

**Certificat d'examen de type
n° F-06-C-1694 du 11 décembre 2006**

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

DDC/22/E041030-D17

**Dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12
pour ensembles de mesurage de liquides autre que l'eau**

Le présent certificat d'examen de type correspondant 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 modifié relatif au contrôle des instruments de mesure, du décret du 12 avril 1955 réglementant la catégorie d'instruments de mesure : instruments mesureurs volumétriques de liquides autres que l'eau, du décret n° 72-145 du 18 février 1972 réglementant la catégorie d'instruments de mesurage : ensembles de mesurage à compteur turbine destinés à mesurer le volume des liquides autre que l'eau, du décret n° 73-791 du 4 août 1973 relatif à l'application des prescriptions de la Communauté économique européenne au contrôle des compteurs volumétriques de liquides autres que l'eau et de leurs dispositifs complémentaires, de la Recommandation internationale R 117 de l'Organisation internationale de la métrologie légale relative aux ensembles de mesure de liquides autres que l'eau.

FABRICANT :

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

OBJET :

Le présent certificat renouvelle les décisions d'approbation de modèle n° 97.00.510.007.1 du 29 mai 1997 ⁽¹⁾ et n° 00.00.510.010.1 du 23 mai 2000 et les certificats d'examen de type n° F-03-C-204 du 12 juin 2003, n° F-04-C-506 du 2 juillet 2004 et n° F-06-C-1194 du 12 septembre 2006 relatifs au dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 pour ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau.

CARACTERISTIQUES :

Le dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 pour ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau faisant l'objet du présent certificat est destiné à équiper les ensembles de mesurage pour le chargement des camions et des wagons-citernes.

Il peut également être installé dans des ensembles de mesurage interruptibles de liquides autres que l'eau équipés exclusivement de compteurs massiques directs MICRO MOTION types CMF200 et CMF300 compatibles et certifiés.

Le logiciel intègre une fonction de détection de gaz basée sur l'exploitation de la valeur de la masse volumique provenant du compteur massique. Dans ce cas, le compteur doit être installé en position verticale sur la canalisation de mesurage, la valeur minimale utile du dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 pour la masse volumique est minorée de 100 kg/m^3 .

Le calculateur MECI type CDN 12 se présente sous la forme d'un dispositif calculateur-indicateur principal, disposé dans un local technique, pouvant être associé en option à un dispositif indicateur répétiteur, disposé au lieu de chargement et à destination de l'opérateur.

Les indications fournies par ces deux dispositifs sont contrôlées par l'Etat et sont détaillées dans la notice descriptive jointe en annexe de ce certificat.

Le dispositif indicateur répétiteur affiche en temps réel le volume calculé dans les conditions de mesure et affiché par le dispositif calculateur-indicateur principal.

De plus, selon la configuration, le dispositif indicateur répétiteur affiche avant l'opération de mesurage la valeur le cas échéant prédéterminée. Cette dernière peut être transmise soit par un boîtier prévu à cet effet, soit par un système informatique de gestion dans lequel le présent dispositif peut être intégré.

Dans les deux cas, les fonctionnalités du boîtier et du système informatique de gestion ne sont pas garanties par l'Etat.

La présence du dispositif indicateur répétiteur est obligatoire dans le cas où :

- le mesureur utilisé par l'ensemble de mesurage servant à la transaction, et dont le volume est indiqué par le dispositif calculateur-indicateur principal, n'est pas muni d'un indicateur d'un modèle approuvé,
- le choix d'une valeur prédéterminée est possible.

Le dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 permet l'affichage et la mémorisation pendant trois mois des données suivantes contrôlées par l'Etat et relatives à la transaction :

- le volume dans les conditions de mesurage,
- le volume dans les conditions de base,
- la masse dans les conditions de mesurage.

La correction du volume dans les conditions de mesurage est réalisée par un coefficient qui dépend du débit du liquide à mesurer. Ce coefficient est calculé à partir d'une table comportant 7 doublets débit/coefficient de correction.

Le volume dans les conditions de base peut être déterminé à partir d'une table normalisée ou de toute autre table pour l'utilisation de laquelle les deux parties intéressées par les transactions réalisées au moyen d'un ensemble de mesurage comportant un dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 ont donné leur accord.

Les deux sorties TOR et les liaisons séries RS232 et RS485 peuvent être utilisées pour le traitement des informations de volume issues d'un ensemble de mesurage installé sur dépôt pétrolier par une partie DTQM/LR ou un terminal dépôt pour Dispositif de Transfert de Quantité Mesurée (DTQM) ayant fait l'objet d'un certificat d'examen de type.

Les deux sorties TOR représentent une sortie recopie des impulsions non déphasée et une sortie de recopie des impulsions déphasée de 90°. Ces sorties impulsionsnelles doivent satisfaire au niveau de sécurité B défini dans la norme ISO 6551 « Systèmes de transmission de données par câbles, sous forme d'impulsions électriques et / ou électroniques ».

Le logiciel se caractérise par les paramètres suivants :

- Version : U10200-A11-2.13.01,
- Sommes de contrôle : 17CF (hex) et 05BF (hex).

Les caractéristiques du dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 faisant l'objet du présent certificat sont les suivantes :

- échelon d'indication des volumes : 1 L
- échelon de mémorisation des volumes : 1 L
- portée maximale d'indication des volumes : 99 999 L
- échelon d'indication de la masse : 1 kg
- échelon de mémorisation de la masse : 1 kg
- portée maximale d'indication de la masse : 99 999 kg
- échelon d'indication des températures : 0,01 °C
- échelon de mémorisation des températures : 0,01 °C
- échelon d'indication des masses volumiques : 0,1 kg/m³
- échelon de mémorisation des masses volumiques : 0,1 kg/m³
- livraison minimale : 200 L
- fréquence maximale de comptage : 5 kHz

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

Les inscriptions réglementaires sont inchangées.

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION :

Vérification primitive :

La vérification primitive du dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 a lieu en deux phases.

a) Première phase en atelier

La première phase de la vérification primitive du dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 a lieu dans les ateliers du fabricant et consiste à vérifier :

1) la conformité de l'instrument au présent certificat et notamment la version logicielle du calculateur avec celle définie dans le présent certificat.

La version du logiciel peut être affichée au niveau du calculateur par les opérations suivantes :

- appuyer sur la touche « menu »,
- appuyer sur la touche « Flèche vers le bas » jusqu'à atteindre l'affichage « IDENTIFI.CDN12.x »,
- valider à l'aide de la touche Enter « Flèche vers la gauche »,
- appuyer sur la touche « Flèche vers le bas » jusqu'à obtenir l'affichage « Version logicielle » puis le numéro de version,

- 2) que la valeur de l'écart maximal toléré entre les impulsions des deux voies de comptage est compatible avec les caractéristiques métrologiques (livraison minimale, classe d'exactitude, poids de l'impulsion) de l'ensemble de mesurage dans lequel le dispositif CDN 12 faisant l'objet de la présente décision sera installé,
- 3) l'exactitude de l'instrument en simulant les grandeurs d'entrées au moyen d'étalons raccordés. L'envoi des impulsions de comptage, réalisé grâce à un générateur d'impulsions ou un micro-ordinateur, doit s'effectuer à la fréquence maximale de comptage du dispositif calculateur-indicateur, et le volume simulé doit être supérieur ou égal à 10 000 litres.

La valeur absolue des erreurs maximales tolérées à prendre en compte est la suivante :

- 0,05 % pour le calcul et l'affichage du volume dans les conditions de mesure,
 - 0,20 °C pour le calcul et l'affichage de la température lorsque cette dernière est simulée par l'étalon correspondant,
 - le cas échéant 0,5 °C pour le calcul et l'affichage de la température lorsque le capteur de température de type sonde Pt 100 est connecté au dispositif CDN 12,
 - 0,05 % pour le calcul et l'affichage du volume converti dans les conditions de référence, le facteur de conversion vrai étant celui fourni par la table de conversion définie pour l'application,
- 4) le bon fonctionnement des dispositifs de contrôle du transducteur de mesure, des dispositifs indicateurs et de la validité du signal fourni par le capteur de température,
 - 5) les limites de fonctionnement du dispositif CDN 12 (Q_{\min} , Q_{\max} , T_{\min} , T_{\max}),
 - 6) la mémorisation et la relecture correctes des informations métrologiques mémorisées.

b) Deuxième phase sur site

La deuxième phase de la vérification primitive du dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 a lieu sur site et consiste à vérifier :

- 1) l'exactitude du capteur de température utilisé pour la conversion. La valeur absolue de l'erreur maximale tolérée est de 0,5 °C, la grandeur vraie étant obtenue par l'étalon de référence raccordé,
- 2) le bon fonctionnement des dispositifs de contrôle et des alarmes,
- 3) l'adéquation de la table de conversion avec le produit mesuré,
- 4) lorsque le calculateur est associé à un compteur massique direct MICRO MOTION type CMF200 ou CMF300 compatible et certifié, la limite inférieure de la gamme utile de la masse volumique programmée dans le dispositif calculateur-indicateur qui doit correspondre à la valeur de la masse volumique du produit calculée lors de la deuxième phase de vérification primitive de l'ensemble de mesurage en tenant compte des conditions extrêmes autorisées de pression et de température définies dans le certificat d'examen de type du compteur massique,
- 5) si l'ensemble de mesurage comporte un dispositif de prédétermination, il y a lieu de réaliser un essai d'exactitude sur une valeur prédéterminée,
- 6) si l'essai d'exactitude ne peut être réalisé dans chacune des différentes zones de débit, il y a lieu de vérifier que les paramètres de correction mémorisés correspondent à ceux figurant dans le procès-verbal d'essais.

Vérification périodique :

Lors des vérifications périodiques des ensembles de mesurage équipés du dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12, il y a lieu de vérifier les points indiqués en b) ci-dessus.

SCELLEMENTS :

Les plans de scellement sont spécifiés en annexe.

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/E041030-D17 et chez le fabricant.

VALIDITE :

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

ANNEXES :

Annexe 1 : Notice descriptive,

Annexe 2 : Schéma de la face avant et plan de scellement d la plaque d'identification,

Annexe 3 : Plan de scellement des cartes internes,

Annexe 4 : Face avant du dispositif indicateur répétiteur,

Annexe 5 : Face avant du dispositif indicateur répétiteur (annexe au courrier SDM ST/B 98 n° 288 LC/DP),

Annexe 6 : Plaque d'identification.

Pour le Directeur Général

Laurence DAGALLIER
Directrice Développement et Certification

Le 11 décembre 2006

⁽¹⁾ : Revue de métrologie, août-septembre 1997, page 467.

Annexe 1 au certificat n° F-06-C-1694 du 11 décembre 2006

Dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 pour ensembles de mesurage de liquides autre que l'eau

Notice descriptive

1 DESCRIPTION

1.1 PRESENTATION

Le dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 destiné au chargement des camions et wagons-citernes se présente sous la forme :

Ø d'un dispositif calculateur-indicateur principal installé dans un local technique et assurant les fonctions contrôlées par l'Etat suivantes :

§ acquisition et traitement des impulsions en provenance du mesureur,

§ calcul et affichage du volume dans les conditions de mesure,

§ le cas échéant, calcul et affichage du volume converti dans les conditions de référence, à partir du volume dans les conditions de mesure, de la température moyenne de mesurage obtenue par l'intermédiaire d'un capteur de température de type sonde Pt100, de la masse volumique du liquide à la température de référence, introduite manuellement, et d'une formule de calcul permettant le calcul du facteur de conversion,

§ le cas échéant, affichage de la masse transmise par liaison série par le compteur massique,

§ mémorisation, sur un support interne permanent et sur un support externe extractible, des données relatives à la transaction,

§ le cas échéant, prédétermination d'un volume dans les conditions de mesurage,

§ le cas échéant, acquisition et traitement du signal de recopie d'alarme provenant du débitmètre massique.

Ø d'un dispositif indicateur déporté au niveau du poste de chargement, à l'usage de l'opérateur réalisant la transaction, et assurant les fonctions contrôlées par l'Etat suivantes :

§ affichage du volume dans les conditions de mesure, transmis du dispositif calculateur-indicateur électronique cité ci-dessus,

§ affichage de la valeur prédéterminée le cas échéant, remplacée par la valeur du volume mesuré lors du démarrage de la transaction,

Ce dispositif indicateur déporté est contenu dans un boîtier anti-flagrant comprenant :

- une alimentation et une électronique d'affichage et de gestion de la liaison avec le dispositif calculateur-indicateur principal,
- cinq caractères à sept segments pour affichage du volume,
- un caractère à sept segments pour affichage du numéro de bras de chargement en service.

Ø d'un coffret permettant le choix, par appuis sur boutons poussoirs, du volume prédéterminé. Cette valeur est envoyée pour affichage, via le dispositif calculateur-indicateur électronique, à l'indicateur déporté avant le démarrage de la transaction.

1.2 ENVIRONNEMENT

Le dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 peut fonctionner selon l'un des deux modes suivants :

- mode autonome,
- mode superviseur.

Dans le mode autonome, le dispositif calculateur-indicateur principal n'est relié à aucun autre dispositif que le dispositif indicateur déporté et, le cas échéant, le coffret permettant le choix du volume prédéterminé. Aucune conversion n'est dans ce cas possible.

Dans le mode superviseur, le dispositif calculateur-indicateur principal est relié à un automate programmable et un ordinateur de supervision qui gère l'ensemble des transactions (ordre de chargement, choix du bras de chargement, introduction de la masse volumique dans les conditions de référence, ...).

Le dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 ne connaît que deux états de fonctionnement selon que l'ordre de chargement provient du dispositif de supervision ou de l'action manuelle de l'opérateur. Le mode de fonctionnement est déterminé par un paramètre de configuration.

2 FONCTIONNEMENT

2.1 LES DIFFERENTS TYPES DE CHARGEMENT

Le dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 peut être installé dans un ensemble de mesurage permettant le chargement de camions ou wagons-citernes selon l'un des cas suivants :

- a) dôme
- b) source en mode « séquentiel »
- c) source en mode « API »

Dans le cas a), le chargement s'effectue sous le contrôle direct du chauffeur qui peut, le cas échéant, utiliser le dispositif de prédétermination si celui-ci est présent.

Dans le cas b), chaque compartiment est muni d'une sonde de niveau. Le chargement s'effectue de manière automatique par tranche de 250 litres après action manuelle du chauffeur. Lorsque la sonde de niveau détecte la présence de liquide, le dispositif calculateur-indicateur principal commande la vanne de réduction de débit pour les 100 derniers litres.

Dans le cas c), chaque compartiment est muni d'une sonde anti-débordement. Le choix d'une valeur prédéterminée et le dispositif indicateur déporté sont dans ce cas obligatoire. La valeur prédéterminée peut être fournie par le dispositif de supervision ou par action du chauffeur au niveau du coffret de prédétermination.

2.2 CALCUL ET AFFICHAGE DES VOLUMES

Le dispositif calculateur-indicateur électronique principal assure l'acquisition et le contrôle des impulsions issues du mesureur (turbine, volumétrique ou compteur massique). Après adaptation, contrôle et sommation des impulsions, le volume dans les conditions de mesure est calculé par multiplication du nombre d'impulsions comptabilisées et du poids de l'impulsion, corrigé en fonction de la courbe d'étalonnage de l'ensemble de mesurage dans lequel le dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 est installé.

Le volume aux conditions de mesure ainsi déterminé est affiché en permanence sur la face avant du dispositif calculateur-indicateur principal et sur le dispositif indicateur déporté. Il peut également être prélevé, notamment par le dispositif de supervision, pour un traitement particulier ne rentrant pas dans le cadre de la présente décision.

Dans le cas où le dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 effectue le calcul du volume converti, celui-ci est obtenu en fin de transaction à partir :

- du volume dans les conditions de mesure,
- du calcul de la température moyenne du chargement, obtenue par l'intermédiaire d'un capteur de température, selon la relation suivante :

$$\bar{T} = \frac{\sum_{i=1}^n T_i \times dV_i}{V}$$

où V est le volume total,

dV_i sont les températures élémentaires mesurées périodiquement, dont la somme égale V,

T_i est la température instantanée de chaque volume élémentaire.

- de la masse volumique du liquide dans les conditions de référence, introduite manuellement en début de chargement grâce au dispositif de supervision,
- d'une formule de conversion normalisée ou non permettant le calcul du facteur de conversion.

Ce calcul ne peut être réalisé que si :

- la valeur de la masse volumique du liquide dans les conditions de référence est présente avant l'opération de mesurage,
- aucune alarme relative aux valeurs de température n'a été relevée durant le mesurage.

En fonction de l'état du chargement, le dispositif calculateur-indicateur principal indique les informations suivantes sur un afficheur de type cristaux liquides :

- C xxxxx L pour un volume brut en cours de chargement, en litres
- CS xxxxx L pour le volume brut d'un chargement soldé, en litres
- F xxxxx L pour un volume brut « en fuite », en litres
- FS xxxxx L pour le volume brut d'une « fuite » soldée, en litres

Un chargement est soldé lorsque la fin du chargement est atteinte et que les résultats de mesurage ont été correctement mémorisés. Une « fuite » est déclarée lorsque des impulsions sont issues du mesureur et qu'aucun état de chargement n'est en cours. Le volume ainsi comptabilisé est mémorisé dans une zone particulière et l'état de fuite est indiqué sur le dispositif calculateur-indicateur principal. La fuite est soldée lorsque le défaut a été acquitté et qu'aucun autre état de fuite n'est présent.

Afin de tenir compte des quelques impulsions pouvant être comptabilisées suite par exemple aux contractions et dilatations thermiques du produit, un seuil de déclaration de fuite peut être paramétré lors de la configuration.

Le dispositif indicateur déporté n'indique quant à lui que le volume dans les conditions de mesure. Hors livraison, il est éteint et s'allume dès qu'un ordre de chargement a été donné. Si une quantité a été prédéterminée, l'affichage de cette valeur apparaît en alternative à l'indication « PREDE », avant que n'apparaisse le volume mesuré. Une fois la transaction terminée et correctement mémorisée, le dispositif indicateur déporté s'éteint dans l'attente d'une livraison ultérieure.

2.3 MEMORISATION

Le dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 permet la mémorisation sur un support interne et un support externe extractible des données relatives à la transaction. Parmi ces données, on trouve :

- la référence du bras de chargement ayant servi à la transaction,
- la date et l'heure de fin du chargement,
- le numéro d'identification de la transaction,
- le volume dans les conditions de mesure,
- le cas échéant :

§ la température moyenne du mesurage,

§ la masse volumique du liquide dans les conditions de référence,

§ le volume dans les conditions de référence,

§ la masse,

§ le numéro de l'alarme ayant provoqué l'arrêt du chargement,

- le numéro de version de la configuration.

Chacune des deux mémoires est gérée de manière indépendante. L'enregistrement s'effectue en premier lieu sur le support externe. Une fois qu'elle est correctement mémorisée sur celui-ci, elle est ensuite mémorisée sur le support interne.

La relecture des données mémorisées s'effectue sur le dispositif calculateur-indicateur principal, à l'aide du terminal portable. A partir de ce dernier, il est possible de rechercher sur la mémoire interne ou externe, et d'afficher sur le dispositif calculateur-indicateur principal, la transaction voulue.

3 SYSTEMES DE CONTROLE ET ALARMES

Le dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 est équipé des systèmes de contrôles et des alarmes suivants :

3.1 CONTROLES DU FONCTIONNEMENT

3.1.1 Contrôle de l'alimentation primaire

En cas de coupure ou de baisse de l'alimentation primaire, après détection, le dispositif CDN 12 cesse de fonctionner. L'indication principale de volume est maintenue par batterie pendant 15 minutes. Les valeurs acquises par le dispositif CDN 12 au moment de la coupure d'alimentation sont sauvegardées en mémoire non volatile. Au rétablissement de la tension, le défaut d'alimentation est affiché et le dispositif CDN 12 se positionne en attente de l'acquit de cette alarme pour solder le mesurage interrompu et l'enregistrer sur les deux supports de mémorisation. Le dispositif n'est jamais remis en service automatiquement.

3.1.2 Contrôle du transducteur de mesure

L'acquisition du comptage se fait par un double train d'impulsions. Les registres de comptage issus du circuit spécifique sont sommés dans deux compteurs appelés « référence » et « contrôle ». Le compteur appelé « référence » est celui destiné à assurer le mesurage proprement dit. L'écart entre les deux compteurs, en valeur absolue, est comparé en permanence à un seuil d'écart impulsions calculé lors de la configuration à partir de la classe d'exactitude, de la valeur de la livraison minimale et du poids de l'impulsion.

3.1.3 Contrôle des autres entrées

Ceci concerne l'entrée 4-20 mA du capteur de température, qui fait l'objet des contrôles suivants :

- contrôle de la présence du signal,
- contrôle de vraisemblance des signaux vis à vis des limites fixées en fonction de l'application

3.1.4 Contrôle de la liaison série entre le débitmètre massique et le dispositif CDN 12

Lorsque la liaison série du débitmètre massique est raccordée au dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12, ce-dernier permet la lecture de la valeur de la température du débitmètre et des libellés d'alarmes lorsqu'ils sont configurés.

Lorsque la liaison série n'est pas raccordée, le dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 indique dans son menu d'acquiescement d'alarme le message suivant : « COM CORIOLIS ».

Cette liaison série n'a aucune valeur métrologique.

3.1.5 Contrôle du signal de recopie d'alarmes provenant du débitmètre massique

Une alarme présente sur le débitmètre massique entraîne le changement d'état d'une sortie Tout Ou Rien de celui-ci. Cette sortie est raccordée sur une entrée Tout Ou Rien du dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12.

Ce changement d'état entraîne l'indication du message d'alarme « COMPTEUR » sur le dispositif CDN 12.

Cette alarme est traitée selon la procédure identique aux autres alarmes et décrite au chapitre 3.4.

3.1.6 Contrôles des mémoires et des calculs

L'ensemble des données constituant la configuration, ainsi que les mémoires contenant le programme du dispositif CDN 12 sont vérifiées en permanence par un caractère de contrôle.

3.1.7 Contrôle du microprocesseur

Le fonctionnement du microprocesseur ainsi que le bon déroulement des programmes est sous contrôle d'un dispositif dit de « chien de garde ».

3.2 CONTROLE DE L’AFFICHAGE

L'ensemble des affichages est contrôlé en permanence, la valeur transmise au dispositif afficheur est relue en permanence et comparée avec la valeur transmise.

3.3 CONTROLE DE LA MEMORISATION

Sur chacun des supports, les enregistrements mémorisés font l'objet des contrôles suivants :

- chaque enregistrement possède son propre caractère de contrôle,
- l'enregistrement écrit est relu,
- le caractère de contrôle de l'enregistrement relu est recalculé et contrôlé,
- le contenu de l'enregistrement relu est comparé à l'enregistrement présent en mémoire non volatile.

3.4 ALARMES

Les alarmes sont indiquées à partir des dispositifs suivants :

- diodes électroluminescentes de face avant suivant une séquence qui est fonction du type d'alarme,
- libellé de l'alarme en clair sur la deuxième ligne du dispositif calculateur-indicateur principal,

De plus :

- si l'alarme interrompt le chargement, mémorisation de son numéro avec les données enregistrées,
- si l'alarme nécessite l'arrêt de l'écoulement du liquide, basculement du contact de sortie tout ou rien.

Si le dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 est équipé du dispositif indicateur déporté, une alarme interrompant le chargement entraîne le clignotement de la valeur affichée sur l'indicateur de poste.

Au niveau du dispositif calculateur-indicateur principal, les états indiqués sont les suivants :

- calculateur prêt – diode électroluminescente verte – indique que le microprocesseur et ses organes périphériques sont en état de fonctionnement,
- système prêt – diode électroluminescente verte – indique que le dispositif est fonctionnel (le clignotement de cette diode indique que le dispositif est « déplombé » et en position « configuration »),
- alarme mesure – diode électroluminescente rouge – indique la présence d'une (ou plusieurs) alarme(s) concernant les mesures uniquement,
- alarme mémoire – diode électroluminescente rouge – indique un dysfonctionnement au niveau des dispositifs de mémorisation,

- support externe – diode électroluminescente jaune – indique soit un traitement en cours sur la carte de mémorisation extractible, soit que l’alarme mémoire concerne cette carte.

4 SCCELLEMENT

L’inviolabilité du dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12 est assuré par l’intermédiaire de deux ensembles vis/coupelle avec plomb à frapper. Le dispositif de scellement rend solidaire du dispositif calculateur-indicateur principal la plaque d’identification, une des vis de fixation étant indémontable.

Après déplombage, le basculement de la plaque signalétique donne accès à :

- un bouton poussoir de réinitialisation du système,
- un interrupteur autorisant l’accès aux mémoires de configuration du système à partir d’un micro-ordinateur portable au travers d’une liaison série sécurisée,
- une vis permettant le démontage de la face avant et l’accès aux cartes électroniques.

Les paramètres métrologiques de configuration sont modifiables après basculement de l’interrupteur. Une fois cet interrupteur positionné en mode « métrologique », il est possible de modifier un certain nombre de paramètres en utilisant le micro-ordinateur portable, relié au dispositif calculateur-indicateur électronique. Parmi les paramètres métrologiques ainsi modifiables, on trouve :

- le coefficient volumétrique ou poids de l’impulsion, exprimé en nombre d’impulsions par échelon d’indication,
- l’étendue de mesure du débit de l’ensemble de mesurage dans laquelle le calculateur-indicateur électronique faisant l’objet du présent certificat sera installé,
- l’étendue de mesure de température pour laquelle la conversion est possible,
- les caractéristiques du dispositif indicateur de chargement,
- la livraison minimale de l’ensemble de mesurage dans lequel le calculateur-indicateur électronique faisant l’objet du présent certificat sera installé.

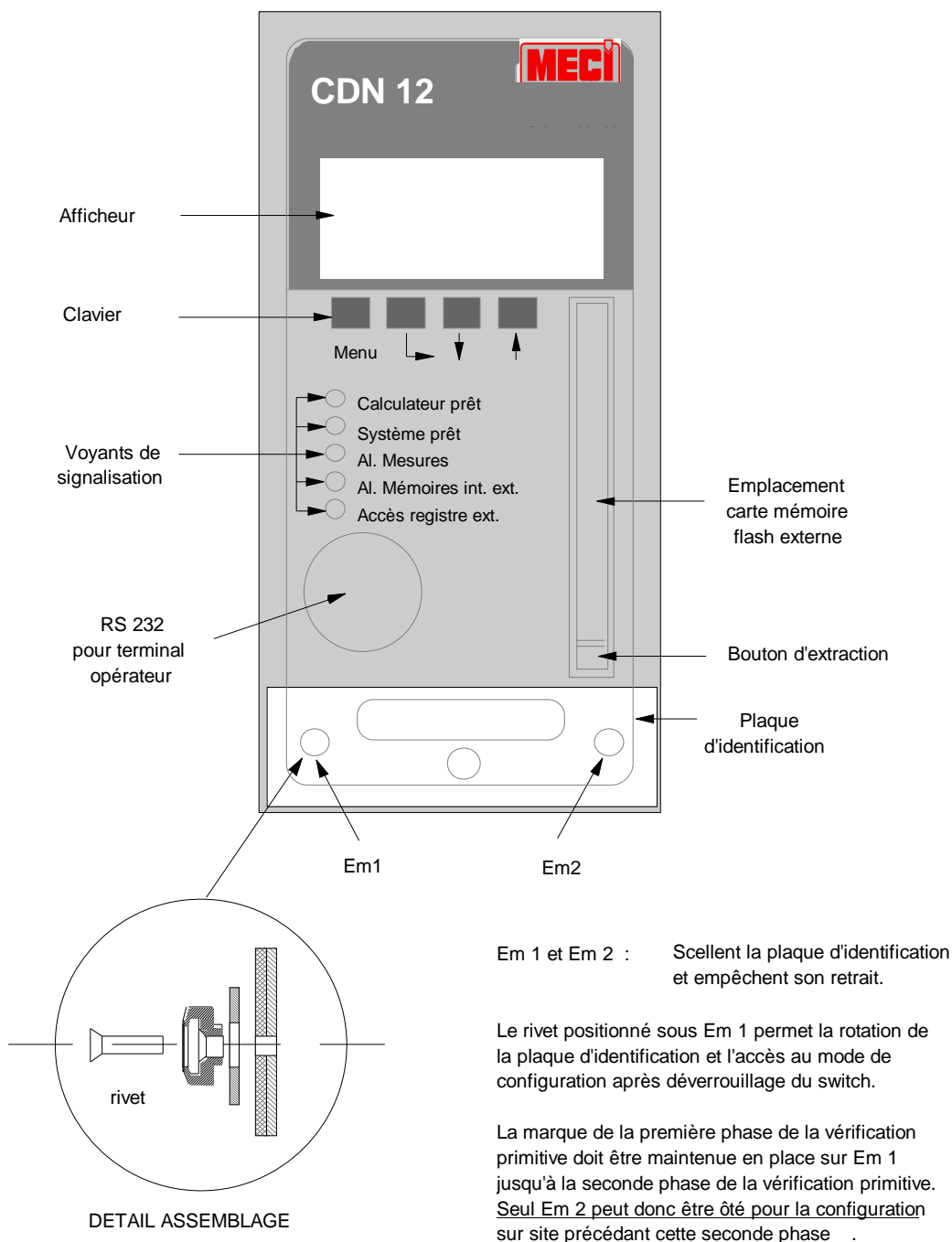
Le protocole d’échange entre le dispositif calculateur-indicateur électronique et le terminal de programmation contrôle le bonne prise en compte de la modification demandée.

Il est possible, par appuis successifs sur les touches en face avant du dispositif calculateur-indicateur électronique, de contrôler l’ensemble des données de configuration en les faisant défiler sur l’indicateur.

Annexe 2 au certificat n° F-06-C-1694 du 11 décembre 2006

Dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12
pour ensembles de mesure de liquides autre que l'eau

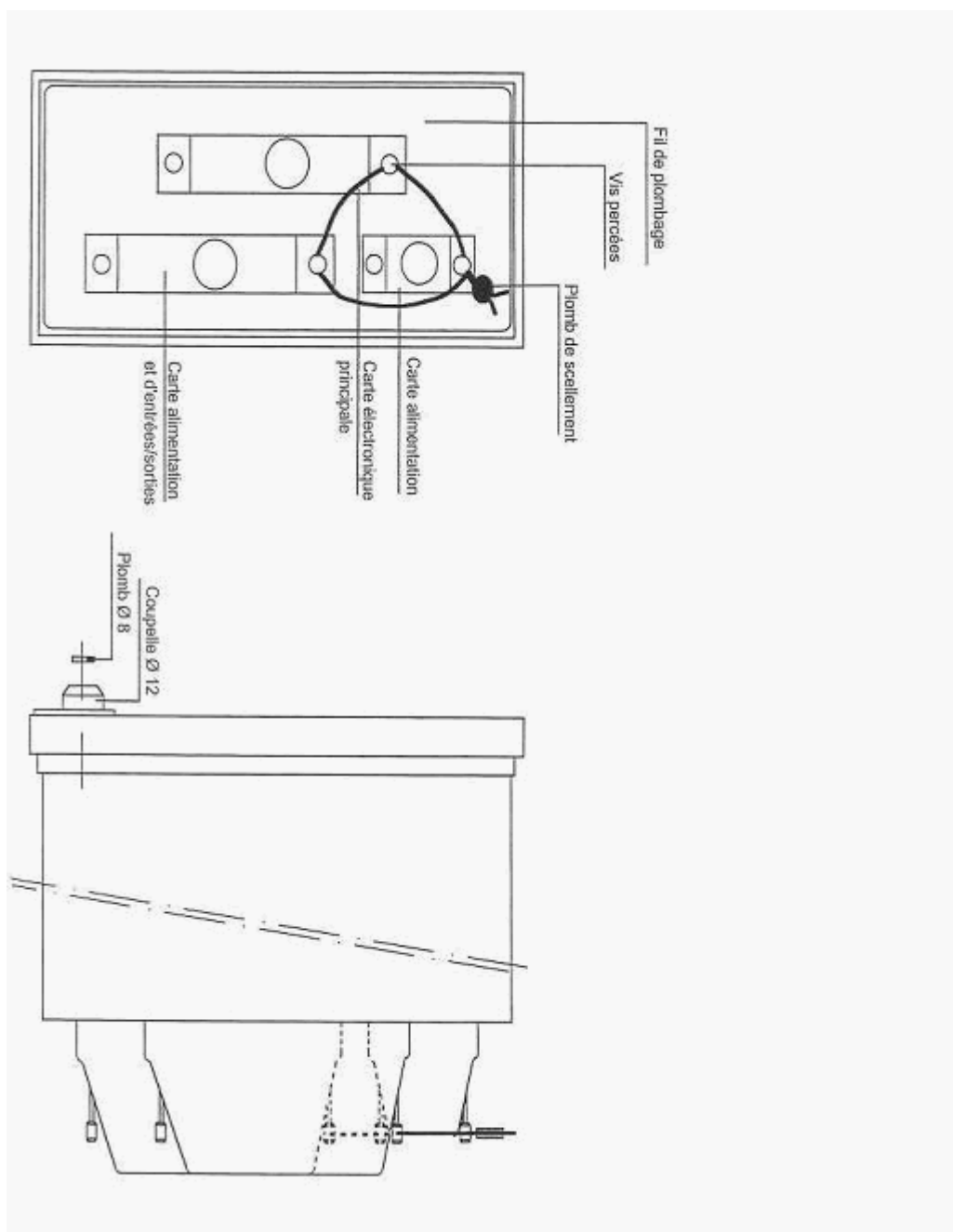
Schéma de la face avant et plan de scellement de la plaque d'identification



Annexe 3 au certificat n° F-06-C-1694 du 11 décembre 2006

Dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12
pour ensembles de mesurage de liquides autre que l'eau

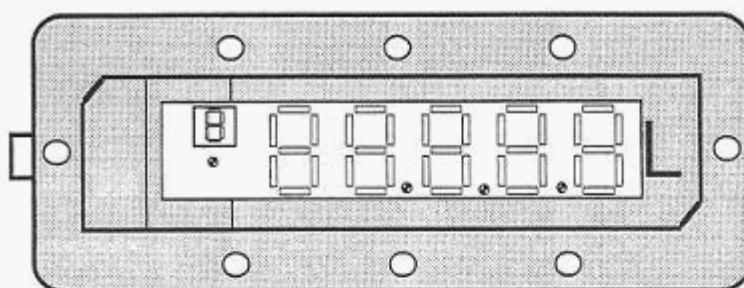
Plan de scellement des cartes internes



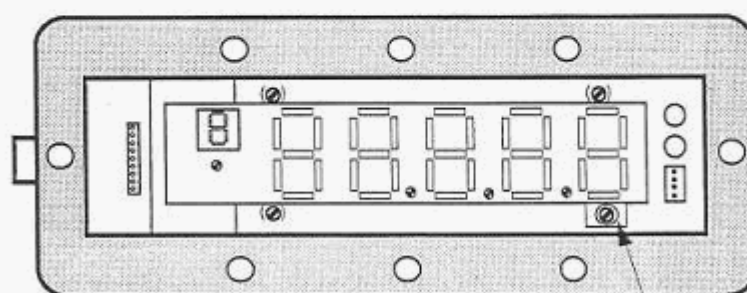
Annexe 4 au certificat n° F-06-C-1694 du 11 décembre 2006

**Dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12
pour ensembles de mesurage de liquides autre que l'eau**

Face avant du dispositif indicateur répéteur



Vue externe



Vue interne et plan de scellement

Coupelle de plombage

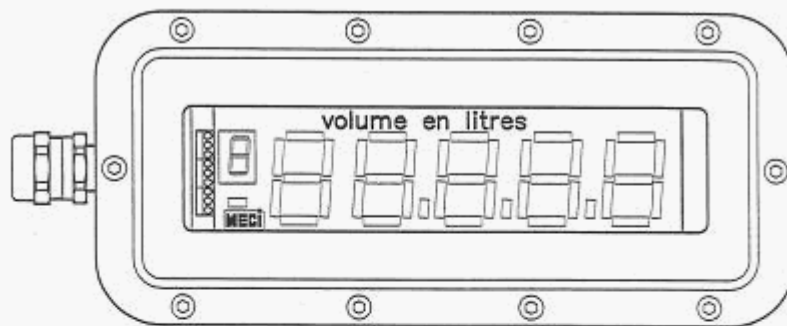
Annexe 5 au certificat n° F-06-C-1694 du 11 décembre 2006

Dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12
pour ensembles de mesure de liquides autre que l'eau

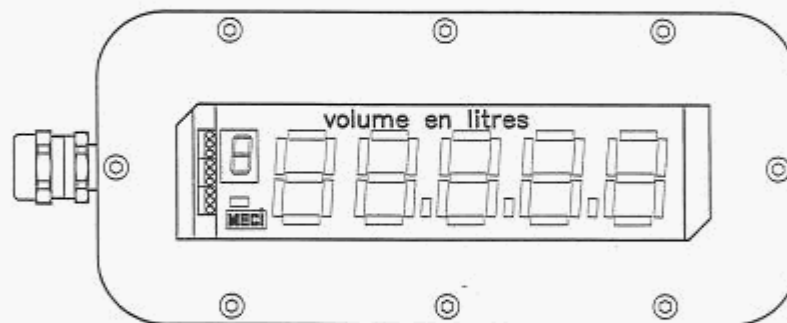
Face avant du dispositif indicateur répéteur
(annexe au courrier SDM ST/B 98 n° 288 LC/DP)

Face avant du dispositif indicateur répéteur

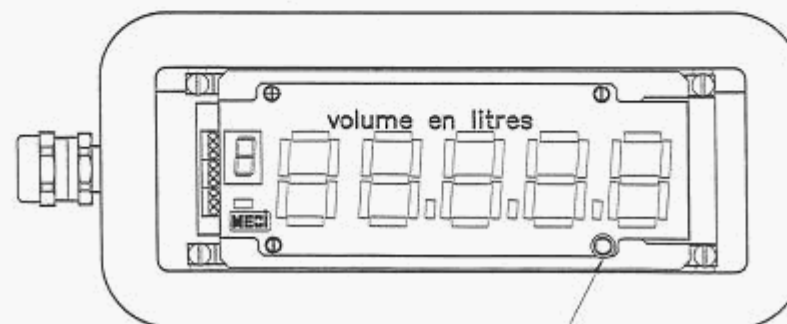
Type 1 : vue externe



Type 2 : vue externe



Types 1 et 2 : vue interne et plan de scellement



coupelle de plombage

Annexe 6 au certificat n° F-06-C-1694 du 11 décembre 2006

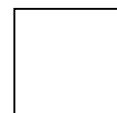
**Dispositif calculateur-indicateur électronique MECI type CDN 12
pour ensembles de mesurage de liquides autre que l'eau**

Plaque d'identification

DISPOSITIF CALCULATEUR INDICATEUR ELECTRONIQUE



Fabricant : Meci s.a.s



Modèle : CDN 12-1E

N° de série : Année :

Certificat n°du.....