



**Ensemble de mesurage ALMA modèle GRAVICOMPT avec ou sans collecteur
monté sur camion-citerne
(précision commerciale)**

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 mesurage : ensembles de mesurage à compteur turbine destinés à déterminer le volume des liquides autres que l'eau.

FABRICANT :

ALMA Ingénierie, 47, rue de Paris, 94470 Boissy-Saint-Léger.

OBJET :

La présente décision renouvelle et complète les décisions d'approbations de modèles n° 92.00.462.002.2 du 9 novembre 1992 (1), n° 97.00.462.004.2 du 19 février 1997 (2) et n° 97.00.462.007.2 du 18 mars 1997 (3) prononcées au bénéfice de la société ALMA Ingénierie.

CARACTÉRISTIQUES :

L'ensemble de mesurage ALMA, objet de la présente décision, diffère des modèles approuvés par les décisions précitées par la possibilité d'installer le mesureur turbine ALMA modèle HR50 conforme à la décision d'approbation de modèle n° 98.00.432.003.1 du 28 avril 1998 (4) et par l'installation d'une sonde à pression différentielle, référencée ALMA CP 3000, sur l'ensemble de mesurage ALMA modèle GRAVICOMPT avec collecteur, en remplacement de la sonde optique de petit débit. Cette sonde est montée, conformément au schéma fourni en annexe, uniquement sur un collecteur interdisant toutes intercommunications des compartiments.

Les autres caractéristiques et les conditions particulières de construction, d'utilisation et de restriction d'emploi de l'ensemble de mesurage ALMA, modèle GRAVICOMPT, restent conformes aux décisions du 9 novembre 1992, du 19 février 1997 et du 18 mars 1997. L'installation doit être conforme à l'un des plans figurant en annexes. Les conditions particulières d'installation restent conformes aux décisions du 19 février 1997 et du 18 mars 1997.

CONDITIONS PARTICULIÈRES DE VÉRIFICATION :

Les conditions particulières de vérification respectivement énoncées dans les décisions d'approbations précitées sont inchangées à l'exception des conditions suivantes qui sont désormais applicables :

- 1) L'examen préalable du compteur turbine sera réalisé sur les deux liquides de destination pour lesquels l'ensemble de mesurage est approuvé, ou, éventuellement, avec leur liquide de substitution si ceux-ci sont autorisés.

- 2) La seconde phase de la vérification primitive sera réalisée uniquement sur un des deux liquides de destination. La courbe d'exactitude de l'ensemble de mesurage avec l'autre liquide sera établie à partir des résultats comparatifs de l'examen préalable et devra, de la même façon, respecter les erreurs maximales tolérées définies dans la décision précitée du 19 février 1997.
- 3) La seconde phase de la vérification primitive comporte également l'étude des sécurités de fonctionnement (voir notice descriptive). En particulier pour les ensembles de mesurage équipés d'un collecteur, un essai consistant à débrancher la sonde de pression différentielle est réalisé lors d'une opération de déchargement de produit ; cette opération doit entraîner l'arrêt immédiat de la distribution.
- 4) L'essai d'exactitude comportant trois fermetures de vanne de fond est supprimé.

Pour ce qui concerne la vérification périodique, celle-ci est réalisée annuellement avec les produits de destination, en particulier avec l'essence, le super ou le super sans plomb d'une part, et avec le gazole ou le fioul domestique d'autre part. Cette périodicité annuelle est également applicable aux ensembles de mesurage ALMA modèle GRAVICOMPT approuvés par les décisions précitées.

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES :

Pour faciliter son accessibilité, la plaque d'identification de chaque ensemble de mesurage peut être installée sur une partie fixe et inamovible de l'ensemble de mesurage considéré, à proximité du dispositif indicateur.

L'indication de la livraison minimale de l'ensemble de mesurage peut être répétée sur la face avant de son dispositif indicateur.

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 13.1613.

VALIDITÉ :

La présente décision est valable dix ans à compter de la date figurant dans son titre.

REMARQUE :

La présente décision ne préjuge en rien de la conformité de l'ensemble de mesurage ALMA modèle GRAVICOMPT avec ou sans collecteur et de son montage vis-à-vis d'autres réglementations.

ANNEXES :

Schémas
Plan de scellements.

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, novembre 1992, page 1621
- 2) Revue de métrologie, mai 1997, page 128
- 3) Revue de métrologie, juin 1997, page 184
- 4) Revue de métrologie, septembre 1998, page 456

Annexe à la décision n° 99.00.462.005.1

Ensemble de mesurage ALMA, modèle GRAVICOMPT avec ou sans collecteur
monté sur camion-citerne

NOTICE DESCRIPTIVE

I - PRESENTATION

L'ensemble de mesurage ALMA, modèle GRAVICOMPT avec ou sans collecteur, comporte les éléments suivants :

- un dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA modèle MICROCOMPT placé dans un boîtier antidéflagrant, en relation avec neuf compartiments au maximum (un seul pour le GRAVICOMPT sans collecteur).

Il intègre en face avant :

- un dispositif d'affichage à cinq caractères à palettes électromagnétiques permettant la visualisation du volume déchargé, des messages d'alarme, d'aide à l'opérateur et de configuration,
- trois boutons poussoirs assurant les fonctions nécessaires à l'exploitation de l'ensemble de mesurage, en cycle de déchargement et permettant la configuration du dispositif, en cycle hors déchargement.

Les fonctions de ces boutons sont les suivantes :

- en séquence d'autorisation de déchargement : sélection du mode de déchargement (libre ou en prédétermination), acquittement des alarmes et éventuellement sélection du compartiment et du produit, dans le cas du GRAVICOMPT avec collecteur,
 - hors séquence d'autorisation de chargement : visualisation des paramètres de fonctionnement et configuration des paramètres d'exploitation,
 - en configuration (nécessitant le déplombage de l'appareil) : modification des paramètres de fonctionnement.
- un mesureur turbine ALMA modèle HR50 approuvé par la décision n° 91.00.432.001.1 du 30 juillet 1991 complétée par la décision n° 98.00.432.003.1 du 28 avril 1998, dont la canalisation droite en aval est supérieure ou égale à 400 mm et installée avec une pente supérieure ou égale à 3 %,
 - une sonde de fin de comptage,
 - une vanne de régulation à commande pneumatique permettant le passage de petit débit à grand débit en début de déchargement, et de grand débit à petit débit en fin de déchargement,
 - un clapet casse-vide,
 - **pour le GRAVICOMPT sans collecteur**, une sonde optique de petit débit,
 - **pour le GRAVICOMPT avec collecteur**, un collecteur avec trappes de dérivation à commande pneumatique pour mettre en relation chacun des compartiments et le collecteur, une sonde de mesure de pression différentielle et une soupape de respiration avec fonction anti-retour.

II - FONCTIONNEMENT

L'ensemble de mesure ALMA modèle GRAVICOMPT, composé en particulier du dispositif calculateur indicateur électronique ALMA modèle MICROCOMPT, est destiné à mesurer par prédétermination les volumes de liquide par gravité en provenance :

- soit d'un compartiment d'un camion citerne qui lui est associé de manière permanente dans le cas du GRAVICOMPT pour compartiment,
- soit de chacun des compartiments d'un camion citerne dans le cas du GRAVICOMPT avec collecteur. Dans ce cas, l'ensemble de mesure est associé aux différents compartiments au moyen d'un collecteur, équipé de trappes de dérivation et doté d'un interverrouillage interdisant toutes intercommunications.

1 - Prédétermination

L'accès au mode de prédétermination s'effectue en appuyant sur le bouton poussoir BPM. Le MICROCOMPT affiche "PREDE" pendant deux secondes puis "00000" avec le chiffre des milliers clignotant.

L'action sur le bouton poussoir BP1 permet de changer la sélection du chiffre. L'action sur le bouton poussoir BP2 permet d'incrémenter la valeur du chiffre sélectionné.

Après la saisie du volume prédéterminé, l'action sur le bouton BPM valide alors la prédétermination.

Il n'est pas possible de saisir une valeur de prédétermination inférieure à 1000 litres (livraison minimale).

Si le mode prédétermination n'est pas choisi (mode "libre"), le MICROCOMPT effectue le déchargement jusqu'à la vidange complète du compartiment.

La valeur de la prédétermination étant définie, l'opérateur la valide en appuyant sur le bouton poussoir "validation". L'affichage passe alors en mode de comptage. Après avoir appuyé sur le bouton "marche", le MICROCOMPT débute automatiquement le déchargement.

A l'occasion d'un mesurage à l'aide de la prédétermination, les fonctions des sondes de petit débit, ou de pression différentielle (pour le GRAVICOMPT avec collecteur), et de fin de comptage sont actives. Elles sont prioritaires par rapport au mode prédétermination.

2 - Début de mesurage

a - GRAVICOMPT POUR COMPARTIMENT (sans collecteur)

Le compartiment et la conduite jusqu'à la vanne de compartiment (fermée) sont pleins de liquide. Pour commencer le mesurage, l'opérateur doit initialiser le MICROCOMPT et saisir la prédétermination du volume à mesurer ou sélectionner le déchargement en mode libre. Une fois ces opérations réalisées, le MICROCOMPT démarre automatiquement le déchargement.

b - GRAVICOMPT AVEC COLLECTEUR

Le collecteur est vide de liquide.

Avant de commencer le mesurage, l'opérateur doit initialiser le MICROCOMPT pour autoriser la sélection du compartiment utilisé. Il peut également saisir la prédétermination du volume à mesurer, ou sélectionner le déchargement en mode libre.

Dès que l'initialisation est validée, le MICROCOMPT ouvre la trappe de dérivation du compartiment sélectionné pour remplir le collecteur. Quand le collecteur est rempli, le MICROCOMPT démarre automatiquement le déchargement.

3 - Fin de mesurage

a - GRAVICOMPT POUR COMPARTIMENT

Cas de la vidange partielle du compartiment :

Le MICROCOMPT arrête automatiquement le déchargement à la valeur prédéterminée ou sur demande d'arrêt de l'opérateur.

Cas de la vidange totale du compartiment :

Lorsque le niveau du liquide passe en dessous d'une hauteur donnée, détectée par la sonde de petit débit, le MICROCOMPT contrôle le passage en petit débit de la vanne de sortie. Lorsque le niveau du liquide atteint la sonde de fin de comptage, l'ensemble de mesurage ne prend plus en compte les impulsions de comptage en provenance du mesureur turbine mais ajoute au volume déjà mesuré une quantité égale au volume de liquide nécessaire pour remplir l'installation jusqu'à la sonde de fin de comptage (ce volume est mémorisé par le MICROCOMPT).

b - GRAVICOMPT AVEC COLLECTEUR

Cas de la vidange partielle du compartiment :

Le MICROCOMPT ferme automatiquement la vanne de régulation, puis la trappe du collecteur lorsque le volume déchargé atteint le volume prédéterminé (diminué du volume du collecteur) ou sur demande d'arrêt définitif de l'opérateur.

Le MICROCOMPT procède ensuite à la vidange du collecteur en ouvrant à nouveau la vanne de régulation en petit débit.

Lorsque le niveau du liquide atteint la sonde de fin de comptage, l'ensemble de mesurage ne prend plus en compte les impulsions de comptage en provenance du mesureur turbine mais ajoute au volume déjà mesuré une quantité égale au volume de liquide nécessaire pour remplir l'installation jusqu'à la sonde de fin de comptage (ce volume est mémorisé dans le MICROCOMPT). Une fois le collecteur vidangé, le MICROCOMPT referme la vanne de régulation.

Cas de la vidange totale du compartiment :

Lorsque le niveau du liquide détecté par la sonde de pression différentielle atteint un seuil inférieur au seuil mémorisé, la vanne de régulation est commandée pour se positionner en petit débit. Ceci a pour effet de réduire le débit de l'ensemble de mesurage. Lorsque le niveau du liquide atteint la sonde de fin de comptage (dans le collecteur), l'ensemble de mesurage ne prend plus en compte les impulsions de comptage en provenance du mesureur turbine mais ajoute au volume déjà mesuré une quantité égale au volume de liquide nécessaire pour remplir l'installation jusqu'à la sonde de fin de comptage (ce volume est mémorisé dans le MICROCOMPT). Une fois le collecteur vidangé, le MICROCOMPT referme la vanne de régulation et la trappe du collecteur.

III - SECURITES DE FONCTIONNEMENT :

Fin de comptage conforme :

La séquence doit commencer par l'assèchement de la sonde de petit débit ou par un niveau inférieur au seuil paramétré, dans le cas du GRAVICOMPT à collecteur, se poursuivre par l'assèchement de la sonde de fin de comptage et se terminer par la fermeture de la vanne de régulation.

Le mesurage est invalidé et une alarme est déclarée sur l'afficheur s'il y a non conformité de la séquence de fin de mesurage (alarme "GAS").

Arrêt du débit :

L'arrêt du débit avant l'assèchement de la sonde de fin de comptage provoque l'ordre de fermeture de la vanne de régulation.

Le MICROCOMPT déclare une alarme "dEbit" sur l'afficheur. L'opérateur peut alors résoudre le problème et relancer le mesurage, ou décider de le solder.

Défaut de comptage

Un défaut de comptage provoque une commande de fermeture de la vanne de régulation et la déclaration d'une alarme ("mESur") sur l'afficheur.

Panne de sonde de petit débit : (cas du GRAVICOMPT pour compartiment)

Si la sonde apparaît sèche en permanence, la vanne de régulation sera positionnée en petit débit en permanence, si la sonde apparaît mouillée en permanence, la séquence "fin de comptage" sera déclarée non conforme, et le mesurage invalidé. Si la sonde est détectée défectueuse, le MICROCOMPT génère une alarme "dEFPd". Le déchargement est stoppé et ne peut reprendre et s'effectuer qu'en petit débit.

Panne de sonde de pression différentielle : (cas du GRAVICOMPT avec collecteur)

En cas de défaillance de la sonde de pression différentielle, le MICROCOMPT détecte une entrée de sonde de pression différentielle non conforme et génère une alarme "dEFPd". Le déchargement est stoppé et ne peut reprendre et s'effectuer qu'en petit débit.

Panne de sonde de fin de comptage

Si la sonde apparaît sèche en permanence, le MICROCOMPT ne délivrera pas d'autorisation de mesurage.

Si la sonde apparaît mouillée en permanence, la séquence "fin de comptage" sera déclarée non conforme, et le mesurage invalidé.

Si la sonde est détectée défectueuse, le MICROCOMPT génère une alarme "dEFFc" et empêche tout déchargement.

Défaut d'air comprimé :

Le manque d'air comprimé provoque la fermeture de la vanne de régulation, de la trappe de dérivation et des clapets de fonds et par conséquent l'arrêt du dépotage. Ceci correspond à un arrêt du débit (voir § sur ce sujet).

Défaut MICROCOMPT :

Un défaut du MICROCOMPT provoque la fermeture de la vanne de régulation. Aucune action ne peut avoir lieu.

Alimentation électrique :

Si le MICROCOMPT détecte un défaut concernant l'alimentation électrique (24v) du camion, il provoque la fermeture de la vanne de régulation et mémorise les données du mesurage en cours. A la remise sous tension, le volume compté jusqu'à l'occurrence du défaut est affiché en alternance avec l'alarme "ALIM".

IV - SCELLEMENTS COMPLEMENTAIRES RELATIFS AU MONTAGE DES ELEMENTS CONSTITUTIFS

Scellements des modèles GRAVICOMPT avec ou sans collecteur

- Em 1 empêche le démontage de la sonde de fin de comptage,
- Em 2 empêche le démontage du mesureur turbine,
- Em 3 empêche le démontage de la tubulure de sortie de la turbine,
- Em 4 empêche l'ouverture du coffret d'interface,
- Em 5 empêche l'ouverture de la boîte de jonction de la commande de réglage de l'ouverture de la vanne de régulation.

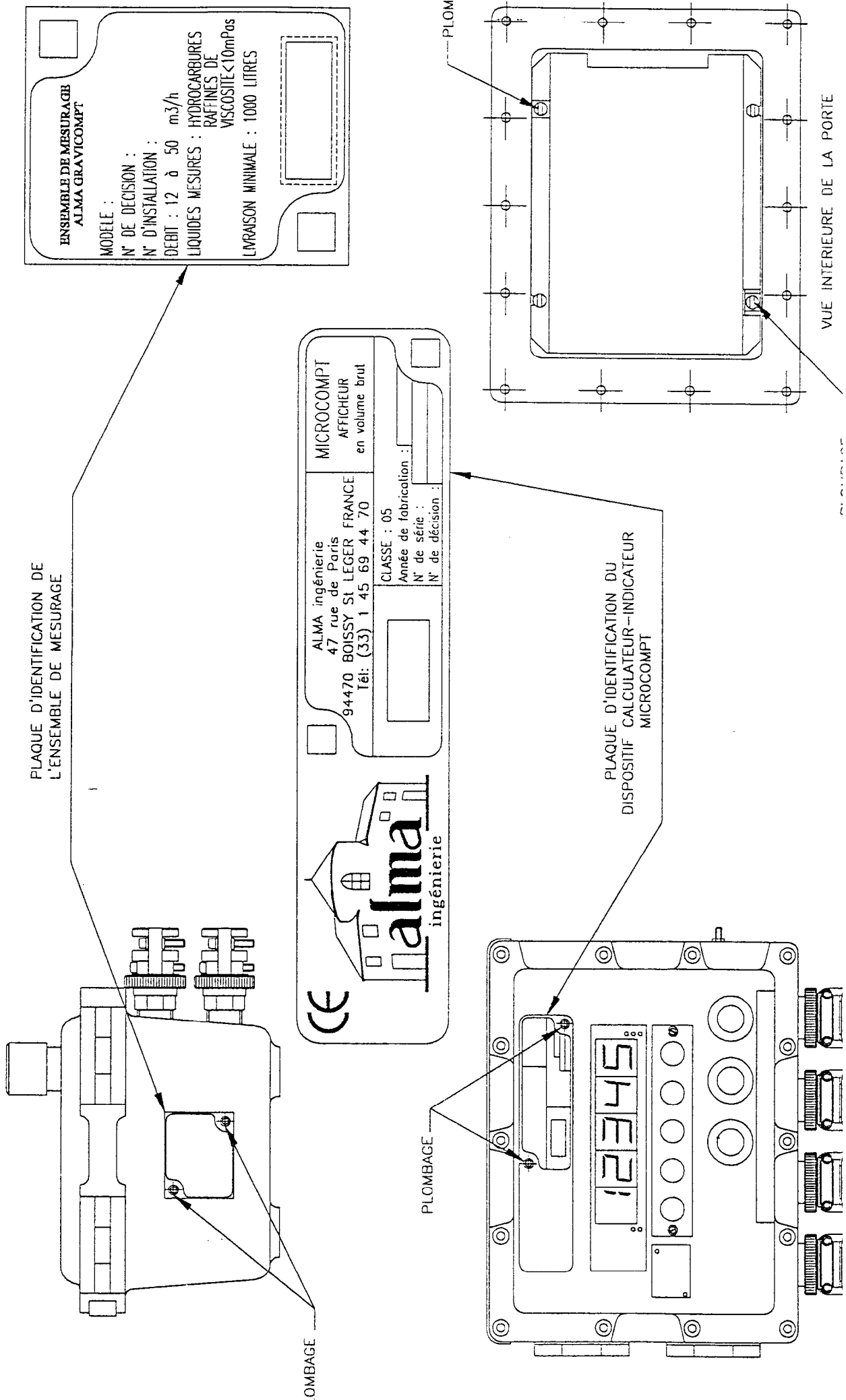
Scellements spécifiques au modèle GRAVICOMPT sans collecteur

- Em 6 empêche le démontage de la vanne de compartiment,
- Em 7 empêche le démontage de la sonde de petit débit.

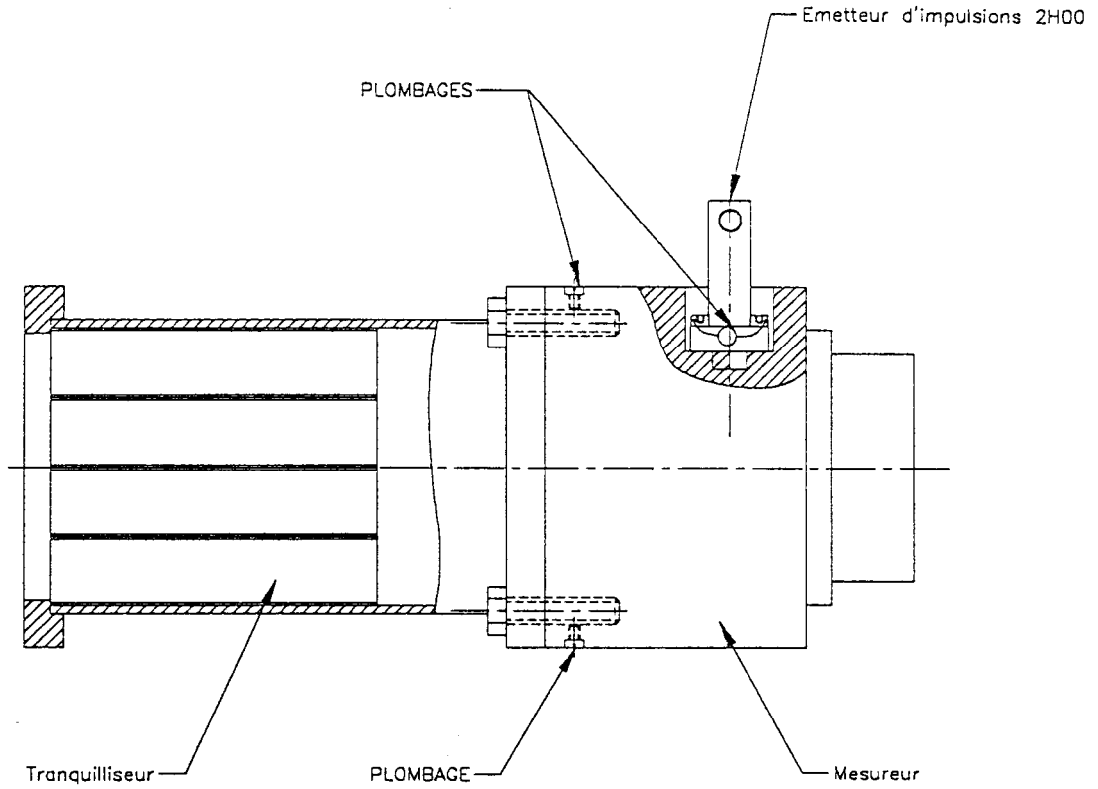
Scellements spécifiques au modèle GRAVICOMPT avec collecteur

- Em 8 empêche le démontage de la vanne de régulation,
- Em 9 empêche d'atteindre la vis de réglage de la sonde de mesure de pression différentielle,
- Em 10 empêche le démontage de la sonde de pression différentielle.


ENSEMBLES DE MESURAGE ALMA, MODELES GRAVICOMPT
 PLAQUES D'IDENTIFICATION ET SCHEMEMENTS



annexe à la décision n° 99.00.462.005.1



PLOMBAGES



Mesureur modèle :

Approbation :

N° du mesureur Année de fab.

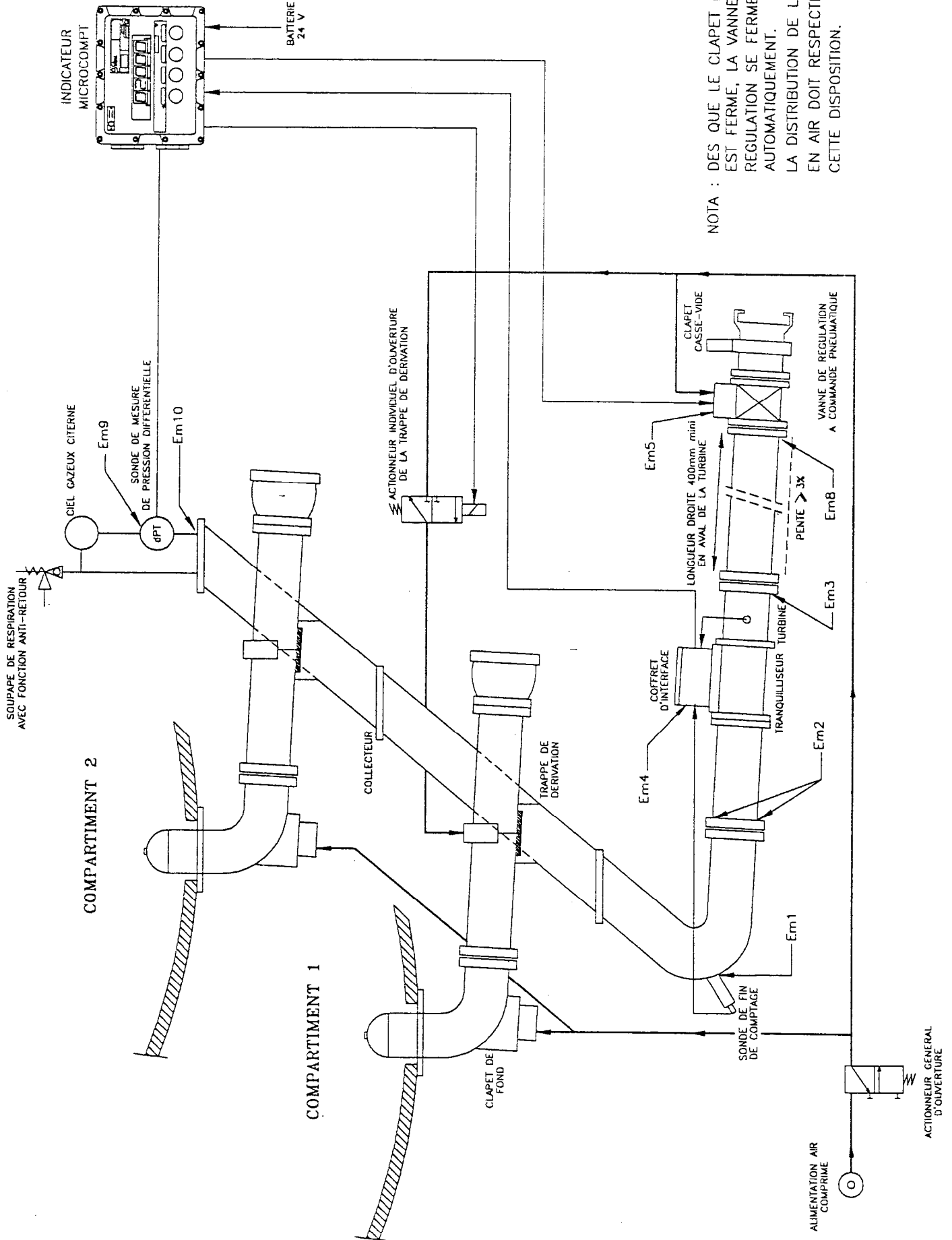
Fluide: HYDROCARBURES CST

Q max.: m³/h Qmin. m³/h

P max.: bar 1m³ imp

Année de vérification

ENSEMBLE DE MESURAGE ALMA, MODELE GRAVICOMPT A COLLECTEUR



NOTA : DES QUE LE CLAPET DE FOND EST FERME, LA VANNE DE REGULATION SE FERME AUTOMATIQUEMENT. LA DISTRIBUTION DE L'ALIMENTATION EN AIR DOIT RESPECTER CETTE DISPOSITION.

ENSEMBLE DE MESURAGE ALMA, MODELE GRAVICOMPT POUR COMPARTIMENT

