



**Ensemble de mesurage ALFONS HAAR modèle PRECITURBO 1200 avec collecteur
pour hydrocarbures monté sur camion-citerne**

La présente décision est prononcée en application du décret n° 88-682 du 6 mai 1988 relatif au contrôle des instruments de mesure et du décret n° 72-145 du 18 février 1972 réglementant la catégorie d'instruments de mesure : ensembles de mesurage à compteurs turbines destinés à déterminer le volume des liquides autres que l'eau.

FABRICANT :

ALFONS HAAR MASCHINENBAU GmbH & Co, Fangdieckstr. 67, 22547 HAMBOURG (Allemagne).

DEMANDEUR :

HAAR-FRANCE, 13 rue René Cassin, 95220 HERBLAY (France)

CARACTÉRISTIQUES :

L'ensemble de mesurage ALFONS HAAR modèle PRECITURBO 1200 avec collecteur pour hydrocarbures, faisant l'objet de la présente décision, est installé sur camion-citerne et est destiné à mesurer les hydrocarbures autres que GPL, dont la viscosité cinématique est inférieure ou égale à 15 mm²/s.

Il comprend un collecteur à commande pneumatique ALFONS HAAR modèle PK 100 A pour une double voie de distribution mesurée ou modèle PMV 100 C pour une simple voie de distribution mesurée. Ces deux modèles de collecteur sont équipés en partie supérieure d'une voie permettant la vidange complète du compartiment et son chargement en source.

La constitution d'une voie de distribution mesurée est principalement la suivante :

- un clapet assurant la séparation hydraulique entre la voie de distribution mesurée et la voie de vidange et de chargement du compartiment,
- une vanne pneumatique de mise à l'atmosphère ALFONS HAAR modèle PEV permettant l'évacuation des gaz,
- un dispositif d'élimination des gaz ALFONS HAAR modèle SME 100, muni d'un détecteur optique de vacuité ALFONS HAAR modèles LMS 2 C et de deux détecteurs de bulles de gaz ALFONS HAAR modèle GBS 1 et GBS 2, contrôlé par le dispositif ALFONS HAAR modèle GSC, approuvé par la décision n° 98.00.462.003.1 du 29 mai 1998 ⁽¹⁾ relative aux ensembles de mesurage HAAR-FRANCE modèles PRECIMA 800 LE et PRECIMA 800 M,
- un bloc de commandes pneumatiques ALFONS HAAR modèle PST ou son équivalent en modèle rotatif,
- un mesureur turbine multi-produits FAURE HERMAN modèle TLM 4-70 approuvé par la décision n° 98.00.432.005.1 du 9 juin 1998 ⁽²⁾,
- un dispositif calculateur-indicateur électronique HAAR-FRANCE modèle ELZ approuvé par la décision n° 95.00.510.002.1 du 6 juillet 1995 ⁽³⁾ complétée par la décision n° 98.00.510.016.1 du 15 décembre 1998 ⁽⁴⁾,
- deux détecteurs de vacuité ALFONS HAAR modèles LMS 1A 1 et LMS 1A 2 assurant la vidange de la ligne de distribution mesurée du collecteur et de la turbine,
- une vanne d'autorisation de distribution ALFONS HAAR modèle PV.

Lorsque l'ensemble de mesurage modèle PRECITURBO 1200 est muni de deux voies de distribution mesurée, celles-ci sont hydrauliquement indépendantes et constituées chacune des mêmes éléments décrits ci-dessus.

Les caractéristiques de l'ensemble de mesurage ALFONS HAAR modèle PRECITURBO 1200 avec collecteur pour hydrocarbures monté sur camion-citerne faisant l'objet de la présente décision sont les suivantes :

- mode de fonctionnement : gravitaire
- débit maximal : 70 m³/h
- débit minimal : 7 m³/h
- livraison minimale : 1 000 L

CONDITIONS PARTICULIÈRES DE CONSTRUCTION :

Le mesureur turbine FAURE HERMAN modèle TLM 4-70 équipant l'ensemble de mesurage ALFONS HAAR modèle PRECITURBO 1200 doit être installé conformément aux dispositions de sa décision d'approbation de modèle.

Par ailleurs, la canalisation comportant le mesureur turbine FAURE HERMAN modèle TLM 4-70, située entre le détecteur de vacuité ALFONS HAAR modèle LMS 1A 1 et le point de transfert, doit présenter une pente descendante dans le sens de l'écoulement du liquide supérieure ou égale à 3 %.

CONDITIONS PARTICULIÈRES DE VÉRIFICATION :

Les vérifications primitives et périodiques de l'ensemble de mesurage modèle PRECITURBO 1200 doivent être réalisées avec un moyen d'essai approuvé et dont l'utilisation, si elle est particulière, doit avoir fait l'objet d'un accord préalable de la sous-direction de la métrologie.

Vérification primitive

Lorsque l'ensemble de mesurage modèle PRECITURBO 1200 est destiné à mesurer successivement des liquides de viscosités différentes, la vérification primitive est effectuée selon les dispositions suivantes :

Première phase :

Le mesureur turbine multi-produits FAURE HERMAN modèle TLM 4-70 est vérifié avec le liquide de destination présentant la plus grande viscosité ou avec le liquide de substitution présentant des caractéristiques équivalentes.

Seconde phase :

L'ensemble de mesurage est vérifié avec les liquides de destination (ou équivalents) présentant les viscosités maximale et minimale prévues. A l'occasion de cette seconde phase, le dispositif calculateur-indicateur électronique HAAR-FRANCE modèle ELZ doit être vérifié conformément à ses décisions d'approbation précitées.

1. La seconde phase de la vérification primitive doit impérativement comprendre une vérification de l'exactitude des résultats pour le double de la livraison minimale. Cette vérification doit être effectuée par vidange complète du compartiment concerné.
2. La seconde phase de la vérification primitive comprend également des essais d'exactitude par vidange partielle du compartiment concerné, dans la partie haute de la citerne, pour des volumes correspondant au double de la livraison minimale.
3. Un autre essai d'exactitude est réalisé. Lors de cet essai, l'interrupteur de commande pneumatique du clapet de fond du compartiment concerné par l'essai doit être enclenché de telle sorte que ce clapet se ferme complètement. L'interrupteur doit être ensuite actionné pour que cette vanne s'ouvre à nouveau. Cette manoeuvre est réalisée trois fois au cours de l'essai. L'erreur constatée lors de cet essai ne doit pas excéder l'erreur maximale tolérée.

Les sécurités de fonctionnement doivent également être vérifiées conformément à la notice descriptive annexée à la présente décision.

Vérifications périodiques

Les vérifications périodiques de l'ensemble de mesurage faisant l'objet de la présente décision comportent les essais 1 et 3 décrits ci-dessus.

Lorsque la vérification est effectuée à l'aide d'une jauge de 1 000 litres, les essais d'exactitude définis ci-dessus pour un volume de 2 000 litres sont réalisés sur 1 000 litres en prenant comme valeur absolue de l'erreur maximale tolérée 0,5 % du volume considéré.

INSCRIPTIONS RÉGLEMENTAIRES :

La plaque d'identification des instruments concernés par la présente décision doit porter le numéro figurant dans le titre de celle-ci.

DÉPÔT DE MODÈLE :

Les plans et schémas ont été déposés à la sous-direction de la métrologie et à la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement d'Ile de France sous la référence DA 13-1605.

VALIDITÉ :

La présente décision a une validité de deux ans à compter de la date figurant dans son titre.

CONDITIONS DE RENOUVELLEMENT :

Le renouvellement de la présente décision est subordonné à la présentation, pour chacun des ensembles commercialisés, de rapports d'essais rédigés par les agents de l'Etat à l'occasion des vérifications périodiques qui devront être réalisées tous les six mois, pendant les deux années de validité de la présente décision.

A cet effet, le bénéficiaire de la présente décision informe la sous-direction de la métrologie et la DRIRE du lieu d'utilisation des ensembles de mesurage livrés. Il met par ailleurs à disposition des agents de la DRIRE les moyens d'essais nécessaires à la vérification.

REMARQUE :

La présente décision ne concerne pas les aspects réglementaires relatifs aux récipients-mesures.

ANNEXES :

Notice descriptive
Schémas

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation
par empêchement du directeur de l'action régionale
et de la petite et moyenne industrie,
l'ingénieur en chef des mines,

J.F. MAGANA

- (1) Revue de métrologie, septembre 1998, page 459
- (2) Revue de métrologie, novembre 1998, page 646
- (3) Revue de métrologie, juillet 1995, page 712
- (4) Revue de métrologie,

Ensemble de mesurage ALFONS HAAR modèle PRECITURBO 1200 avec collecteur pour hydrocarbures monté sur camion-citerne

Notice descriptive

1 Éléments constitutifs

L'ensemble de mesurage avec collecteur ALFONS HAAR modèle PRECITURBO 1200 pour hydrocarbures est destiné à être installé sur camion-citerne. Il est principalement constitué d'un collecteur à commande pneumatique ALFONS HAAR modèle PK 100 A pour une double voie de distribution mesurée ou modèle PMV 100 C pour une simple voie de distribution mesurée, équipé d'une voie permettant la vidange complète du compartiment et son chargement en source, et pour chacune des voies de distribution mesurées des éléments principaux suivants :

- un clapet assurant la séparation hydraulique entre la voie de distribution mesurée et la voie de vidange et de chargement en source du compartiment,
- une vanne pneumatique de mise à l'atmosphère ALFONS HAAR modèle PEV permettant l'évacuation des gaz,
- un dispositif d'élimination des gaz ALFONS HAAR modèle SME 100, muni d'un détecteur optique de vacuité ALFONS HAAR modèle LMS 2 C et de deux détecteurs de bulles de gaz ALFONS HAAR modèle GBS 1 et GBS 2, contrôlé par le dispositif ALFONS HAAR modèle GSC,
- un bloc de commande pneumatique ALFONS HAAR modèle PST ou le modèle rotatif équivalent,
- un mesureur turbine multi-produits FAURE HERMAN modèle TLM 4-70,
- un dispositif calculateur-indicateur électronique HAAR-FRANCE modèle ELZ,
- deux détecteurs de vacuité ALFONS HAAR modèle LMS 1A 1 et LMS 1A 2 assurant la vidange de la ligne de distribution mesurée du collecteur et de la turbine,
- une vanne d'autorisation de distribution ALFONS HAAR modèle PV.

2 Principe de fonctionnement des collecteurs modulaires à simple ou double voie de distribution mesurée

2.1 Description

Que le collecteur soit à simple ou à double voie de distribution mesurée, il est muni dans sa partie supérieure d'une voie pouvant être isolée hydrauliquement de la ou des précédentes, permettant le remplissage en source du compartiment et sa vidange complète en tant que, le cas échéant, récipient-mesure, dans le cadre d'une distribution libre non mesurée.

2.1.1 Collecteur modulaire à simple voie de distribution mesurée

Chaque module peut être assimilé à deux tubes positionnés en croix et reliés l'un par rapport à l'autre par un clapet pneumatique.

Le tube supérieur assure la liaison personnalisée avec le compartiment concerné lors de son chargement en source et lors de son déchargement. Le tube inférieur assure la liaison entre les différents modules qui composent le collecteur. La canalisation ainsi obtenue est commune au déchargement de tous les compartiments.

Lors du chargement en source, le clapet relatif à chaque module reste fermé. Lors du déchargement, le bloc de commande pneumatique permet de n'avoir qu'un seul clapet ouvert à la fois, les deux tubes étant dans ce cas en communication.

2.1.2 Collecteur modulaire à double voie de distribution mesurée

Chaque module peut être assimilé à un tube en liaison avec deux autres tubes juxtaposés et positionnés perpendiculairement par rapport au premier. La liaison entre ce premier tube et chacun des deux tubes juxtaposés est assurée au moyen de deux clapets pneumatiques. Le tube supérieur assure la liaison personnalisée avec le compartiment concerné lors de son chargement en source et de son déchargement. Les deux tubes juxtaposés inférieurs assurent la liaison entre les différents modules qui composent le collecteur. Les deux canalisations indépendantes ainsi obtenues constituent pour chacune d'entre elles une ligne de déchargement personnalisée.

Lors du chargement en source, les deux clapets relatifs à chaque module restent fermés.

Lors du déchargement, le bloc de commande pneumatique permet d'une part de n'avoir qu'un seul des deux clapets de chaque module ouvert à la fois et d'autre part de ne dépoter sur chaque voie de distribution qu'un seul compartiment à la fois.

2.2 Fonctionnement

Le collecteur est asservi pneumatiquement. Lors d'absence d'air comprimé, les clapets du collecteur sont au repos, la trappe d'étanchéité entre les deux étages est en position fermée. Aucun produit ne s'écoule entre l'étage supérieur et inférieur du collecteur. Lors d'une pression d'air suffisante, la trappe du clapet sélectionné s'ouvre laissant ainsi s'écouler le produit de l'étage supérieur et du compartiment vers l'étage inférieur.

3 Fonctionnement de la vidange du collecteur

Lors de la vidange complète du collecteur, une prise d'air s'effectue au moyen de la vanne pneumatique de mise à l'atmosphère modèle PEV. Cette vanne, montée en sortie du collecteur est commandée par une électrovanne, pilotée par le dispositif de contrôle modèle GSC et par le dispositif calculateur-indicateur électronique modèle ELZ. Toutes les clapets pneumatiques du collecteur sont alors fermés.

4 Sécurités mise en œuvre

4.1 Détecteurs optiques de vacuité modèles LMS

Lors du dysfonctionnement de l'un de ces détecteurs, la distribution est automatiquement stoppée par le dispositif-calculateur indicateur électronique modèle ELZ et un message d'erreur (ERR 60) apparaît sur l'écran. L'opérateur doit alors nécessairement imprimer un bon pour permettre une distribution ultérieure.

4.2 Bloc de commande

4.2.1 Bloc de commandes pneumatiques modèle PST

Le bloc de commandes pneumatiques PST est alimenté en air comprimé. Le pilotage d'un organe pneumatique se fait en actionnant l'un des boutons du bloc de commandes. Le bouton ainsi actionné est auto-maintenu permettant le fonctionnement du ou des organe(s) commandé(s). En cas de coupure d'air du réseau, le bloc de commandes n'est alors plus alimenté et le bouton précédemment actionné n'est plus auto-maintenu. Il s'ensuit une désactivation du ou des organe(s) commandé(s) et un arrêt de la distribution.

4.2.2 Bloc de commandes à sélecteur rotatif à quatre, six, huit ou dix positions

Ce bloc de commande assure les mêmes fonctionnalités que le bloc décrit précédemment. Dans un premier temps, le compartiment choisi est sélectionné par rotation du sélecteur. Dans un second temps, le circuit pneumatique est ouvert en tirant sur le bouton central qui est à contact maintenu. Dans le cadre d'un collecteur à double voie de distribution mesurée, un sélecteur rotatif est nécessaire pour chacune des deux voies.

4.3 Fonctions de chargement et de déchargement

4.3.1 Au déchargement

Si l'ensemble de mesurage modèle PRECITURBO 1200 est muni du module ALFONS HAAR modèle COP-Monitor (Cross Over Prevention), ce dernier ne permet d'ouvrir qu'un compartiment à la fois par voie de distribution. En cas de mauvaise manipulation, il y a une mise à l'atmosphère immédiate des commandes pneumatiques du bloc PST par l'électrovanne du module COP-Monitor et la distribution s'arrête. Ceci est effectué au moyen d'un interrupteur protégé par un scellement au niveau du module COP-Monitor.

Si l'ensemble de mesurage modèle PRECITURBO 1200 n'est pas muni du module ALFONS HAAR modèle COP-Monitor, le schéma pneumatique du bloc de commandes pneumatiques PST ne permet pas d'ouvrir plusieurs compartiments à la fois par voie de distribution, mais seulement un seul et unique.

4.3.2 Au chargement

On retrouve les mêmes sécurités présentes lors du déchargement.

Par ailleurs, le cas échéant, une barre venant bloquer physiquement les commandes manuelles des adaptateurs de chargement, il est physiquement impossible de charger du produit lorsque l'on se trouve en phase de déchargement.

5 Types de livraisons

Les deux seuls types de livraisons suivantes sont possibles :

- vidange complète d'un compartiment en l'utilisant, le cas échéant, en tant que récipient-mesure
- vidange partiel d'un compartiment en utilisant la voie de distribution mesurée.

Dans les deux cas, on procédera au vidage des quantités résiduelles dans les tuyauteries et le collecteur.

La fonction de prédétermination complémentaire prévue par la décision complémentaire n° 98.00.510.016.1 du 15 décembre 1998 relative au dispositif modèle ELZ n'est pas autorisée dans le cas présent.

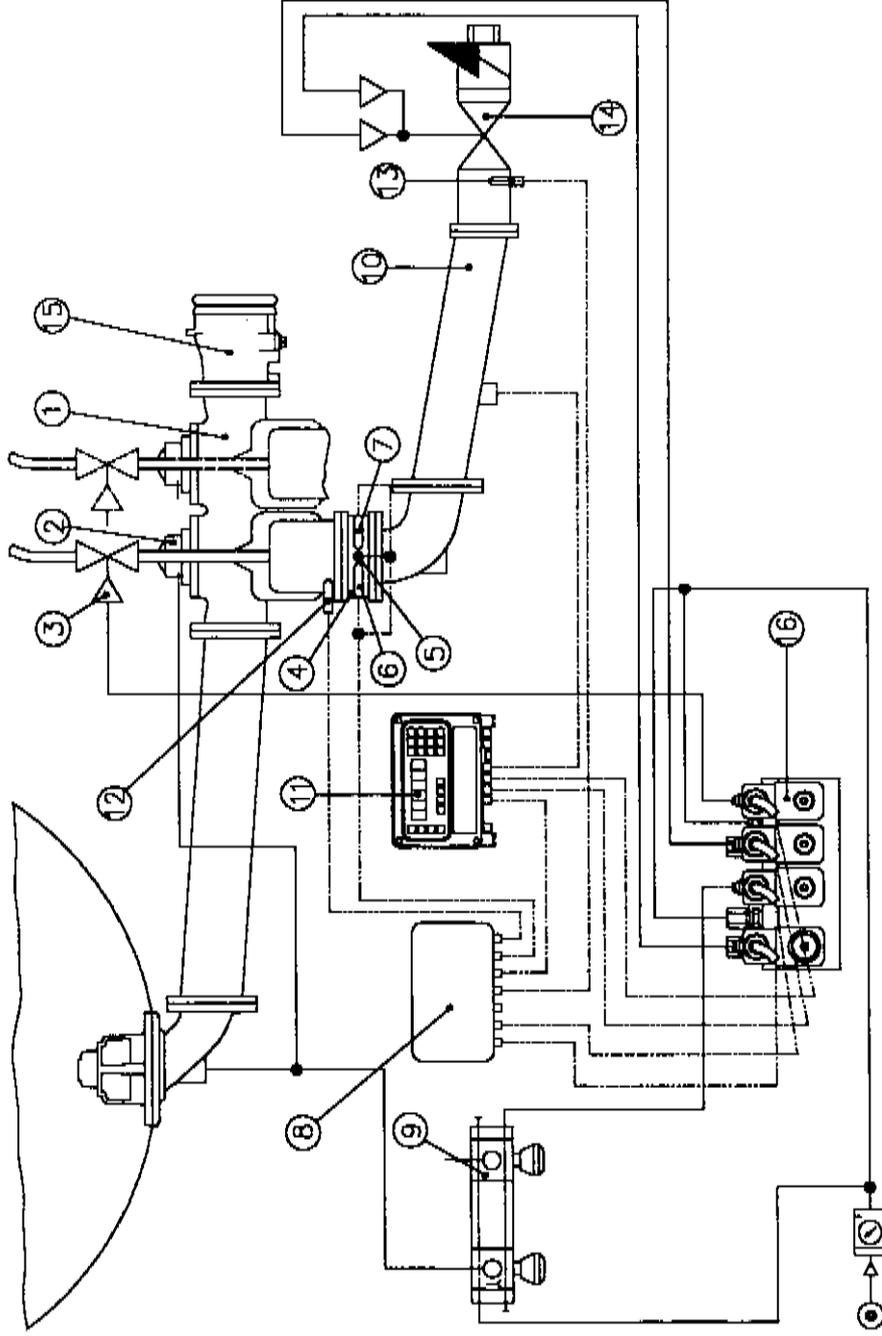
6 Plan de Scellement

Les scellements suivants sont utilisés :

- | | | |
|-----|---|---|
| Em1 | : | scelle la vanne d'autorisation modèle PV |
| Em2 | : | scelle l'émetteur d'impulsions du mesureur turbine |
| Em3 | : | scelle le détecteur de vacuité LMS 1A1 |
| Em4 | : | scelle la vanne de mise à l'atmosphère modèle PEV |
| Em5 | : | scelle le détecteur de vacuité modèle LMS 1A2 |
| Em6 | : | scelle le dispositif calculateur-indicateur électronique modèle ELZ |
| Em7 | : | scelle le dispositif de contrôle modèle GSC |
| Em8 | : | scelle les raccords de tuyauterie entre le détecteur de vacuité modèle LMS 1A1 et le point de transfert |
| Em9 | : | scelle l'interrupteur du module COP-Monitor |

**Ensemble de mesurage ALFONS HAAR modèle PRECITURBO 1200 avec collecteur
pour hydrocarbures monté sur camion-citerne**

Schéma de principe

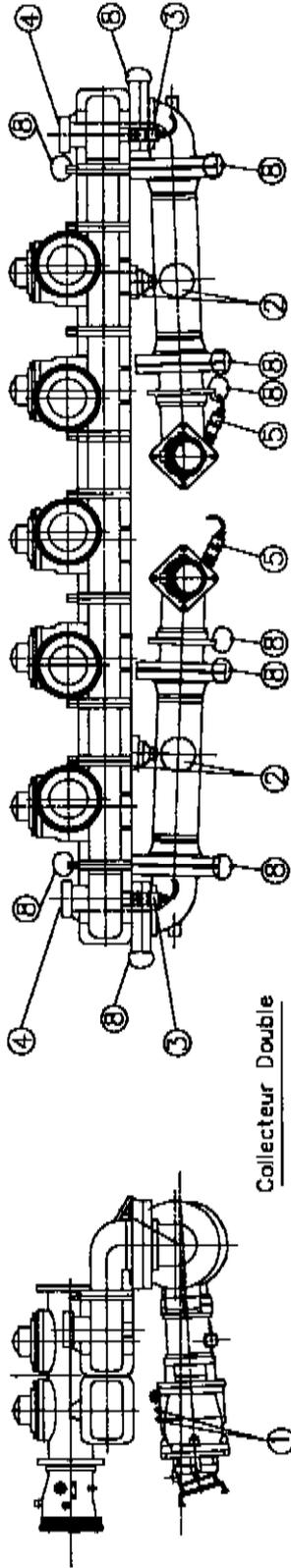


- ① Collecteur Simple PMV 100 C ou Double PK 100 A
- ② Clapet pneumatique du collecteur
- ③ Vanne de mise à l'atmosphère PEV
- ④ Dispositif d'élimination des gaz SME 100
- ⑤ Détecteur optique de vacuité LMS 2 C
- ⑥ Détecteur de bulles de gaz GBS 1
- ⑦ Détecteur de bulles de gaz GBS 2
- ⑧ Contrôleur GSC
- ⑨ Bloc de commande PST
- ⑩ Mesureur turbine multi-produits TLM 4-70

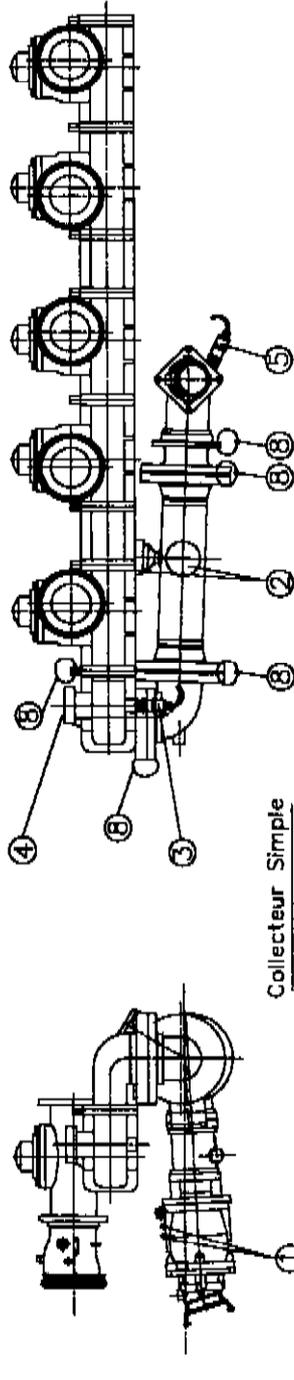
- ⑪ Dispositif calculateur indicateur ELZ
- ⑫ Détecteur de vacuité LMS 1A1
- ⑬ Détecteur de vacuité LMS 1A2
- ⑭ Vanne d'autorisation PV
- ⑮ Adaptateur de chargement API
- ⑯ Electrovanne MVB

Ensemble de mesurage ALFONS HAAR modèle PRECITURBO 1200 avec collecteur pour hydrocarbures monté sur camion-citerne

Plan de scellement

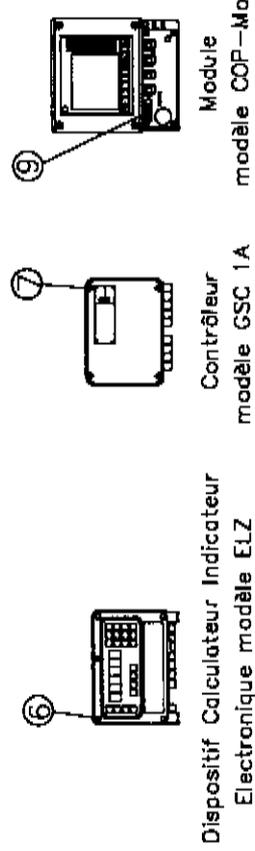


Collecteur Double



Collecteur Simple

- ① scelle la vanne d'autorisation PV
- ② scelle l'émetteur d'impulsions du mesureur turbine
- ③ scelle le détecteur de vacuité LMS 1A1
- ④ Scelle la vanne de mise à l'atmosphère modèle PEV
- ⑤ Scelle le détecteur de vacuité modèle LMS 1A2
- ⑥ scelle le dispositif calculateur-indicateur électronique modèle ELZ
- ⑦ scelle le dispositif de contrôle modèle GSC
- ⑧ scelle les raccords de tuyauterie compris entre LMS 1A1 et le point de transfert
- ⑨ scelle le module COP-Monitor



Dispositif Calculateur Indicateur Electronique modèle ELZ

Contrôleur modèle GSC 1A

Module COP-Monitor