CERTIFICAT D'EXAMEN UE DE TYPE
EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

N° LNE - 25756 rév. 4 du 28 juillet 2023

Renouvelle / Renews le certificat 25756-3

Délivré par Issued by	:	Laboratoire national de métrologie et d'essais
En application In accordance with	:	Directive 2014/32/UE, Module B Directive 2014/32/EU, Module B
Fabricant Manufacturer	:	ALMA - 4 A Boulevard de la Gare Porte 1 FRANCE - 94470 - BOISSY SAINT LEGER
Mandataire Authorized representative	:	- - - -
Concernant In respect of	:	Les ensembles de mesurage de liquide autre que l'eau ALMA type Flexicompt Autonome + The measuring systems for liquids other than water ALMA type Flexicompt Autonome +
Caractéristiques Characteristics	:	Les caractéristiques sont décrites en annexe du présent certificat The characteristics are described in appentix to the certificate
Valable jusqu'au Valid until	:	29 août 2033 August 29th, 2033

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 P229844 .

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, shematic diagrams and documentations are recorded by Laboratoire national de métrologie et d'essais under reference file P229844 .

Pour le Directeur Général
On behalf of the General Director

Signature numérique de Emeric MOREL ID

Responsable du Pôle Certification

Head of the Certification Department

cofrac
CERTIFICATION DE PRODUITS ET SERVICES
Accréditation n°5-0012
Portée disponible sur www.cofrac.fr

Laboratoire national de métrologie et d'essais • Etablissement 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
info@lne.fr • lne.fr • RCS Paris 313 320 244 - NAF : 7120B - TVA : FR 92 313 320 244

Annexe au certificat d'examen UE de type n° LNE-25756-4

Date	Révision	Modification
30/08/2013	0	Initial
26/06/2015	1	Changement de l'adresse du siège social d'ALMA Modification du paragraphe « Marquages et inscriptions »
31/10/2016	2	Ajout « alcools, biocarburants et liquides chimiques » dans la liste des liquides mesurés. Clarification des conditions particulières de vérification.
20/07/2021	3	Mise à jour des conditions particulières d'installation § 6 (tubulure coudée de 13° à 30°) Mise à jour du plan de scellement § 9
28/07/2023	4	Renouvellement du certificat Seul le calculateur-indicateur UNI-2 est valide pour les nouvelles fabrications

La dernière version synthétise toutes les versions précédentes.

Cette annexe est bilingue ; le texte original est en français. En cas de problèmes (juridiques), se référer au texte français. Aucune réclamation ou aucun droit ne peut provenir de la traduction.

1. Désignation

L'ensemble de mesurage portatif ALMA type Flexicompt Autonome + objet du présent certificat est destiné au mesurage gravitaire de liquides autre que l'eau.

Cet ensemble de mesurage pour la réception d'hydrocarbures est de type non interruptible.

2. Description

L'ensemble de mesurage ALMA type Flexicompt Autonome + est composé :

a) d'une manchette hydraulique amovible constitué de l'amont vers l'aval des éléments suivants :
   - un coupleur de dépotage ou autre raccord d'entrée,
   - un tamis,
   - deux détecteurs de vacuité ALMA type DG,
   - un mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN80-80 bénéficiant du certificat d'évaluation n° **LNE-12393**,
   - un clapet casse-vide situé en aval du mesureur turbine,
   - un viseur situé en aval du mesureur turbine,
   - un raccord de sortie,
   - le cas échéant, une sonde de température de type Pt100 ;

b) d'un dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type UNI ou UNI-2[1] ayant fait l'objet du certificat d'évaluation n° **LNE-25603**.

2.1 Fonctions métrologiques

Les fonctions métrologiques de l'ensemble de mesurage ALMA type Flexicompt Autonome + sont décrites :

- dans le certificat d'évaluation n° LNE-25603 relatif aux calculateurs-indicateurs ALMA types UNI et UNI-2,
- dans le certificat d'évaluation n° LNE-12393 relatif au mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN 80-80.

[1] A partir de la révision 4 du présent certificat, seul le calculateur type UNI-2 est autorisé.

2.2 Logiciel

Les caractéristiques du logiciel sont définies dans le certificat d'évaluation n°LNE-25603 relatif aux calculateurs indicateurs ALMA types UNI et UNI-2.

3. Caractéristiques

3.1 Caractéristiques métrologiques

Ensemble de mesurage	**Flexicompt Autonome +**
Mesureur turbine	ADRIANE DN 80-80
Débit max (m^3/h)	80
Débit min (m^3/h)	8
Pression absolue maximale de fonctionnement (en bar)	5
Pression minimale de fonctionnement (en bar)	Pression atmosphérique
Echelons d'indication des volumes	1 L
Portée maximale de l'indication de volume	9 999 999
Livraison minimale	200 L
Plage de température des liquides mesurés (1)	- 20 °C à + 50 °C
Viscosité maximale admissible aux conditions de mesurage	13 mm^2/s
Liquides mesurés	Hydrocarbures liquides hors GPL, biocarburants, liquides chimiques, alcools
Classe d'exactitude	0,5

(1) Sauf cas particulier (cf. certificat d'évaluation n° LNE-12393 relatif au mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN 80-80).

Dans le cas où un mesurage n'a pas été réalisé dans des conditions permettant de garantir son résultat, les valeurs des volumes Vm et le cas échéant Vb sont affichées en alternance avec des tirets.

3.2 Environnement

Les environnements climatiques, mécaniques et électromagnétiques dans lesquels l'ensemble de mesurage est destiné à être utilisé sont les suivants :

- Classe mécanique : **M2**
- Classe électromagnétique : **E2**
- Gamme de température : **- 25 °C ; + 55 °C**

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

3.3 Point de transfert

Le point de transfert se situe au niveau de la vanne de dépotage à commande manuelle.

4. Interfaces et compatibilité

L'ensemble de mesurage ALMA type Flexicompt Autonome + doit répondre aux exigences de compatibilité définies dans le certificat d'évaluation n° LNE-25603 relatif aux calculateurs-indicateurs ALMA types UNI et UNI-2.

5. Descriptif de prévention des gaz

L'ensemble de mesurage gère la fin de coulage, notamment dans le cas d'une rupture de produit, grâce aux détecteurs de gaz DG, comme indiqué dans le certificat d'évaluation n° LNE-25603 relatif aux calculateurs-indicateurs ALMA types UNI et UNI-2.

6. Conditions particulières d'installation

Les conditions particulières d'installation telle que définie dans le certificat d'évaluation n°LNE-12393 doivent être vérifiées.

6.1 Installation mobile

La tubulure comprise entre le dispositif de raccordement à la vanne de dépotage et l'entrée du Flexicompt Autonome + doit être rigide, coudée à un angle compris entre 13° et 30° inclus et avoir un diamètre supérieur ou égal à 80 mm et une longueur inférieure à 80 mm.

6.2 Installation fixe

Le Flexicompt Autonome + doit être positionné dans un plan vertical. L'angle formé par son axe et l'horizontale doit être compris entre 13° et 30° inclus.

La tubulure de raccordement à la vanne de dépotage doit avoir un diamètre supérieur ou égal à 80 mm et une longueur inférieure à 80 mm.

Si la longueur de cette tubulure est supérieure à 80 mm seule les vidanges complètes du réservoir sont garanties.

7. Conditions particulières d'utilisation

Le mesurage s'effectue systématiquement en présence du réceptionnaire.

L'opérateur doit s'assurer que l'ensemble des conditions suivantes sont satisfaites :

- pendant le mesurage la manchette hydraulique est positionnée dans un plan vertical sur une vanne de dépotage horizontale. Cette condition est considérée comme satisfaite lorsque le raccord aval du Flexicompt Autonome + est dans la position la plus basse par rapport au raccord amont ;
- la tubulure souple ou rigide, située entre le Flexicompt Autonome + et le réservoir de réception, doit avoir un diamètre nominal d'au moins 80 mm et une longueur maximum de 8 m ; elle doit permettre un écoulement aisé du produit lors de la livraison.

L'ensemble de mesurage ALMA type Flexicompt Autonome + étant de type non interruptible, il ne peut être utilisé dans le cas de ventes directes au public.

Conditions d'application des formules de conversion

Les formules de conversion sont celles décrites dans le certificat d'évaluation n° LNE-25603 relatif au calculateurs-indicateurs ALMA types UNI et UNI-2.

8. Conditions particulières de vérification

La vérification de l'ensemble de mesurage ALMA type Flexicompt Autonome + peut être réalisée :

- soit avec un camion-citerne ou un wagon-citerne ou un réservoir aérien conforme aux conditions d'installation et d'utilisation précitées,
- soit en utilisant une station d'étalonnage gravitaire reproduisant les conditions d'installation et d'utilisation précitées.

La vérification de conformité de l'ensemble de mesurage ALMA type Flexicompt Autonome + doit comprendre :

a) l'examen de la conformité de l'instrument au type certifié,

b) la vérification des conditions particulières d'installation et d'utilisation,

c) les essais et contrôles relatifs aux calculateurs-indicateurs ALMA types UNI et UNI-2 décrits dans le certificat d'évaluation n°LNE-25603,

d) les essais et contrôles relatifs au mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN 80-80 décrits dans le certificat d'évaluation n°LNE-12393,

e) les essais d'exactitude, réalisés avec l'un des produits de destination ou un produit de substitution, sous réserve du respect des dispositions prévues au paragraphe 6.2.1 de la Recommandation OIML R117-1 : 2007, relatives aux essais comparatifs entre les deux produits.

   Ces essais doivent comprendre :

   - une vérification de l'exactitude des résultats par vidange partielle du compartiment, dans sa partie haute, pour un volume correspondant au minimum au double de la livraison minimale,

   - une vérification de l'exactitude des résultats par vidange complète du compartiment, pour un volume correspondant au minimum au double de la livraison minimale,

   - une vérification de la valeur de la correction de viscosité saisie dans le dispositif calculateur indicateur UNI dans le cadre d'une utilisation multi-produit par rapport aux résultats de l'étalonnage usine de la turbine ADRIANE DN80-80 du Flexicompt Autonome+

f) le cas échéant, une vérification de l'exactitude de la mesure de température utilisée dans le cadre de la conversion (sonde de température Pt100).

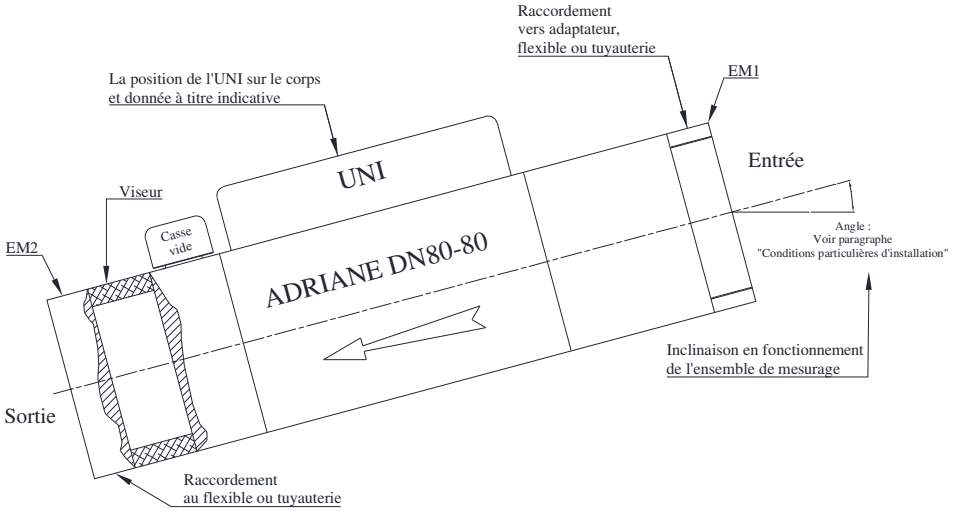
Lors d'un contrôle en service, les vérifications listées ci-dessus doivent être réalisées à l'exception du point b).

9. Sécurisation et scellements

Le dispositif calculateur indicateur UNI ou UNI-2 est scellé conformément au certificat d'évaluation de type n°LNE-25603.

Le mesureur turbine ADRIANE DN80-80 est scellée conformément au certificat d'évaluation de type n° LNE-12393.

Em1 : Scellement de la bride amont empêchant le démontage du raccord amont
Em2 : Scellement de la bride aval empêchant le démontage du raccord aval



10. Marquages et inscriptions

L'identification de l'ensemble de mesurage est constituée d'une gravure ou d'une plaque métallique fixée sur la manchette à proximité du calculateur indicateur électronique de l'ensemble de mesurage.

Les inscriptions sont les suivantes :

- le type de l'ensemble de mesurage
- le numéro du présent certificat
- le nom et l'adresse postale du fabricant
- la classe d'environnement mécanique et électrique
- la classe de température ambiante
- la classe d'exactitude
- les limites de débits
- les limites de pression
- la quantité minimale mesurée
- les liquides mesurés
- le numéro de série
- le marquage « CE » de conformité suivi du marquage métrologique supplémentaire
- l'année de fabrication

Date	Revision	Modification
30/08/2013	0	Initial
26/06/2015	1	ALMA head office move Modification of paragraph “Markings and Inscriptions”
31/10/2016	2	Adding “alcohols, biofuels, and chemical liquids” as a possible measured liquid Clarification for verification conditions
20/07/2021	3	Update of the special condition for installation § 6 (pipe with an angle between 15 et 30 degree) Update of the sealing § 9
28/07/2023	4	Renewal of the certificate Only the UNI-2 calculator-indicator is valid for new manufactures

The last version synthesizes all the previous ones.

This annexe is bilingual; original wording in French language. By (legal) problems refer back to the text in French language. No legal claims or duties can be derived from the translation.

1. Designation

The Flexicompt Autonome + type ALMA measuring system covered by this certificate is a portative device intended for gravity measurement of liquid other than water.

It is a non interruptible measuring system.

2. Description

ALMA Flexicompt Autonome + measuring system device is made of:

a) a mobile hydraulic turbine meter consisting of upstream to downstream of the following:

- stripping coupler or other inlet fitting
- sieve
- two ALMA DG gas detectors.
- ALMA ADRIANE DN 80-80 meter according to the **LNE-12393** evaluation certificate
- vacuum breaker valve downstream of the turbine meter
- sightglass downstream of the turbine meter
- outlet fitting
- when necessary, a Pt 100 temperature sensor

b) ALMA UNI or UNI-2[2] electronic calculator-indicator according to the **LNE-25603** evaluation certificate.

2.1 Metrological functions

The metrological functions of ALMA Flexicompt Autonome + measuring system device are described:

- in ALMA UNI and UNI-2 electronic calculators-indicators LNE-25603 evaluation certificate,
- in ALMA ADRIANE DN 80-80 meter LNE-12393 evaluation certificate.

2.2 Software

Software characteristics are described in ALMA UNI and UNI-2 electronic calculators-indicators LNE-25603 evaluation certificate.

[2] From the 4th revision of the present certificate, only the UNI-2 calculator is allowed.

3. Characteristics

3.1 Metrological characteristics

Measuring system	Flexicompt Autonome +
Meter	ADRIANE DN 80-80
Maximum flowrate (m^3/h)	80
Minimum flowrate (m^3/h)	8
Maximum absolute pressure of measured liquid (bar)	5
Minimum pressure of measured liquid (bar)	Atmospheric pressure
Indication scale interval	1 L
Maximum range of volume indication	9 999 999
Minimum delivery	200 L
Temperature of measured liquid (1)	- 20°C to + 50°C
The maximum permissible viscosity in measurement condition	13 mm^2/s
Liquids measured	Liquid hydrocarbons (except LPG), biofuels, alcohols, chemical liquids
Accuracy class	0.5

(1) Except in certain cases (see evaluation certificate LNE-12393 covering ALMA Adriane DN80-80 turbine meter).

When a measurement has not been carried out in the conditions that could ensure its result, Vm and, when necessary, Vb values are displayed alternately with dashes.

3.2 Environment

The ALMA Flexicompt Autonome + measuring system device is intended for use in the following mechanical, electromagnetic and climatic environments:

- Mechanical class: **M2**
- Electromagnetic class: **E2**
- Temperature range: **- 25 °C ; + 55 °C**

The ALMA Flexicompt Autonome + measuring system device is designed to operate in humid conditions provoking condensation and may be installed in an open space.

3.3 Transfer point

The transfer point is near the manually operated discharge valve.

4. Interfaces and compatibility

The ALMA Flexicompt Autonome + measuring systems must meet the compatibility requirements specified in evaluation certificate LNE-25603 covering the ALMA UNI and UNI-2 electronic calculators-indicators.

5. Description of gases prevention

The ALMA Flexicompt Autonome + measuring system device manages the end of pouring, which is mainly the case when the delivery ends by the out of stock of the product, thanks to the DG gas detector, according to the ALMA UNI and UNI-2 electronic calculators-indicators LNE-25603 evaluation certificate.

6. Special conditions for installation

Special conditions for installation as it was defined in LNE-12393 evaluation certificate must be checked.

6.1 Mobile installation

The pipe between the connecting device and stripping valve on the Flexicompt Autonome + device must be rigid with an angle between 15 et 30 degree, and have a 80 mm minimum diameter and a length of less than 80 mm.

6.2 Stationary installation

The ALMA Flexicompt Autonome + measuring system device must be placed within a vertical plan. The angle between his axis and the horizontal axis must be between 15 and 30 degree.

The connecting pipe to the discharge valve must have a 80 mm minimum diameter and a length of less than 80 mm.

If the length of the pipe exceeds 80 mm, only complete discharges of the tank are guaranteed.

7. Special conditions for use

The measurement must be performed systematically in presence of receiver.

The operator must ensure that all the following special conditions are met:

- during the measurement, the Flexicompt Autonome+ is placed according to a vertical plan on a horizontal discharge valve. This requirement is considered as satisfactory when the Flexicompt Autonome + downstream connector is on the lowest possible position compared to the upstream connector.
- the flexible or rigid hose, placed between the Flexicompt Autonome + and the collecting tank must have a 80 mm minimum nominal diameter and a 8 m maximum length. It must allow an easy product flow during delivery.

The ALMA Flexicompt Autonome + measuring system is a non interruptible device, so direct sale to the public is prohibited.

Conditions of use of the conversion formulas

Conversion formulas are those described into ALMA UNI and UNI-2 electronic calculators-indicators LNE-25603 evaluation certificate.

8. Special conditions of verification

Verification of the ALMA Flexicompt Autonome + measuring system could be made:

- with a road-tanker, a rail-tanker or an aerial tank according to the special conditions of installation and use above mentioned,
- with a gravity calibration station reproducing the above mentioned conditions of installation and use.

The verification of conformity shall include:

a) examination of the instrument to ensure conformity to the certified type

b) verification of compliance with the special conditions for installation and use

c) tests defined in evaluation certificate LNE-25603 regarding the ALMA UNI and UNI-2 electronic calculators-indicators

d) tests defined in evaluation certificate LNE-12393 regarding the ALMA turbine meters ADRIANE DN 80-80

e) accuracy tests performed with one of the destination products or with one substitution product, subject to compliance with the provisions of paragraph 6.2.1 of OIML R117-1:2007, relating to comparative tests between the two products.

   These tests must include:

   - checking accuracy results by a partial discharge of the high part of the tank, for a minimum volume corresponding to the double of the minimum delivery.
   - checking accuracy results by a total blow down of the tank, for a minimum volume corresponding to the double of the minimum delivery.
   - checking of the viscosity adjust value entered into the ALMA UNI electronic calculator-indicator for a multi-product use compared to the turbine ADRIANE DN80-80 of associated with the Flexicompt Autonome + factory ‘s calibration

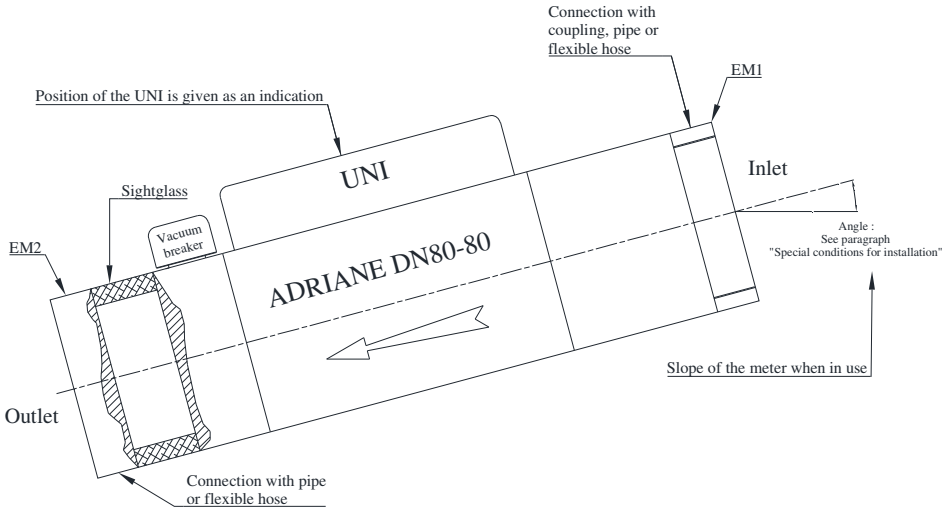
f) when appropriate, check of the accuracy of the temperature measurement used for a volume conversion (Pt 100 sensor).

During subsequent verification, checks listed above shall be performed, excluding check b).

9. Securing and sealing

ALMA UNI or UNI-2 electronic calculator-indicator is sealed according to evaluation certificate LNE-25603.
ALMA ADRIANE DN80-80 meter is sealed according to evaluation certificate LNE-12393.

Em1: Upstream flange seal prevents dismantling the upstream connector
Em2: Downstream flange seal prevents dismantling the downstream connector.



10. Markings and inscriptions

The measuring system identification takes the form of an engraving or a metal plate attached near the measuring system electronic calculator-indicator.

Inscriptions are:

- Type of the measuring instrument
- Certificate number
- Name and postal address of the manufacturer
- Mechanic and electric environment classes
- Temperature class
- Accuracy class
- Flowrate limits
- Pressure limits
- Minimum Measured Quantity
- Measured liquids
- Serial number
- CE mark followed by supplementary metrological mark
- Year of manufacturing