

CERTIFICAT D'EXAMEN UE DE TYPE

EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

N° LNE - 30858 rév. 0 du 20 février 2017

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

En application : Directive 2014/32/UE, Module B
In accordance with
Directive 2014/32/EU, Module B

Fabricant : ALMA - 4 A Boulevard de la Gare Porte 1
Manufacturer FRANCE - 94470 - BOISSY SAINT LEGER

Mandataire : - - - -
Authorized representative

Concernant : Ensemble de mesurage ALMA type GRAVICOMPT UNI pour liquides autres que l'eau
In respect of
ALMA type GRAVICOMPT UNI measuring systeme for liquids other than water

Caractéristiques : Les caractéristiques métrologiques sont détaillées en annexe.
Characteristics

The metrological characteristics are described in the annex.

Valable jusqu'au : 17 février 2027
Valid until February 17th, 2027

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 P153105 .

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 P153105 .

Etabli le 20 février 2017
Issued on February 20th, 2017

Pour le **Directeur Général**
On behalf of the General Director



LNE
Thomas LOMMATZ/SCH

Responsable du Pôle Certification Instrumentation
Measuring Instruments Division Manager

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 UE de type

n° LNE-30858 révision 0

Historique

La dernière révision synthétise toutes les précédentes.

Date	Révision	Modification
20/02/2017	0	Création du document.

1. Désignation

L'ensemble de mesurage interruptible ALMA modèle GRAVICOMPT UNI fonctionnant flexible plein est utilisé pour le mesurage gravitaire de liquides autre que l'eau dont la viscosité cinématique est inférieure ou égale à 13mm²/s pour des températures de liquides comprises entre - 10°C et + 50°C.

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

2. Description

L'ensemble de mesurage ALMA modèle GRAVICOMPT UNI principalement constitué :

- a) d'une manchette hydraulique constituée de l'amont vers l'aval des éléments suivants :
 - de deux détecteurs de vacuité ALMA type DG,
 - d'un mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN80-80 ou DN100-80 bénéficiant du certificat d'évaluation n°LNE-12393,
 - le cas échéant, d'une sonde de température de type Pt100,
 - d'un viseur situé en aval du mesureur turbine,
 - le cas échéant, d'une manchette d'espacement,
 - d'une vanne de dépotage.
- b) d'un dispositif- calculateur-indicateur électronique ALMA type UNI solidaire du corps du mesureur turbine, ou déporté, et ayant fait l'objet du certificat d'évaluation n°LNE-25603.

2.1 Fonctions métrologiques

L'ensemble de mesurage ALMA modèle GRAVICOMPT UNI assure les fonctions métrologiques décrites :

- dans le certificat d'évaluation n° LNE-25603 relatif au calculateur-indicateur ALMA type UNI
- dans le certificat d'évaluation n° LNE-12393 relatif au mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN 80-80 ou DN100-80.

2.2 Fonctions non métrologiques

L'ensemble de mesurage ALMA modèle GRAVICOMPT UNI assure les fonctions non métrologiques décrites :

- dans le certificat d'évaluation n°LNE-25603 relatif au calculateur-indicateur ALMA type UNI
- dans le certificat d'évaluation n° LNE-12393 relatif au mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN 80-80 ou DN100-80.

Si un dispositif imprimeur ne bénéficiant d'aucune évaluation est associé au dispositif calculateur indicateur ALMA type UNI, une inscription formulant que les données imprimées ne sont pas soumises au contrôle légal devra être imprimée de manière visible sur les bordereaux de livraison.

Annexe au certificat d'examen UE de type

n° LNE-30858 révision 0

2.3 Logiciel

La somme de contrôle et/ou les versions des logiciels associés aux fonctions métrologiques sont définies dans le certificat d'évaluation n°LNE-25603 relatif au calculateur-indicateur ALMA type UNI

3. Caractéristiques

3.1 Caractéristiques métrologiques

Type	
Débit minimal (m^3/h)	8
Débit maximal (m^3/h)	80
Pression relative minimale (<i>bar rel.</i>)	Pression atmosphérique
Pression relative maximale (<i>bar rel.</i>)	5
Gamme de température des liquides mesurés ($^{\circ}C$)	- 10 $^{\circ}C$ à + 50 $^{\circ}C$ (1)
Liquides mesurés	Hydrocarbures hors GPL, biocarburants, liquides chimiques (2), alcools
Grandeurs transactionnelles soumises au contrôle légal	Volume aux conditions de mesure. Le cas échéant, volume converti aux conditions de base.
Gamme de viscosité cinématique admissible aux conditions de mesurage (mm^2/s)	0.5 -13
Echelon d'indication paramétré au sein du calculateur (L)	1
Quantité mesurée minimale (L)	200
Classe d'exactitude	0,5

1) Sauf cas particulier de la turbine Adriane (voir certificat n°LNE-12393)

2) L'urée en phase aqueuse à une concentration 32,5% fait partie des liquides chimiques.

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

3.2 Environnement

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

- Classe mécanique : M2
- Classe électromagnétique : E2
- Gamme de température : - 25 $^{\circ}C$; + 55 $^{\circ}C$

L'ensemble de mesurage ALMA modèle GRAVICOMPT UNI 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.

Annexe au certificat d'examen UE de type

n° LNE-30858 révision 0

4. Descriptif de prévention des gaz

L'ensemble de mesurage GRAVICOMPT UNI 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 au calculateur-indicateur ALMA type UNI.

5. Conditions particulières d'installation

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

5.1 Alimentation hydraulique

L'ensemble de mesurage ALMA modèle GRAVICOMPT UNI doit être installé de telle sorte qu'il ne se produise en amont de compteur ni entrée d'air, ni dégagement de gaz dans le liquide en fonctionnement normal. La citerne doit être munie d'un dispositif de repérage de la position de référence.

Dans la position de référence le réservoir doit posséder une tuyauterie de vidange unique sans dérivation, sans contre pente. Cette tuyauterie doit présenter sur toute la longueur une pente supérieure ou égale à 3%.

Le cas échéant, un casse vide peut être installé en aval du mesureur.

5.2 Mesureur

Les conditions particulières d'installation du mesureur turbine ALMA type ADRIANE DN 80-80 ou DN100-80 sont décrites dans le certificat d'évaluation n° LNE-12393.

5.3 Calculateur

Les normes et tables utilisées le cas échéant pour le calcul de conversion sont précisées dans le certificat d'évaluation n° LNE-25603 relatif au dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type UNI.

Les différents paramètres du calculateur 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}).

5.4 Autres conditions d'installation

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

Le cas échéant, un casse vide non soumis au contrôle légal peut être installé sur le coupleur amovible venant se connecter sur la vanne de dépotage.

6. Conditions particulières d'utilisation

L'ensemble de mesurage ALMA modèle GRAVICOMPT UNI doit répondre aux conditions particulières d'utilisation définies dans le certificat d'évaluation n° LNE-25603 relatif au dispositif calculateur-indicateur ALMA type UNI.

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

- la position d'utilisation de la citerne ne doit pas différer de plus de 2% en plus ou en moins de la position de référence.

Annexe au certificat d'examen UE de type

n° LNE-30858 révision 0

- la tubulure souple ou rigide, située entre le GRAVICOMPT UNI et le réservoir de réception doit avoir un diamètre nominal d'au moins 80 mm et une longueur maximum de 12 m ; elle doit permettre un écoulement aisé du produit lors de la livraison.
- avant le déchargement, l'opérateur doit indiquer au calculateur-indicateur le type de produit à décharger.
- en cours de déchargement, l'utilisateur doit se tenir à proximité de l'ensemble de mesurage pour arrêter l'écoulement en cas de nécessité par manœuvre de la vanne de dépotage.

Conditions d'application des formules de conversion

Les formules de conversion sont celles décrites dans le certificat d'évaluation n°LNE-25603 relatif au calculateur-indicateur ALMA type UNI.

7. Conditions particulières de vérification

Les essais et examens de vérification de la conformité de l'ensemble de mesurage ALMA modèle GRAVICOMPT UNI sont les suivants :

- a) l'examen de la conformité de l'instrument au type certifié,
- b) la vérification des conditions particulières d'installation,
- c) la vérification des conditions particulières d'utilisation,
- d) les essais et contrôles relatifs au mesureur ALMA type ADRIANE tels que décrits dans le certificat d'évaluation n° LNE-12393,
- e) les essais et contrôles relatifs au dispositif calculateur-indicateur ALMA type UNI tels que décrits dans le certificat d'évaluation n° LNE-25603,
- f) le cas échéant, la vérification que la citerne est dans sa position de référence,
- g) 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.

La vérification initiale de l'ensemble de mesurage neuf doit 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.

Nota : Si l'ensemble de mesurage GRAVICOMPT UNI constitué de la turbine, le cas échéant d'une manchette d'espacement, de la vanne de dépotage et du calculateur, est scellé en usine, alors les essais d'exactitude de l'ensemble de mesurage peuvent être réalisés en usine.

- h) le cas échéant l'exactitude de la mesure de température utilisée pour la conversion dans les conditions de mesurage. La valeur absolue de l'erreur maximale tolérée est alors 0,5 °C, la grandeur vraie étant, elle, obtenue par l'étalon de travail raccordé aux étalons nationaux.

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

Annexe au certificat d'examen UE de type n° LNE-30858 révision 0

8. Sécurisation et scellements

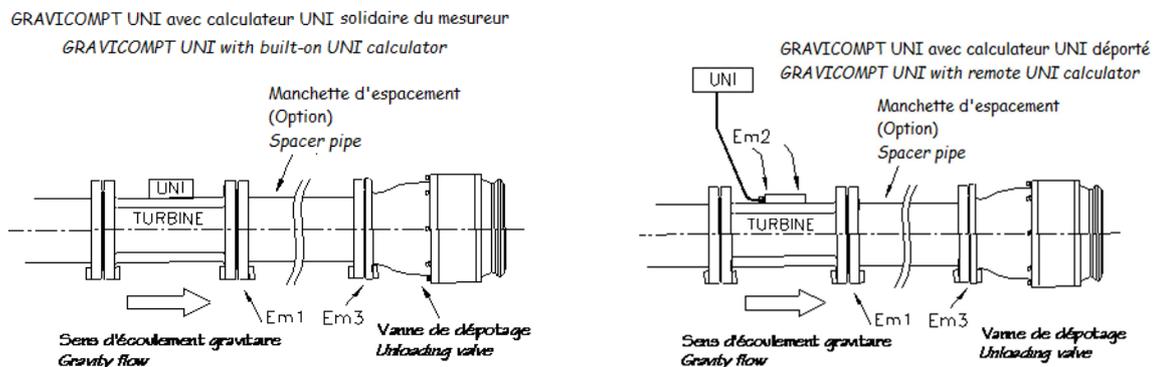
Le dispositif calculateur indicateur UNI est scellé conformément au certificat d'évaluation de type n°LNE-25603 relatif au calculateur-indicateur ALMA type UNI.

Le mesureur turbine ADRIANE DN80-80 ou DN100-80 est scellé conformément au certificat d'évaluation de type n°LNE-12393 relatif au mesureur turbine ALMA types ADRIANE.

La partie amont de la vanne de dépotage constituant le point de transfert est scellée.

La plaque d'identification métrologique doit être scellée en deux points sur un support inamovible.

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.



Em1 : Scellement de la bride aval de la turbine empêchant le démontage du raccord aval.

Em2 : Scellement du couvercle des capteurs (dans le cas où le calculateur UNI est déporté)

Em3 : Scellement de la bride amont de la vanne de dépotage.

Nota : Si la vanne de dépotage est montée directement en aval de la turbine ADRIANE, Em1 et Em3 sont confondus.

9. Marquage et inscriptions

L'ensemble de mesure ALMA modèle GRAVICOMPT UNI est équipé d'une plaque d'identification métrologique sur laquelle est apposé le marquage réglementaire. Elle est installée à proximité de l'ensemble de mesure.

La plaque d'identification contient les informations minimales suivantes :

- le modèle de l'ensemble de mesure,
- le numéro du présent certificat,
- le nom et l'adresse du fabricant,
- la classe d'environnement mécanique et électronique,
- la classe de température ambiante,
- la classe d'exactitude,
- les limites de débits
- les limites de pression,
- la quantité mesurée minimale,
- les liquides mesurés,
- le numéro de série, le marquage métrologique,
- l'année de fabrication.

Annex to EU type examination certificate

LNE-30858 revision 0

History

The latest revision synthesizes all the precedent ones.

Date	Revision	Modification
20/02/2017	0	Document creation.

1. Designation

The ALMA interruptible measuring system, of GRAVICOMPT UNI, full hose model, is used for gravity measurement of liquids other than water, whose kinematic viscosity is less or equal to 13mm²/s for liquid temperatures between - 10°C and + 50°C.

This instrument may be commercialised under other trade names, which differ only in terms of presentation.

2. Description

In general, the GRAVICOMPT UNI model, ALMA measuring system is composed of:

- a) a hydraulic cuff which includes the following elements -upstream to downstream- :
 - o two, DG type, ALMA vacuity detectors,
 - o an ADRIANE DN80-80 or DN100-80 turbine meter, with an assessment certificate n°LNE-12393,
 - o if necessary, a Pt100 type temperature sensor,
 - o a sight glass, downstream of the turbine meter,
 - o if necessary, a spacer pipe,
 - o an unloading valve.

- b) a UNI type, ALMA electronic -calculating- indicating device, independent or coupled to the turbine meter, and which has been subject to the evaluation certificate n°LNE-25603

2.1 Metrological features

The GRAVICOMPT UNI -model, ALMA measuring system provides the metrological features included into:

- The LNE-25603 evaluation certificate about the ALMA UNI electronic calculator indicator device
- The LNE-12393 evaluation certificate about the ALMA DN 80-80 or DN100-80 ADRIANE meter .

2.2 Non-metrological features

The GRAVICOMPT UNI model, ALMA measuring system provides the non-metrological feature included into:

- The LNE-25603 evaluation certificate about the ALMA UNI electronic calculator indicator device
- The LNE-12393 evaluation certificate about the ALMA DN 80-80 or DN100-80 ADRIANE meter.

In case that a printer with no assessment is connected to the device, a visible inscription shall be printed visibly on the delivery notes, mentioning that the printed data are not subject to legal control.

Annex to EU type examination certificate

LNE-30858 revision 0

2.3 Software

The checksum and/or the versions of the software linked to the metrological functions, are set in the evaluation certificate n°LNE-25603, regarding the UNI-model ALMA calculator-indicator.

3. Characteristics

3.1 Metrological characteristics

Type	
Minimum flow(m^3/h)	8
Maximum flow(m^3/h)	80
Minimum gauge pressure (bar G.)	Atmospheric pressure
Maximum gauge pressure (bar G.)	5
Temperature range of the measured liquids($^{\circ}C$)	- 10 $^{\circ}C$ + 50 $^{\circ}C$ (1)
Measured liquids	Hydrocarbons except LPG, biofuels, chemical liquids (2), alcohols
Transaction values which are subject to legal control	The volume is subject to measuring conditions. If necessary, the volume is converted into the threshold conditions.
Eligible range of kinematic viscosity, according to measuring conditions (mm^2/s)	0.5 -13
Indication scale interval, set inside the calculator (L)	1
Minimum measured quantity (L)	200
Accuracy class	0.5

(1) Except for special case of Adriane meter (see LNE-12393 certificate)

(2) Aqueous urea solutions with a concentration of 32.5% is a chemical liquid.

In case that a measurement has not been carried out in conditions allowing to ensure its result, the VM or even Vb volume values are displayed alternately with dashes.

3.2 Environment

The GRAVICOMPT UNI-model ALMA measuring system shall be used in the following climatic, mechanic and electromagnetic environments:

- Mechanical class: M2
- Electromagnetic class: E2
- Temperature range: - 25 $^{\circ}C$; + 55 $^{\circ}C$

The GRAVICOMPT UNI-model ALMA measuring system is designed for condensing humidity and can be installed in an open space.

3.3 Transfer point

The transfer point is at the level of the unloading valve.

4. Specification for gas prevention

The GRAVICOMPT UNI measuring system manages the end of flow thanks to DG gas detectors, for example, in the case of a product break, as mentioned in the evaluation certificate n° LNE-25603 regarding the UNI-type ALMA calculator-indicator.

5. Specific installation conditions

The specific installation conditions mentioned in the evaluation certificate n°LNE-12393 must be verified.

5.1 Hydraulic supply

The GRAVICOMPT UNI-model, ALMA measuring system must be installed so that air intakes upstream of the meter, and gas releases inside the liquid are avoided during routine operation. The tank must have a device which allows the reference position to be located.

In the reference position, the tank must have a single drain pipe without bypass or reverse slope. Along the entire length, this pipework must have a slope over or equal to 3%.

If necessary, a vacuum breaker could be placed downstream to the meter.

5.2 Meter

The specific installation conditions of the ADRIANE 80-80 or DN100-80 turbine meter are described in the evaluation certificate n° LNE-12393.

5.3 Calculator

The standards and tables used in order to calculate the conversion whenever necessary, are specified in the evaluation certificate n° LNE-25603, regarding the UNI-type ALMA calculator-indicator.

The calculator's various settings must be configured in order to ensure compatibility with the metrological characteristics of the measuring system (Q min, Q max, and if applicable T min and T max).

5.4 Other installation conditions

In case that a printing device with no assessment is connected to the electronic calculating-indicating device, a label mentioning that the printed information are not subject to legal control must be visibly affixed to the printing device.

If necessary, a vacuum breaker not subject to legal control could be installed on the removable coupler coming to plug on the crack of stripping.

6. Specific conditions of use

The GRAVICOMPT UNI-model, ALMA measuring system must comply with the specific conditions of use, which are defined in the evaluation certificate n° LNE-25603 regarding the UNI-type ALMA calculating-indicating device.

The operator must make sure that all the following conditions are met:

- The actual position of the tank must not differ more than 2% from the reference position.
- The flexible or rigid pipe, located between GRAVICOMPT UNI and the receipt tank must be 80 mm wide at least, and 12 m long at most; it must allow the product to flow smoothly during delivery.
- Before unloading, the operator must indicate, to the calculator-indicator, the type of product to unload.
- While unloading, the user must stay near the measuring system in order to stop the flow, if necessary, by manoeuvring the unloading valve.

Application conditions for the conversion formulas

Annex to EU type examination certificate

LNE-30858 revision 0

The conversion formulas are those described in the evaluation certificate n°LNE-25603, regarding the UNI-type ALMA calculator-indicator.

7. Specific verification conditions

The conformity assessment tests and evaluations regarding GRAVICOMPT UNI-type ALMA measurement are the following:

- a) Evaluation of the instrument's compliance with the certified type,
- b) Verification of the specific installation conditions,
- c) Verification of the specific use conditions,
- d) Tests and inspections regarding the ADRIANE-type ALMA meter, as described in the evaluation certificate n° LNE-12393,
- e) Tests and inspections regarding the UNI-type ALMA calculating-indicating device, as described in the evaluation certificate n° LNE-25603,
- f) If applicable, verification that the tank is in its reference position,
- g) Accuracy tests, performed with an end product or a substitute, provided that the provisions mentioned in paragraph 6.2.1 of Recommendation OIML R117-1 :2007, regarding comparative tests with two products, are met,

The initial verification of the new measuring set must include:

- a verification of the results' accuracy, by partially draining the compartment's upper part, for a volume at least two times greater than the minimum delivery,
- a verification of the results' accuracy, by totally draining the compartment, for volumes at least two times greater than the minimum delivery,
- a verification of the viscosity correction value, which is entered into the UNI calculating-indicating device, in case of a multi-product use, with respect to the results of ADRIANE turbine's factory calibration.

NB: In case that the GRAVICOMPT UNI measuring set, which includes the turbine, the unloading valve, the calculator and if applicable, a spacer pipe, is sealed at the factory, the accuracy tests can be performed there.

- h) If necessary, the accuracy of the temperature measurement used for the conversion in measurement conditions. The absolute value of the Maximum Permissible Error is then 0,5 °C, given that the true quantity is obtained through the reference standard, which is adjusted to the national standards.

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

8. Securing and sealings

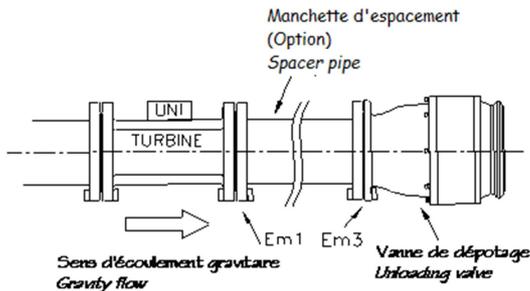
The UNI calculating-indicating device is sealed according to the type evaluation certificate n°LNE-25603, regarding the UNI type, ALMA calculator-indicator.

The ADRIANE DN80-80 or DN100-80 turbine meter is sealed according to the type evaluation certificate n°LNE-12393 regarding the ADRIANE type, ALMA turbine meter.

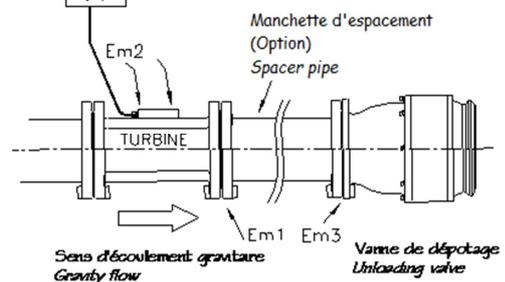
The upstream side of the unloading valve which constitutes the transfer point is sealed.

The metrological identification plate must be fastened at two points, on an irremovable medium. The seals are affixed, by threaded rods which are equipped with sealing pots, by sealing devices on beaded wire, or by any other sealing device which provides the same assurances.

GRAVICOMPT UNI avec calculateur UNI solidaire du mesureur
GRAVICOMPT UNI with built-on UNI calculator



GRAVICOMPT UNI avec calculateur UNI déporté
GRAVICOMPT UNI with remote UNI calculator



- Em1: Sealing of the bracket on the turbine's downstream side, preventing the joint from disassembling
- Em2: Sealing of the sensor's cover (in case of remote UNI calculator)
- Em3: Sealing of the bracket on the unloading valve's upstream side.

NB: In case that the unloading valve is installed directly downstream of the ADRIANE turbine, Em1 and Em3 are combined.

9. Marking and inscriptions

The GRAVICOMPT UNI-model, ALMA measuring system is fitted with a metrological identification plate, on which is affixed the regulatory marking. It is installed near the measuring system.

The identification plate includes the following minimum information:

- the measuring system's model,
- the certificate's number,
- the manufacturer's name and address,
- the mechanic and electronic environment class,
- the ambient temperature's class,
- the accuracy class,
- the flow limits
- the pressure limits,
- the minimum measured quantity,
- the measured liquids,
- the serial number, the metrological marking
- the year of manufacturing