

Organisme notifié n°0071

Notified body

Accréditation n°5-0012  
Liste des sites accrédités  
et portée disponible sur  
[www.coefrac.fr](http://www.coefrac.fr)

## CERTIFICAT D'EXAMEN UE DE TYPE

EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

N° LNE - 11123 rév. 8 du 16 février 2018

Renouvelle le certificat 11123-7

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 : SATAM - 47 allée des Impressionnistes Villepinte BP 85012  
*Manufacturer* FRANCE - 95931 - ROISSY CH DE GAULLE CEDEX

Mandataire : - - - -  
*Authorized representative*

Concernant : Ensembles de mesure SATAM types EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 et ZCE 9-1.  
*In respect of*  
*Measuring systems for liquids other than water SATAM types EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42, ZCE 9-1.*

Caractéristiques : Les caractéristiques sont présentées en annexe du présent certificat.  
*Characteristics*

*The metrological characteristics are detailed in the appendix of this certificate.*

Valable jusqu'au : 16 février 2028  
*Valid until*  
*February 16th, 2028*

Les principales caractéristiques et conditions d'approbation figurent dans l'annexe ci-jointe qui fait partie intégrante du certificat et comprend 32 page(s). Tous les plans, schémas et notices sont déposés au Laboratoire national de métrologie et d'essais sous la référence de dossier P174775 .

*The principal characteristics, approval conditions are set out in the appendix hereto, which forms part of the approval documents and consists of 32 page(s). All the plans, schematic diagrams and documentations are recorded by Laboratoire national de métrologie et d'essais under reference file P174775 .*

Etabli le 16 février 2018  
*Issued on February 16th, 2018*

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

Thomas LOMMATSCH  
*Measuring Instruments Division Manager*

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](mailto:info@lne.fr) • Internet : [www.lne.fr](http://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-11123 rév.8**

**Historique des révisions :**

*La dernière révision synthétise toutes les précédentes.*

Date	Révision	Modification
12/03/2008	Révision 0	Initial
27/04/2009	Révision 1	Modification du nom de la société (SATAM)
10/07/2009	Révision 2	Modification de la pression minimale des ensembles de mesurage SATAM types EMS 12, EMS 24 et EMS 48 équipés du séparateur de gaz SATAM type EC 27-40
03/12/2010	Révision 3	Suppression des références au dispositif calculateur-indicateur électronique SATAM Equalis L et au dispositif indicateur mécanique Veeder Root 7887 Ajout des informations relatives aux vannes XAD 44, XAD 54 et XAD 39 Modification de la pression de tarage du clapet du robinet Modification des caractéristiques des la pompes Modification des plans de scellement Remplacement du scellement de la plaque d'identification par une fixation par rivetage Modification de la plaque d'identification (suppression de l'adresse fabricant)
19/03/2013	Révision 4	Ajout des applications sur poste mobile. Ajout de la possibilité d'intégrer un séparateur de gaz BOPP & REUTHER type ZGA DN 100 en sortie de pompe pour les ensembles SATAM type EMS 48.
28/05/2015	Révision 5	Ajout de la possibilité de relier les ensembles de mesurage équipés d'un dispositif indicateur de volume mécanique à un dispositif libre-service HECTRONIC type HECLFLEET NT muni d'un émetteur d'impulsions ELTOMATIC 1-08 ou 1-09.
21/07/2015	Révision 6	Ajout de la possibilité de relier les ensembles de mesurage équipés d'un dispositif indicateur de volume mécanique à un dispositif libre-service ALX type Europile muni d'un émetteur d'impulsions ELTOMATIC 01-08 ou 01-09.  Ajout de la possibilité de relier les ensembles de mesurage équipés d'un dispositif indicateur de volume électronique à un dispositif libre-service ALX type Europile ou Europole.  Révision des plans de scellement (ajout scellement plaque de l'ensemble de mesurage)
15/12/2015	Révision 7	Ajout de la possibilité de relier les ensembles de mesurage équipés d'un dispositif indicateur de volume mécanique à un dispositif libre-service Hectronic type Heconomy muni d'un émetteur d'impulsions ELTOMATIC 01-08 ou 01-09.  Ajout de la possibilité de relier les ensembles de mesurage équipés d'un dispositif indicateur de volume électronique SATAM type EQUALIS à un dispositif libre-service Hectronic type Heconomy ou Tokheim type Dialog.
16/02/2018	Révision 8	Renouvellement du certificat.  Précision sur les modalités de marquage  Modification des conditions particulières de vérification

## **1. Désignation**

Ensembles de mesurage SATAM types EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 et ZCE 9-1, pour les camions-citernes et les applications sur postes fixes ou mobiles.

## **2. Description**

- Les ensembles de mesurage SATAM types **EMS 12**, **EMS 24** et **EMS 48** sont équipés :
  - dans le cas d'un EMS 12, d'un compteur SATAM type ZC 17 12/12, ZC 17 12/24 ou ZC 17 12/25 faisant l'objet du certificat d'évaluation n° **LNE-11052**,
  - dans le cas d'un EMS 24, d'un compteur SATAM type ZC 17-24/24 faisant l'objet du certificat d'évaluation n° **LNE-11052**,

**Annexe au certificat d'examen UE de type  
n° LNE-11123 rév.8**

- dans le cas d'un EMS 48, d'un compteur SATAM type ZC 17-24/48 faisant l'objet du certificat d'évaluation n° **LNE-11052**,
- d'une pompe de débit adapté au débit maximal de l'ensemble de mesurage et d'une pression maximale de fonctionnement de 6 bar ou 8 bar selon le cas (cf. tableau en 3.1),
- dans le cas d'un EMS 24, d'un dispositif séparateur de gaz SATAM type FS 24 faisant l'objet du certificat d'évaluation n° **LNE-24629** ou d'un séparateur de gaz SATAM type EC 27-40,
- dans le cas d'un EMS 48 :
  - soit d'un séparateur de gaz SATAM type EC 27-40,
  - soit d'un dispositif purgeur de gaz SATAM type FS 24 faisant l'objet du certificat d'évaluation n° **LNE-24629**, avec la possibilité d'ajouter, en sortie de pompe, un séparateur de gaz BOPP & REUTHER type ZGA bénéficiant du certificat d'évaluation n° **LNE-18071**,
- d'un clapet anti-retour éventuellement équipé d'un clapet de décharge,
- le cas échéant :
  - soit d'une vanne d'autorisation à 2 débits SATAM type XAD 54 ou XAD 39, ou d'un autre type possédant les mêmes caractéristiques,
  - soit d'une vanne proportionnelle à commande pilotée électrique ou pneumatique de pression compatible avec la pression maximale de l'ensemble de mesurage.

En outre ils sont équipés :

- soit d'un flexible plein, éventuellement monté sur enrouleur, équipé à l'extrémité d'un robinet comportant un clapet taré à 0,3 bar empêchant la vidange du flexible,
- soit d'une vanne bidirectionnelle SATAM type XAD 46, XAD 51, XAD 53 ou d'un autre type possédant les mêmes caractéristiques et dont l'une des sorties est terminée par un flexible plein décrit ci-dessus et la seconde par un clapet taré pouvant recevoir un flexible vide muni d'une soupape de mise à l'atmosphère.

Lorsque les ensembles de mesurage SATAM types EMS 12, EMS 24 et EMS 48 sont équipés d'un dispositif indicateur de volume mécanique, ils peuvent être reliés à un dispositif libre-service

- HECTRONIC type HECLFLEET NT faisant l'objet certificat d'évaluation n° **A0445-5301-2010** (ou révisions ultérieures)
- HECONOMY faisant l'objet du certificat de partie n° **A0445-3546-2015** (ou révisions ultérieures)
- ALX type EUROPILE faisant l'objet du certificat d'évaluation n° **LNE-28279**, munis d'un émetteur d'impulsions ELTOMATIC 1-08 ou 1-09.

Lorsque les ensembles de mesurage SATAM types EMS 12, EMS 24 et EMS 48 sont équipés d'un dispositif indicateur de volume électronique SATAM, ils peuvent être reliés à un dispositif libre-service

- HECTRONIC type HECONOMY faisant l'objet du certificat de partie n° **A0445-3546-2015** (ou révisions ultérieures)
- TOKHEIM type Dialog faisant l'objet du certificat de partie **TC7960**
- ALX type EUROPILE ou EUROPOLE faisant l'objet du certificat d'évaluation n° **LNE-28279** ou **LNE-17492**

- Les ensembles de mesurage SATAM types **ZCE 18/24** et **ZCE 18/42** sont équipés :
  - dans le cas d'un ZCE 18/24, d'un compteur SATAM type ZC 17-24/24 faisant l'objet du certificat d'évaluation n° **LNE-11052**,
  - dans le cas d'un ZCE 18/42, d'un compteur SATAM type ZC 17-24/48 faisant l'objet du certificat d'évaluation n° **LNE-11052**,
  - d'une pompe de débit adapté au débit maximal de l'ensemble de mesurage et d'une pression maximale de fonctionnement de 6 bar ou 8 bar selon le cas (cf. tableau en 3.1),
  - d'un séparateur de gaz SATAM type EC 36-1,
  - dans le cas d'un ensemble de mesurage ZCE 18/42, d'un indicateur de gaz,
  - d'un clapet anti-retour éventuellement équipé d'un clapet de décharge,
  - le cas échéant :

## Annexe au certificat d'examen UE de type n° LNE-11123 rév.8

- soit d'une vanne d'autorisation à 2 débits SATAM type XAD 54 ou XAD 39, ou d'un autre type possédant les mêmes caractéristiques,
- soit d'une vanne proportionnelle à commande pilotée électrique ou pneumatique de pression compatible avec la pression maximale de l'ensemble de mesurage.

En outre, ils sont équipés :

- soit d'un flexible plein, éventuellement monté sur enrouleur, équipé à l'extrémité d'un robinet comportant un clapet taré à 0,3 bar empêchant la vidange du flexible,
- soit d'une vanne bidirectionnelle SATAM type XAD 46, XAD 51, XAD 53 ou d'un autre type possédant les mêmes caractéristiques et dont l'une des sorties est terminée par un flexible plein décrit ci-dessus et la seconde par un clapet taré pouvant recevoir un flexible vide muni d'une soupape de mise à l'atmosphère.

Lorsque les ensembles de mesurage SATAM types ZCE 18/24 et ZCE 18/42 sont équipés d'un dispositif indicateur de volume mécanique, ils peuvent être reliés à un dispositif libre-service HECTRONIC type HECLFLEET NT faisant l'objet du certificat d'évaluation n° **A0445-5301-2010** (ou révisions ultérieures) ou d'un dispositif libre-service ALX type EUROPILE faisant l'objet du certificat d'évaluation n°LNE-28279, muni d'un émetteur d'impulsions ELTOMATIC 1-08 ou 1-09.

Lorsque les ensembles de mesurage SATAM types ZCE 18/24 et ZCE 18/42 sont équipés d'un dispositif indicateur de volume électronique SATAM, ils peuvent être reliés à un dispositif libre-service ALX type EUROPILE ou EUROPOLE faisant l'objet du certificat d'évaluation n°**LNE-28279** ou **LNE-17492**

- Les ensembles de mesurage SATAM type **ZCE 9-1** sont équipés :
  - d'un compteur SATAM type ZC 17-24/24 ou ZC 17-24/48, faisant l'objet du certificat d'évaluation n° **LNE-11052**,
  - d'une pompe de débit adapté au débit maximal de l'ensemble de mesurage et d'une pression maximale de fonctionnement de 6 bar ou 8 bar selon le cas (cf. tableau en 3.1),
  - d'un séparateur de gaz SATAM type EC 34 en amont du compteur, associé à une vanne d'autorisation SATAM type XAD 45 et à un indicateur de gaz disposés en aval,
  - le cas échéant :
    - soit d'une vanne d'autorisation à 2 débits SATAM type XAD 44, ou d'un autre type possédant les mêmes caractéristiques,
    - soit d'une vanne proportionnelle à commande pilotée électrique ou pneumatique de pression compatible avec la pression maximale de l'ensemble de mesurage.

En outre, ils sont équipés :

- soit d'un flexible plein monté sur enrouleur équipé à l'extrémité d'un robinet comportant un clapet taré à 0,3 bar empêchant la vidange du flexible,
- soit d'un flexible plein avec robinet d'extrémité combiné à une soupape de mise à l'atmosphère,
- soit d'un flexible vide précédé d'un niveau à trop-plein avec un viseur combiné à une soupape de mise à l'atmosphère,
- soit d'une vanne bidirectionnelle SATAM type XAD 46, XAD 51, XAD 53 ou d'un autre type possédant les mêmes caractéristiques et dont l'une des sorties est terminée par un clapet taré pouvant recevoir un flexible vide muni d'une soupape de mise à l'atmosphère et la seconde est associée à l'un des points de distribution cités ci-dessus.

Lorsque les ensembles de mesurage SATAM types ZCE 9-1 sont équipés d'un dispositif indicateur de volume mécanique, ils peuvent être reliés à un dispositif libre-service

- HECTRONIC type HECLFLEET NT faisant l'objet du certificat d'évaluation n° **A0445-5301-2010** (ou révisions ultérieures)
- ALX type EUROPILE faisant l'objet du certificat d'évaluation n°**LNE-28279**, muni d'un émetteur d'impulsions ELTOMATIC 1-08 ou 1-09.

Lorsque les ensembles de mesurage SATAM types ZCE 9-1 sont équipés d'un dispositif indicateur de volume électronique SATAM, ils peuvent être reliés à un dispositif libre-service ALX type EUROPILE ou EUROPOLE faisant l'objet du certificat d'évaluation n°**LNE-28279** ou **LNE-17492**.

**Annexe au certificat d'examen UE de type  
n° LNE-11123 rév.8**

## **2.1. Fonctions métrologiques**

Les ensembles de mesure SATAM types EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 et ZCE 9-1 assurent les fonctions métrologiques décrites :

- dans le certificat d'évaluation n° **LNE-11052** relatif aux compteurs SATAM types ZC 17 12/12, ZC 17 12/24, ZC 17 12/25, ZC17-24/24 et ZC 17-24/48,
- le cas échéant, dans le certificat d'évaluation relatif au dispositif calculateur-indicateur concerné.

## **2.2. Fonctions non métrologiques**

Les ensembles de mesure SATAM types EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 et ZCE 9-1 assurent les fonctions non métrologiques décrites :

- dans le certificat d'évaluation n° **LNE-11052** relatif aux compteurs SATAM types ZC 17 12/12, ZC 17 12/24, ZC 17 12/25, ZC17-24/24 et ZC 17-24/48,
- le cas échéant, dans le certificat d'évaluation relatif au dispositif calculateur-indicateur concerné.

## **2.3. Logiciel**

Lorsque les ensembles de mesure SATAM types EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 et ZCE 9-1 sont équipés d'un dispositif calculateur-indicateur et/ou d'un dispositif libre-service, la somme de contrôle du logiciel associée aux fonctions métrologiques est définie dans le certificat d'évaluation concerné.

## **3. Caractéristiques**

### **3.1. Caractéristiques métrologiques**

Les caractéristiques métrologiques des ensembles de mesure SATAM types EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 et ZCE 9-1 sont définies :

- dans le certificat d'évaluation n° **LNE-11052** relatif aux compteurs SATAM types ZC 17 12/12, ZC 17 12/24, ZC 17 12/25, ZC17-24/24 et ZC 17-24/48,
- le cas échéant, dans le certificat d'évaluation relatif au dispositif calculateur-indicateur concerné.

Les caractéristiques métrologiques des ensembles de mesure SATAM types EMS 12, EMS 24, EMS 48:

Type	EMS 12			EMS 24	EMS 48	EMS 12			EMS 24	EMS 48								
Compteur ZC 17	12/12	12/24	12/25	24/24	24/48	12/12	12/24	12/25	24/24	24/48								
Indicateur	Indicateur mécanique					Calculateur-indicateur												
Echelon d'indication (e)	1 L ou 0,1 L			1 L ou 0,1 L			1 L, 0,1 L ou 0,01 L											
Portée maximale d'indication	99 999 ou 99 999,9			99 999 ou 99 999,9			999 999											
Echelon d'impression	1 L ou 0,1 L			1 L ou 0,1 L			1 L, 0,1 L ou 0,01 L											
Portée maximale d'impression	99 999 ou 99 999,9			99 999 ou 99 999,9			999 999											
Quantité minimale mesurée	200 L					200 e pour un ensemble de mesure de classe 0,5 sans être inférieure à 20 L 100 e pour un ensemble de mesure de classe 1 sans être inférieure à 10 L												
Débit minimal (m <sup>3</sup> /h)	1,2	2,4	1,2	2,4	4,8	1,2	2,4	1,2	2,4	4,8								
Débit maximal (m <sup>3</sup> /h)	12	24	24	24	48	12	24	24	24	48 <sup>(1)</sup>								
Pression minimale relative (bar)	3 bar (EMS 12, EMS 24 et EMS 48 équipés du dispositif purgeur/séparateur de gaz type FS 24) 0,5 bar (EMS 12, EMS 24 et EMS 48 équipés du séparateur de gaz type EC 27-40)																	
Pression maximale relative (bar)	8			6 (essence, pétrole) 8 (FOD, gazole, éthanol)			8			6 (essence, pétrole) 8 (FOD, gazole, éthanol)								
Plage de température des produits mesurés	- 10 °C à + 90 °C					- 10 °C à + 80 °C												
Produits mesurés	Hydrocarbures liquides de viscosité cinématique inférieure à 20 mm <sup>2</sup> /s aux conditions de mesure, huiles industrielles et esters méthyliques d'acides gras pour moteurs diesel, éthanol																	
Classe d'exactitude	0,5 ou 1																	
Type d'alimentation électrique	NA					24 VDC ou 220 VAC												

<sup>(1)</sup> Le débit maximal est limité à 40 m<sup>3</sup>/h lorsque l'ensemble de mesure SATAM type EMS 48 est équipé d'un séparateur de gaz SATAM type EC 27-40. Ce débit doit être indiqué sur la plaque d'identification.

**Annexe au certificat d'examen UE de type**  
**n° LNE-11123 rév.8**

Les caractéristiques métrologiques des ensembles de mesurage SATAM types ZCE 18/24, ZCE 18/42 sont les suivantes :

Type	ZCE 18/24	ZCE 18/42	ZCE 18/24	ZCE 18/42		
Compteur ZC 17	24/24	24/48	24/24	24/48		
Indicateur	Indicateur mécanique		Calculateur-indicateur			
Echelon d'indication (e)	1 L ou 0.1 L		1 L, 0.1 L ou 0.01 L			
Portée maximale d'indication	99 999 ou 99 999.9		999 999			
Echelon d'impression	1 L ou 0.1 L		1 L, 0.1 L ou 0.01 L			
Portée maximale d'impression	99 999 ou 99 999.9		999 999			
Quantité minimale mesurée	200 L		200 e pour un ensemble de mesure de classe 0,5 sans être inférieure à 20 L 100 e pour un ensemble de mesure de classe 1 sans être inférieure à 10 L			
Débit minimal (m <sup>3</sup> /h)	2,4	4,8	2,4	4,8		
Débit maximal (m <sup>3</sup> /h)	24	42	24	42		
Pression minimale relative (bar)	3					
Pression maximale relative (bar)	6 (essence, supercarburant, pétrole) 8 (gazole, fioul domestique, éthanol)					
Plage de température des produits mesurés	- 10 °C à + 90 °C		- 10 °C à + 80 °C			
Produits mesurés	Hydrocarbures liquides de viscosité cinématique inférieure à 20 mm <sup>2</sup> /s aux conditions de mesure, huiles industrielles et esters méthyliques d'acides gras pour moteurs diesel, éthanol					
Classe d'exactitude	0,5 ou 1					
Type d'alimentation électrique	NA		24 VDC ou 220 VAC			

Les caractéristiques métrologiques des ensembles de mesurage SATAM types ZCE 9-1 sont les suivantes :

Type	ZCE 9-1 24 m <sup>3</sup>	ZCE 9-1 42 m <sup>3</sup>	ZCE 9-1 24 m <sup>3</sup>	ZCE 9-1 42 m <sup>3</sup>		
Compteur ZC 17	24/24	24/48	24/24	24/48		
Indicateur	Indicateur mécanique		Calculateur-indicateur			
Echelon d'indication (e)	1 L ou 0.1 L		1 L, 0.1 L ou 0.01 L			
Portée maximale d'indication	99 999 ou 99 999.9		999 999			
Echelon d'impression	1 L ou 0.1 L		1 L, 0.1 L ou 0.01 L			
Portée maximale d'impression	99 999 ou 99 999.9		999 999			
Quantité minimale mesurée	200 L		200 e pour un ensemble de mesure de classe 0,5 sans être inférieure à 20 L 100 e pour un ensemble de mesure de classe 1 sans être inférieure à 10 L			
Débit minimal (m <sup>3</sup> /h)	2,4	4,8	2,4	4,8		
Débit maximal (m <sup>3</sup> /h)	24	42	24	42		
Pression minimale relative (bar)	1,5					
Pression maximale relative (bar)	6 (essence, supercarburant, pétrole) 8 (gazole, fioul domestique, éthanol)					
Plage de température des produits mesurés	- 10 °C à + 90 °C		- 10 °C à + 80 °C			
Produits mesurés	Hydrocarbures liquides de viscosité cinématique inférieure à 20 mm <sup>2</sup> /s aux conditions de mesure, huiles industrielles et esters méthyliques d'acides gras pour moteurs diesel, éthanol					
Classe d'exactitude	0,5 ou 1					
Type d'alimentation électrique	NA		24 VDC ou 220 VAC			

## **Annexe au certificat d'examen UE de type n° LNE-11123 rév.8**

La valeur de la livraison minimale des ensembles de mesurage faisant l'objet du présent certificat peut être supérieure à celle figurant dans le tableau précédent, tout en étant de la forme  $1.10^n$ ,  $2. 10^n$  ou  $5. 10^n$ ,  $n$  étant un entier négatif, nul ou positif.

### **3.2. Environnement**

Les caractéristiques environnementales des ensembles de mesurage SATAM types EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 et ZCE 9-1 sont les suivantes :

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

Le cas échéant, le boîtier module de transaction du calculateur doit être installé dans un environnement respectant la plage de température – 10 °C à + 40 °C.

Les ensembles de mesurage SATAM types EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 et ZCE 9-1 sont conçus pour une humidité avec condensation.

### **Interfaces et compatibilités**

Lorsque les ensembles de mesurage SATAM types EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 et ZCE 9-1 sont équipés d'un calculateur-indicateur, ils assurent les fonctions décrites :

- dans le certificat d'évaluation n° **LNE-11052** relatif aux compteurs SATAM types ZC 17 12/12, ZC 17 12/24, ZC 17 12/25, ZC 17 24/24 et ZC 17 24/48,
- dans le certificat d'évaluation relatif au dispositif calculateur-indicateur concerné.

### **Conditions particulières d'installation**

Les ensembles de mesurage SATAM type EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 et ZCE 9-1 doivent être installés soit sur camions-citernes, soit sur postes fixes ou mobiles.

Les conditions particulières d'installations des dispositifs calculateurs-indicateurs équipant les ensembles de mesurage EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 et ZCE 9-1 sont définies dans les certificats d'évaluation relatifs aux dispositifs calculateurs-indicateurs concernés.

### **Conditions particulières d'utilisation**

Les conditions particulières d'utilisation des compteurs SATAM types ZC 17 12/12, ZC 17 12/24, ZC 17 12/25, ZC 17 24/24 et ZC 17 24/48 sont décrites dans le certificat d'évaluation n° **LNE-11052**.

Les conditions particulières d'utilisation des dispositifs calculateurs-indicateurs équipant les ensembles de mesurage EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 et ZCE 9-1 sont décrites dans les certificats d'évaluation relatifs aux dispositifs calculateurs concernés.

### **Conditions particulières de vérification**

La vérification de la conformité des ensembles de mesurage SATAM types EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 et ZCE 9-1 comporte :

- a) lorsque le compteur est équipé d'un dispositif calculateur-indicateur, la vérification que les essais et examens décrits dans le certificat d'évaluation relatif au dispositif calculateur-indicateur concerné ont été réalisés en atelier.
- b) lorsque le compteur est équipé d'un dispositif de libre-service, les essais et examens décrits dans le certificat d'évaluation relatif au dispositif de libre-service concerné.
- c) 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,
  - un essai d'exactitude réalisé aux débits minimal et maximal de l'ensemble de mesurage,

## **Annexe au certificat d'examen UE de type n° LNE-11123 rév.8**

- un essai d'exactitude réalisé à un débit intermédiaire, à la mise en service de l'instrument uniquement, dans le cas où cet essai n'a pas été réalisé au préalable sur le compteur seul avant installation
- un essai de fonctionnement du (ou des) dispositif(s) de dégazage réalisé au débit maximal et qui doit comporter un essai de rupture de stock,
- le cas échéant, un essai de prédétermination,
- le cas échéant, un contrôle des variations du volume interne des flexibles pour les ensembles fonctionnant flexible plein,
- le cas échéant, la détermination des quantités résiduelles dans les ensembles de mesurage fonctionnant flexible vide,
- le cas échéant, une vérification de l'exactitude de la (des) mesure(s) de température utilisée(s) pour la conversion (capteur(s) Pt100),
- lorsque l'ensemble de mesurage comporte une vanne deux voies de sortie installée après le compteur, une vérification de l'impossibilité de changement de voie de livraison pendant une opération de mesurage,
- 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.
- une vérification, le cas échéant, du bon fonctionnement du dispositif de contrôle du dispositif d'impression et la conformité de l'impression aux informations métrologiques transmises par le dispositif calculateur-indicateur électronique.
- une vérification de la partie métrologique du logiciel du dispositif calculateur-indicateur, en affichant sa somme des contrôles.

Le contrôle en service sur l'ensemble de mesurage comporte l'ensemble des dispositions prévues au point b) et c), à l'exception des essais d'exactitudes au débit intermédiaire.

Les conditions particulières de vérification mentionnées dans le présent certificat sont applicables aux révisions antérieures du certificat.

### **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.

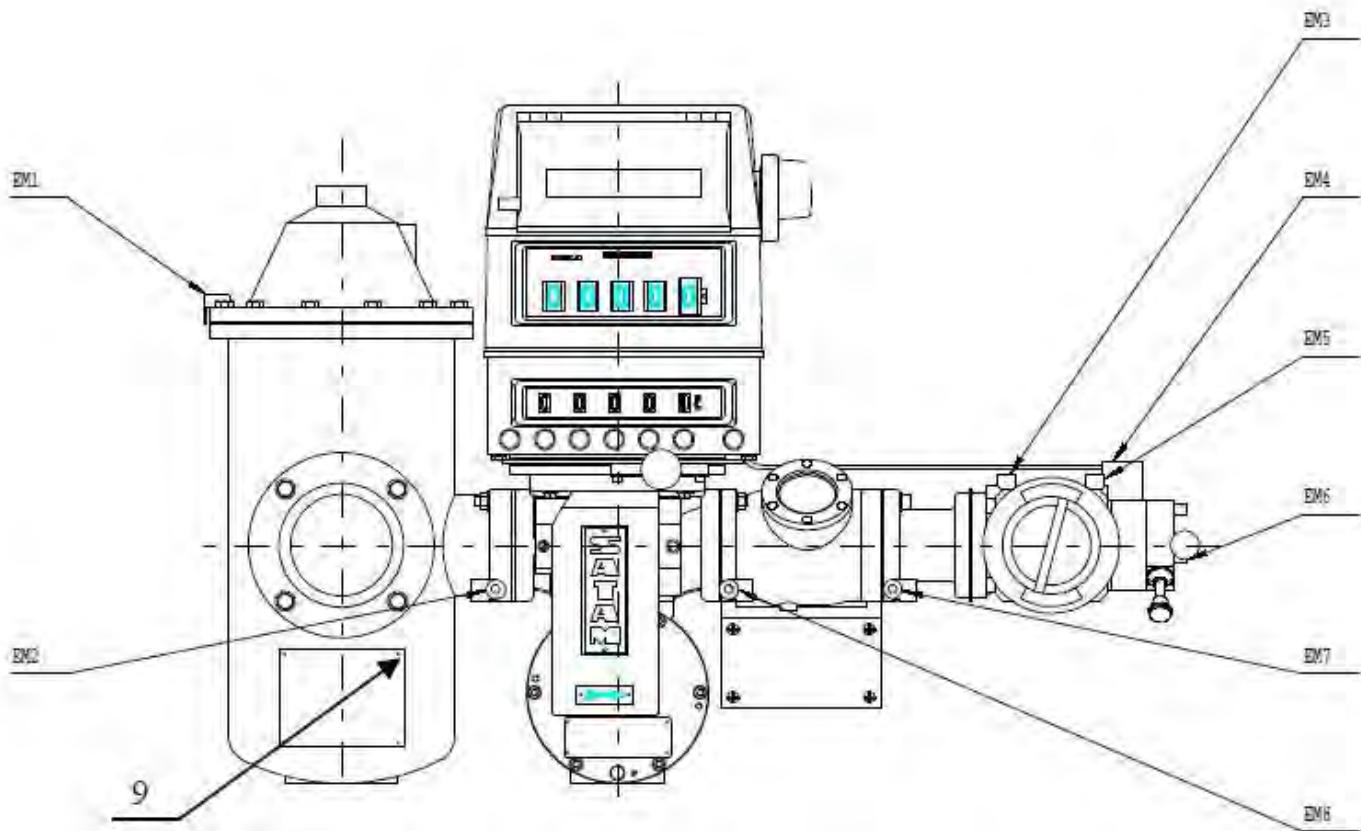
Lorsque l'installation d'un ensemble de mesurage SATAM type EMS 48 inclut un séparateur de gaz BOPP & REUTHER type ZGA, celui-ci doit être scellé conformément au certificat d'évaluation n° **LNE-18071**.

Lorsque l'installation d'un ensemble de mesurage SATAM type EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 ou ZCE 9-1 inclut un dispositif libre-service HECTRONIC type HECLFLEET NT, ou ALX type EUROPILE ou EUROPOL, ou HECTRONIC type HECONOMY ou TOKHEIM type Dialog, ces derniers doivent être scellés conformément à leur certificat d'évaluation respectivement n° **A0445-5301-2010** (ou révisions ultérieures) ou n°**LNE-28279** ou n°**LNE-17492** ou certificat de partie n° **A0445-3546-2015** (ou révisions ultérieures) ou n°**TC7960**

Entre le bloc de mesurage et le (ou les) point(s) de transfert, les éléments suivants peuvent être mis en œuvre et doivent faire l'objet d'un mode de scellement : jonction de tuyauterie, composant par brides ou raccord (sauf raccord uniquement démontable à l'aide d'un outil spécial), clapet anti-retour, clapet taré, sonde de température, viseur, vanne, manomètre, prise de pression, point de vidange, flexible, soupape de décompression, raccord flexible, manchette de dilatation, détecteur de débit.

**Annexe au certificat d'examen UE de type  
n° LNE-11123 rév.8**

Plan de scellement des ensembles de mesurage SATAM types EMS 12, EMS 24 ou EMS 48 équipés d'un dispositif indicateur mécanique, d'un dispositif purgeur/séparateur de gaz SATAM type FS 24, et d'une vanne de prédétermination mécanique, pneumatique ou électrique.

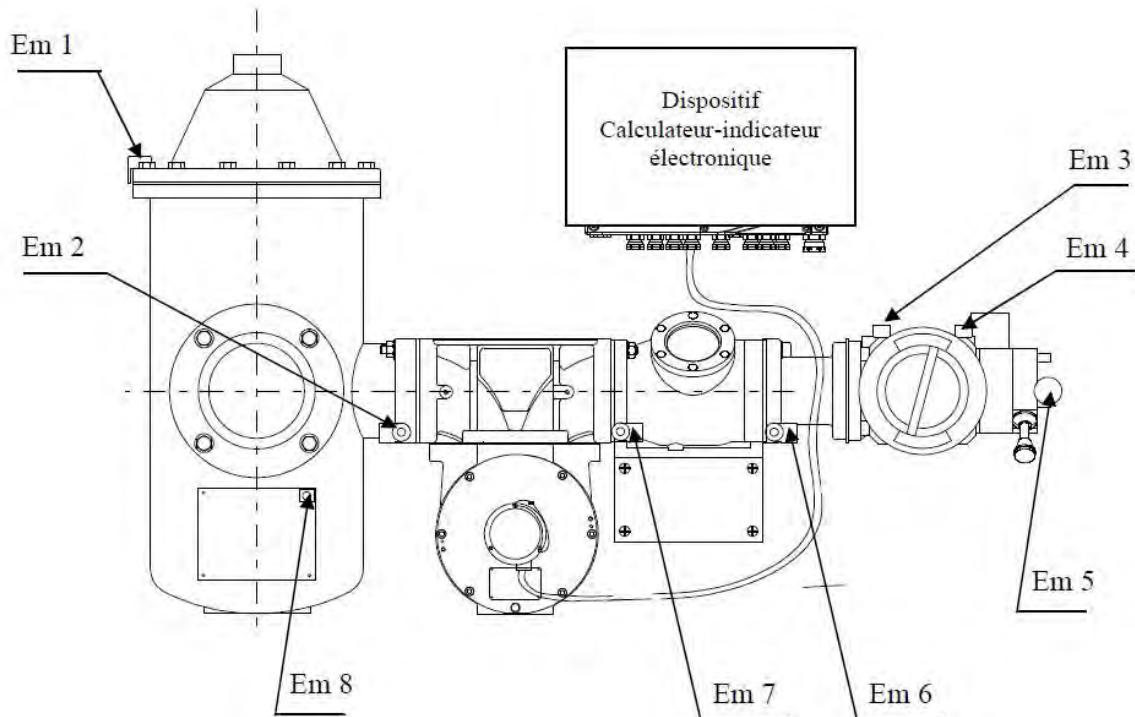


- |          |  |
|----------|--|
| Em1      | : Protège la tête de dégazage                        |
| Em2      | : Protège le séparateur de gaz                       |
| Em3 et 5 | : Protègent la vanne bidirectionnelle                |
| Em4 et 6 | : Protègent la commande de la vanne bidirectionnelle |
| Em7 et 8 | : Protègent la vanne de prédétermination             |
| Em9      | : Protège la plaque d'identification                 |

Le plan de scellement du compteur est décrit dans son certificat d'évaluation n° **LNE-11052**

**Annexe au certificat d'examen UE de type  
n° LNE-11123 rév.8**

Plan de scellement des ensembles de mesure SATAM types EMS 12, EMS 24 ou EMS 48 équipés d'un dispositif calculateur-indicateur électronique, d'un dispositif purgeur/séparateur de gaz SATAM type FS 24, et d'une vanne de prédétermination mécanique, pneumatique ou électrique.

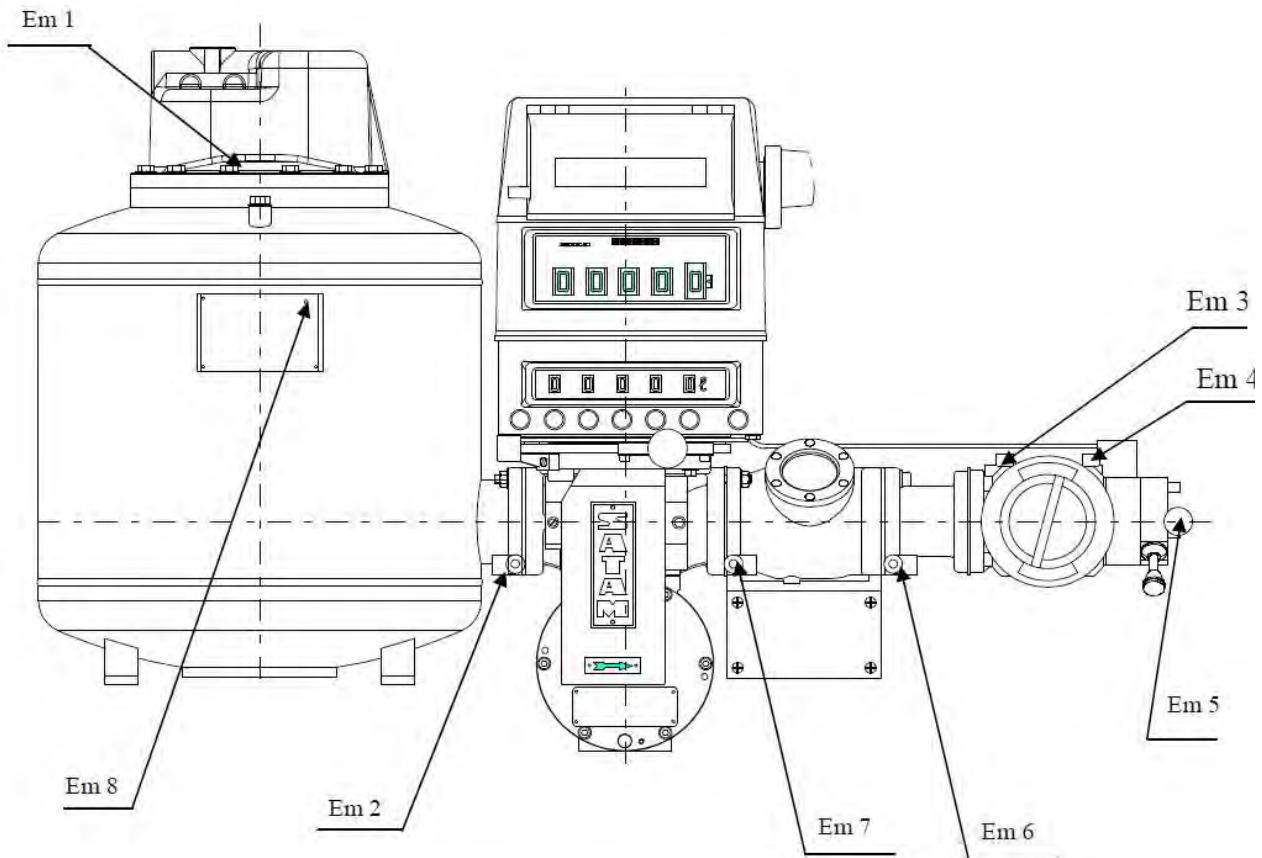


- Em1 : Protège la tête de dégazage
- Em2 : Protège le séparateur de gaz
- Em3 et 4 : Protègent la vanne bidirectionnelle
- Em5 : Protège la commande de la vanne bidirectionnelle
- Em6 et 7 : Protègent la vanne de prédétermination
- Em8 : Protège la plaque d'identification

Le plan de scellement du compteur est décrit dans son certificat d'évaluation n° **LNE-11052**

**Annexe au certificat d'examen UE de type  
n° LNE-11123 rév.8**

Plan de scellement des ensembles de mesurage SATAM types EMS 12, EMS 24 ou EMS 48  
équipé d'un dispositif indicateur mécanique,  
d'un dispositif séparateur de gaz SATAM type EC 27-40,  
et d'une vanne de prédétermination mécanique, pneumatique ou électrique.

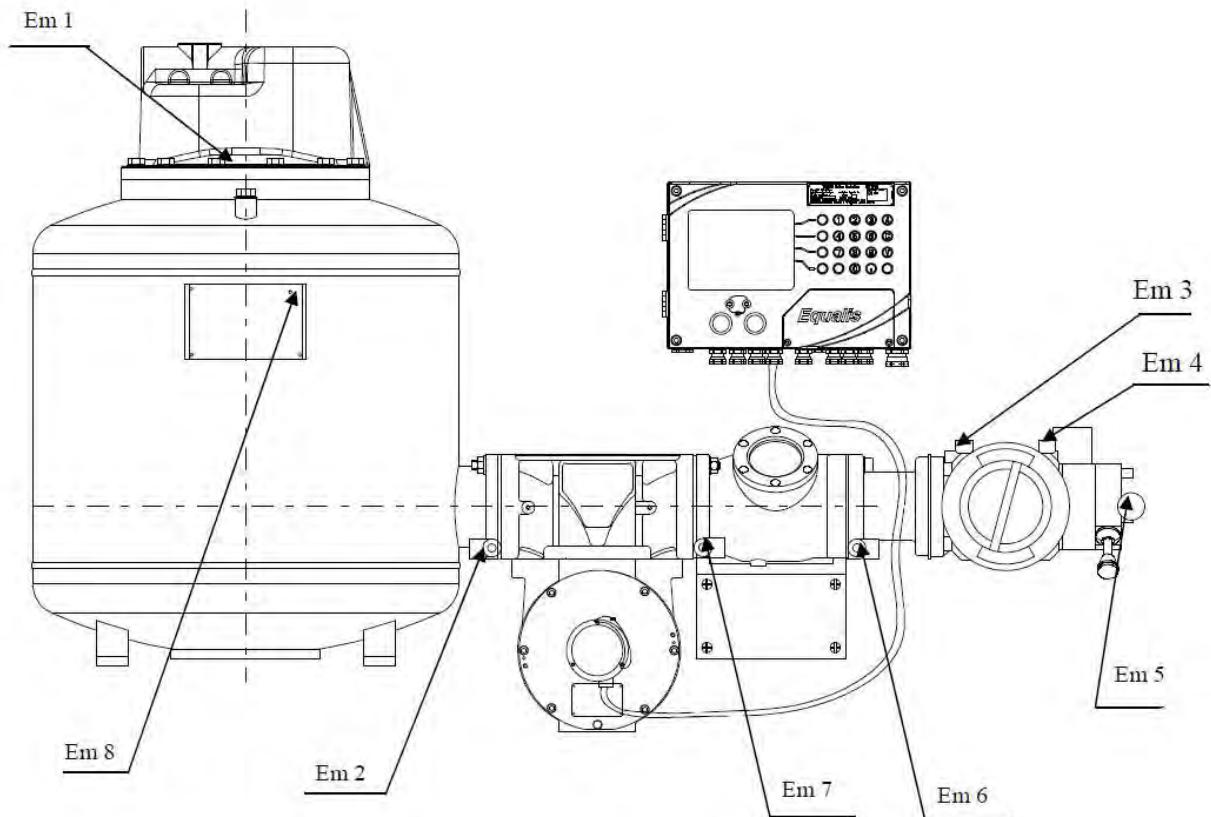


- |          |  |
|----------|--|
| Em1      | : Protège la tête de dégazage                      |
| Em2      | : Protège le séparateur de gaz                     |
| Em3 et 4 | : Protègent la vanne bidirectionnelle              |
| Em5      | : Protège la commande de la vanne bidirectionnelle |
| Em6 et 7 | : Protègent la vanne de prédétermination           |
| Em8      | : Protège la plaque d'identification               |

Le plan de scellement du compteur est décrit dans son certificat d'évaluation n° **LNE-11052**

**Annexe au certificat d'examen UE de type  
n° LNE-11123 rév.8**

Plan de scellement des ensembles de mesurage SATAM types EMS 12, EMS 24 ou EMS 48 équipés d'un dispositif calculateur-indicateur électronique, d'un dispositif séparateur de gaz SATAM type EC 27-40, et d'une vanne de prédétermination mécanique, pneumatique ou électrique.

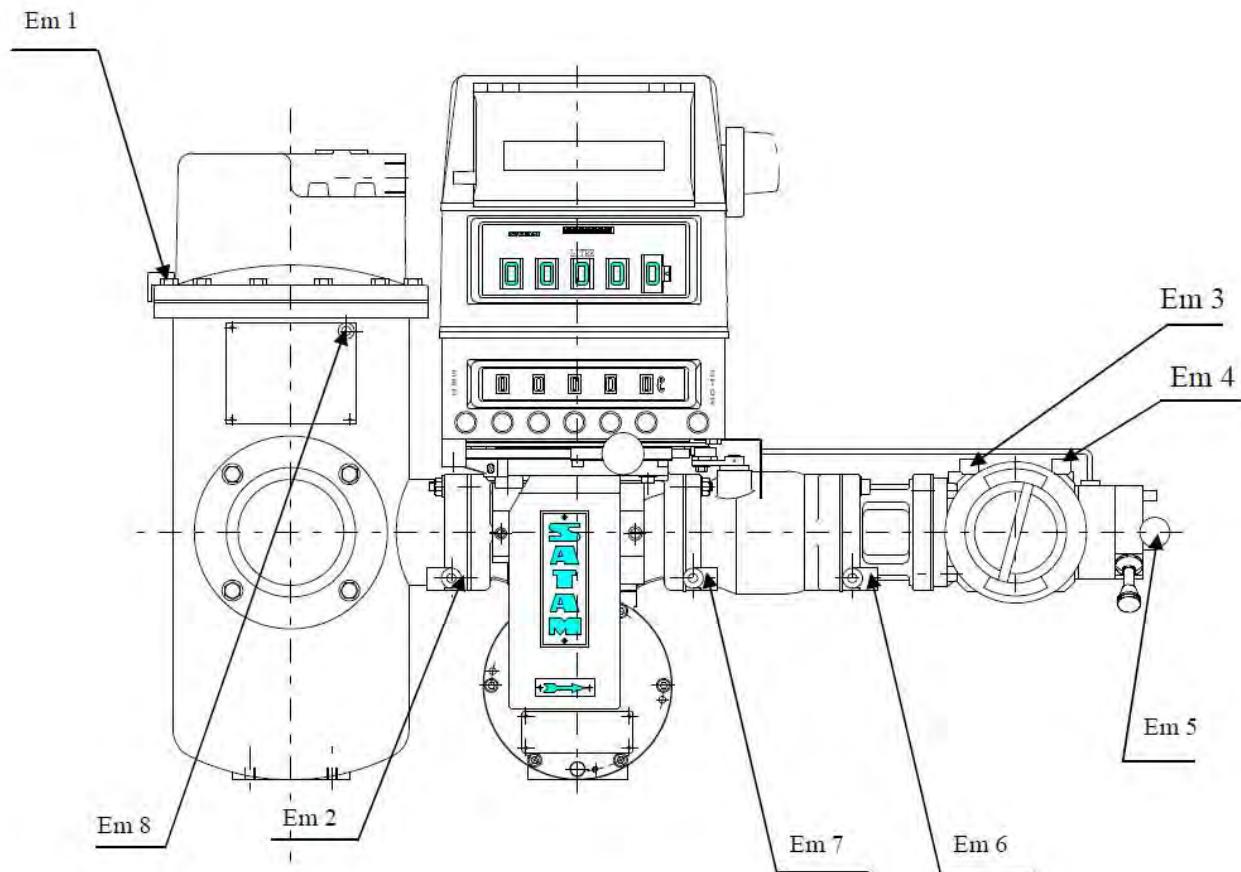


- |          |  |
|----------|--|
| Em1      | : Protège la tête de dégazage                      |
| Em2      | : Protège le séparateur de gaz                     |
| Em3 et 4 | : Protègent la vanne bidirectionnelle              |
| Em5      | : Protège la commande de la vanne bidirectionnelle |
| Em6 et 7 | : Protègent la vanne de prédétermination           |
| Em8      | : Protège la plaque d'identification               |

Le plan de scellement du compteur est décrit dans son certificat d'évaluation n° **LNE-11052**

**Annexe au certificat d'examen UE de type  
n° LNE-11123 rév.8**

Plan de scellement des ensembles de mesurage SATAM types ZCE 18/24 ou ZCE 18/42  
équipé d'un dispositif indicateur mécanique,  
d'un dispositif séparateur de gaz SATAM type EC 36-1,  
et d'une vanne de prédétermination mécanique, pneumatique ou électrique.

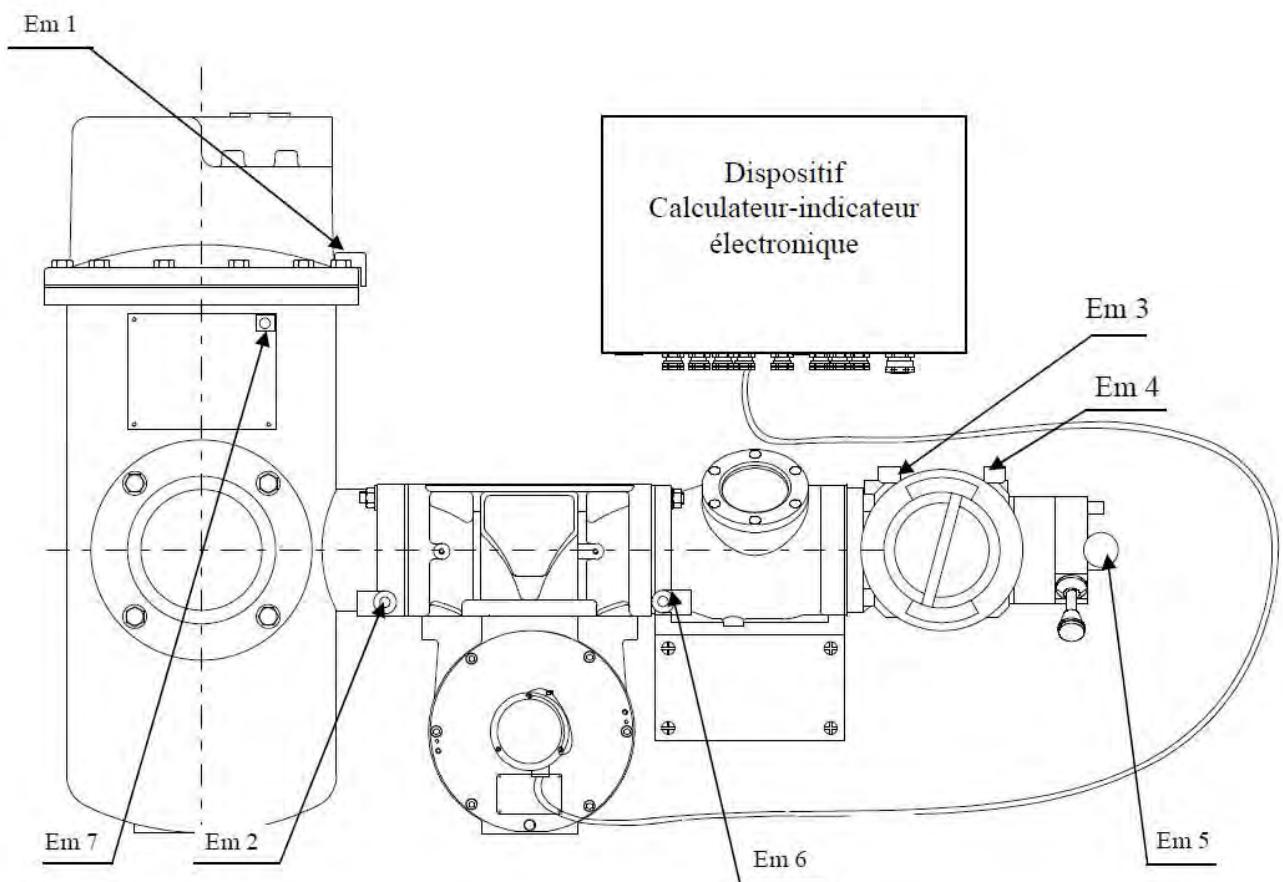


- Em1 : Protège la tête de dégazage
- Em2 : Protège le séparateur de gaz
- Em3 et 4 : Protègent la vanne bidirectionnelle
- Em5 : Protège la commande de la vanne bidirectionnelle
- Em6 et 7 : Protègent la vanne de prédétermination
- Em8 : Protège la plaque d'identification

Le plan de scellement du compteur est décrit dans son certificat d'évaluation n° **LNE-11052**

**Annexe au certificat d'examen UE de type  
n° LNE-11123 rév.8**

Plan de scellement des ensembles de mesurage SATAM types ZCE 18/24 ou ZCE 18/42  
équipé d'un dispositif calculateur-indicateur électronique,  
d'un dispositif séparateur de gaz SATAM type EC 36-1,  
et d'une vanne de prédétermination mécanique, pneumatique ou électrique.

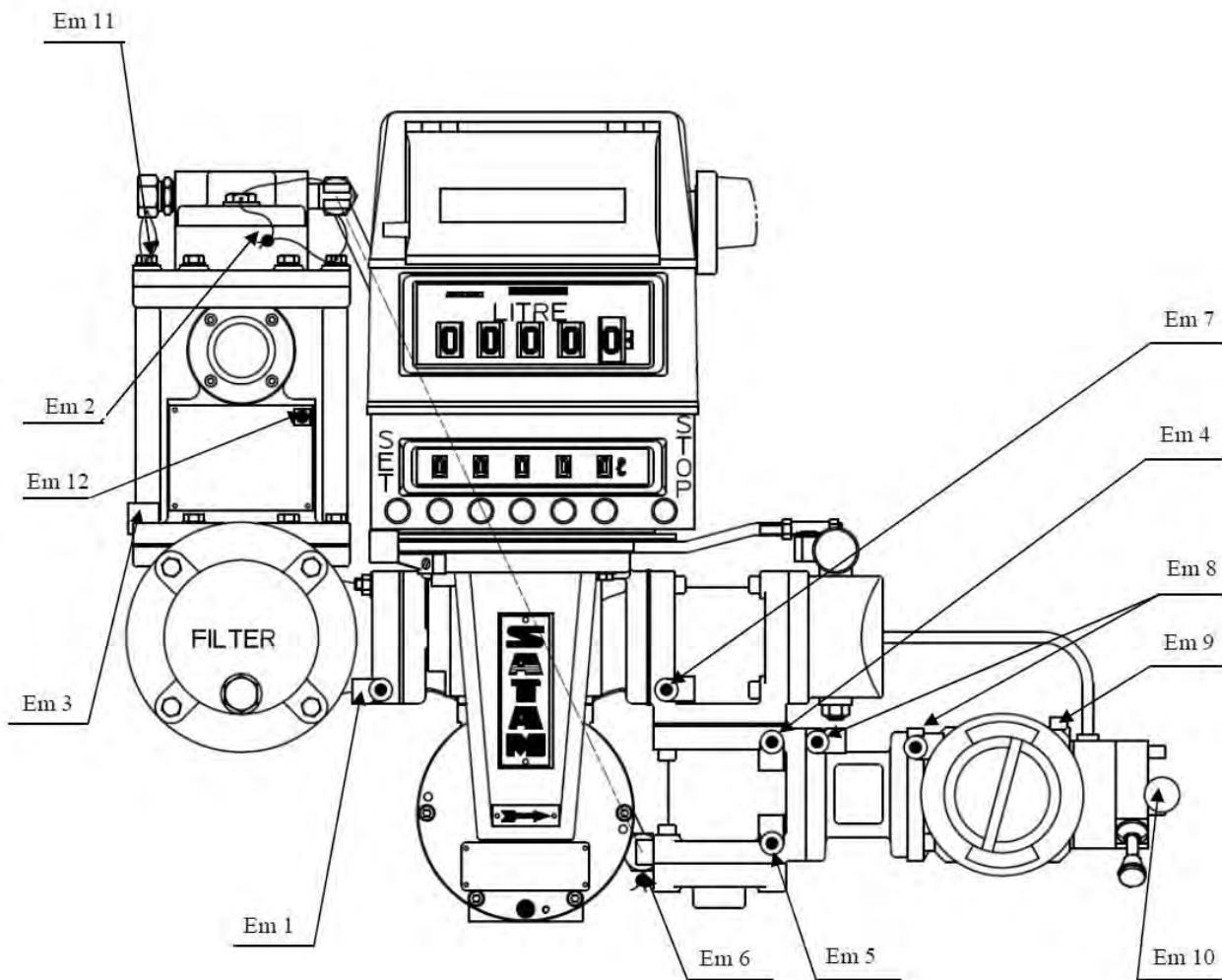


- |          |  |
|----------|--|
| Em1      | : Protège la tête de dégazage                      |
| Em2      | : Protège le séparateur de gaz                     |
| Em3 et 4 | : Protègent la vanne bidirectionnelle              |
| Em5      | : Protège la commande de la vanne bidirectionnelle |
| Em6      | : Protègent la vanne de prédétermination           |
| Em7      | : Protège la plaque d'identification               |

Le plan de scellement du compteur est décrit dans son certificat d'évaluation n° **LNE-11052**

**Annexe au certificat d'examen UE de type  
n° LNE-11123 rév.8**

Plan de scellement des ensembles de mesure SATAM types ZCE 9-1  
équipé d'un dispositif indicateur mécanique,  
d'un dispositif séparateur de gaz SATAM type EC 34  
et d'une vanne de pré-détermination mécanique, pneumatique ou électrique.

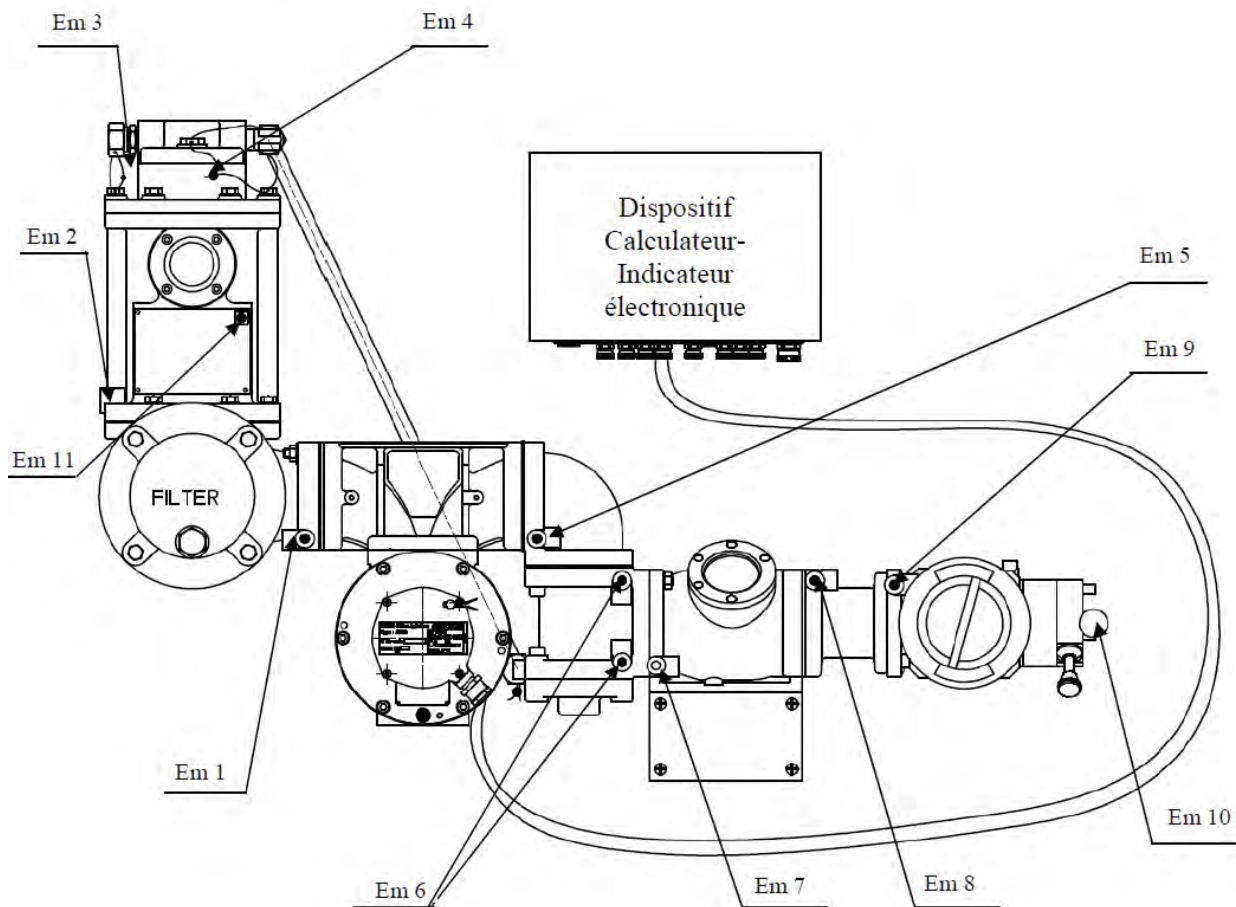


- |           |  |
|-----------|--|
| Em1       | : Protège le séparateur de gaz                                     |
| Em2       | : Protège la tête du séparateur et la liaison vanne d'autorisation |
| Em3       | : Protège le corps du séparateur                                   |
| Em4       | : Protège la vanne d'autorisation                                  |
| Em5 et 6  | : Protègent la liaison séparateur / vanne d'autorisation           |
| Em7       | : Protège la stop valve  |
| Em8       | : Empêche le démontage de l'indicateur de gaz                      |
| Em9 et 10 | : Protègent la vanne trois voies et l'accès au clapet taré         |
| Em11      | : Protège la mise à l'atmosphère du séparateur de gaz              |
| Em12      | : Protège la plaque d'identification                               |

Le plan de scellement du compteur est décrit dans son certificat d'évaluation n° **LNE-11052**

**Annexe au certificat d'examen UE de type  
n° LNE-11123 rév.8**

Plan de scellement des ensembles de mesurage SATAM types ZCE 9-1  
équipé d'un dispositif calculateur-indicateur électronique,  
d'un dispositif séparateur de gaz SATAM type EC 34  
et d'une vanne de prédétermination pneumatique ou électrique.



- |          |  |
|----------|--|
| Em1      | : Protège le séparateur de gaz                                     |
| Em2      | : Protège le corps du séparateur                                   |
| Em3      | : Protège la mise à l'atmosphère du séparateur de gaz              |
| Em4      | : Protège la tête du séparateur et la liaison vanne d'autorisation |
| Em5      | : Protège la liaison tubulure / vanne d'autorisation               |
| Em6      | : Protège la vanne d'autorisation                                  |
| Em7 et 8 | : Protègent la vanne de prédétermination                           |
| Em9      | : Protège la vanne trois voies                                     |
| Em10     | : Protège l'accès au clapet taré                                   |
| Em11     | : Protège la plaque d'identification                               |

Le plan de scellement du compteur est décrit dans son certificat d'évaluation n° LNE-11052

## Annexe au certificat d'examen UE de type n° LNE-11123 rév.8

### Marquages et inscriptions

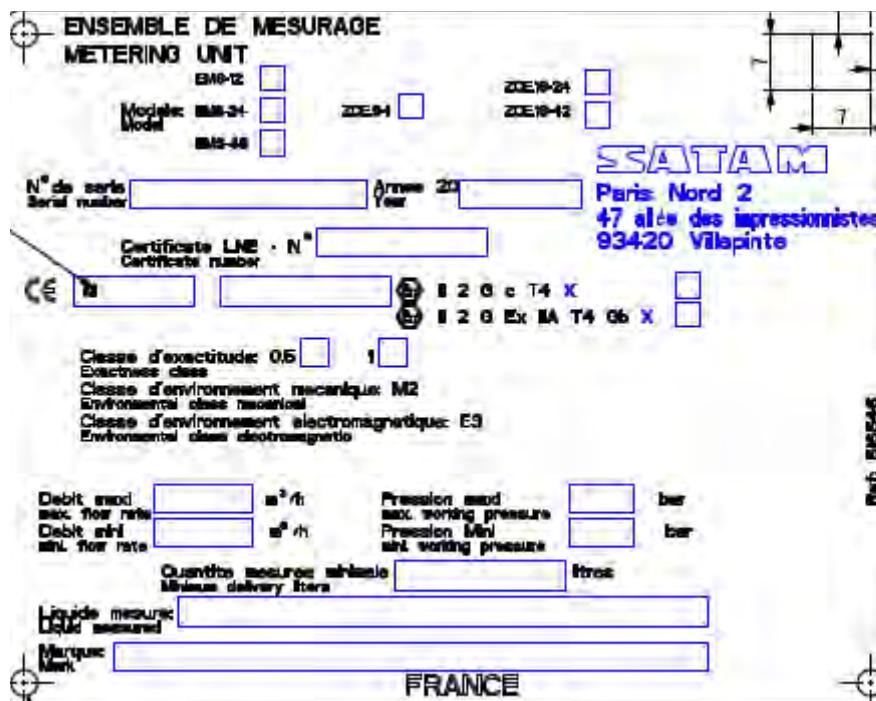
Les ensembles de mesure SATAM types EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 et ZCE 9-1 sont équipés d'une plaque d'identification sur laquelle est apposé le marquage réglementaire.

La plaque d'identification de l'ensemble de mesure indique au minimum les informations suivantes :

- le nom et l'adresse postale du fabricant,
- le type de l'ensemble et le n° de série,
- le numéro du présent certificat et l'année de fabrication,
- les classes d'environnement mécanique et électromagnétique,
- la classe d'exactitude,
- la quantité minimale mesurée,
- les débits maximum et minimum,
- les pressions maximum et minimum,
- les liquides mesurés.

La plaque d'identification doit être scellée.

*Exemple de plaque d'identification :*



**Annex to UE type examination certificate  
LNE-11123 rev.8**

**Summary:**

*The last revision synthesizes all the precedent ones.*

*Original wording in French language. In case of (legal) problems refer back to the text in French language.  
No legal claims or duties can be derived from the translation.*

Date	Revision	Modification
12/03/2008	Revision 0	Initial
27/04/2009	Revision 1	Modification of the name of the company (SATAM)
10/07/2009	Revision 2	Modification of the minimum pressure for SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24 and EMS 48 equipped with SATAM gas separator EC 27-40
03/12/2010	Revision 3	Remove references to SATAM Equalis L electronic calculator-indicator and to Veeder Root 7887 mechanical indicator device Add data relative to XAD 44, XAD 54 and XAD 39 valves Change tare pressure of the nozzle Change pumps characteristics Change sealing plans Change data plate sealing into a riveted fixation Change identification plate (delete manufacturer address)
19/03/2013	Revision 4	Add applications for mobile installations. Add the possibility to include a BOPP & REUTHER type ZGA DN 100 gas separator between the pump and the meter for the SATAM type EMS 48 measuring systems.
28/05/2015	Revision 5	Add the possibility to connect the measuring systems equipped with a mechanical volume indicating device to a HECTRONIC type HECLFLEET NT self-service device including a pulse emitter ELTOMATIC 1-08 or 1-09.
21/07/2015	Révision 6	Add the possibility to connect the measuring systems equipped with a mechanical volume indicating device to a ALX type Europile self-service device including a pulse emitter ELTOMATIC 1-08 or 1-09.  Add the possibility to connect the measuring systems equipped with a electronic volume indicating device to a ALX type Europile or Europole self-service device.  Review of sealing plans (add seal of measuring system plate).
15/12/2015	Révision 7	Add the possibility to connect the measuring systems equipped with a mechanical volume indicating device to a HECTRONIC type HECONOMY self-service device including a pulse emitter ELTOMATIC 1-08 or 1-09.  Add the possibility to connect the measuring systems equipped with a electronic volume indicating device to a HECTRONIC type HECONOMY or TOKHEIM type Dialog self-service device.
16/02/2018	Révision 8	Renewal of the certificate. Precision on the marking Modification of special condition of verification

## 1. Designation

SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 and ZCE 9-1 for road tankers and for stationary or mobile installations.

## 2. Description

SATAM measuring systems **EMS 12, EMS 24 and EMS 48** are equipped with:

- a SATAM meter ZC 17 12/12, ZC 17 12/24 or ZC 17 12/25 covered by evaluation certificate **LNE-11052** for the EMS 12 measuring system
- a SATAM meter ZC 17-24/24 covered by evaluation certificate **LNE-11052** for the EMS 24 measuring system
- a SATAM meter ZC 17-24/48 covered by evaluation certificate **LNE-11052** for the EMS 48 measuring system

**Annex to UE type examination certificate  
LNE-11123 rev.8**

- a pump whose flowrate corresponds to the maximum flowrate of the measuring system and with an operating pressure of 6 or 8 bar (see table in paragraph 3.1)
- for the EMS 24 measuring system, a SATAM type FS 24 gas separator covered by evaluation certificate **LNE-24629**, or a SATAM type EC 27-40 gas separator,
- for the EMS 48 measuring system :
  - a SATAM type EC 27-40 gas separator,
  - or a SATAM type FS 24 gas extractor covered by evaluation certificate **LNE-24629**, with possibility to add a BOPP & REUTHER type ZGA gas separator covered by evaluation certificate **LNE-18071**,
- a non-return valve, which may be fitted with a pressure relief valve
- if required :
  - either a two stages SATAM valve XAD 54 or XAD 39 (or another type with the same characteristics),
  - or a flow-regulation valve with electric or pneumatic control, whose functioning pressure is compatible with the maximum pressure of the measuring system.

They are also equipped with:

- either a full hose (which may be on a drum), ending in a nozzle with a calibrated valve (0.3 bar) to prevent draining of the hose
- or a SATAM two-way valve XAD 46, XAD 51 or XAD 53 (or another type with the same characteristics), with one outlet connected to a full hose as described above and the other ending in a calibrated valve for connection to an empty hose fitted with a venting valve.

When SATAM measuring systems **EMS 12**, **EMS 24** and **EMS 48** are equipped with a mechanical volume indicating device, they can be connected to a

- HECTRONIC type HEKFLEET NT or HECONOMY self-service device covered by respectively the evaluation certificate **A0445-5301-2010** (or next revisions) or the part certificate **A0445-3546-2015** (or next revisions)
- ALX type EUROPILE self-service device covered by the evaluation certificate **LNE-28279** including a pulse emitter ELTOMATIC 1-08 or 1-09.

When SATAM measuring systems **EMS 12**, **EMS 24** and **EMS 48** are equipped with a SATAM electronic volume indicating device, they can be connected to a

- HECTRONIC type HECONOMY self-service device covered by the part certificate **A0445-3546-2015** (or next revisions)
- TOKHEIM type Dialog self-service device covered by the part certificate **TC7960**
- ALX type EUROPILE or EUROPOLE self-service device covered by the evaluation certificate **LNE-28279** or **LNE-17492**

SATAM measuring systems **ZCE 18/24** and **ZCE 18/42** are equipped with:

- a SATAM meter ZC 17-24/24 covered by evaluation certificate **LNE-11052** for the ZCE 18/24 measuring system
- a SATAM meter ZC 17-24/48 covered by evaluation certificate **LNE-11052** for the ZCE 18/42 measuring system
- a pump whose flowrate corresponds to the maximum flowrate of the measuring system and with an operating pressure of 6 or 8 bar (see table in paragraph 3.1)
- a SATAM gas separator EC 36-1
- a gas indicator in the case of the ZCE 18/42 measuring system
- a non-return valve, which may be fitted with a pressure relief valve
- if required :
  - either a two stages SATAM valve XAD 54 or XAD 39 (or another type with the same characteristics),
  - or a flow-regulation valve with electric or pneumatic control, whose functioning pressure is compatible with the maximum pressure of the measuring system.

They are also equipped with:

## Annex to UE type examination certificate **LNE-11123 rev.8**

- either a full hose (which may be on a drum), ending in a nozzle with a calibrated valve (0.3 bar) to prevent draining of the hose
- or a SATAM two-way valve XAD 46, XAD 51 or XAD 53 (or another type with the same characteristics), with one outlet connected to a full hose as described above and the other ending in a calibrated valve for connection to an empty hose fitted with a venting valve.

When SATAM measuring systems **ZCE 18/24** and **ZCE 18/42** are equipped with a mechanical volume indicating device, they can be connected to a

- HECTRONIC type HECLFLEET NT self-service device covered by the evaluation certificate **A0445-5301-2010** (or next revisions)
- ALX type EUROPILE self-service device covered by the evaluation certificate **LNE-28279** including a pulse emitter ELTOMATIC 01-08 or 01-09.

When SATAM measuring systems ZCE 18/24 and ZCE 18/42 are equipped with a SATAM electronic volume indicating device, they can be connected to a ALX type EUROPILE or EUROPOLE self-service device covered by the evaluation certificate **LNE-28279** or **LNE-17492**.

SATAM measuring system **ZCE 9-1** is equipped with:

- a SATAM meter ZC 17-24/24 or ZC 17-24/48 covered by evaluation certificate **LNE-11052**
- a pump whose flowrate corresponds to the maximum flowrate of the measuring system and with an operating pressure of 6 or 8 bar (see table in paragraph 3.1)
- a SATAM gas separator EC 34 fitted upstream of the meter, fitted with a SATAM control valve XAD 45 and a gas indicator downstream of the meter
- if required :
  - either a two stages SATAM valve XAD 44 (or another type with the same characteristics),
  - or a flow-regulation valve with electric or pneumatic control, whose functioning pressure is compatible with the maximum pressure of the measuring system.

They are also equipped with:

- either a full hose (which may be on a drum), ending in a nozzle with a calibrated valve (0.3 bar) to prevent draining of the hose
- or a full hose with a nozzle combined with a venting valve
- or an empty hose with a weir type sight glass and venting valve upstream
- or a SATAM two-way valve XAD 46, XAD 51 or XAD 53 (or another type with the same characteristics), with one outlet ending in a calibrated valve for connection to an empty hose fitted with a venting valve, and the other connected to one of the delivery points specified above.

When SATAM measuring systems **ZCE 9-1** are equipped with a mechanical volume indicating device, they can be connected to a

- HECTRONIC type HECLFLEET NT self-service device covered by the evaluation certificate **A0445-5301-2010** (or next revisions)
- ALX type EUROPILE self-service device covered by the evaluation certificate **LNE-28279** including a pulse emitter ELTOMATIC 01-08 or 01-09.

When SATAM measuring systems ZCE 9-1 are equipped with a SATAM electronic volume indicating device, they can be connected to a ALX type EUROPILE or EUROPOLE self-service device covered by the evaluation certificate **LNE-28279** or **LNE-17492**.

### 2.1. Metrological functions

SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 and ZCE 9-1 perform the metrological functions described :

- in the evaluation certificate **LNE-11052** covering SATAM meters ZC 17 12/12, ZC 17 12/24, ZC 17 12/25, ZC17-24/24 and ZC 17-24/48
- if required, in the evaluation certificate covering the relevant electronic calculator-indicator device.

**Annex to UE type examination certificate  
LNE-11123 rev.8**

## **2.2. Non-metrological functions**

SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 and ZCE 9-1 perform the non-metrological functions described :

- in the evaluation certificate **LNE-11052** covering SATAM meters ZC 17 12/12, ZC 17 12/24, ZC 17 12/25, ZC17-24/24 and ZC 17-24/48
- if required, in the evaluation certificate covering the relevant electronic calculator-indicator device.

## **2.3. Software**

SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 and ZCE 9-1 can be fitted with an electronic calculator-indicator device and/or a self-service device; software checksum for the metrological functions is defined in the relevant evaluation certificate.

## **3. Characteristics**

### **3.1. Metrological characteristics**

SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 and ZCE 9-1 perform the non-metrological functions described :

- in the evaluation certificate **LNE-11052** covering SATAM meters ZC 17 12/12, ZC 17 12/24, ZC 17 12/25, ZC17-24/24 and ZC 17-24/48
- if required, in the evaluation certificate covering the relevant electronic calculator-indicator device.

Metrological characteristics of SATAM measuring system EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 and ZCE 9-1 are as follows :

Type	EMS 12			EMS 24	EMS 48	EMS 12			EMS 24	EMS 48								
ZC 17 meter	12/12	12/24	12/25	24/24	24/48	12/12	12/24	12/25	24/24	24/48								
Indicator	Mechanical indicator					Electronic calculator-indicator												
Indication scale interval (i)	1 L or 0.1 L			1 L or 0.1 L			1 L, 0.1 L, 0.01 L											
Maximum indication level	99 999 or 99 999.9			99 999 or 99 999.9			999 999											
Printing scale interval	1 L or 0.1 L			1 L or 0.1 L			1 L, 0.1 L, 0.01 L											
Maximum printing level	99 999 ou 99 999.9			99 999 ou 99 999.9			999 999											
Minimum quantity metered	200 L					200 i for a measuring system class 0.5 without being less than 20 L 100 i for a measuring system class 1 without being less than 10 L												
Minimum flowrate (m <sup>3</sup> /h)	1.2	2.4	1.2	2.4	4.8	1.2	2.4	1.2	2.4	4.8								
Maximum flowrate (m <sup>3</sup> /h)	12	24	24	24	48	12	24	24	24	48 <sup>(1)</sup>								
Relative minimum pressure (bar)	3 bar (EMS 12, EMS 24 and EMS 48 equipped with gas extractor/sePARATOR device FS 24) 0.5 bar (EMS 12, EMS 24 and EMS 48 equipped with gas separator EC 27-40)																	
Relative maximum pressure (bar)	8			6 (petrol, oil) 8 (domestic oil, diesel oil, ethanol)			8			6 (petrol, oil) 8 (domestic oil, diesel oil, ethanol)								
Temperature range of metered products	- 10°C to + 90°C					- 10°C to + 80°C												
Products metered	Liquid hydrocarbons with kinematic viscosity under 20 mm <sup>2</sup> /s at 20°C; industrial oils and fatty acid methyl esters for diesel engines; ethanol																	
Accuracy class	0.5 or 1																	
Power supply	NA					24 VDC or 220 VAC												

<sup>(1)</sup> The maximum flowrate is limited to 40 m<sup>3</sup>/h when the SATAM type EMS 48 measuring system is fitted with a SATAM type EC 27-40 gas separator. This flowrate must be indicated on the data plate.

**Annex to UE type examination certificate  
LNE-11123 rev.8**

Type	ZCE 18/24	ZCE 18/42	ZCE 18/24	ZCE 18/42		
ZC 17 meter	24/24	24/48	24/24	24/48		
Indicator	Mechanical indicator		Electronic calculator-indicator			
Indication scale interval (i)	1 L or 0.1 L		1 L, 0.1 L ou 0.01 L			
Maximum indication level	99 999 or 99 999.9		999 999			
Printing scale interval	1 L or 0.1 L		1 L, 0.1 L or 0.01 L			
Maximum printing level	99 999 or 99 999.9		999 999			
Minimum quantity metered	200 L		200 i for a measuring system class 0.5 without being less than 20 L 100 i for a measuring system class 1 without being less than 10 L			
Minimum flowrate (m <sup>3</sup> /h)	2.4	4.8	2.4	4.8		
Maximum flowrate (m <sup>3</sup> /h)	24	42	24	42		
Relative minimum pressure (bar)	3					
Relative maximum pressure (bar)	6 (petrol, oil) 8 (domestic oil, diesel oil, ethanol)					
Temperature range of metered products	- 10°C to + 90°C		- 10°C to + 80°C			
Products metered	Liquid hydrocarbons with kinematic viscosity under 20 mm <sup>2</sup> /s at 20°C; industrial oils and fatty acid methyl esters for diesel engines; ethanol					
Accuracy class	0.5 or 1					
Power supply	NA		24 VDC or 220 VAC			

Type	ZCE 9-1 24 m <sup>3</sup>	ZCE 9-1 42 m <sup>3</sup>	ZCE 9-1 24 m <sup>3</sup>	ZCE 9-1 42 m <sup>3</sup>		
ZC 17 meter	24/24	24/48	24/24	24/48		
Indicator	Mechanical indicator		Electronic calculator-indicator			
Indication scale interval (i)	1 L or 0.1 L		1 L, 0.1 L, 0.01 L			
Maximum indication level	99 999 or 99 999.9		999 999			
Printing scale interval	1 L or 0.1 L		1 L, 0.1 L, 0.01 L			
Maximum printing level	99 999 or 99 999.9		999 999			
Minimum quantity metered	200 L		200 i for a measuring system class 0.5 without being less than 20 L 100 i for a measuring system class 1 without being less than 10 L			
Minimum flowrate (m <sup>3</sup> /h)	2.4	4.8	2.4	4.8		
Maximum flowrate (m <sup>3</sup> /h)	24	42	24	42		
Relative minimum pressure (bar)	1.5					
Relative maximum pressure (bar)	6 (petrol, oil) 8 (domestic oil, diesel oil, ethanol)					
Temperature range of metered products	- 10°C to + 90°C		- 10°C to + 80°C			
Products metered	Liquid hydrocarbons with kinematic viscosity under 20 mm <sup>2</sup> /s at 20°C; industrial oils and fatty acid methyl esters for diesel engines; ethanol					
Accuracy class	0.5 or 1					
Power supply	NA		24 VDC or 220 VAC			

The minimum delivery of a measuring system can be higher than the value defined in the table above and shall have the form 1.10<sup>n</sup>, 2.10<sup>n</sup> or 5.10<sup>n</sup> authorized units of volume, where n is a positive or negative whole number, or zero.

## Annex to UE type examination certificate LNE-11123 rev.8

### 3.2. Environment

SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 and ZCE 9-1 have the following environmental characteristics:

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

If required, transaction module unit of the calculator must be installed in an environment where the temperature range does not exceed – 10 °C to + 40 °C.

SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 and ZCE 9-1 are designed to operate in condensing humidity.

### 4. Interfaces and compatibility

When SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 and ZCE 9-1 are fitted with an electronic calculator-indicator, they perform the functions described :

- in the evaluation certificate **LNE-11052** covering SATAM meters ZC 17 12/12, ZC 17 12/24, ZC 17 12/25, ZC17-24/24 and ZC 17-24/48
- in the evaluation certificate covering the relevant electronic calculator-indicator device.

### 5. Special installation conditions

SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 and ZCE 9-1 are to be fitted to road tankers and fixed or mobile installations.

Installation conditions for the electronic calculator-indicator devices fitting EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 and ZCE 9-1 measuring systems are detailed in the evaluation certificate covering the relevant electronic calculator-indicator device.

### 6. Special conditions of use

Specific conditions of use for the SATAM meters ZC 17 12/12, ZC 17 12/24, ZC 17 12/25, ZC 17 24/24 and ZC 17 24/48 are detailed in evaluation certificate **LNE-11052**.

Specific conditions of use for the electronic calculator-indicator devices fitting EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 and ZCE 9-1 measuring systems are detailed in the evaluation certificate covering the relevant electronic calculator-indicator device.

### 7. Special conditions of verification

SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 and ZCE 9-1 are verified to ensure they meet applicable requirements. Verification of conformity comprises:

- a) if the meter is fitted with an electronic calculator-indicator, verification that tests and examinations described in the evaluation certificate covering the relevant electronic calculator-indicator device has been checked during manufacturing.
- b) If the meter is fitted with a Self Service Device, tests and examinations described in the evaluation certificate covering the relevant SSD.
- c) tests and examinations performed on site on the complete installed measuring system
  - an examination to check that the instrument meets the requirements of the certified type
  - an accuracy test performed at the minimum and maximum flowrates of the measuring system.
  - an accuracy test performed at an intermediate flowrate, only on the putting into operation, if this test hasn't been performed on the meter before installation
  - tests to ensure that the gas separator and/or extractor device operates correctly at the maximum flowrate, including a shortage test
  - if required, a presetting test

**Annex to UE type examination certificate  
LNE-11123 rev.8**

- if required, a test of the variations of the internal volume of the hoses in full hose measuring systems
- if required, a determination of the residual quantities in empty hose measuring systems
- if required, a test to check the accuracy of the temperature measurement(s) used for conversion (Pt 100 sensor(s))
- if the measuring system is fitted with a two-way outflow valve downstream of the meter, verification that the delivery path cannot be changed during a measuring operation
- if required, verification that the hose for removing gas from the gas separator is sealed and that it 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 necessary, verification of the good functionning of printing device monitoring system and the conformity of printed information from electronic calculator-indicator device.
- checking of metrological part of the electronic calculator-indicator device software, by displaying the checksum.

Measuring system on site verification is composed by all the provisions planned below on b) and c), without accuracy test performed at an intermediate flowrate.

Special conditions of verification described in this certificate can be applied to the previous revisions.

## **8. Securing and sealing**

The measuring system is sealed by means of threaded rods with lead seals or sealing devices pressed onto spiral wire.

When the installation of a measuring system SATAM type EMS 48 includes a BOPP & REUTHER type ZGA gas separator, this one must be sealed as mentioned in the evaluation certificate **LNE-18071**.

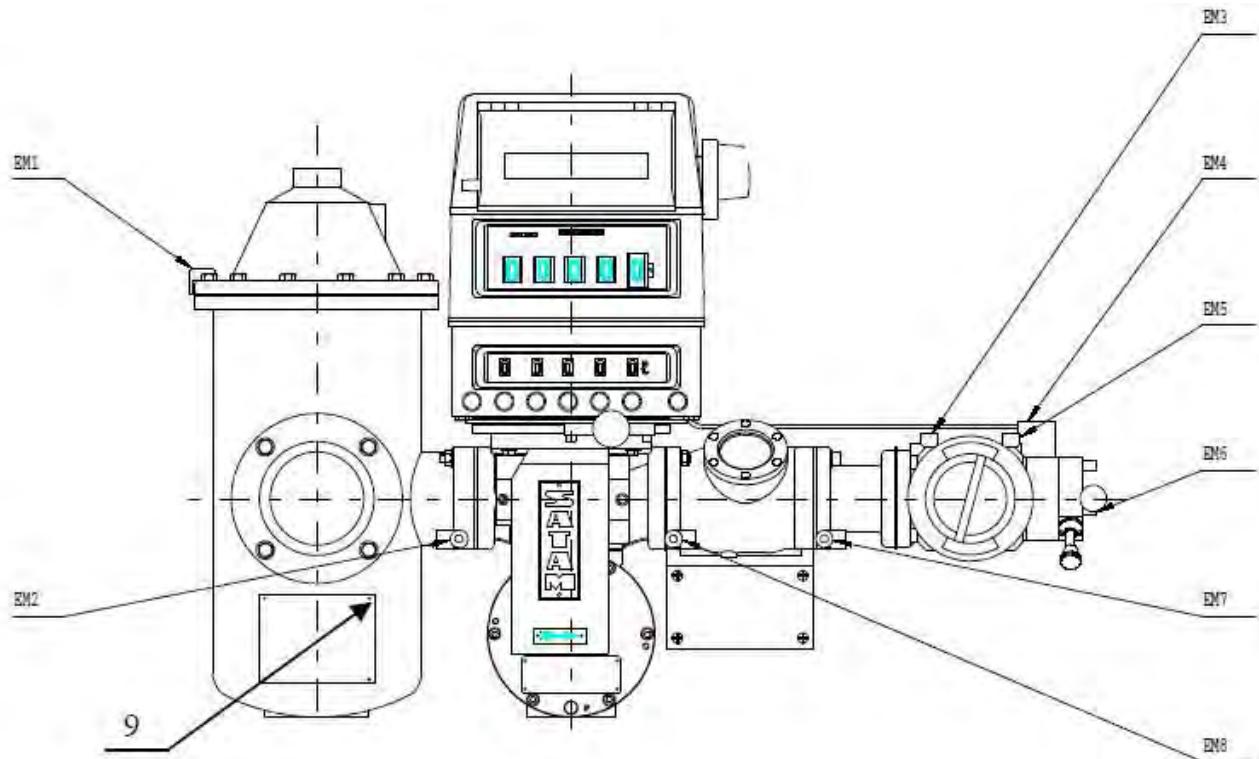
When the installation of a measuring system SATAM type EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 or ZCE 9-1 includes a self-service device HECTRONIC type HECLFLEET NT, or ALX type EUROPOLE or EUROPYLE, or HECTRONIC type HECONOMY or TOKHEIM type Dialog these one must be sealed as mentioned in the evaluation certificate **A0445-5301-2010** (or next revisions) or **LNE-28279** or **LNE-17492** respectively or in the part certificate **A0445-3546-2015** (or next revisions) or n°**TC7960** respectively .

Following components fitted between the metering unit and transfer point(s) must be protected by a seal:

- piping joint or flanges or coupling (unless coupling can be removed only with a special tool)
- non-return valve
- calibrated valve
- temperature sensor
- sight glass
- valve
- manometer
- pressure tap
- drain nozzle
- hose
- depressurization valve
- flexible coupling
- expansion sleeve
- flow detector

**Annex to UE type examination certificate  
LNE-11123 rev.8**

Sealing plan for SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24 or EMS 48  
fitted with a mechanical indicating device,  
a SATAM FS 24 gas extractor/sePARATOR device,  
and a mechanical, pneumatic or electrical presetting valve

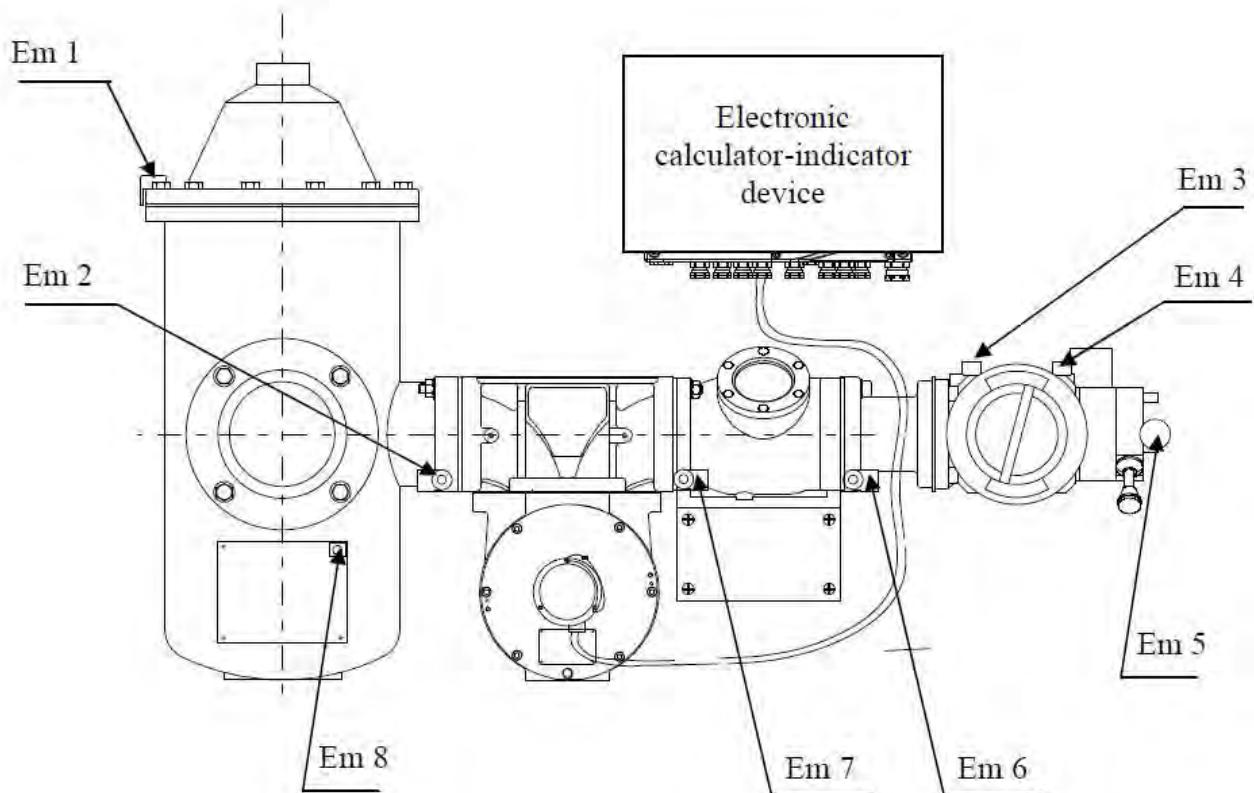


- Em1 : Protects gas elimination head
- Em2 : Protects gas separator
- Em3 and 5 : Protect two-way valve
- Em4 and 6 : Protect two-way valve control
- Em7 and 8 : Protect presetting valve
- Em9 : Protect the identification plate

Sealing plan for the meter is detailed in evaluation certificate n° **LNE-11052**

**Annex to UE type examination certificate**  
**LNE-11123 rev.8**

Sealing plan for SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24 or EMS 48  
fitted with an electronic calculator-indicator device,  
a SATAM FS 24 gas extractor/sePARATOR device,  
and a pneumatic or electrical presetting valve

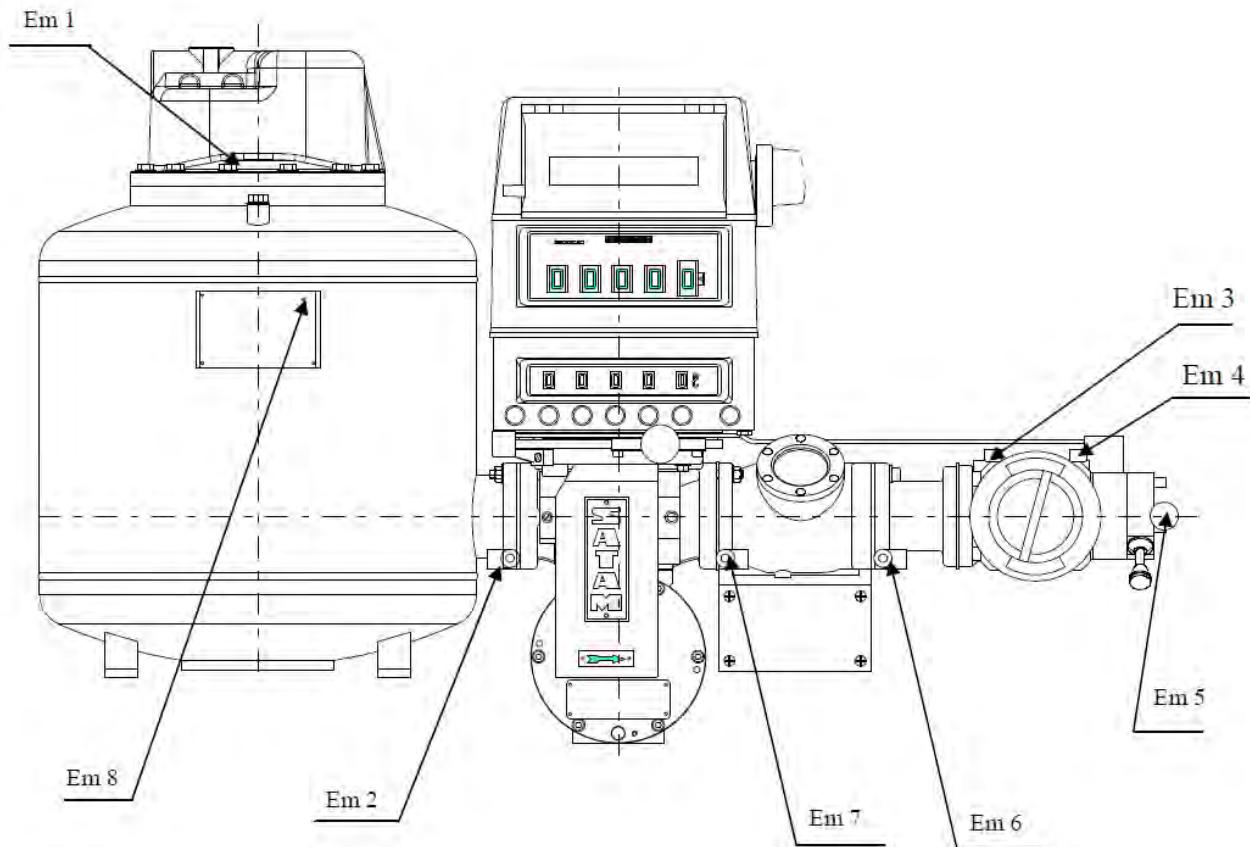


- Em1 : Protects gas elimination head
- Em2 : Protects gas separator
- Em3 and 5 : Protect two-way valve
- Em4 and 6 : Protect two-way valve control
- Em7 and 8 : Protect presetting valve
- Em9 : Protect the identification plate

Sealing plan for the meter is detailed in evaluation certificate n° **LNE-11052**

**Annex to UE type examination certificate  
LNE-11123 rev.8**

Sealing plan for SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24 or EMS 48  
fitted with a mechanical indicating device,  
a SATAM EC 27-40 gas separator,  
and a mechanical, pneumatic or electrical presetting valve

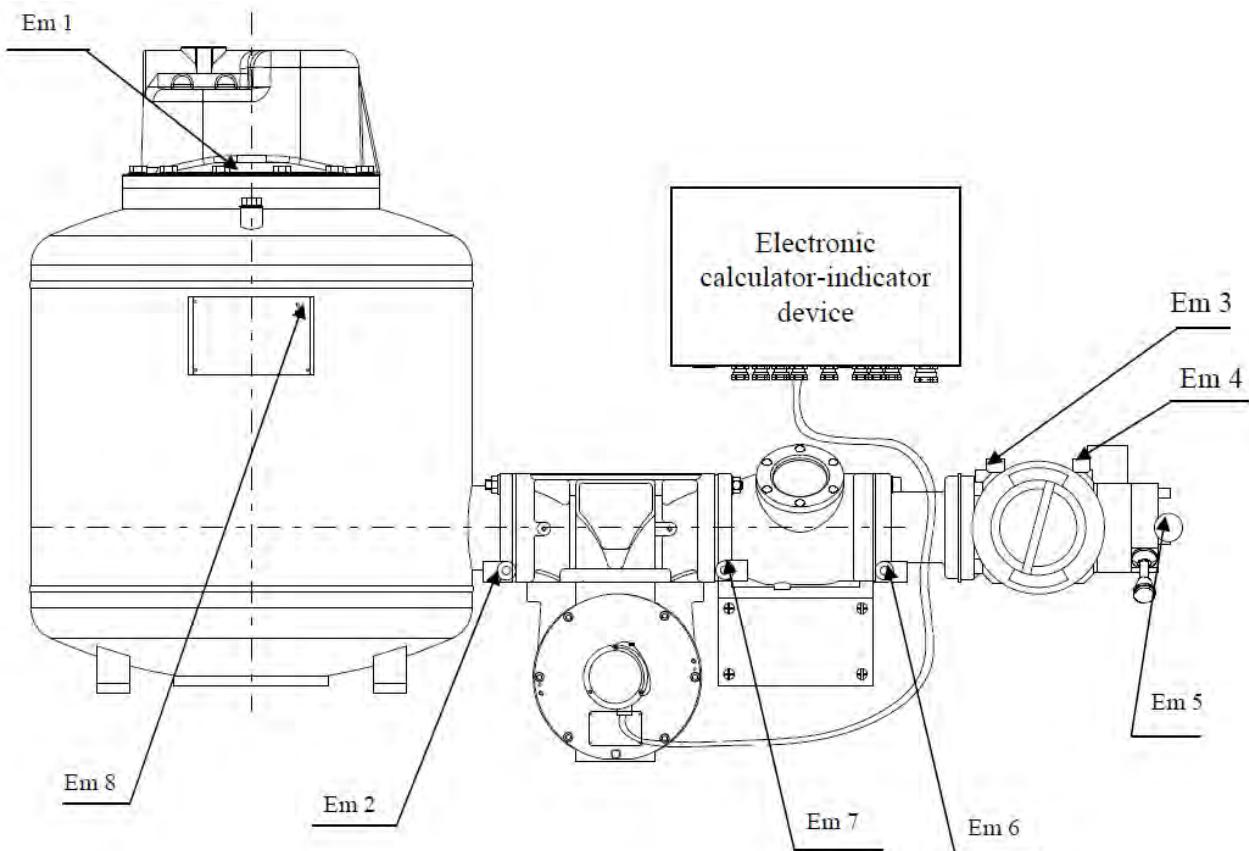


- Em1 : Protects gas elimination head
- Em2 : Protects gas separator
- Em3 and 4 : Protect two-way valve
- Em5 : Protect two-way valve control
- Em6 and 7 : Protect presetting valve
- Em8 : Protect the identification plate

Sealing plan for the meter is detailed in evaluation certificate n° **LNE-11052**

**Annex to UE type examination certificate**  
**LNE-11123 rev.8**

Sealing plan for SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24 or EMS 48  
fitted with an electronic calculator-indicator device,  
a SATAM EC 27 40 gas separator,  
and a pneumatic or electrical presetting valve

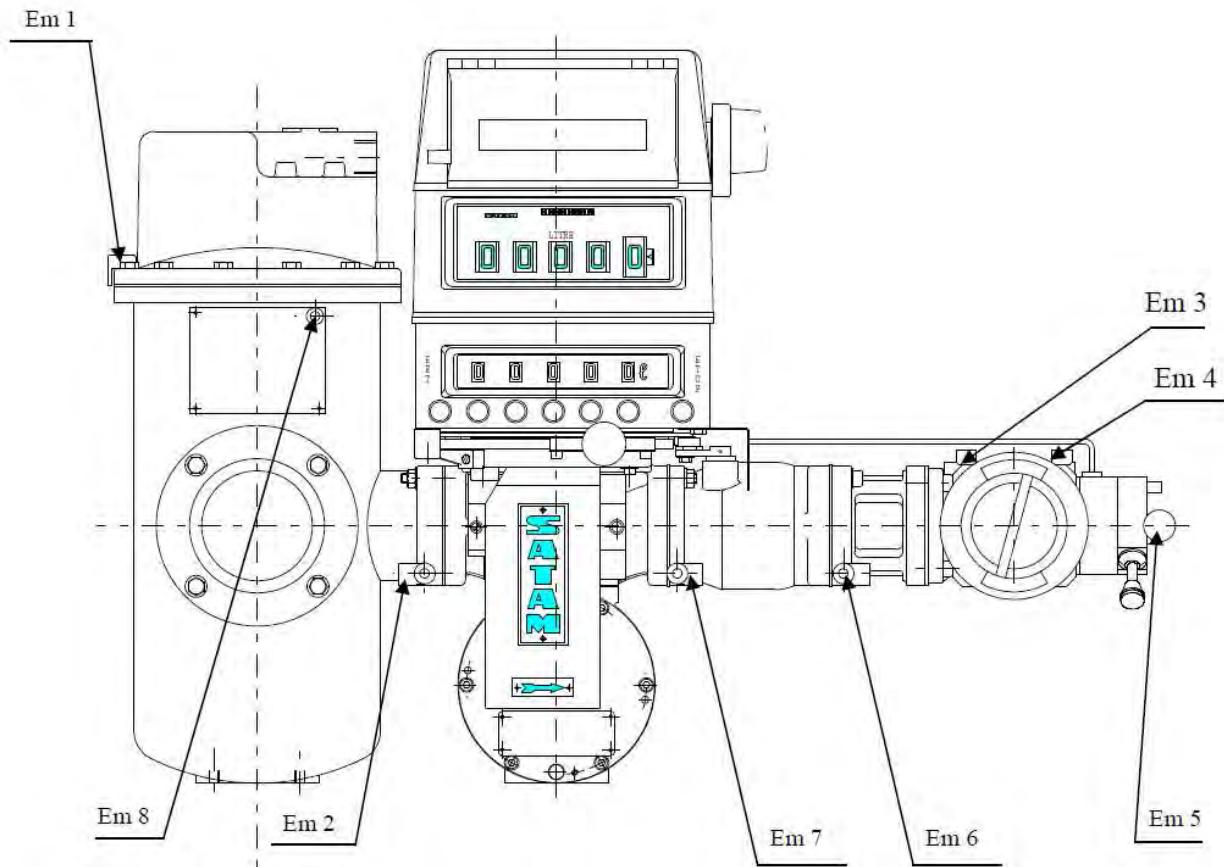


- |           |                                    |
|-----------|------------------------------------|
| Em1       | : Protects gas elimination head    |
| Em2       | : Protects gas separator           |
| Em3 and 4 | : Protect two-way valve            |
| Em5       | : Protect two-way valve control    |
| Em6 and 7 | : Protect presetting valve         |
| Em8       | : Protect the identification plate |

Sealing plan for the meter is detailed in evaluation certificate n° **LNE-11052**

**Annex to UE type examination certificate  
LNE-11123 rev.8**

Sealing plan for SATAM measuring systems ZCE 18/24 or ZCE 18/42  
fitted with a mechanical indicating device,  
a SATAM EC 36-1 gas separator,  
and a mechanical, pneumatic or electrical presetting valve.

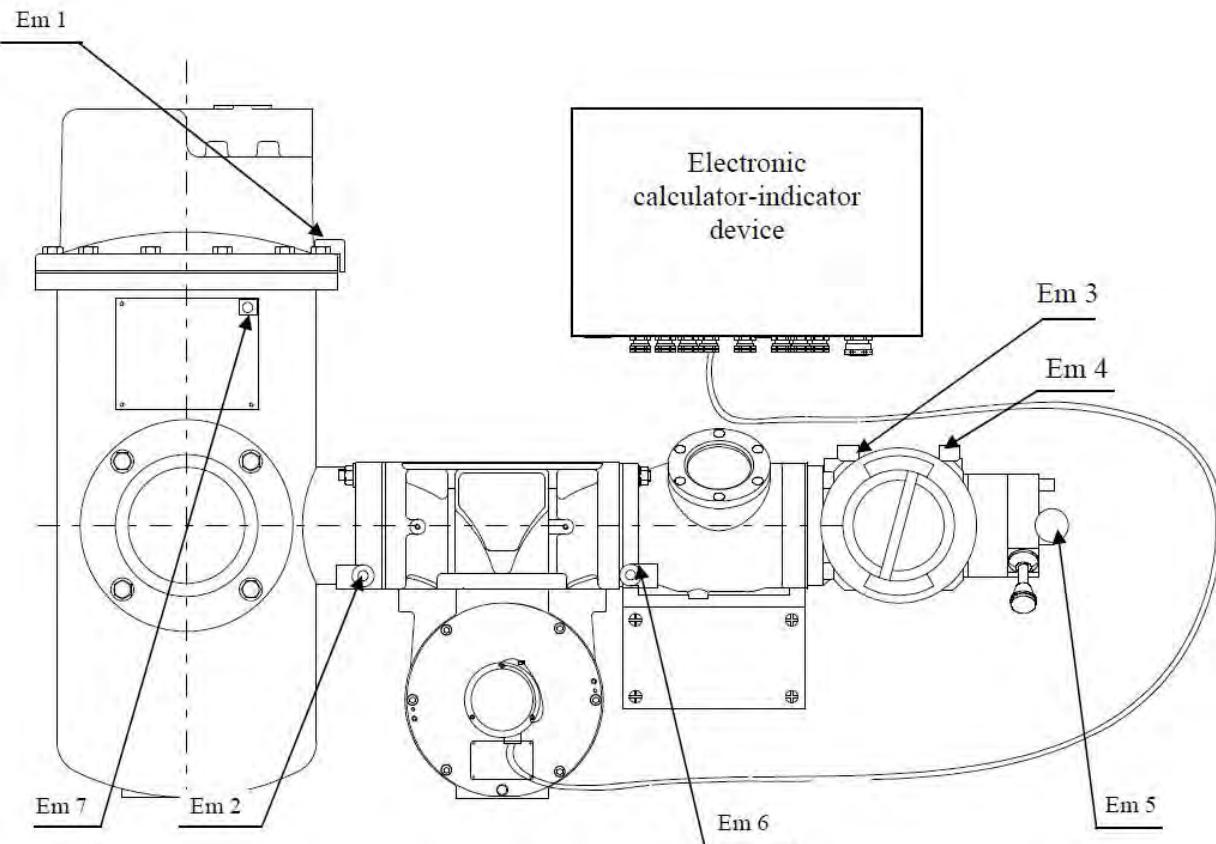


- |          |  |
|----------|--|
| Em1      | : Prevents dismantling of gas elimination head |
| Em2      | : Protects gas separator                       |
| Em3 et 4 | : Protect two-way valve                        |
| Em5      | : Protect two-way valve control                |
| Em6 et 7 | : Protect presetting valve                     |
| Em8      | : Protect the identification plate             |

Sealing plan for the meter is detailed in evaluation certificate n° **LNE-11052**

**Annex to UE type examination certificate  
LNE-11123 rev.8**

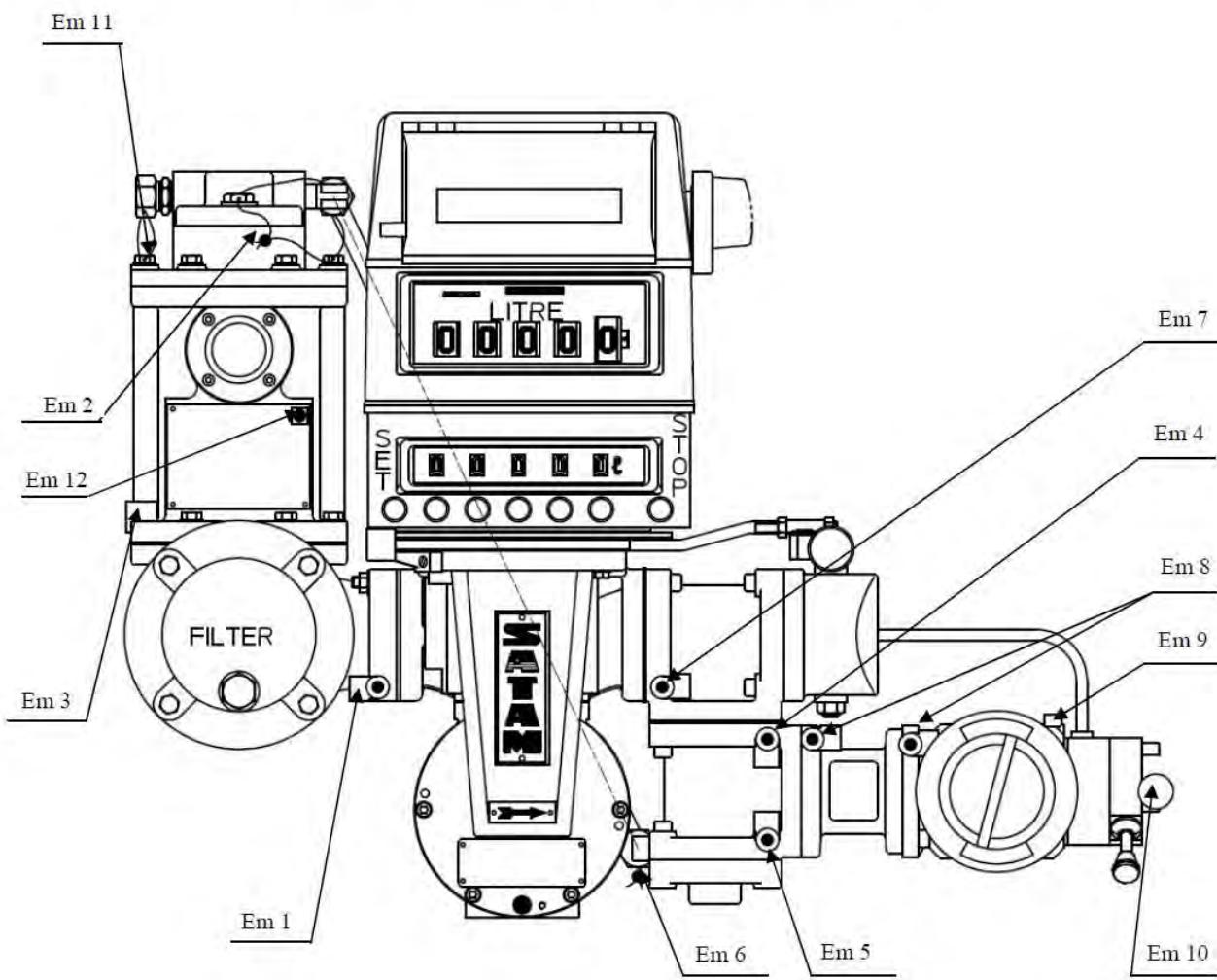
Sealing plan for SATAM measuring systems ZCE 18/24 or ZCE 18/42  
fitted with an electronic calculator-indicator device,  
a SATAM EC 36-1 gas separator,  
and a pneumatic or electrical presetting valve



- |          |  |
|----------|--|
| Em1      | : Protects gas separator                       |
| Em2      | : Prevents dismantling of gas elimination head |
| Em3 et 4 | : Protect two-way valve                        |
| Em5      | : Protect two-way valve control                |
| Em6      | : Protect presetting valve                     |
| Em7      | : Protect the identification plate             |

Sealing plan for the meter is detailed in evaluation certificate n° LNE-11052

Sealing plan for SATAM measuring systems ZCE 9-1  
fitted with a mechanical indicating device,  
a SATAM EC 34 gas separator,  
and a mechanical, pneumatic or electrical presetting valve.

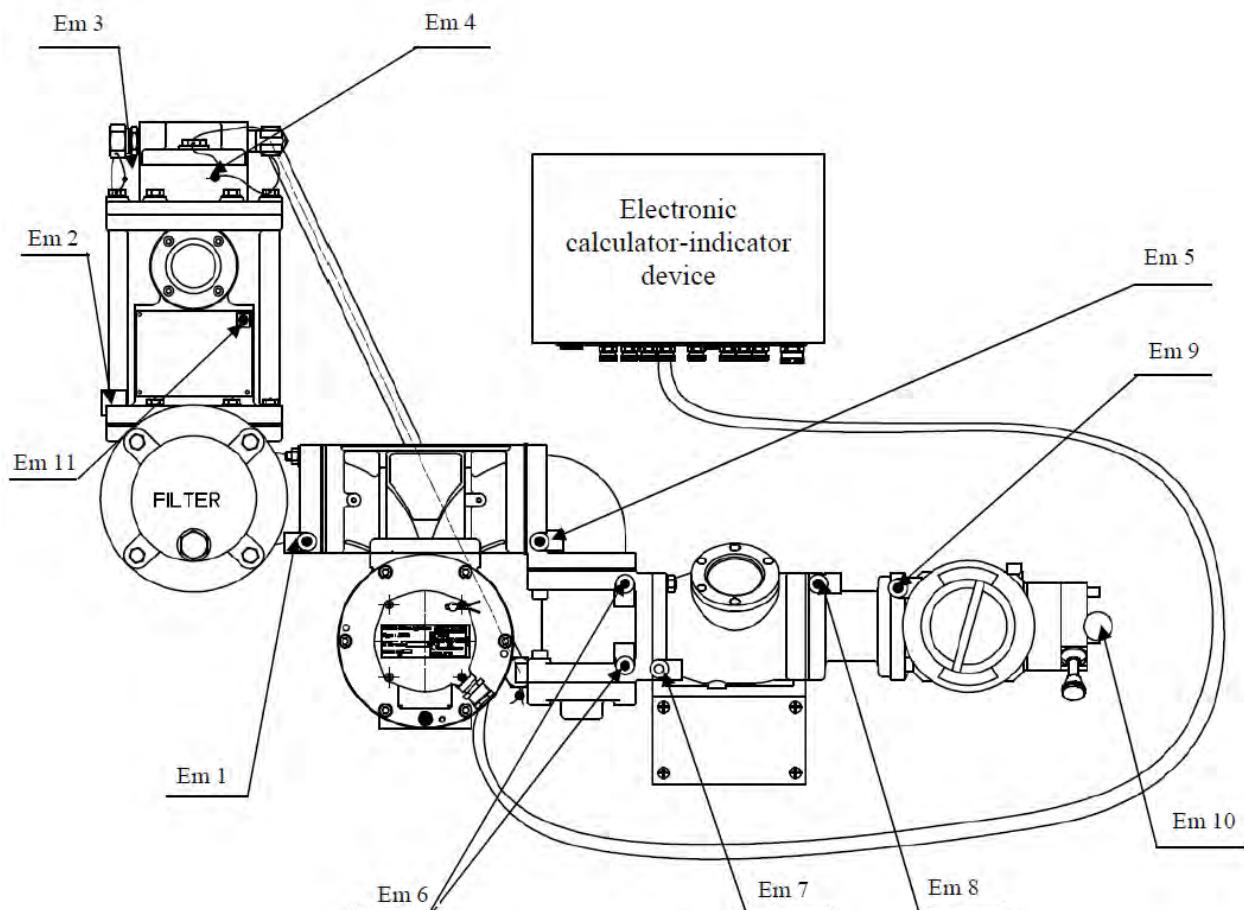


- Em1 : Protects gas separator
- Em2 : Protects gas extractor head and connection to control valve
- Em3 : Protects gas separator
- Em4 : Protects control valve
- Em5 and 6 : Protect connexion between gas separator and control valve
- Em7 : Protects stop valve
- Em8 : Prevents dismantling of gas indicator
- Em9 and 10 : Protect three-way valve and calibrated valve
- Em11 : Protects gas separator venting valve
- Em12 : Protect the identification plate

Sealing plan for the meter is detailed in evaluation certificate n° **LNE-11052**

**Annex to UE type examination certificate  
LNE-11123 rev.8**

Sealing plan for a SATAM measuring systems ZCE 9-1  
fitted with an electronic calculator-indicator device,  
a SATAM EC 34 gas separator,  
and a pneumatic or electrical presetting valve



Em1	: Protects gas separator
Em2	: Protects gas separator
Em3	: Protects gas separator venting valve
Em4	: Protects gas extractor head and connection to control valve
Em5	: Protects connection between tubing and control valve
Em6	: Protects control valve
Em7 et 8	: Protect presetting valve
Em9	: Protects three-way valve
Em10	: Prevents access to calibrated valve
Em11	: Protect the identification plate

Sealing plan for the meter is detailed in evaluation certificate n° **LNE-11052**

**Annex to UE type examination certificate  
LNE-11123 rev.8**

**9. Marking and inscriptions**

SATAM measuring systems EMS 12, EMS 24, EMS 48, ZCE 18/24, ZCE 18/42 and ZCE 9-1 are fitted with a data plate on which the marking is displayed.

The data plate must at least bear the following indications:

- manufacturer's identification mark, trademark or name,
- postal address of the manufacturer,
- type of the instrument,
- EU-type examination certificate number,
- year of manufacture,
- serial number,
- accuracy class,
- minimum measured quantity,
- mechanical class,
- EMC class,
- flowrate range,
- pressure range,
- liquid to be measured.

The data plate must not be removable.

*Data plate example:*

