

**Certificat d'examen de type
n° F-05-C-1665 du 10 octobre 2005**

**Organisme désigné par
le ministère chargé de l'industrie
par arrêté du 22 août 2001**

DDC/22/D011134-D18

**Ensemble de mesurage ALMA type FLEXITRONIQUE
monté sur camion citerne
(classe d'exactitude 0,5)**

Le présent certificat est prononcé en application du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure, du décret du 12 avril 1955 réglementant la catégorie d'instruments de mesure : instruments mesureurs volumétriques de liquide autres que l'eau, du décret n° 72-145 du 18 février 1972 réglementant la catégorie d'instruments de mesure : ensembles de mesurage à compteur turbine destinés à déterminer le volume des liquides autres que l'eau, du décret n° 73-791 du 4 août 1973 relatif à l'application des prescriptions de la Communauté Economique Européenne au contrôle des compteurs volumétriques de liquides autres que l'eau et de leurs dispositifs complémentaires et de la Recommandation internationale R 117 de l'Organisation Internationale de Métrologie Légale relative aux ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau.

FABRICANT :

ALMA, 47, rue de Paris, 94470 BOISSY SAINT LEGER.

OBJET :

Le présent certificat complète le certificat d'examen de type n° F-04-C-967 du 10 septembre 2004 relatif à l'ensemble de mesurage ALMA type FLEXITRONIQUE monté sur camion citerne.

CARACTERISTIQUES :

L'ensemble de mesurage ALMA type FLEXITRONIQUE faisant l'objet du présent certificat diffère du type approuvé par le certificat précité par :

- le cas échéant, le remplacement de l'ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE TPA faisant l'objet de la décision d'approbation de modèle n° 98.00.462.005.1 du 28 septembre 1998 par un ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE TPA faisant l'objet du certificat d'examen de type n° F-05-C-0976 du 17 juin 2005,
- le cas échéant, le remplacement de l'ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE TMA faisant l'objet de la décision d'approbation de modèle n° 98.00.462.005.1 du 28 septembre 1998 par un ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE TMA faisant l'objet du certificat d'examen de type n° F-05-C-0976 du 17 juin 2005,

- le cas échéant, le remplacement de l'ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE TSA faisant l'objet de la décision d'approbation de modèle n° 98.00.462.005.1 du 28 septembre 1998 et du certificat d'examen de type n° F-02-C-111 du 22 juillet 2002 par un ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE TSA faisant l'objet du certificat d'examen de type n° F-05-C-0976 du 17 juin 2005,
- le cas échéant, le remplacement de l'ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE CMA faisant l'objet de la décision d'approbation de modèle n° 99.00.462.017.1 du 29 octobre 1999 par un ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE CMA faisant l'objet du certificat d'examen de type n° F-05-C-0975 du 17 juin 2005,
- le cas échéant, le remplacement de l'ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE CMA ou type DMTRONIQUE TSA ou type DMTRONIQUE TMA, ou type DMTRONIQUE TPA faisant l'objet des décisions et certificats précités, par un ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE VPA ou DMTRONIQUE VSA ou DMTRONIQUE VMA faisant l'objet de la décision d'approbation de modèles n° 99.00.462.006.1 du 3 mai 1999 complétée par le certificat d'examen de types n° F-05-C-0977 du 17 juin 2005,
- la modification des schémas d'ensemble.

Les caractéristiques métrologiques de l'ensemble de mesurage ALMA type FLEXITRONIQUE sont les suivantes :

FLEXITRONIQUE								
Ensemble de mesurage	DMTRONIQUE							
	TSA		TPA					
Mode de fonctionnement	pompe		pompe					
Compteur/ Mesureur	TURBOTRONIQUE		TURBOTRONIQUE					
Séparateur	EC36-1	FS24	SG20E	SG40E	SG45E	FSG48 E	FSGB48 E	SG80.1AL
Débit max (m ³ /h)	24	40	22	40	45	40	48 (40) ¹	50
Débit min (m ³ /h)	4	4	4	4,5	4	4	4	4
Pression maximale de fonctionnement en bar	10	10	8	8	10	10	10	8
Pression minimale de fonctionnement en bar	3	3	1,5	1	2,5	2	2,3	0,3
Echelon d'indication des volumes	1 litre	1 litre	1 litre	1 litre	1 litre	1 litre	1 litre	1 litre
Portée maximale de l'indication de volume	99 999	99 999	99 999	99 999	99 999	99 999	99 999	99 999
Livraison minimale en litre	200	500	200	200	200	200	200	200
Liquides mesurés	FO/GO	FO/GO	FO/GO	FO/GO	FO/GO	FO/GO	FO/GO	FO/GO

(1) Le débit maximal de l'ensemble de mesurage DMTRONIQUE TPA est de 40 m³/h lorsque ce dernier est constitué d'un mesureur turbine ALMA type ADRIANE 50-40 et d'un séparateur de gaz PERNIN Equipements type FSGB 48 E.

FLEXITRONIQUE								
Ensemble de mesurage	DMTRONIQUE TMA							
Mode de fonctionnement	pompe							
Compteur/ Mesureur	DMX 3				DMX			
Séparateur	CC8.40, CC8.50 ou CC8.65	CC8.40, CC8.50 ou CC8.65	CC8.50 ou CC8.65	CC8.65	CC8.32	CC8.40	CC8.50	CC8.65
Débit max (m ³ /h)	30	40	50	50	30	40	50	50
Débit min (m ³ /h)	4	4	4	4	4	4	4	4
Pression maximale de fonctionnement en bar	3	3	3	3	10	10	10	10
Pression minimale de fonctionnement en bar	1,4	1,9	2,2	2,6	1,4	1,5	1,6	1,9
Echelon d'indication des volumes	1 litre	1 litre	1 litre	1 litre	1 litre	1 litre	1 litre	1 litre
Portée maximale de l'indication de volume	99 999	99 999	99 999	99 999	99 999	99 999	99 999	99 999
Livraison minimale en litre	200	200	200	200	200	200	200	200
Liquides mesurés	FO/GO	FO/GO	FO/GO	FO/GO	FO/GO	FO/GO	FO/GO	FO/GO

FLEXITRONIQUE			
Ensemble de mesurage	DMTRONIQUE CMA		
Mode de fonctionnement	pompe		
Compteur Mesureur	TURBOTRONIQUE	VOLUTRONIQUE24	VOLUTRONIQUE48
Séparateur	N/A	N/A	N/A
Débit max (m ³ /h)	50	24	48
Débit min (m ³ /h)	4	2,4	4,8
Pression maximale de fonctionnement en bar pour l'essence	N/A	6	6
Pression maximale de fonctionnement en bar pour le GO et le FOD	20	8	8
Pression minimale de fonctionnement en bar	0,3	3	3
Echelon d'indication des volumes	1 litre	1 litre	1 litre
Portée maximale de l'indication de volume	99 999	99 999	99 999
Livraison minimale en litre	200	200	200
Liquides mesurés	FO/GO	GO/FO	GO/FO

Avec FO : Fioul générique, GO : Gazole.

La plage de température des liquides mesurés est la suivante :

- température maximale du liquide mesuré : + 50°C,
- température minimale du liquide mesuré : - 10 °C pour les essences, le fioul hiver et le gazole hiver et - 2 °C pour le fioul générique et le gazole générique.

Les conditions particulières de construction, les conditions particulières d'utilisation ainsi que les dispositions particulières applicables à l'ensemble de mesurage ALMA type FLEXITRONIQUE sont identiques à celles du certificat d'examen de type n° F-04-C-128 du 13 février 2004 relatif à l'ensemble de mesurage ALMA type FLEXICOMPT complétées, selon la configuration, par celles :

- du certificat d'examen de type n° F-05-C-0976 du 17 juin 2005 lorsque l'ensemble type FLEXITRONIQUE comporte un ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE TPA ou un ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE TMA ou un ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE TSA,
- du certificat d'examen de type n° F-05-C-0977 du 17 juin 2005 lorsque l'ensemble type FLEXITRONIQUE comporte un ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE VPA ou un ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE VMA ou un ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE VSA,
- du certificat d'examen de type n° F-05-C-0975 du 17 juin 2005 lorsque l'ensemble type FLEXITRONIQUE comporte un ensemble de mesure ALMA type DMTRONIQUE CMA.

Les autres caractéristiques et dispositions particulières sont inchangées.

SCELLEMENTS :

Les dispositifs de scellements des éléments constitutifs de l'ensemble de mesurage ALMA type FLEXITRONIQUE sont ceux définis dans les certificats d'examen de type précités les concernant.

Ils sont complétés par les dispositifs de scellement de l'installation tels que définis en annexe au présent certificat.

CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION :

L'ensemble de mesurage ALMA type FLEXITRONIQUE doit être installé conformément à l'un des schémas d'installation définis en annexe au présent certificat.

En outre, les conditions particulières d'installation définies dans les certificats d'examen de type précités relatifs à l'ensemble de mesurage ALMA type FLEXICOMPT et aux ensembles de mesurage ALMA type DMTRONIQUE TPA, type DMTRONIQUE TMA, type DMTRONIQUE TSA, type DMTRONIQUE VPA, type DMTRONIQUE VMA, type DMTRONIQUE VSA et type DMTRONIQUE CMA, restent applicables.

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

Les inscriptions réglementaires sont identiques à celles définies dans le certificat d'examen de type n° F-04-C-967 du 10 septembre 2004 relatif à l'ensemble de mesurage ALMA type FLEXITRONIQUE.

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION :

Les conditions particulières de vérification restent identiques à celles définies dans le certificat d'examen de type n° F-04-C-967 du 10 septembre 2004 relatif à l'ensemble de mesurage ALMA type FLEXITRONIQUE et sont, le cas échéant, complétées par celles définies dans :

- le certificat d'examen de type n° F-05-C-0976 du 17 juin 2005 relatif à l'ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE TPA,
- le certificat d'examen de type n° F-05-C-0976 du 17 juin 2005 relatif à l'ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE TMA,
- le certificat d'examen de type n° F-05-C-0976 du 17 juin 2005 relatif à l'ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE TSA,
- le certificat d'examen de type n° F-05-C-0977 du 17 juin 2005 relatif à l'ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE VPA,
- le certificat d'examen de type n° F-05-C-0977 du 17 juin 2005 relatif à l'ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE VMA,
- le certificat d'examen de type n° F-05-C-0977 du 17 juin 2005 relatif à l'ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE VSA,
- le certificat d'examen de type n° F-05-C-0975 du 17 juin 2005 relatif à l'ensemble de mesurage ALMA type DMTRONIQUE CMA.

DEPOT DE MODELE :

La documentation relative à ce dossier est déposée au Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) sous la référence DDC/22/ D011134-D18 et chez le fabricant .

VALIDITE :

Le présent certificat est valable jusqu'au 28 septembre 2008.

ANNEXES :

- Schémas d'ensemble et d'installation.

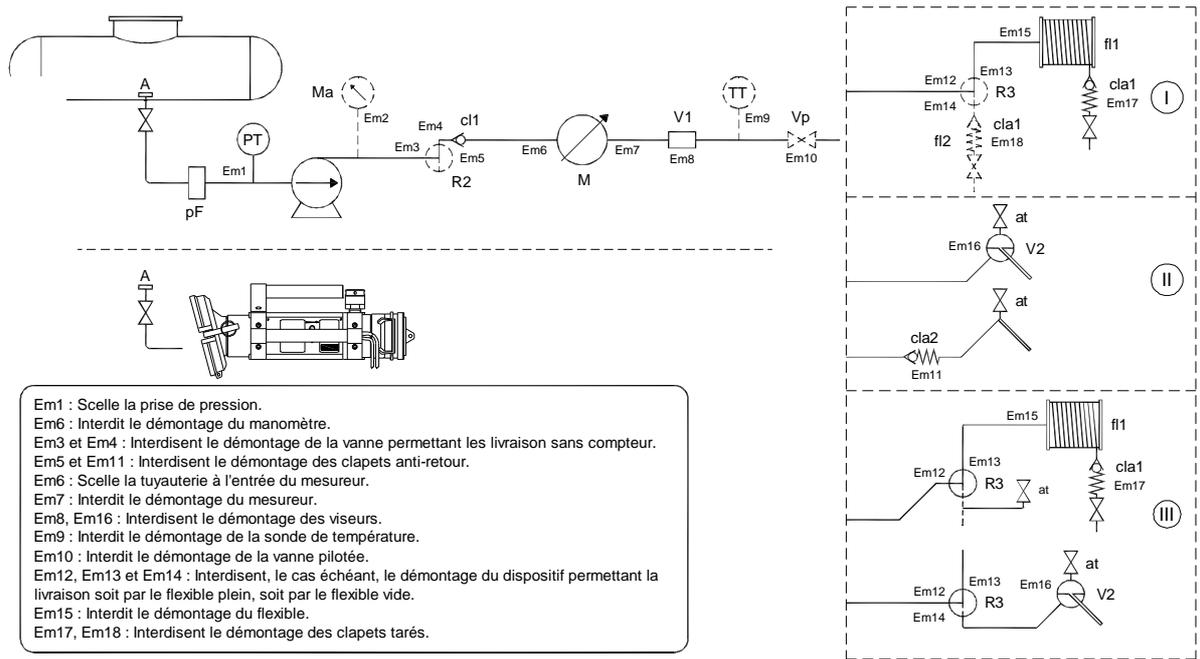
Pour le Directeur Général

Laurence DAGALLIER
Directrice Développement et Certification

Ensemble de mesure ALMA type FLEXITRONIQUE monté sur camion citerne
(classe d'exactitude 0,5)

Schéma d'ensemble et plan de scellement

Schéma du FLEXITRONIQUE incluant un ensemble de mesure type CMA :



Légendes :

A: Dispositif anti-tourbillon.

pF: Pré-filtre.

PT: Capteur de mesure de pression.

P: La pompe peut être réversible. Dans ce cas, un clapet anti-retour doit être ajouté entre le robinet R₂ et le compteur immédiatement en aval du robinet R₂.

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

R₂: Robinet à deux voies permettant les livraisons directes sans compteur (facultatif).

cl₁: Clapet anti-retour (taré dans la version dispositif de commande de petit débit à l'aide d'un by-pass commandé sur la pompe).

M: Mesureur.

V₁: Viseur.

TT: Sonde de température PT100 (facultative).

Vp: Vanne pilotée (obligatoire dans la version de commande de petit débit composée d'une vanne pilotée).

I, II, III: Variante du dispositif de livraison :

- **Variante I:** Un flexible ou deux flexibles pleins,
- **Variante II:** Flexible vide,
- **Variante III:** Combinaison d'un flexible plein et d'un flexible vide.

R₃: Dispositif permettant, lorsque l'ensemble de mesure comporte deux voies de livraison, d'effectuer des livraisons soit par l'une ou soit par l'autre de ces deux voies (facultatif). Ce dispositif doit être aménagé de façon à ne permettre la distribution de liquide que par un seul point de distribution à la fois. Le changement de voie de livraison est impossible pendant une opération de mesure : un indicateur de position du dispositif raccordé au MICROCOMPT permet de réaliser ce blocage.

fl₁: Flexible plein sur enrouleur

fl₂: Flexible plein, très court, permettant les livraisons à débit élevé (facultatif).

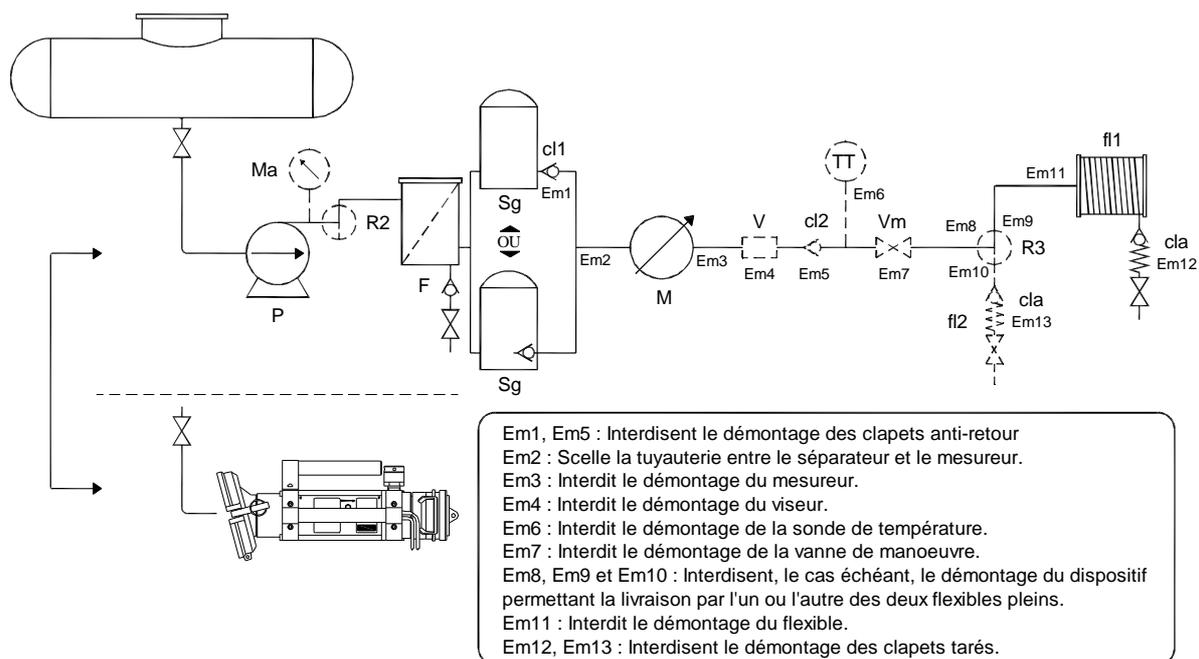
cla1: Clapet interdisant la vidange du flexible plein.

at: Mise à l'atmosphère automatique ou manuelle.

V₂: Viseur à trop plein.

cla2: Clapet taré à la pression minimale de fonctionnement au débit maximum.

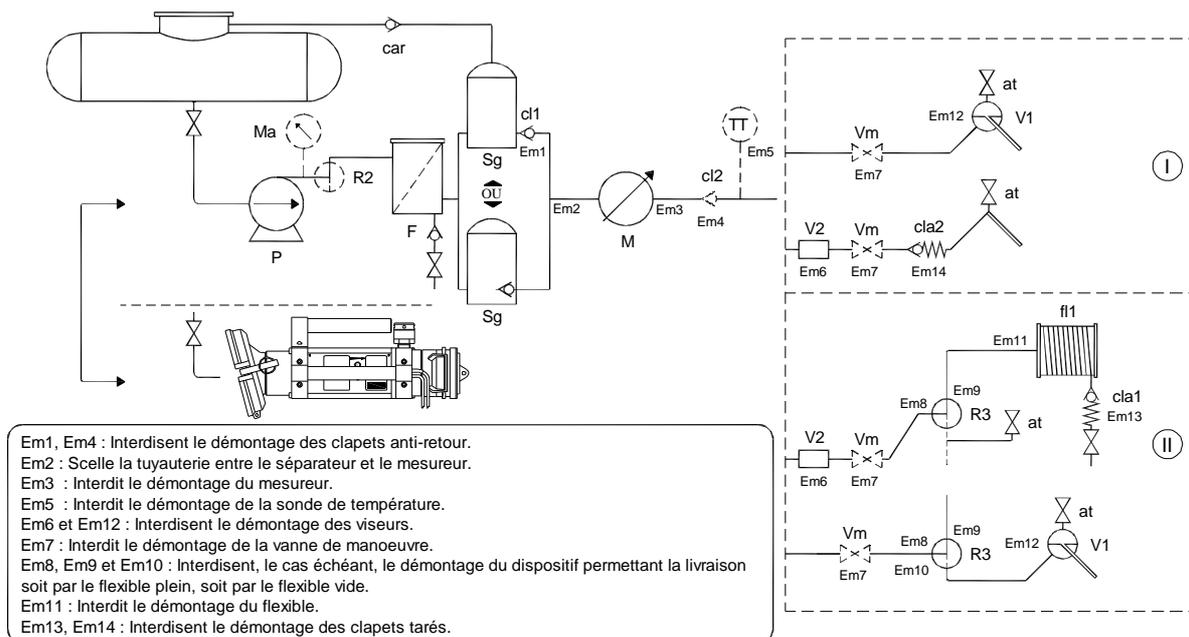
Schéma S3 :



Légendes :

- P :** La pompe peut être réversible. Dans ce cas, un clapet anti-retour doit être ajouté entre le robinet R₂ et le séparateur de gaz Sg.
- Ma :* Manomètre indiquant la pression de refoulement de la pompe (facultatif).
- R₂ :* Robinet à deux voies permettant les livraisons directes sans compteur (facultatif).
- F :** Filtre qui peut être muni d'un robinet de vidange.
- Sg :** Séparateur de gaz.
- cl₁ :** Clapet anti-retour (obligatoire si le séparateur de gaz n'en est pas équipé).
- M :** Mesureur
- V :** Viseur (facultatif).
- cl₂ :** Clapet anti-retour (obligatoire lorsque le niveau de liquide dans le séparateur de gaz peut être inférieur à celui dans le compteur).
- TT :* Sonde de température PT100 (facultative).
- V_m :* Vanne de manoeuvre (facultative).
- R₃ :* Dispositif permettant, lorsque l'ensemble de mesure comporte deux flexibles de livraisons, d'effectuer les livraisons par l'un ou par l'autre de ces flexibles.
- fl₁ :** Flexible plein sur enrouleur
- fl₂ :* Flexible plein, très court, permettant les livraisons à débit élevé (facultatif).
- cla :** Clapet taré interdisant la vidange du flexible plein.

Schéma S4 :



Légendes:

P : La pompe peut être réversible. Dans ce cas, un clapet anti-retour doit être ajouté entre le robinet R₂ et le séparateur de gaz Sg.

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

R₂ : Robinet à deux voies permettant les livraisons directes sans compteur (facultatif).

F : Filtre qui peut être muni d'un robinet de vidange.

Sg : Séparateur de gaz.

cl₁ : Clapet anti-retour (obligatoire si le séparateur de gaz n'en est pas équipé).

car : Clapet anti-retour sur le retour de mousse

M : Mesureur.

cl₂ : Clapet anti-retour (obligatoire lorsque le niveau de liquide dans le séparateur de gaz peut être inférieur à celui dans le compteur).

TT : Sonde de température PT100 (facultative).

I, II : Variante du dispositif de livraison :

- o **Variante I :** Flexible vide,
- o **Variante II :** Combinaison d'un flexible plein et d'un flexible vide.

V₂ : Viseur à trop plein remplissant également la fonction d'un indicateur de gaz.

Vm : Vanne de manoeuvre (facultative).

V₁ : Viseur à trop plein.

at : Mise à l'atmosphère automatique ou manuelle.

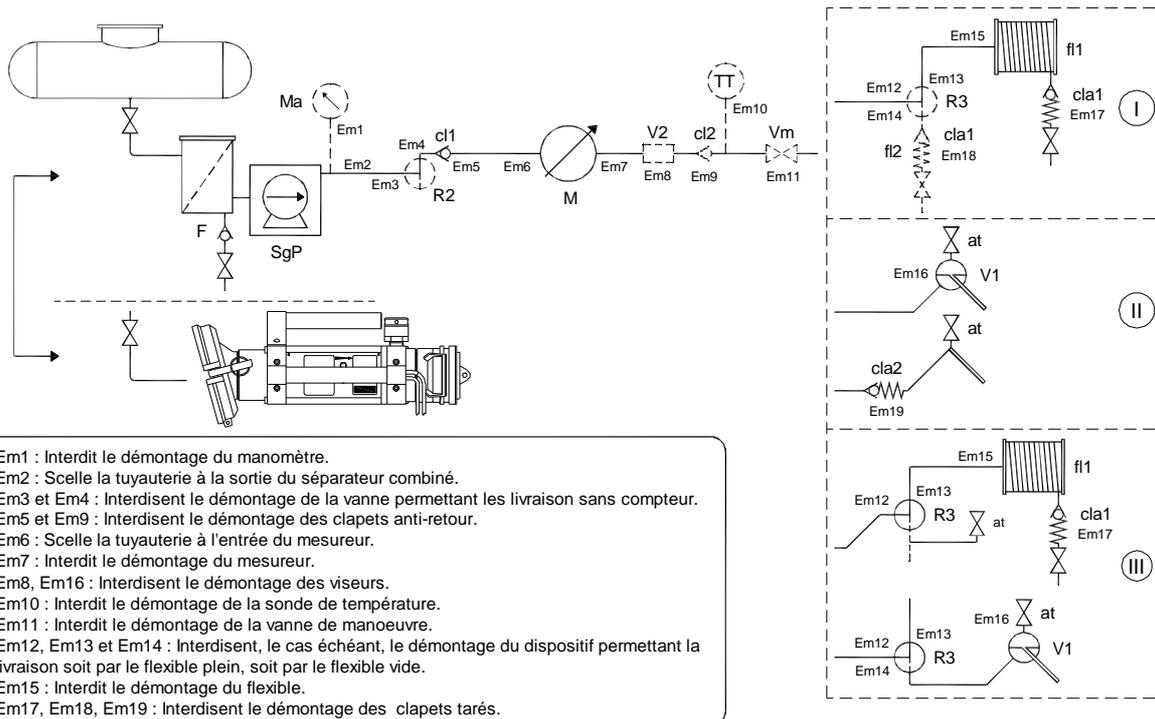
R₃ : Dispositif permettant, lorsque l'ensemble de mesurage comporte deux voies de livraison (flexible plein et flexible vide) d'effectuer des livraisons soit par l'une ou soit par l'autre de ces deux voies.

fl₁ : Flexible plein sur enrouleur

cla1 : Clapet taré interdisant la vidange du flexible plein.

cla2 : Clapet taré à la pression minimale de fonctionnement au débit maximum.

Schéma S6 :



Légendes:

F : Le filtre peut être muni d'un robinet de vidange uniquement si celui ci comporte un clapet anti retour interdisant l'introduction de gaz dans l'ensemble de mesurage.

SgP : Séparateur de gaz combiné avec la pompe d'alimentation.

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

R₂ : Robinet à deux voies permettant les livraisons directes sans compteur (facultatif).

cl₁ : Clapet anti-retour à monter tout de suite à la sortie livraison avec compteur lorsqu'il y a un robinet R2 sinon tout de suite à la sortie du séparateur combiné avec la pompe SgP.

M : Mesureur.

cl₂ : Clapet anti-retour (facultatif).

V2 : Viseur (facultatif).

TT : Sonde de température PT100 (facultative).

Vm : Vanne de manœuvre (facultative).

I, II, III : Variante du dispositif de livraison :

- **Variante I :** Un flexible ou deux flexibles pleins,
- **Variante II :** Flexible vide,
- **Variante III :** Combinaison d'un flexible plein et d'un flexible vide.

R₃ : Dispositif permettant, lorsque l'ensemble de mesurage comporte deux flexibles de livraisons, d'effectuer les livraisons par l'un ou par l'autre de ces flexibles.

fl₁ : Flexible plein sur enrouleur.

fl₂ : Eventuel deuxième flexible plein très court permettant d'effectuer des livraisons à débit élevé.

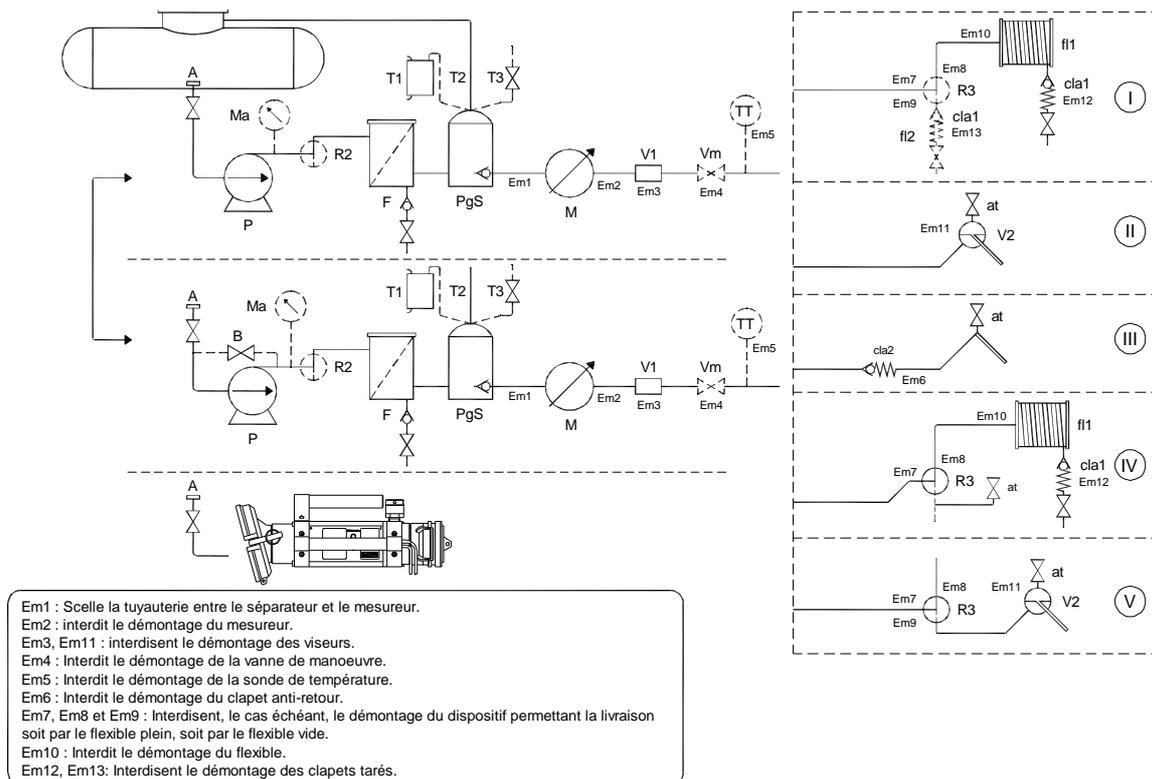
cla1 : Clapet taré interdisant la vidange du (ou des) flexible(s) plein(s).

cla2 : Clapet taré à la pression minimale de fonctionnement au débit maximum.

V₁ : Viseur à trop plein.

at : Mise à l'atmosphère automatique ou manuelle.

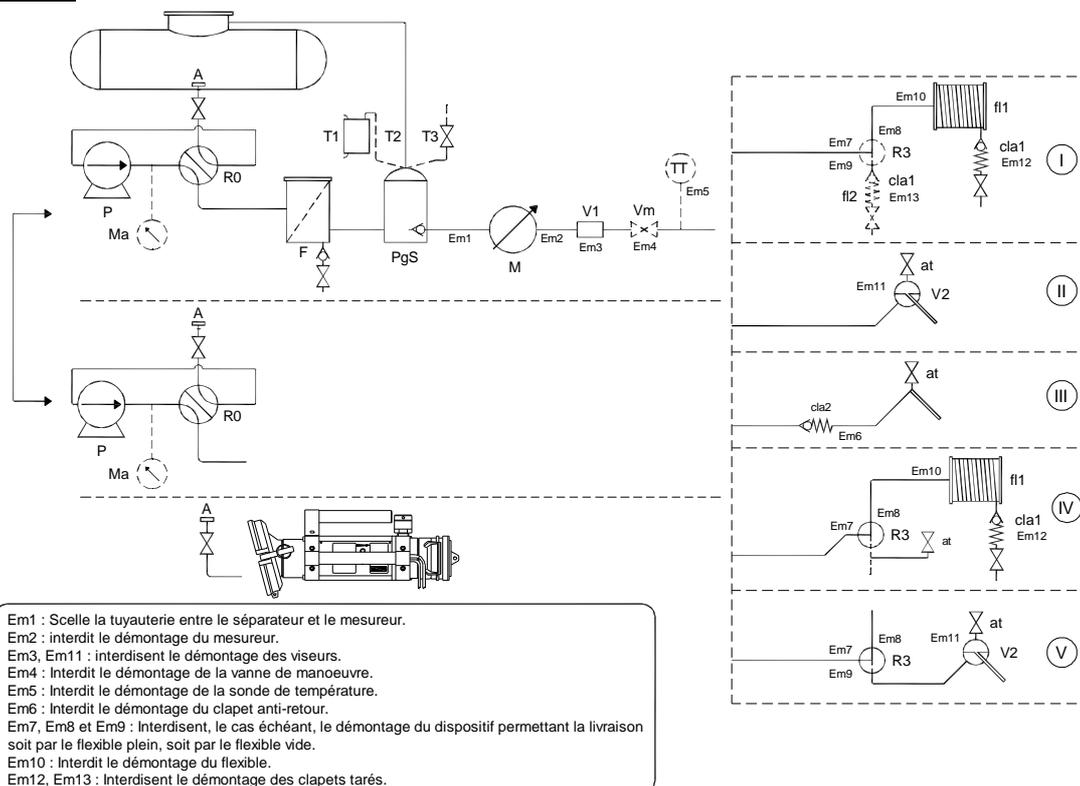
Schéma S7 :



Légendes :

- A :** Dispositif anti-tourbillon
P : La pompe peut être réversible. Dans ce cas, un clapet anti-retour doit être ajouté entre le robinet R₂ et le séparateur de gaz spécial PgS.
B : Bypass facultatif qui permet les livraisons par gravité en passant par le compteur (flexible vide). Ce bypass n'est autorisé que si le robinet R₁ n'existe pas.
Ma : Manomètre indiquant la pression de refoulement de la pompe (facultatif).
R₂ : Robinet à deux voies permettant les livraisons directes sans compteur (facultatif).
F : Le filtre peut être muni d'un robinet de vidange uniquement si celui ci comporte un clapet anti retour interdisant l'introduction de gaz dans l'ensemble de mesure.
PgS : Purgeur de gaz spécial.
cl₁ : Clapet anti-retour incorporé au purgeur de gaz spécial.
T1, T2, T3 : Variante autorisées pour le dispositif d'évacuation des gaz :
 - T1 : emploi d'un vase de récupération des particules liquides entraînées par les gaz,
 - T2 : retour à la citerne,
 - T3 : emploi d'une vanne de purge.**M :** Mesureur.
V₁ : Viseur du purgeur de gaz spécial (doit être visible lors des livraisons).
Vm : Vanne de manœuvre (facultative).
TT : Sonde de température PT100 (facultative).
- I, II, III, IV, V: Variante du dispositif de livraison :**
- **Variante I :** Un ou deux flexible(s) plein(s) dont un sur enrouleur,
 - **Variante II et III :** Un flexible vide avec ou sans viseur à trop plein,
 - **Variante IV et V :** Combinaison d'un flexible plein et d'un flexible vide.
- R₃ :** Dispositif permettant, lorsque l'ensemble de mesure comporte deux voies de livraison d'effectuer des livraisons soit par l'une ou soit par l'autre de ces deux voies.
fl₁ : Flexible plein sur enrouleur.
fl₂ : Eventuel deuxième flexible plein très court permettant d'effectuer des livraisons à débit élevé.
cla1 : Clapet taré interdisant la vidange du (ou des) flexible(s) plein(s).
at : Mise à l'atmosphère automatique ou manuelle.
cla2 : Clapet taré à la pression minimale de fonctionnement au débit maximum.
V₂ : Viseur à trop plein

Schéma S8 :



Légendes :

P : Pompe.

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

A : Dispositif anti-tourbillon.

R₀ : Robinet à trois voies qui, combiné avec les robinets R1 et R2, permet les opérations suivantes :

- livraison par pompe sans compteur ou avec compteur (flexible plein ou flexible vide),
- livraison par gravité sans compteur ou avec compteur (flexible vide), vidange de la citerne et remplissage de la citerne,
- remplissage de la citerne à l'aide de la pompe P.

F : Le filtre peut être muni d'un robinet de vidange uniquement si celui ci comporte un clapet anti retour interdisant l'introduction de gaz dans l'ensemble de mesure.

PgS : Purgeur de gaz spécial.

cl₁ : Clapet anti retour incorporé au purgeur de gaz spécial.

T1, T2, T3 : Variante autorisées pour le dispositif d'évacuation des gaz :

- T1 : emploi d'un vase de récupération des particules liquides entraînées par les gaz,
- T2 : retour à la citerne,
- T3 : EMPLOI D'UNE VANNE DE PURGE.

M : Mesureur.

V₁ : Viseur du purgeur de gaz spécial (doit être visible lors des livraisons).

V_m : Vanne de manœuvre (facultative).

TT : Sonde de température PT100 (facultative).

I, II, III, IV, V : Variante du dispositif de livraison :

- **Variante I :** Un ou deux flexible(s) plein(s) dont un sur enrouleur,
- **Variante II et III :** Un flexible vide avec ou sans viseur à trop plein,
- **Variante IV et V :** Combinaison d'un flexible plein et d'un flexible vide.

R₃ : Dispositif permettant, lorsque l'ensemble de mesure comporte deux voies de livraison d'effectuer des livraisons soit par l'une ou soit par l'autre de ces deux voies.

cl_{a1} : Clapet taré interdisant la vidange du (ou des) flexible(s) plein(s).

fl₁ : Flexible plein sur enrouleur.

fl₂ : Eventuel deuxième flexible plein très court permettant d'effectuer des livraisons à débit élevé.

V₂ : Viseur à trop plein.

at : Mise à l'atmosphère automatique ou manuelle.

cl_{a2} : Clapet taré à la pression minimale de fonctionnement au débit maximum.