



**Certificat d'examen de type
n° 01.00.510.009.1 du 18 octobre 2001**

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

DDC/72/B012395-D5

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

Le présent certificat d'examen de type est prononcé en application du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 relatif au contrôle des instruments de mesure 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 :

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

OBJET :

Le présent certificat complète les décisions suivantes :

n° 98.00.510.008.1 du 10 juillet 1998 ⁽¹⁾,

n° 99.00.510.012.1 du 29 octobre 1999,

n° 01.00.510.001.1 du 22 janvier 2001,

relatives au dispositif calculateur-indicateur BRISTOL MECI modèle CDN12-2E pour ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau.

CARACTERISTIQUES :

Le dispositif calculateur-indicateur BRISTOL MECI modèle CDN 12-2E faisant l'objet du présent certificat diffère du modèle approuvé par les décisions précitées par son logiciel.

Dans sa version CDN 12-2E3 le dispositif calculateur-indicateur est destiné à être associé exclusivement aux compteurs massiques directs MICRO MOTION modèles CMF200 et CMF300 approuvés par la décision n° 00.00440.001.2 du 26 octobre 2000.

La version CDN 12-2E3 permet l'affichage exclusif de la masse de liquide et la mémorisation des données relatives à la transaction.

Les caractéristiques métrologiques de la version CDN 12-2E3 sont les suivantes :

| | | |
|--------------------------------------|------------|----------------------------|
| unité de masse | | t |
| échelon d'indication de la masse | | 1 ou 0,1 ou 0,001 |
| livraison minimale en masse | Classe 0,3 | 500 échelons d'indications |
| | Classe 0,5 | 200 échelons d'indications |
| | Classe 1,0 | 100 échelons d'indications |
| fréquence maximale de comptage (KHz) | | 5 |

SCELLEMENTS :

Les scellements du dispositif CDN 12-2E fixés par la décision du 10 juillet 1998 sont inchangés.

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

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

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION

VERIFICATION PRIMITIVE :

La vérification primitive du dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL-MECI modèle CDN 12-2E3 a lieu en deux phases.

a) Première phase en atelier

La première phase de la vérification primitive de la version CDN 12-2E3 a lieu dans les ateliers du fabricant. Elle consiste à vérifier :

- 1) La conformité de l'instrument au présent certificat.
- 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 faisant l'objet du présent certificat sera installé.
- 3) 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 calculateur-indicateur (inférieure ou égale à 5 kHz). La masse simulée doit être supérieure ou égale 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
Les erreurs maximales tolérées à prendre en considération sur les indications de masse sont fixées par le point 3.7 de la circulaire n° 92.00.400.001.1 du 16 mars 1992.
- 4) Le bon fonctionnement des dispositifs de contrôle du transducteur de mesure et du dispositif indicateur.
- 5) 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 version CDN 12-2E3 s'effectue lors de la vérification primitive de l'ensemble de mesurage dans lequel il est installé. Elle consiste à vérifier :

- 1) La similitude des poids d'impulsions entre le compteur massique direct MICRO MOTION modèles CMF200 ou CMF300 et le calculateur-indicateur BRISTOL MECI .
- 2) Le bon fonctionnement des dispositifs de contrôle et des alarmes.

VERIFICATION PERIODIQUE :

La vérification périodique des ensembles de mesurage équipés du dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL-MECI version CDN 12-2E3 faisant l'objet du présent certificat est identique à la deuxième phase de vérification primitive telle que décrite en b) ci-dessus.

DEPOT DE MODELE :

La documentation relative à ce dossier est déposée au Laboratoire national d'essais (LNE) sous la référence DDC/72/B012395-D5 et chez le fabricant.

VALIDITE :

Le présent certificat est valable jusqu'au 10 juillet 2008.

ANNEXES :

- Notice descriptive,
- Schéma de la plaque d'identification.

Le Directeur général

Marc MORTUREUX.

(1) Revue de métrologie, septembre 1998, page 377

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

Notice descriptive

1. DESCRIPTION

1.1 Présentation

Le dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI type CDN 12-2E dans sa version CDN 12-2E3 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 soumises au contrôle de l'Etat sont les suivantes :

- acquisition et traitement des impulsions en provenance d'un débitmètre massique,
- calcul et affichage de la masse de liquide,
- mémorisation des données relatives à la transaction,
- acquisition et traitement du signal de recopie d'alarme provenant du débitmètre massique.

1.2 Environnement

Le dispositif calculateur-indicateur électronique BRISTOL MECI version CDN 12-2E3 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/ou un ordinateur de supervision qui gère l'ensemble des transactions (ordre de chargement, introduction de la nature du produit, ...). Ces deux derniers dispositifs ne sont pas contrôlés par l'Etat.

2. FONCTIONNEMENT

2.1 Calcul de la masse

Le dispositif calculateur-indicateur électronique version CDN 12-2E3 assure l'acquisition et le contrôle des impulsions issues du débitmètre massique. Après adaptation, contrôle et sommation des impulsions, la masse est calculée par multiplication du nombre d'impulsions comptabilisées et du poids de l'impulsion.

2.2 Visualisation et gestion des grandeurs calculées

Le dispositif calculateur-indicateur électronique version CDN 12-2E3 visualise les grandeurs sur un afficheur à cristaux liquides.

La masse est totalisée dans des comptes internes (totalisateurs généraux et partiels).

Le dispositif version CDN 12-2E3 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 version CDN 12-2E3 est inclus. Les registres sont les suivants :

- ***Valeurs normales (Masse)***

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

- ***Valeurs avec défaut (Masse ad)***

Ce registre est incrémenté lorsque l'ensemble de mesurage présente des défauts n'affectant pas la masse.

- ***Valeurs en défaut (Masse ed)***

Ce registre est incrémenté lorsque l'ensemble de mesurage présente des défauts affectant la masse.

2.4 Séquencement

Le dispositif calculateur-indicateur électronique version CDN 12-2E3 est séquencé afin de permettre l'adaptation du fonctionnement au type de l'ensemble de mesurage dans lequel 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 version CDN 12-2E3 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.

Chacune de 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 version CDN 12-2E3 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 12-2E3 cesse de fonctionner. L'indication principale de masse est maintenue par batterie pendant 15 minutes.

Les valeurs acquises par le dispositif CDN 12-2E3 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 12-2E3 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 de la liaison série entre le débitmètre massique et le dispositif CDN 12-2E3

Lorsque la liaison série du débitmètre massique est raccordée au calculateur-indicateur CDN 12-2E3, 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 calculateur-indicateur CDN 12-2E3 indique dans son menu d'acquittement d'alarme, le message suivant « ERR MBMASTER ».

Cette liaison série n'a aucune valeur métrologique.

3.1.3 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.

3.1.4 Contrôle du signal de recopie des 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 calculateur-indicateur version CDN12-2E3.

Ce changement d'état entraîne l'indication du message d'alarme « COMPTEUR » sur le dispositif CDN12-2E3.

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

3.1.5 Contrôle des mémoires et des calculs

L'ensemble des données constituant la configuration, ainsi que les mémoires contenant le programme du dispositif CDN 12-2E3 sont vérifiées en permanence par un caractère de contrôle.

3.1.6 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,

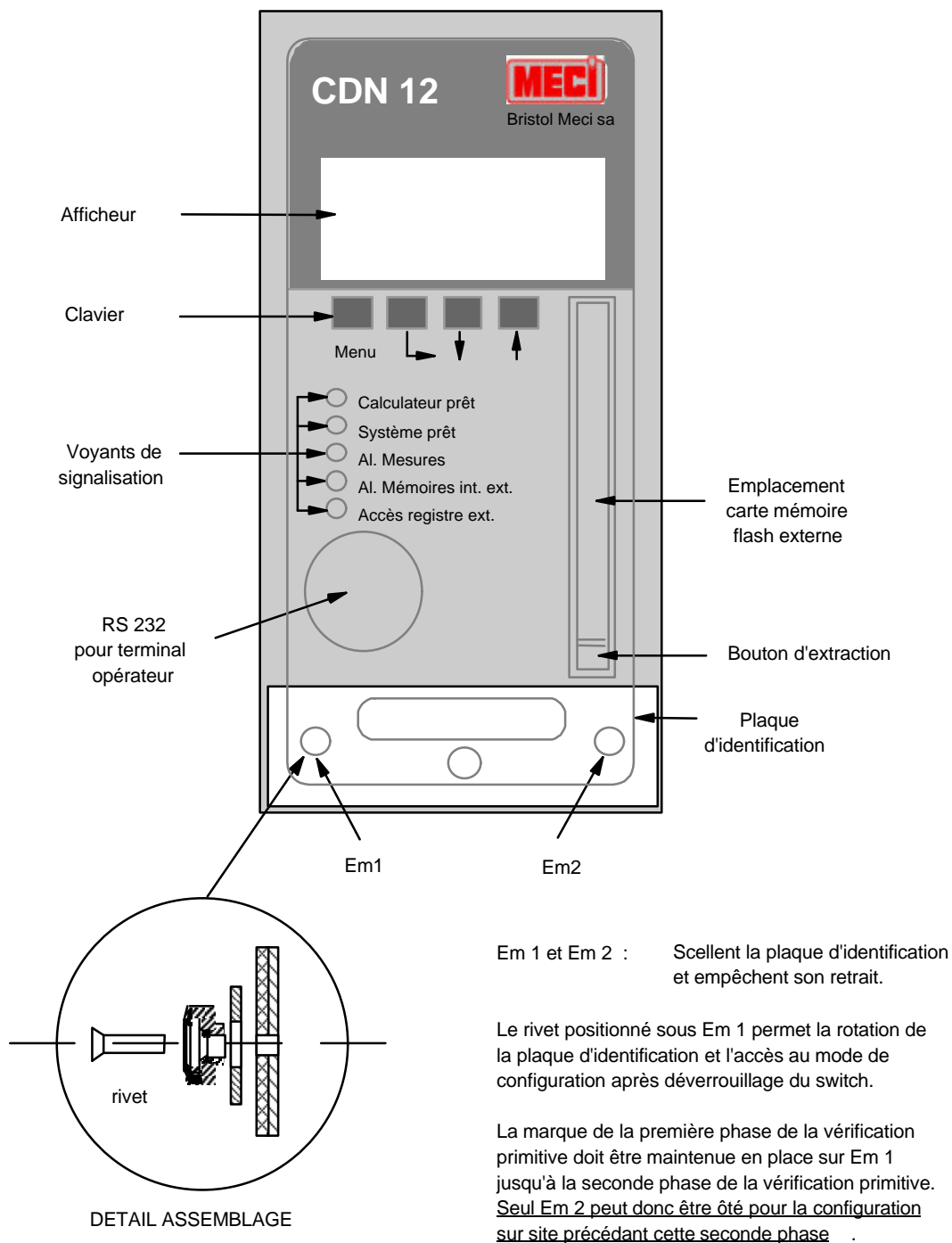
- si l'alarme interrompt la livraison, il y a mémorisation de son numéro avec les données d'enregistrement
- si l'alarme nécessite l'arrêt de l'écoulement du liquide, basculement du contact de sortie Tout Ou Rien
- si l'alarme ne peut pas interrompre l'écoulement du liquide, action sur la vanne de contrôle éventuellement commandée par le dispositif CDN 12-2E3

Au niveau du dispositif calculateur-indicateur électronique version CDN 12-2E3, 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.

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

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



Annexe au certificat d'examen de type n° 01.00.510.009.1 du 18 octobre 2001

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

Plaque d'identification

DISPOSITIF CALCULATEUR-INDICATEUR ELECTRONIQUE



Fabricant : Bristol Meci s.a



Type : CDN 12-2E version CDN12-2E3

N° de série : Année :

Certificat n°du.....