

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

DDC/22/E041030-D6

Ensembles de mesurage de masse de gaz de pétrole liquéfiés
MECI types EMGL12-C-80 et EMGL12-C-200

Le présent certificat qui correspond à une demande d'examen de type d'effet national introduite antérieurement au 30 octobre 2006 est prononcé en application du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure, de l'arrêté du 28 juin 2002 fixant certaines modalités du contrôle métrologique des ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau et de la circulaire n° 92.00.400.001.1 du 16 mars 1992 relative aux ensembles de mesurage de masse de liquides autres que l'eau.

FABRICANT :

MECI – Zone industrielle La Limoise – BP 70 – 36103 ISSOUDUN CEDEX.

MICRO MOTION, Inc., 7070 Winchester Circle, BOULDER CO, 80301 (Etats-Unis d'Amérique)

DEMANDEUR :

MECI – Zone industrielle La Limoise – BP 70 – 36103 ISSOUDUN CEDEX.

CARACTERISTIQUES :

Les ensembles de mesurage de masse de gaz de pétrole liquéfiés MECI types EMGL12-C faisant l'objet du présent certificat sont interruptibles ou non interruptibles et de classe d'exactitude 1,0.

Les ensembles de mesurage de masse de gaz de pétrole liquéfiés MECI types EMGL12-C sont constitués :

- d'un compteur massique direct MICRO MOTION type CMF200 (EMGL12-C-80) ou CMF300 (EMGL12-C-200) équipé d'un dispositif calculateur électronique MICRO MOTION type RFT9739E ou d'un dispositif calculateur-indicateur électronique MICROMOTION type RFT9739R, faisant l'objet du certificat d'examen de type n° F-04-C-1398 du 30 décembre 2004 complété par le certificat d'examen de type n° F-05-C-0112 du 24 janvier 2005,
- d'un dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN12-2E3 faisant l'objet du certificat d'examen de type n° F-06-C-1196 du 12 septembre 2006,
- d'un transmetteur de pression,
- d'un transmetteur de température avec sonde,
- d'une vanne de régulation placée en aval du compteur,
- d'une vanne de sécurité motorisée, lorsque l'ensemble de mesurage est interruptible.

Les ensembles de mesurage de masse de gaz de pétrole liquéfiés MECI types EMGL12-C peuvent, de plus, être équipés d'un ou plusieurs des éléments suivants :

- un séparateur de gaz MECI modèle V150, H200, H400 ou H600 faisant l'objet du certificat d'approbation C.E.E. de modèles n° 01.00.521.002.0 du 24 avril 2001,
- un dispositif indicateur répétiteur MECI type DIR12,
- une ligne de retour pour la mise en condition de l'ensemble de mesurage,
- un bras de chargement,
- un filtre de protection,
- une pompe pour l'alimentation de l'ensemble de mesurage.

Le modèle du séparateur de gaz sera sélectionné de manière à ce que son débit volumique maximal soit supérieur ou égal au débit volumique maximal de l'ensemble de mesurage. Le dimensionnement sera effectué pour la masse volumique la plus petite (produit le plus léger dans le cas des ensembles de mesurage multi-produit à la température maximale).

Les caractéristiques métrologiques des ensembles de mesurage de masse de gaz de pétrole liquéfiés MECI types EMGL12-C sont les suivantes :

	EMGL12-C-80	EMGL12-C-200
Débit minimal (t/h)	6	12
Débit maximal (t/h)	80	200
Echelon d'indication de la masse	0,001 t ou 0,1 t ou 1 t	0,001 t ou 0,1 t ou 1 t
Livraison minimale en masse	100 échelons d'indication sans être inférieure à 200 kg	100 échelons d'indication sans être inférieure à 500 kg
Température du liquide mesuré	$T_e \pm 35 \text{ °C}^{(1)(2)}$	$T_e \pm 45 \text{ °C}^{(1)(2)}$
Pression du liquide mesuré	$P_e \pm 10 \text{ bar}^{(1)(3)}$	

⁽¹⁾ T_e et P_e sont mesurés lors de la seconde phase de la vérification primitive et représentent respectivement la température mesurée lors de la procédure d'ajustage du zéro du compteur massique et la pression du liquide lors de l'essai d'exactitude à grand débit.

⁽²⁾ Cette étendue est définie dans la limite d'une plage maximale comprise entre -10 °C et $+50 \text{ °C}$.

⁽³⁾ Cette étendue est définie dans la limite d'une plage maximale comprise entre 0 et 100 bar.

Le point de transfert de l'ensemble de mesurage est constitué :

- de la vanne de bras manuelle pour les ensembles de mesurage avec bras de chargement,
- de la vanne de sécurité motorisée pour les ensembles de mesurage interruptibles sans bras de chargement ou du clapet anti-retour pour les ensembles non interruptibles.

SCELLEMENTS :

Les scellements des compteurs massiques MICRO MOTION types CMF200 et CMF300 sont définis dans le certificat d'examen de type dont ils font l'objet.

Le cas échéant, les scellements du séparateur de gaz sont définis dans son certificat d'examen de type.

Les scellements du dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN12-2E3 sont définis dans la décision d'approbation de modèle n° 98.00.510.008.1 du 10 juillet 1998⁽¹⁾.

Les scellements de l'ensemble de mesurage sont présentés, en fonction des différentes options possibles, en annexe du présent certificat.

CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION :

Les ensembles de mesurage de masse de gaz de pétrole liquéfiés MECI types EMGL12-C doivent être installés de telle sorte qu'il ne se produise en amont du compteur ni entrée d'air, ni dégagement de gaz dans le liquide, en fonctionnement normal.

L'alimentation des ensembles de mesurage MECI types EMGL12-C doit être réalisée de telle sorte que la pression à l'entrée de la pompe reste toujours supérieure à la pression atmosphérique et à la pression de vapeur saturante du liquide.

La démonstration du respect des conditions précédemment décrites est réalisée à l'aide d'un dossier des conditions d'alimentation, dont une description est donnée en annexe du présent certificat.

Si les deux conditions précédemment décrites risquent de ne pas être remplies, les ensembles de mesurage doivent être équipés d'un séparateur de gaz d'un type défini au paragraphe *Caractéristiques* du présent certificat.

Il doit être vérifié que le ou les dispositifs assurant l'alimentation de l'ensemble de mesurage ne permettent pas d'avoir un débit supérieur au débit maximal de l'ensemble de mesurage.

Lorsque les ensembles de mesurage de masse de gaz de pétrole liquéfiés MECI types EMGL12-C sont équipés d'un bras de chargement, le volume du l'embout de ce dernier, qui demeure vide après livraison, devra être inférieur à 0,4 fois l'écart minimal spécifié en volume soit : $0,8 \times \frac{\text{livraison minimale}}{\rho_{\max}} \times 1\%$ où ρ_{\max} est la plus grande masse volumique aux conditions de service des produits utilisés.

Les canalisations disposées entre le compteur et le point de transfert ne doivent pas introduire un effet supplémentaire supérieur à 1 % de la quantité mesurée minimale, du fait de variations de température égales à:

- 10 °C pour les conduites aériennes,
- 2 °C pour les conduites enterrées ou calorifugées.

Pour le calcul de cet effet supplémentaire, le coefficient de dilatation thermique du liquide est arrondi à 1.10^{-3} par degré Celsius.

Conditions relatives à l'installation du transducteur de mesure équipant le compteur massique :

- Le transducteur ne doit pas être installé en milieu vibrant ou à proximité d'éléments pouvant générer des vibrations pouvant avoir une influence sur l'exactitude de la mesure.
- Le transducteur doit être installé sur une tuyauterie verticale ou horizontale, le plan déterminé par les tubes de mesure devant être vertical dans les deux cas.
- Les tuyauteries recevant le transducteur ne doivent pas induire de contraintes de torsion ou de traction excessives sur le corps de l'appareil. En particulier, leur bon alignement est à vérifier visuellement lors de la mise en place du transducteur.
- Le transducteur est raccordé à la tuyauterie par ses seuls raccords (brides). Si le transducteur est supporté par des colliers de serrage, ceux-ci doivent être fixés sur la tuyauterie et non sur le corps du transducteur.
- L'installation doit permettre de garantir le remplissage complet en produit et l'absence de tout écoulement de produit dans le transducteur pendant l'exécution de la procédure d'ajustage du zéro. Les organes permettant cette dernière disposition peuvent être du type clapet anti-retour et/ou vanne(s) de sectionnement. Il y a lieu de veiller à leur bon fonctionnement.
- Les ensembles de mesurage doivent être munis, à proximité immédiate du transducteur de mesure, d'un dispositif de mesure de température et d'un dispositif de mesure de pression permettant de déterminer, notamment lors de l'installation et de la vérification des instruments, la température et la pression du liquide mesuré. Le dispositif de mesure de température doit être indépendant de celui qui est intégré au transducteur de mesure.

- Le dispositif de mesure de pression doit être installé entre le compteur massique et la vanne de maintien de pression. L'installation doit être réalisée de telle sorte que la différence entre la pression mesurée et la pression en sortie du compteur massique ne soit pas supérieure à + 0,1 bar. La vérification de cette condition peut être réalisée par calcul.
- L'installation doit permettre la mise en place des moyens d'essais nécessaires à la réalisation des opérations de vérification des ensembles de mesurage, ainsi que la vérification des dispositifs de mesure de température et de pression précités.

Conditions relatives au dispositif calculateur équipant le compteur massique :

- Le dispositif calculateur RFT9739R ne peut-être installé que dans un ensemble de mesurage interruptible. Il y a alors lieu que la sortie 0-15 V du dispositif RFT9739R soit utilisée et connectée au dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN12-2E3, de façon à recevoir l'ordre d'arrêt de l'écoulement du liquide en cas de détection d'un défaut significatif.
- Lorsque le dispositif RFT9739E est installé dans un ensemble de mesurage non-interruptible, ce dernier doit impérativement être équipé d'une alimentation de secours.

CONDITIONS PARTICULIERES D'UTILISATION :

Les transducteurs types CMF200 et CMF300 doivent toujours être maintenus sous excitation, même durant les périodes d'arrêt de l'installation. S'il n'en est pas ainsi, il est alors nécessaire de mettre sous tension le compteur massique une heure au moins avant tout mesurage.

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

La plaque d'identification des ensembles de mesurage concernés par le présent certificat doit porter le numéro et la date figurant dans le titre de celui-ci.

Le débit maximal devra être renseigné sur la plaque d'identification de l'ensemble de mesurage sur la base du débit maximal atteint lors des essais d'exactitude de la vérification primitive sur site.

DISPOSITIONS PARTICULIERES :

Les méthodes utilisées pour la vérification primitive et les vérifications périodiques en masse et/ou, le cas échéant, en volume font l'objet de procédures référencées dans le certificat d'examen de type des compteurs massiques MICRO MOTION types CMF200 et CMF300. Ces procédures sont validées et visées par le LNE.

L'incertitude relative élargie d'étalonnage lors de ces vérifications doit être inférieure à 0,33 %.

Si ces valeurs ne peuvent pas être respectées compte tenu des moyens d'essais mis en œuvre pour la vérification, les erreurs maximales tolérées applicables pour la vérification de l'ensemble de mesurage doivent être réduites, en valeur absolue, d'une valeur égale à l'incertitude élargie déterminée.

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION :

Vérification primitive

La vérification primitive des ensembles de mesurage de masse de gaz de pétrole liquéfiés MECI types EMGL12-C est réalisée en deux phases.

La première phase comporte :

- l'examen préalable du compteur massique MICRO MOTION type CMF200 ou CMF300 tel que décrit dans le certificat d'examen de types n° F-05-C-0112 du 24 janvier 2005,
- l'examen préalable du dispositif calculateur-indicateur MECI type CDN12-2E3 tel que décrit dans les certificats d'examen de type n° F-02-C-150 du 21 novembre 2002 et n° 01.00.510.009.1 du 18 octobre 2001.

De plus, lorsque l'ensemble de mesurage ne comporte pas de séparateur de gaz, il y a lieu de réaliser un dossier des conditions d'alimentation démontrant le respect des deux exigences relatives aux conditions d'alimentation décrites au paragraphe *Conditions particulières d'installation* du présent certificat.

La seconde phase de la vérification primitive est réalisée sur site. Elle consiste notamment à effectuer les opérations définies ci-après.

- a) S'assurer que la configuration des compteurs massiques est conforme à celle qui est décrite dans la dernière révision de la procédure FL-NI-350 présente dans le dossier d'examen de type du compteur massique MICRO MOTION type CMF 300 et validée par le LNE.
- b) S'assurer au niveau du compteur massique que le numéro de série et le nom du type du transducteur sont ceux indiqués sur le dispositif RFT9739R ou le dispositif RFT9739E associé.
- c) Réaliser un essai d'exactitude du capteur de température et du capteur de pression. Les erreurs maximales tolérées sur ces dispositifs sont respectivement de $\pm 0,5$ °C et ± 50 kPa.
- d) Réaliser la procédure d'ajustage du zéro du compteur massique, telle que décrite dans la notice descriptive annexée au certificat d'examen de types relatif aux compteurs massiques MICRO MOTION types CMF200 et CMF 300. Il y a lieu, lors de cet ajustage, de mesurer à l'aide du dispositif de mesure de température mentionné au paragraphe *Conditions particulières d'installation*, la température T_e . Cette valeur doit être indiquée sur la plaque d'identification du transducteur de mesure.
- e) Réaliser un essai d'exactitude en masse ou en volume dans toute la plage de débit prévue pour celui-ci et vérifier, compte tenu de ce résultat que l'ensemble de mesurage respecte les erreurs maximales tolérées à tous les débits. Ces essais doivent être réalisés en au moins trois points répartis sur l'étendue de mesure de l'ensemble de mesurage. Il y a lieu, lors de cette phase, de mesurer la pression P_e du liquide à l'aide du dispositif de mesure de pression mentionné au paragraphe *Conditions particulières d'installation*. Cette valeur doit être indiquée sur la plaque d'identification du transducteur de mesure.
- f) Réaliser la procédure de vérification du zéro du compteur massique selon la procédure décrite dans la notice descriptive annexée au certificat d'examen de types relatif aux compteurs massiques MICRO MOTION types CMF200 et CMF 300.
- g) Réaliser un essai de coupure d'alimentation du dispositif RFT9739R ou du dispositif RFT9739E durant une opération.

En présence d'un dispositif RFT9739R, cet essai doit se traduire :

- soit par l'arrêt définitif de l'écoulement du liquide, et la sauvegarde et l'affichage suffisamment longtemps des informations présentes au moment de la coupure afin de pouvoir conclure la transaction en cours,
- soit par la poursuite des fonctions de mesurage, en présence d'une alimentation de secours.

En présence d'un dispositif RFT9739E, cet essai doit se traduire :

- soit par l'arrêt définitif de l'écoulement du liquide, et la sauvegarde et l'affichage suffisamment longtemps, sur le dispositif indicateur associé exigé précédemment, des informations présentes au moment de la coupure afin de pouvoir conclure la transaction en cours,
- soit par la poursuite des fonctions de mesurage, en présence d'une alimentation de secours.

- h) Vérifier le bon fonctionnement du contrôle du transducteur associé. A cet effet, il y a lieu de déconnecter l'un des fils par lesquels transite l'information issue du transducteur (en dehors des fils de la bobine d'excitation).

- En présence d'un dispositif RFT9739R, cet essai doit se traduire par l'arrêt définitif de l'écoulement du liquide.

- En présence d'un dispositif RFT9739E, cet essai doit se traduire par l'apparition sur le dispositif indicateur MECI type CDN12 d'une alarme visible ou audible à l'usage de l'opérateur. Dans le cas d'un ensemble de mesurage interruptible, l'écoulement du liquide doit être interrompu.
- i) Lorsque l'ensemble de mesurage ne comporte pas de séparateur de gaz, il y a lieu de vérifier :
 - la conformité de l'installation au dossier des conditions d'alimentation,
 - le cas échéant, le bon fonctionnement des dispositifs bloquant l'ensemble mesurage, lorsque la hauteur des produits dans les réservoirs de stockage atteint les hauteurs minimales d'exploitation.

Vérification périodique

La vérification périodique doit être réalisée tous les ans.

Elle consiste à réaliser, dans l'ordre indiqué, les essais a), b), c), f), e), g) et éventuellement h) et i) définis ci-dessus pour la seconde phase de la vérification primitive.

DÉPÔT DE MODELES :

La documentation relative à ce dossier est déposée au Laboratoire national de métrologie et d'essais (LNE) sous la référence DDC/22/E041030-D6 et chez le fabricant.

VALIDITE :

Le présent certificat est valable jusqu'au 29 octobre 2016.

ANNEXES :

Notice Descriptive

Dossier des conditions d'alimentation

Plaque d'identification

Plans d'installation et de scellement (G35751-02/G35752-02/G35753-02)

Pour le Directeur général,



Laurence DAGALLIER
Directrice Développement et Certification

⁽¹⁾ Revue de Métrologie : septembre 1998, page 377

Annexe 1 au certificat d'examen de types n° F-06-C-1721 du 18 décembre 2006

Ensemble de mesure de masse de gaz de pétrole liquéfiés MECI types EMGL12-C-80 et EMGL12-C-200

----- Notice descriptive -----

Les ensembles de mesure de masse de gaz de pétrole liquéfiés MECI types EMGL12-C-80 et EMGL12-C-200 sont destinés au mesurage des quantités de gaz liquéfiés sous pression. Ils peuvent être utilisés, par exemple, pour le chargement des camions ou wagons citernes ou pour le transport par oléoducs.

I. Description

L'ensemble de mesure est constitué au minimum :

- d'un compteur massique direct

Il s'agit du compteur MICROMOTION type CMF200 ou CMF300, composé d'un transducteur massique direct MICRO MOTION type CMF200 ou CMF300 et d'un dispositif calculeur électronique MICRO MOTION type RFT9739E (dit « version site ») ou RFT9739R (dit « version Rack »).

- d'un transmetteur de pression
- d'un transmetteur de température avec sonde Pt 100Ω à 0°C
- d'une vanne de régulation

Il s'agit d'une vanne de contrôle électro-pneumatique à commande analogique (4-20 mA). Elle participe à la régulation en débit et au maintien de pression.

- d'un clapet anti-retour
- d'un dispositif calculeur-indicateur électronique

Il s'agit d'un calculeur MECI type CDN 12-2E3. Il constitue l'indication principale. Il élabore la masse totale de produit transféré et assure la sécurisation du mesurage.

- d'éléments de circuit hydraulique (tuyauteries, vannes...)

Chaque élément de circuit pouvant être isolé disposera d'une soupape d'expansion thermique.

Selon les applications, l'ensemble de mesure peut comporter, en plus, l'un ou plusieurs des éléments suivants :

- un indicateur déporté DIR 12

Cet indicateur est l'une des variantes incluses dans le certificat du calculeur-indicateur

- deux vannes de sélection produit dans le cas d'un comptage bi-produit
- une vanne de sécurité motorisée

Cette vanne se ferme en fin de livraison, en cas de défaut majeur comptage ou pour la mise en sécurité de l'installation dans le cas d'ensemble de mesure interruptible. Cette vanne est pilotée par le calculeur CDN12 ou l'automatisme associé. Elle concourt à assurer la pré-détermination des quantités livrées sur les bancs interruptibles.

- un bras de chargement avec un robinet de bras
- une ligne retour pour la mise en condition du système (ou 2 dans le cas des ensemble bi-produit).

Cette ligne est équipée d'un clapet anti-retour et d'une vanne d'isolement pilotée par l'automatisme.

- un filtre séparateur MECI type V150 ou H00 ou H400 ou H600

Ce séparateur est destiné à assurer en continu l'élimination des formations gazeuses.

- un filtre de protection

Ce filtre est encadré par des vannes d'isolement sur chaque ligne d'alimentation.

- une ligne de retour produit destinée à l'étalonnage du compteur massique.

Cette ligne est équipée d'un clapet anti-retour et d'une vanne d'isolement.

- un dispositif de raccordement pour étalonner le compteur

Hors étalonnage du compteur ce dispositif est fermé au moyen de brides pleines.

- un automate programmable

Cet automate est un dispositif complémentaire contribuant à l'exploitation du comptage. Il permet par exemple de gérer la bonne position des circuits et des différentes sécurités. Il peut être interfacé avec un superviseur.

L'association de certains éléments ci-dessus permettent de constituer les fonctionnalités qui concourent au bon fonctionnement de l'ensemble de mesurage :

- dispositif de maintien de pression

L'ensemble est muni d'un dispositif de maintien de pression vérifiant à tout moment que le produit est à l'état liquide, et assurant son maintien dans cet état.

Le système est automatique, il est constitué :

- du calculateur indicateur CDN 12-2E3
- d'une sonde de température et de son transmetteur
- d'un transmetteur de pression
- d'une vanne de régulation

Il fonctionne de la façon suivante : le calculateur a pour action de maintenir une pression supérieure à la pression saturante du produit (qui est calculée en fonction du produit et de la température du produit) et de respecter la consigne de débit qui lui a été paramétrée. Le maintien de pression est prépondérant sur le respect de la consigne de débit.

- dispositif de mise en froid

Une ligne permet de recycler le produit vers le stockage.

Cette phase permet de faire circuler le produit dans les tuyauteries de manière à :

- chasser les éventuelles poches de gaz dans le stockage et les tuyauteries,
- refroidir les tuyauteries si celles-ci sont plus chaudes que le produit afin de diminuer le risque de formation de poches de gaz

Cette phase est gérée par l'automatisme associé.

La ligne de dérivation qui est utilisée pour la mise en froid est sécurisée électriquement par l'automatisme associé ou mécaniquement.

- dispositif indicateur de poche de gaz

Cette fonction permet de détecter la présence d'une poche de gaz hors opération (à débit nul) par abaissement de la masse volumique en dessous d'un seuil configurable et d'interdire toute transaction jusqu'à la remise en condition de l'installation.

Il est constitué :

- du calculateur indicateur
- du compteur massique monté en position verticale
- du point haut situé en aval du compteur équipé d'une purge avec une vanne cadenassable.

Le point de transfert de l'ensemble de mesurage dépend de la constitution de l'ensemble de mesurage :

- Cas des ensembles de mesurage avec bras de chargement : le point de transfert est la vanne de bras manuelle
- Cas des ensembles de mesurage sans bras de chargement :
 - le point de transfert est la vanne de sécurité motorisée pour les ensembles de mesurage interruptible ;
 - le clapet anti-retour sinon.

II. Fonctionnement

L'ensemble de mesurage est géré par le dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12-2E3 associé, éventuellement, au système d'automatisme. Avant toute transaction le système vérifie toutes les sécurités et les conditions de circulation du produit dans l'ensemble de mesurage.

Lorsque toutes les conditions sont réunies, le calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12-2E3 passe "en transfert" dans le cas où le mode d'exploitation du CDN12 est le mode « transfert déclaré ». Le calculateur commande (directement ou indirectement) la vanne de régulation jusqu'à son ouverture de sécurité. Le calculateur vérifie s'il y a du débit, puis dès la première mesure réalisée, il commence sa régulation pour atteindre le point de consigne du débit (dans tous les cas le maintien de pression est prioritaire sur la régulation de débit).

Toute alarme en cours de fonctionnement entraîne l'arrêt de la livraison pour les ensembles interruptibles.

Lorsque la fin de la transaction est atteinte (ou lorsque le débit est nul), le calculateur ferme la vanne de régulation. Sur une demande de fin de transfert et si le débit est nul, le calculateur enregistre les données relatives à la transaction et passe "hors transfert". La vanne de sécurité, si présente, est fermée.

Annexe 2 au certificat d'examen de types n° F-06-C-1721 du 18 décembre 2006

Ensemble de mesurage de masse de gaz de pétrole liquéfiés MECI types EMGL12-C-80 et EMGL12-C-200

----- Dossier des conditions d'alimentation -----

Le dossier des conditions d'alimentation doit permettre de vérifier la conformité de l'alimentation des ensembles de mesurage MECI types EMGL12-C-80 et EMGL12-C-200 aux conditions particulières d'installation relatives aux conditions d'alimentation.

Le dossier des conditions d'alimentation est rédigé de la manière suivante :

1. Description de l'alimentation

Cette description doit comporter :

- un plan complet précisant les longueurs, élévations et diamètres des tuyauteries, l'emplacement des différents organes (vannes, clapets, pompes, réservoir de stockage, ligne d'additivation, point de purge, ...),
- les caractéristiques des pompes (courbe de NPSH, débit maximal).

2. Caractéristiques des produits

Les masses volumiques, viscosités et pressions de vapeur saturante aux conditions de service des produits utilisés doivent être indiquées.

3. Calculs hydrauliques

Dans ce chapitre, doit figurer les calculs justifiant de la conformité aux deux conditions relatives aux conditions d'alimentation, définies dans le chapitre "conditions particulières d'installation" du présent certificat.

Ces calculs peuvent être réalisés à l'aide de logiciels adéquats. Dans ce cas, les données entrées dans le logiciel doivent être clairement définies.

Les résultats des calculs peuvent être présentés sous forme de tableau donnant :

- les pressions en entrée et sortie de chaque jonction,
- les NPSH disponibles au regard des NPSH requis pour chaque pompe,
- les hauteurs minimales d'exploitation pour chaque réservoir de stockage.

4. Dispositifs garantissant les hauteurs minimales d'exploitation

Ce chapitre doit contenir une description des dispositifs bloquant l'ensemble mesurage, lorsque la hauteur des produits dans les réservoirs de stockage atteint les hauteurs minimales d'exploitation.

Ces dispositifs peuvent se présenter sous la forme de détecteurs de niveau reliés à la pompe, de pressostats placés en amont de la pompe ou toute autre solution équivalente.

5. Vérification primitive

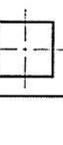
Lors des vérifications primitives des ensembles de mesurage faisant l'objet du présent certificat, il y a lieu de vérifier :

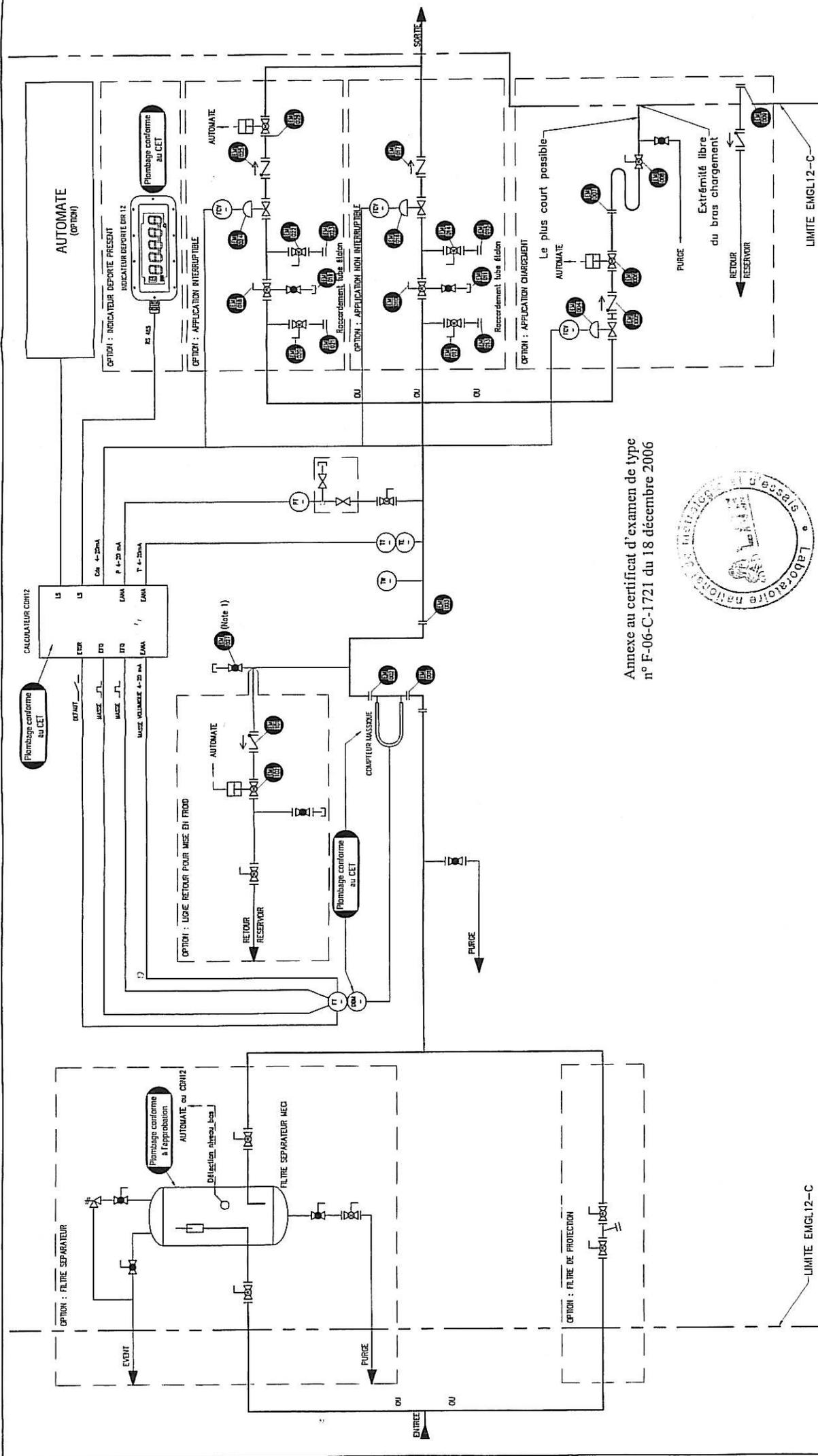
- la conformité de l'installation au dossier des conditions d'alimentations,
- les données ayant servi aux calculs hydrauliques,
- le bon fonctionnement des dispositifs décrits au chapitre précédent.

Suite à ces vérifications, le dossier est visé par l'organisme en charge de la vérification primitive. Le carnet métrologique doit faire référence au dossier des conditions d'alimentation.

Ensemble de mesurage de masse de gaz de pétrole liquéfiés
MECI types EMGL12-C-80 et EMGL12-C-200

Plaque d'identification

			
Désignation :		IDENTIFICATION D'UN ENSEMBLE DE MESURAGE	
			
Produits		Gamme de température	
Livraison minimale		Gamme de pression	
Classe d'exactitude		Gamme de masse volumique	
Gamme de débit		Gamme de viscosité	
VERIFICATION DE L'INSTALLATION		CERTIFICAT D'EXAMEN DE TYPE	
MARQUES DE VERIFICATION		VIGNETTE	
INSCULPATION		N° SERIE :	
ANNEE :		ANNEE :	
			



Annexe au certificat d'examen de type
n° F-06-C-1721 du 18 décembre 2006



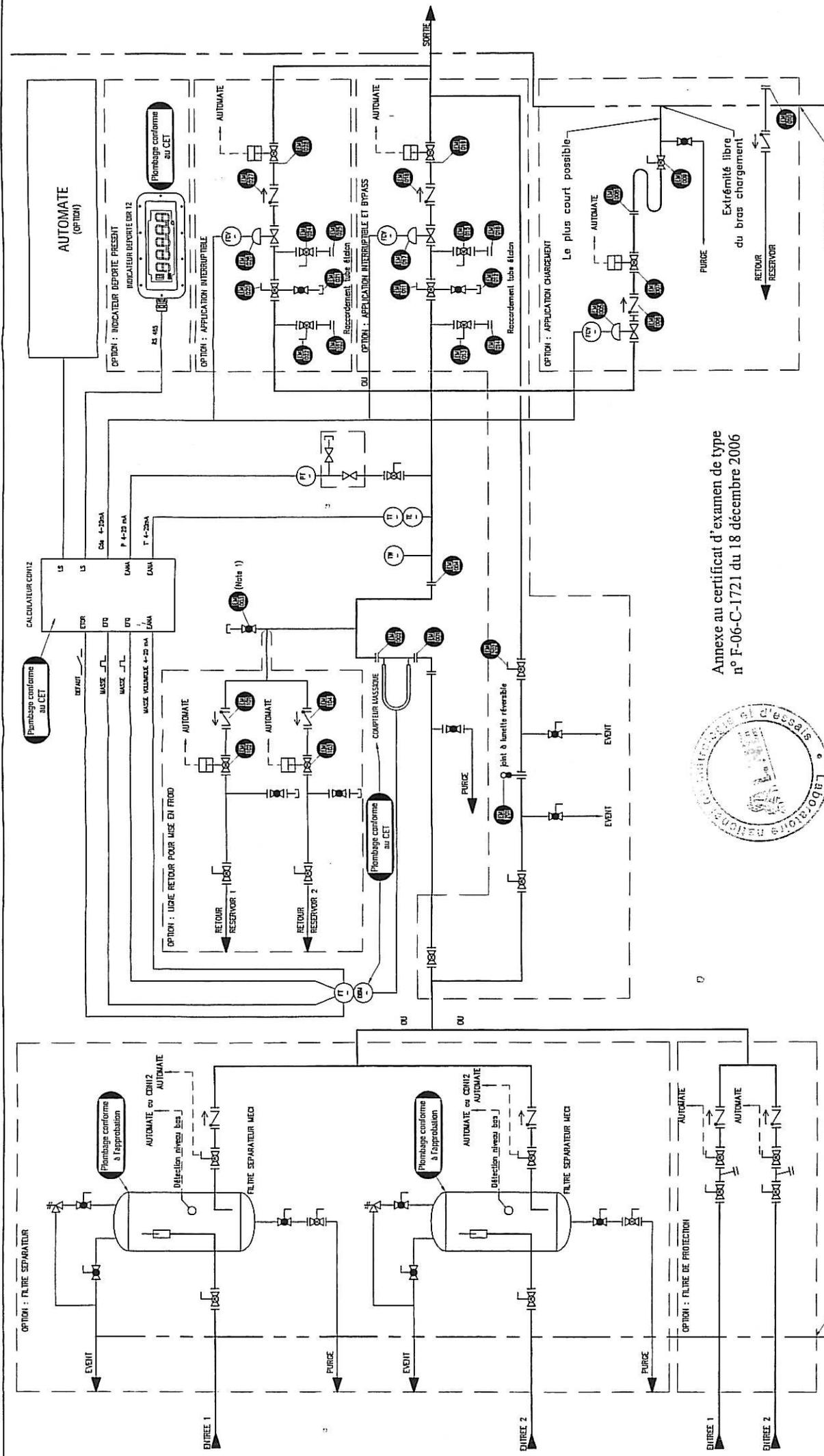
MECI MECI S.A.S. Z.I. La Ulmoise - B.P. 70 36103 ISSOUDUN - Cedex FRANCE IGC 182-01	ECH : TOL. GEN.	FORMAT A3	Red. Ver. App.	Date	Re
	MATIERE :	PROTECTION :	Rad.	App.	Date

Titre : EMGL12-C VERSION MONO-PRODUIT SANS CANALISATION EN BIPASSE DU COMPTEUR / SCHEMA DE PLOMBAGE

Utilisation : Folio 1/1 Référence : G35751-02

- Note 1:
- Scellement des brides sur lignes filetés (ou principe équivalent) sauf EM011, EM019 : Bouchons plombés.
 - Scellement repère EM027: bouchon plombé ou vanne cadenassable.
 - Toutes brides intermédiaires entre le compteur et le point de transfert, non représentées sur ce schéma de principe, seront scellées avec des ligas filetés (ou principe équivalent).
 - Scellement plaque d'identification EM300

- Note 2:
- Tous les tronçons de tuyauterie isolables seront équipés d'un robinet de purge et de soupape d'expansion (non représentés sur les schémas de principe).
 - Le transmetteur de température et son puits thermométrique peuvent être positionnés sur la ligne principale en tout point de l'ensemble de mesurage.



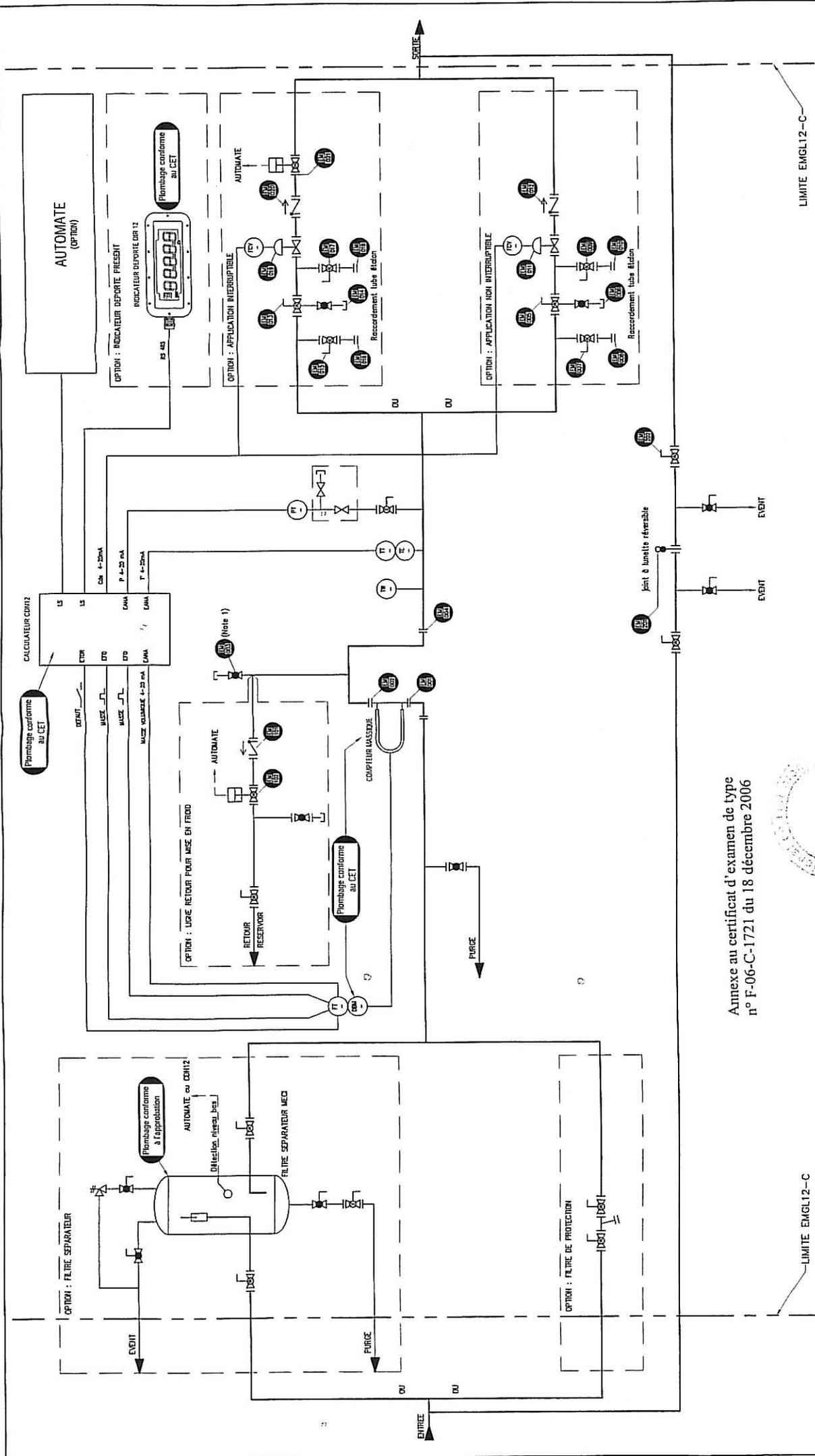
Annexe au certificat d'examen de type
n° F-06-C-1721 du 18 décembre 2006



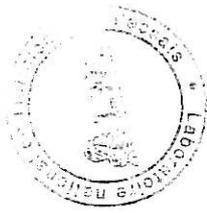
	ECH :	TOL. GEN.		LIMITE EMGL12-C FORMAT A3	Red. Ver. App. Date Rev
	MATIERE :				
MECI S.a.s. Z.I. La Limoise - B.P. 70 36103 ISSOUDUN - Cedex FRANCE			Ce document est la propriété de MECI. Il ne peut être communiqué ou reproduit sans autorisation écrite.		
IGC 182-01		Référence :		G35752-02	

Note 1 :
 - Scellement des brides sur tiges filetées (ou principe équivalent) sauf EM012, EM021 : Bouchons plombés.
 - Scellement rebre EM003 : bouchon plombé ou vana condensable.
 - Toutes brides intermédiaires entre le compteur et le point de transfert, non représentées sur ce schéma de principe, seront scellées avec des liges filetés (ou principe équivalent).
 - Scellement plaque d'identification EM300

Note 2 :
 - Tous les tronçons de tuyauterie isolables seront équipés d'un robinet de purge et de soupape d'expansion (non représentés sur les schémas de principe).
 - La transmission de température et son puits thermométrique peuvent être positionnés sur la ligne principale en tout point de mesure.



Annexe au certificat d'examen de type
n° F-06-C-1721 du 18 décembre 2006



- Note 1:**
- Scellement des brides sur lignes filettées (ou principe équivalent) sauf EM006, EM014 : Bouchons plombés.
 - Scellement repère EM003: bouchon plombé ou vance cadonnassable.
 - Toutes brides intermédiaires entre le compteur et le point de transfert, non représentées sur ce schéma de principe, seront scellées avec des liges filettées (ou principe équivalent).
 - Scellement plaque d'identification EM300

- Note 2:**
- Tous les tronçons de tuyauterie isolobles seront équipés d'un robinet de purge et de soupape d'expansion (non représentés sur les schémas de principe).
 - Le transmetteur de température et son puits thermométrique peuvent être positionnés sur la ligne principale en tout point de l'ensemble de mesurage.

MECI		ECH : TOL. GEN.		FORMAT A3	
MECI s.a.s. 21 La Limonerie - B.P. 70 36103 ISSOUQUIN - Cedex FRANCE		MATERIE :		PROTECTION :	
IGQ 182-01		Red. Ver. App. Date		Rev.	
Titre : EMGL12-C VERSION MONO-PRODUIT AVEC CANALISATION EN BIPASSE DU COMPTEUR / SCHEMA DE PLOMBAGE					
Utilisation :					
Folio 1/1				Référence : G35753-02	

Ce document est la propriété de MECI. Il ne peut être communiqué ou reproduit sans autorisation écrite