

DECISION D'APPROBATION DE MODELE
N° 98.00.510.008.1 DU 10 JUILLET 1998

Dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E pour ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau

LA PRESENTE DECISION EST PRONONCEE EN APPLICATION DU DECRET N° 88-682 DU 6 MAI 1988 RELATIF AU CONTROLE DES INSTRUMENTS DE MESURE, DU DECRET DU 12 AVRIL 1955 REGLEMENTANT LA CATEGORIE D'INSTRUMENTS DE MESURE : INSTRUMENTS MESUREURS VOLUMETRIQUES DE LIQUIDES AUTRES QUE L'EAU, DU DECRET N° 72-145 DU 18 FEVRIER 1972 REGLEMENTANT LA CATEGORIE D'INSTRUMENTS DE MESURAGE A COMPTEUR TURBINE DESTINES A DETERMINER LE VOLUME DES LIQUIDES AUTRES QUE L'EAU, DU DECRET N° 73-791 DU 4 AOUT 1973 RELATIF A L'APPLICATION DES PRESCRIPTIONS DE LA COMMUNAUTE ECONOMIQUE EUROPEENNE AU CONTROLE DES COMPTEURS VOLUMETRIQUES DE LIQUIDES AUTRES QUE L'EAU ET DE LEURS DISPOSITIFS COMPLEMENTAIRES ET DE LA RECOMMANDATION INTERNATIONALE R 117 DE L'ORGANISATION INTERNATIONALE DE METROLOGIE LEGALE RELATIVE AUX ENSEMBLES DE MESURAGE DE LIQUIDES AUTRES QUE L'EAU.

FABRICANT

BRISTOL MECI, zone industrielle La Limoise,
BP 70, 36103 Issoudun.

DEMANDEUR

BRISTOL MECI, zone industrielle La Limoise,
BP 70, 36103 Issoudun.

CARACTERISTIQUES

Le dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E faisant l'objet de la présente décision est destiné à équiper des ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau, autres que ceux prévus pour la vente directe au public. Il peut en particulier être installé dans des ensembles de mesurage utilisés pour le chargement des wagons citernes, des bateaux, pour le chargement en GPL des camions citernes ou sur oléoducs.

Le dispositif CDN 12-2E peut être installé dans des ensembles de mesurage appartenant à la classe d'exactitude 0,3 ou à toute autre classe.

Le dispositif faisant l'objet de la présente décision doit être disposé dans un local technique et peut être associé selon sa version, à un ou deux mesureurs. Dans sa version CDN 12-2E1, le dispositif est associé à un mesureur unique. Dans sa version CDN 12-2E2, il est associé à deux mesureurs dont les signaux sont relatifs à la même opération de mesurage.

Dans sa version CDN 12-2E1, le dispositif faisant l'objet de la présente décision permet :

- a) Le calcul et l'affichage du volume de liquide dans les conditions de mesure, corrigé, le cas échéant, en fonction de l'étalonnage du mesureur auquel il est associé et/ou du débit et de la viscosité du liquide mesuré (voir notice descriptive).
- b) Le cas échéant, le calcul et l'affichage du volume converti dans les conditions de base.
- c) Le cas échéant, le calcul et l'affichage de la masse de liquide.
- d) La mémorisation, pendant trois mois, des données relatives à la transaction.

Dans sa version CDN 12-2E2, le dispositif faisant l'objet de la présente décision permet :

- a) Le calcul et l'affichage du volume dans les conditions de mesure mesuré par chacun des deux mesureurs (indication «M1» et «M2»), corrigé le cas échéant en fonction de l'étalonnage des mesureurs auxquels il est associé et/ou du débit et de la viscosité du liquide mesuré (voir notice descriptive).
- b) Le calcul et l'affichage de la somme des volumes définis en a) ci-dessus, correspondant au volume total dans les conditions de mesure mesuré par l'ensemble des deux mesureurs.
- c) Le cas échéant, le calcul et l'affichage du volume total mesuré par l'ensemble des deux mesureurs converti dans les conditions de base.

d) Le cas échéant, le calcul et l'affichage de la masse totale de liquide mesurée par l'ensemble des deux mesureurs.

e) La mémorisation, pendant trois mois, des données relatives à la transaction.

Les caractéristiques métrologiques du dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E faisant l'objet de la présente décision sont les suivantes :

- unité de volume : m^3
- échelons d'indication des volumes : 1 ou 0,1 ou 0,01 ou 0,001
- échelons de mémorisation des volumes : 1 ou 0,1 ou 0,01 ou 0,001
- portée maximale d'indication des volumes : 999 999 999 échelons
- unité de masse : t
- échelons d'indication des masses : 1 ou 0,1 ou 0,01 ou 0,001
- échelons de mémorisation des masses : 1 ou 0,1 ou 0,01 ou 0,001
- portée maximale d'indication des masses : 999 999 999 échelons
- échelon d'indication des températures : 0,01 °C
- échelon de mémorisation des températures : 0,01 °C
- échelon d'indication des pressions : 0,1 bar
- échelon de mémorisation des pressions : 0,1 bar
- échelon d'indication de la masse volumique : 0,1 kg/m^3
- échelon de mémorisation de la masse volumique : 0,1 kg/m^3
- échelon d'indication de la viscosité cinématique : 0,01 mm^2/s
- échelon de mémorisation de la viscosité cinématique : 0,01 mm^2/s
- livraison minimale :
500 échelons en classe d'exactitude 0,3
200 échelons en classe d'exactitude 0,5
100 échelons en classes d'exactitude 1,0 et 1,5
50 échelons en classe d'exactitude 2,5
- fréquence maximale de comptage : 5 kHz.

SCELLEMENTS

En particulier, les différents instruments de mesure associés dont les informations sont transmises au dispositif faisant l'objet de la présente décision et qui sont utilisés pour les fonctions de correction et/ou de conversion doivent être protégés par des scellements.

Ces scellements doivent être définis et décrits par la décision d'approbation de modèle ou d'autorisation de mise en service de l'ensemble de mesure équipé du dispositif modèle CDN 12-2E.

CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION

L'ensemble de mesure dans lequel le présent dispositif est inclus doit faire l'objet d'une décision d'approbation de modèle ou d'autorisation de mise en service.

Lorsque le dispositif modèle CDN 12-2E est installé dans sa version CDN 12-2E2, il est nécessaire que les conditions de montage de chacun des deux mesureurs associés soient symétriques. En particulier, il ne peut s'agir que de deux mesureurs de modèles identiques, installés chacun dans des conditions d'environnement hydrauliques identiques.

Les instruments de mesure associés dont il est fait mention dans le paragraphe "scellements" doivent être positionnés le plus près possible du ou des mesureurs associé(s) au présent dispositif. Les différences d'indication dues à l'emplacement des points de mesure ne doivent pas dépasser 0,2 fois l'erreur maximale tolérée de l'ensemble de mesure dans lequel le dispositif modèle CDN 12-2E est intégré. Cette exigence doit être vérifiée par calcul.

Dans le cas où la valeur de la masse volumique dans les conditions de base ou la nature du produit est introduite manuellement avant l'opération de mesure par un système extérieur, ne rentrant pas dans le cadre de la présente décision, et que cette donnée est utilisée pour la conversion et/ou à la correction, il est nécessaire que l'ensemble de mesure dans lequel le présent dispositif est inclus soit muni d'un dispositif d'impression d'un modèle approuvé. Conformément aux dispositions de la R 117, ce dernier devra notamment imprimer :

- la donnée qui a été introduite,
- et un message indiquant qu'elle l'a été manuellement.

Si le présent dispositif est inclus dans un ensemble de mesure sur oléoducs, en classe 0,3, le dispositif de mémorisation dont il est pourvu peut remplacer le dispositif d'impression dont il est fait mention ci-dessus. Dans cette configuration, l'ensemble de mesure équipé du dispositif faisant l'objet de la présente décision n'est pas strictement conforme aux dispositions de la R 117.

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

La plaque d'identification du dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E doit notamment porter, outre les inscriptions réglementaires d'usage :

- le nom de la version du modèle CDN 12-2E1 ou CDN 12-2E2,
- le numéro de la présente décision.

Par ailleurs, l'ensemble de mesurage équipé du dispositif faisant l'objet de la présente décision doit porter de manière visible de l'opérateur la mention suivante :

"Interdit pour la vente directe au public".

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION**Vérification primitive :**

La vérification primitive du dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E a lieu en deux phases.

a) Première phase en atelier

La première phase de la vérification primitive du dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E a lieu dans les ateliers du fabricant. Elle consiste à vérifier :

- 1) La conformité de l'instrument à la présente décision.
- 2) Que la valeur de l'écart maximal toléré entre les impulsions des deux voies de comptage, mémorisé lors de la configuration, 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 12-2E faisant l'objet de la présente décision sera installé.
- 3) La compatibilité des méthodes de calculs et des normes utilisées pour la correction et/ou la conversion (définies dans la notice descriptive) avec l'ensemble de mesurage dans lequel le dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E sera installé.
- 4) L'exactitude de l'instrument. 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 ou à la fréquence correspondant au débit maximal de l'ensemble de mesurage équipé du dispositif modèle CDN 12-2E (inférieure ou égale à 5 kHz). Le vo-

lume simulé doit être supérieur ou égal à la valeur suivante, fonction de la classe d'exactitude considérée :

- 15 000 échelons d'indication en classe d'exactitude 0,3
- 10 000 échelons d'indication en classe d'exactitude 0,5
- 5 000 échelons d'indication en classe d'exactitude 1,0
- 3 000 échelons d'indication en classe d'exactitude 1,5
- 2 000 échelons d'indication en classe d'exactitude 2,5

Les erreurs maximales tolérées à prendre en considération sur les indications de volume dans les conditions de mesure et le cas échéant de volume dans les conditions de base et de masse sont fixées par le point 2.8 de la R 117.

Si le dispositif modèle CDN 12-2E est muni d'un dispositif de conversion, les essais d'exactitude sur les grandeurs converties seront réalisés en simulant les divers instruments de mesurage associés au moyen d'étalons connectés à l'entrée du calculateur.

5) Le bon fonctionnement des dispositifs de contrôle du transducteur de mesure, du dispositif indicateur et de la validité du signal fourni le cas échéant par les instruments de mesurage associés, conformément respectivement aux points 4.3.2.1, 4.3.4 et 4.3.6 de la R 117.

6) Les limites de fonctionnement du dispositif CDN 12-2E (Q_{\min} , Q_{\max} , T_{\min} , T_{\max} , P_{\min} , P_{\max} , ρ_{\min} , ρ_{\max}), où Q , T , P et ρ représentent respectivement le débit, la température, la pression et la masse volumique du liquide, par rapport aux caractéristiques de l'ensemble de mesurage dans lequel le dispositif CDN 12-2E sera installé.

7) 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 BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E s'effectue lors de la vérification primitive de l'ensemble de mesurage dans lequel il est installé. Elle consiste à vérifier :

1) Le cas échéant, si le dispositif modèle CDN 12-2E est muni d'un dispositif de conversion, l'exactitude des indications fournies par les instruments de mesurage associés.

Les essais d'exactitude seront alors réalisés en prenant pour erreurs maximales tolérées celles fixées au point 2.7.2 de la R 117 pour la classe d'exactitude concernée.

2) Le bon fonctionnement des dispositifs de contrôle et des alarmes.

Vérification périodique :

La vérification périodique des ensembles de mesurage équipés du dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E faisant l'objet de la présente décision est identique à la deuxième phase de vérification primitive telle que décrit en b) ci-dessus.

DEPOT DE MODELE

Les plans et schémas ont été déposés au siège de la direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement du Centre et à la sous-direction de la métrologie sous la référence DA 07-0066.

VALIDITE

La durée de validité de la présente décision d'approbation est de dix ans à compter de la date figurant dans son titre.

ANNEXES

Notice descriptive.

Schémas n^{os} 6587-1 à 3.

POUR LE SECRETAIRE D'ETAT ET PAR DELEGATION

PAR EMPECHEMENT DU DIRECTEUR DE L'ACTION REGIONALE
ET DE LA PETITE ET MOYENNE INDUSTRIE,
L'INGENIEUR EN CHEF DES MINES,

J.F. MAGANA

NOTICE DESCRIPTIVE

Dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E pour ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau

1. DESCRIPTION

1.1 Présentation

Le dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E est destiné à équiper des ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau, qui ne sont pas utilisés pour la vente directe au public.

Il est plus particulièrement destiné au mesurage des hydrocarbures sur pipelines et au chargement des wagons et camions citerne en GPL.

Il se présente sous la forme d'un dispositif calculateur-indicateur installé dans un local technique dont les fonctions contrôlées par l'Etat sont les suivantes :

- acquisition et traitement des impulsions en provenance d'un ou de deux mesureurs de manière simultanée, selon la version,
- le cas échéant acquisition et traitement du signal en provenance d'un transducteur de masse volumique, de température(s) et, ou de pression(s),
- calcul et affichage du volume de liquide dans les conditions de mesure,
- le cas échéant, calcul et affichage du volume converti dans les conditions de base,
- le cas échéant, calcul et affichage de la masse de liquide,
- mémorisation des données relatives à la transaction.

1.2 Environnement

Le dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E peut fonctionner en mode autonome ou en mode superviseur.

Dans le mode autonome il n'est relié en principe à aucun autre dispositif. Pour certaines applications, il peut être relié à :

- un dispositif indicateur répétiteur,
- une vanne de contrôle assurant la limitation du débit, le contrôle de la pression et les fonctions de sécurité et d'autorisation, non contrôlés par l'Etat.

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, introduction de la nature du produit, de la masse volumique dans les conditions de référence ...). Ces deux derniers dispositifs ne sont pas contrôlés par l'Etat.

2. FONCTIONNEMENT

2.1 Calcul du volume dans les conditions de mesure

Le dispositif calculateur-indicateur électronique modèle CDN 12-2E assure l'acquisition et le contrôle des impulsions issues du ou des deux mesureurs turbine(s) ou volumétrique(s). 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.

Les calculs de correction du volume dans les conditions de mesure peuvent être le cas échéant réalisés en considérant :

- le ou les mesureur(s) auquel le présent dispositif est associé,
- et/ou la nature et le débit du liquide mesuré.

Dans le cas où la correction en fonction de ou des mesureur(s) est présente, les résultats de mesure sont corrigés en fonction :

- du coefficient d'étalonnage de l'ensemble de mesurage dans lequel le présent dispositif est inclus,
- et/ou des coefficients de correction liés aux écarts de température et de pression entre les conditions de mesure et les conditions de l'étalonnage initial du ou des mesureur(s) auquel le présent dispositif est associé.

Dans le cas où la correction en fonction de la nature et le débit du liquide mesuré est présente, les résultats de mesure sont corrigés en fonction :

- du débit,
- et de la viscosité cinématique du liquide mesuré.

La viscosité cinématique est déterminée alors par une formule de calcul normalisée (ASTM-D-341-89) donnant son évolution en fonction de la nature et de la température du produit mesuré.

2.2 Calcul du volume converti dans les conditions de base ou de la masse

Les calculs de conversion du volume dans les conditions de base et de la masse sont réalisés en considérant :

- a/ la température du liquide mesurée à l'aide d'un instrument de mesurage associé transmettant un signal de type 4-20 mA au dispositif CDN 12-2E
- b/ le cas échéant, la pression du liquide, mesurée à l'aide d'un instrument de mesurage associé transmettant un signal de type 4-20 mA au dispositif CDN 12-2E
- c/ la masse volumique du liquide. Celle-ci peut être :
 - introduite manuellement avant l'opération de mesurage par un système informatique de gestion, hors du champ d'application de la présente décision, dans lequel le présent dispositif peut être intégré. Il s'agit alors de la masse volumique du liquide dans les conditions de base
 - mesurée à l'aide d'un transducteur de masse volumique d'un modèle approuvé, délivrant une information sur la forme d'un courant modulé dont la fréquence est directement proportionnelle à la masse volumique du liquide.

Dans ce cas, une information de température et/ou de pression du liquide au niveau du transducteur de masse volumique peut être transmise sous la forme d'un signal 4-20 mA au dispositif CDN 12-2E par l'intermédiaire d'instrument(s) de mesurage associé(s), distincts de ceux précités.

- d/ la formule de conversion normalisée applicable au type de produit pour lequel la conversion est envisagée. Les normes utilisées sont alors les normes :
 - ISO 91-1 et ISO 9770 (NF M 08-011) pour les produits bruts, raffinés et les lubrifiants,

- NF M 08-017 et NF M 08-009 pour les hydrocarbures légers et les GPL.

Le dispositif calculateur-indicateur électronique modèle CDN 12-2E effectue le calcul du volume converti à partir :

- du volume dans les conditions de mesure,
- du calcul de la température et le cas échéant de la pression moyenne de la livraison,
- de la masse volumique mesurée ou introduite manuellement.

Le dispositif calculateur-indicateur électronique modèle CDN 12-2E effectue le calcul de la masse à partir :

- du volume converti dans les conditions de base,
- de la masse volumique convertie dans les conditions de base.

Le dispositif calculateur-indicateur électronique modèle CDN 12-2E effectue également le calcul de la masse conventionnelle.

2.3 Visualisation et gestion des grandeurs calculées

Le dispositif calculateur-indicateur électronique modèle CDN 12-2E visualise les grandeurs sur un afficheur à cristaux liquides.

Les grandeurs caractérisant la livraison (volume dans les conditions de mesure, volume converti dans les conditions de base, masse) sont totalisées dans des comptes internes (totalisateurs généraux et partiels).

Le dispositif modèle CDN 12-2E dispose de trois registres internes de totalisateurs. Les grandeurs caractérisant la livraison sont totalisées dans l'un ou l'autre de ces registres suivant l'état fonctionnel de l'ensemble de mesurage dans lequel le calculateur-indicateur CDN 12-2E est inclus. Les registres sont les suivants :

- Valeurs normales (V)

Ce registre est incrémenté lorsque l'ensemble de mesurage est dans un état de fonctionnement sans aucun défaut.

- Valeurs avec défaut (VAD)

Ce registre est incrémenté lorsque l'ensemble de mesurage présente des défauts n'affectant pas le volume dans les conditions de mesure.

- Valeurs en défaut (VED)

Ce registre est incrémenté lorsque l'ensemble de mesurage présente des défauts affectant le volume dans les conditions de mesure.

2.4 Séquencement

Le dispositif calculateur-indicateur électronique modèle CDN 12-2E est séquencé afin de permettre l'adaptation du fonctionnement au type de l'ensemble de mesurage auquel il est inclus : ensemble interruptible ou non interruptible. Le choix du type de séquencement est effectué par configuration.

2.5 Mémorisation

Le dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E permet la mémorisation sur un support interne et un support externe extractible des données relatives à la transaction. Parmi ces données, on trouve :

- la date et l'heure,
- un numéro d'ordre,
- l'intitulé,
- le cas échéant la raison de la mémorisation,
- l'état des 3 registres de totalisation,
- la valeur de chaque grandeur pondérée.

Chacune des deux mémoires est gérée de manière indépendante. L'enregistrement s'effectue en premier lieu sur le support externe. Une fois qu'il est correctement mémorisé sur celui-ci, il est ensuite mémorisé 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 indicateur principal la fonction voulue.

3. SYSTEMES DE CONTROLE ET ALARMES

Le dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E est équipé des systèmes de contrôle et des alarmes suivantes :

3.1 Contrôle de 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 12-2E cesse de fonctionner. L'indication principale de volume est maintenue par batterie pendant 15 minutes.

Les valeurs acquises par le dispositif CDN 12-2E au moment de la coupure d'alimentation sont sauvegardées en mémoire non volatile.

Au rétablissement de la tension, le défaut alimentation est affiché et le dispositif CDN 12-2E 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 conformément à l'ISO 6551. 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 d'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

Le contrôle des entrées analogiques (température, pression) s'effectue notamment par :

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

Le contrôle de l'entrée fréquence (masse volumique) s'effectue notamment par :

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

3.1.4 Contrôles des mémoires et des calculs

L'ensemble des données constituant la configuration, ainsi que les mémoires contenant le programme du dispositif CDN 12-2E sont vérifiées en permanence par un caractère de contrôle.

3.1.5 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 Contrôle du dispositif indicateur

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

3.3 Contrôle de la mémorisation

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

- chaque enregistrement possède son propre caractère de contrôle,
- l'enregistrement est écrit et 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 la livraison, il y a mémorisation de son numéro avec les données d'enregistrement,
- si l'alarme nécessite l'arrêt de l'écoulement du liquide, basculement du contact de sortie tout ou rien,
- si l'alarme ne peut pas interrompre l'écoulement du liquide, action sur la vanne de contrôle éventuellement commandée par le CDN 12-2E,

Au niveau du dispositif calculateur-indicateur modèle CDN12-2E, 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 extractive, soit que l'alarme mémoire concerne cette carte.

4. SCCELLEMENT

L'inviolabilité du dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E est assurée 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, le rivet 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.

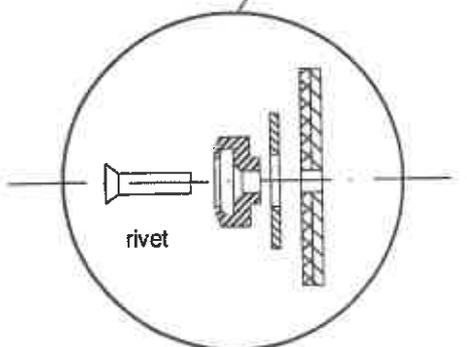
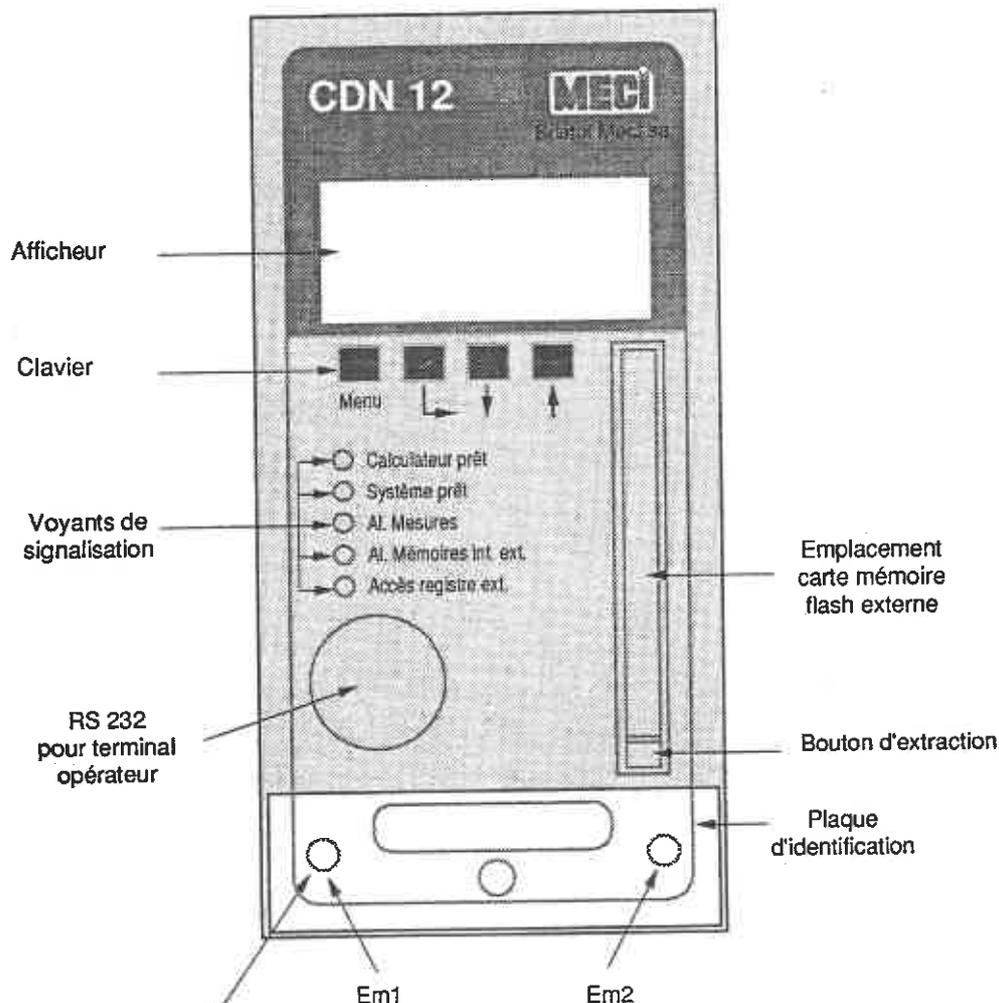
Le protocole d'échange entre le dispositif calculateur-indicateur électronique et le terminal de programmation contrôle la bonne prise en compte de la modification demandée.

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.

■ N° 6587-1

**DISPOSITIF CALCULATEUR-INDICATEUR ELECTRONIQUE BRISTOL MECI
CDN 12-2E POUR ENSEMBLES DE MESURAGE DE LIQUIDES AUTRES QUE L'EAU**

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



DETAIL ASSEMBLAGE

Em 1 et Em 2 : scellent la plaque d'identification et empêchent son retrait.

Le rivet positionné sous Em1 permet la rotation de la plaque d'identification et l'accès au mode de configuration après manoeuvre spéciale.

La marque de la première phase de la vérification primitive doit être maintenue en place sur Em1 jusqu'à la seconde phase de la vérification primitive. Seul Em2 peut donc être ôté pour la configuration sur site précédant cette seconde phase.

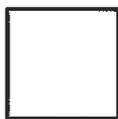


■ N° 6587-2

DISPOSITIF CALCULATEUR-INDICATEUR ELECTRONIQUE BRISTOL MECI
CDN 12-2E POUR ENSEMBLES DE MESURAGE DE LIQUIDES AUTRES QUE L'EAU

Plaque d'identification

DISPOSITIF CALCULATEUR INDICATEUR ELECTRONIQUE



Approbation n° _____



Fabricant: Bristol Meci s.a.

Modèle: CDN 12 - 2E

n° Série: _____ Année: _____

Classes: Exactitude: ____ Environnement: B



■ N° 6587-3
DISPOSITIF CALCULATEUR-INDICATEUR ELECTRONIQUE BRISTOL MECI
CDN 12-2E POUR ENSEMBLES DE MESURAGE DE LIQUIDES AUTRES QUE L'EAU

Plan de scellement des cartes internes

