

CERTIFICAT D'ÉVALUATION

EVALUATION CERTIFICATE

N° LNE- 13624 rév. 0 du 03 juin 2008

- Délivré par** : Laboratoire national de métrologie et d'essais
Issued by
- En application** : Document de travail 1.10 du groupe de travail WELMEC n°8 décrivant une procédure harmonisée pour un système volontaire de reconnaissance des évaluations modulaires d'instruments de mesure.
In accordance with
Draft document 1.10 of WELMEC working group n°8 describing the conditions for a harmonised procedure for a voluntary system of modular evaluation of measuring instruments.
- Délivré à** : ALMA - 47 rue de Paris Maison de la Tourelle - FRA - 94470 - BOISSY ST LEGER
Issued to
- Fabricant** : ALMA Ingénierie - 47 rue de Paris - FRA - 94470 - BOISSY SAINT LEGER
Manufacturer
- Concernant** : dispositif calculateur-indicateur électronique MICROCOMPT+ utilisé comme partie d'un système de mesurage continu et dynamique de quantités de liquides autres que l'eau.
In respect of
Electronic calculator-indicating device MICROCOMPT+ intended to be used as a part of a measuring system for continuous and dynamic measurement of quantities of liquids other than water.
- Caractéristiques** : Les caractéristiques du dispositif MICROCOMPT+ sont décrites en annexe du présent certificat.
Characteristics
The characteristics are described in appendix to the evaluation certificate.
- Valable jusqu'au** : 03 juin 2018
Valid until *June 3rd, 2018*

Les principales caractéristiques et conditions d'approbation figurent dans l'annexe ci-jointe qui fait partie intégrante du certificat d'approbation et comprend 6 page(s) en annexe. Tous les plans, schémas et notices sont déposés au Laboratoire national de métrologie et d'essais sous la référence de dossier DDC/22/G030252-D11

The principal characteristics, approval conditions are set out in the appendix hereto, which forms part of the approval documents and consists of 6 pages in annex. All the plans, schematic diagrams and documentations are recorded under reference file DDC/22/G030252-D11

Etabli le 03 juin 2008

Issued on June 3rd, 2008

Pour le Directeur Général
On behalf of the General Director



Directrice Développement et Certification
Business Development and Certification
Director

Remarque : Ce certificat ne peut être cité dans un certificat d'examen CE de type sans l'autorisation du demandeur cité ci-dessus
remark *dessus*

This evaluation certificate cannot be quoted in an EC Type examination certificate without permission of the manufacturer quoted above.

Laboratoire national de métrologie et d'essais

Établissement public à caractère industriel et commercial • Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00
Fax : 01 40 43 37 37 • E-mail : info@lne.fr • Internet : www.lne.fr • Siret : 313 320 244 00012 • NAF : 743 B • TVA : FR 92 313 320 244
Barclays Paris Centrale IBAN : FR76 3058 8600 0149 7267 4010 170 BIC : BARCFRPP

Annexe au certificat d'évaluation LNE-13624 rév.0

1. Description

Le dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+ faisant l'objet du présent certificat est destiné à équiper les ensembles de mesure de liquides autres que l'eau interruptibles ou non interruptibles.

Le dispositif MICROCOMPT+, comprend notamment :

- un ensemble de cartes dénommé AFSEC+ constitué notamment :
 - d'une carte principale microcontrôleur type CPU,
 - d'une carte électronique gérant l'affichage à cristaux liquides type LCD
 - d'une carte IrDA/cellule Hall réalisant les fonctions de scellement et de communication infrarouge avec un terminal portable de communication.
- une carte alimentation alternative 230 VAC ou continue 24 VDC fixée au fond du boîtier qui existe en plusieurs versions selon les applications :
 - une version 1 et une version 4 (versions en alimentation continue) utilisées pour les ensembles de mesure montés sur camions, la carte V1 étant une carte V4 à laquelle différentes options ont été ajoutées.
 - une version 3 (version en alimentation alternative) utilisée pour les ensembles de mesure fixes.
- un ou deux émetteurs d'impulsions ALMA type 2H00 ou 2B00 ou d'autres émetteurs d'impulsions de type collecteur ouvert ou de type bobine faisant l'objet d'un rapport d'évaluation et dont la compatibilité avec le dispositif calculateur aura été démontrée.

Dans sa version DUAL, le dispositif MICROCOMPT+ peut être associé à deux mesureurs.

Le dispositif MICROCOMPT+ se présente sous la forme d'un boîtier antidéflagrant (version EJBA) ou dans sa version Rack, sous la forme d'un boîtier pouvant être intégré dans des supports de type « rack ».

1.1 Fonctions métrologiques

Le dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+ peut assurer les fonctions suivantes :

- Le calcul et l'affichage du volume dans les conditions de mesure ou de la masse lorsqu'il est associé à un transducteur massique direct, corrigé par application d'un facteur de correction déterminé par l'étalonnage de l'ensemble de mesure dans lequel il est installé.
- L'application au volume calculé et affiché dans les conditions de mesure, d'un coefficient de correction selon le débit et/ou la nature du liquide mesuré.
- Le cas échéant, l'acquisition et l'affichage de la température moyenne du liquide, mesurée par l'intermédiaire d'un capteur de température de type Pt 100
- Le cas échéant, le calcul et l'affichage du volume converti dans les conditions de base. Ce calcul est effectué grâce à la prise en compte de la température moyenne du liquide durant le mesure, et d'une formule de conversion normalisée, permettant le calcul du facteur de conversion en fonction de la masse volumique dans les conditions de base.
La température moyenne du liquide est calculée à partir de températures instantanées obtenues par l'intermédiaire d'un capteur de température de type Pt 100.
La masse volumique est entrée manuellement préalablement au mesure ou acquise de façon automatique par un transducteur de masse volumique donnant cette information sous la forme d'une fréquence.
- Le cas échéant, le calcul et l'affichage de la masse. Ce calcul est effectué grâce à la prise en compte de la masse volumique entrée manuellement préalablement au mesure ou acquise de façon automatique par un transducteur de masse volumique donnant cette information sous la forme d'une fréquence.
- La remise à zéro du dispositif indicateur de volume par une opération manuelle ou automatique.
- La mémorisation sécurisée des informations de mesure et la relecture de ces informations à partir de l'interface utilisateur du calculateur-indicateur.

Annexe au certificat d'évaluation LNE-13624 rév.0

- La prédétermination du volume ou de la masse à délivrer dans le cas d'ensembles de mesurage interruptibles.
- Dans sa version DUAL, le calcul et l'affichage, du volume dans les conditions de mesurage ou de la masse, mesuré par deux mesureurs pouvant fonctionner simultanément.
- Dans sa version DUAL, le cas échéant, l'affichage de la somme globale des masses ou des volumes ayant transités par les deux mesureurs, dans les conditions de mesurage ou convertis dans les conditions de base.
- La totalisation des masses ou des volumes cumulés dans les conditions de mesurage et/ou des volumes cumulés dans les conditions de base sur un index et le cas échéant deux index dans la version DUAL.

1.2 Logiciels

La somme de contrôle propre au code de la partie légale du logiciel est calculée, vérifiée et affichée lors de la mise sous tension de l'appareil. Sa valeur est différente selon la version utilisée :

- Version avec coffret antidéflagrant (EJBA) : 5B0D
- Version Rack : 7F3C

La mémorisation s'effectue dans la mémoire RAM statique, présente sur la carte CPU. Quel que soit le type d'application, le dispositif de mémorisation est capable de stocker un minimum de 5000 enregistrements.

Un guide pour la configuration métrologique du dispositif MICROCOMPT+, décrivant l'ensemble des menus disponibles, est présenté dans le manuel d'exploitation n°40 93.

Les modules inclus dans la partie légale du logiciel sont listés dans le document référencé « Organisation Microcompt Comptage.doc ».

2. Caractéristiques

2.1 Caractéristiques métrologiques

Les caractéristiques métrologiques du dispositif calculateur-indicateur électronique ALMA type MICROCOMPT+ faisant l'objet du présent certificat sont les suivantes :

- Echelons d'indication des volumes : 0,01 m³ ou 0,1 m³ ou 1 m³ ou 0,1 L ou 1 L.
- Echelons d'indication des masses : 0,1 kg ou 1 kg.
- Portée maximale d'indication : 999 999 échelons
- Echelon d'indication de la température : 0,1°C
- Quantité mesurée minimale : supérieure ou égale à :
 - 500 échelons lorsque le dispositif est installé dans un ensemble de mesurage de classe 0,3
 - 200 échelons lorsque le dispositif est installé dans un ensemble de mesurage de classe 0,5
 - 100 échelons lorsque le dispositif est installé dans un ensemble de mesurage de classe 1
- Fréquence maximale de comptage : 500 Hz

Lorsqu'il est alimenté en continu, le dispositif MICROCOMPT+ est destiné à être installé uniquement dans des ensembles de mesurage interruptibles de classe d'exactitude supérieure ou égale à 0,5.

Dans ses versions alimentation alternative, le dispositif MICROCOMPT+ est destiné à être installé dans des ensembles de mesurage interruptibles ou non-interruptibles, de classe d'exactitude supérieure ou égale à 0,3.

Annexe au certificat d'évaluation LNE-13624 rév.0

2.2 Environnement

Les environnements climatiques, mécaniques et électromagnétiques dans lesquels le dispositif MICROCOMPT+ est destiné à être utilisé sont les suivants :

- Dans sa version de base équipée d'un boîtier antidéflagrant :

Classe mécanique : M2

Classe électromagnétique : E3

Gamme de température : - 25 °C ; + 55 °C

Dans cette version le dispositif MICROCOMPT+ est conçu pour une humidité avec condensation et peut être installé dans un lieu ouvert.

- Dans sa version de base équipée d'un boîtier de type « rack » :

Classe mécanique : M1

Classe électromagnétique : E2

Gamme de température : - 10 °C ; + 40 °C

Dans cette version le dispositif MICROCOMPT+ est conçu pour une humidité sans condensation et doit être installé dans un lieu fermé.

3. Interfaces et compatibilités

3.1 Interfaces

Le dispositif MICROCOMPT+ peut assurer la transmission des informations de volume via une liaison série RS485 ou deux sorties TOR. Les deux sorties TOR représentent une sortie recopie des impulsions non déphasée et une sortie de recopie des impulsions déphasée de 90°.

Le dispositif MICROCOMPT+ peut être associé au détecteur de liquide ALMA type DG3001.

3.2 Compatibilité

Il y a lieu de vérifier que la valeur de l'écart maximal toléré entre les impulsions des deux voies de comptage est compatible avec les caractéristiques métrologiques (livraison minimale, erreur maximale tolérée sur l'ensemble de mesurage selon son utilisation, valeur de l'impulsion) de l'ensemble de mesurage dans lequel le dispositif MICROCOMPT+ sera installé.

4. Conditions particulières d'utilisation

Lorsque la conversion du volume mesuré dans les conditions de base par le dispositif MICROCOMPT+ est réalisée sur la base d'une masse volumique saisie manuellement, toute modification substantielle de cette masse volumique au cours d'un mesurage n'est pas autorisée.

Le calcul du volume dans les conditions de base, est effectué grâce à la température moyenne pondérée calculée et d'une formule de conversion normalisée, permettant le calcul du facteur de conversion en fonction de la masse volumique dans les conditions de base du liquide mesuré.

Ces formules normalisées sont :

- pour les hydrocarbures, définies par les tables normalisées API- ASTM-IP,
- pour les hydrocarbures liquides légers et les gaz de pétrole liquéfiés, la conversion de la masse volumique observée à la température T de la table normalisée 53 ainsi que les coefficients de conversion des volumes définis par la table normalisée 54 ASTM-IP-API, ainsi que les normes NF M 08-009 et NF M 08-017.

Annexe au certificat d'évaluation LNE-13624 rév.0

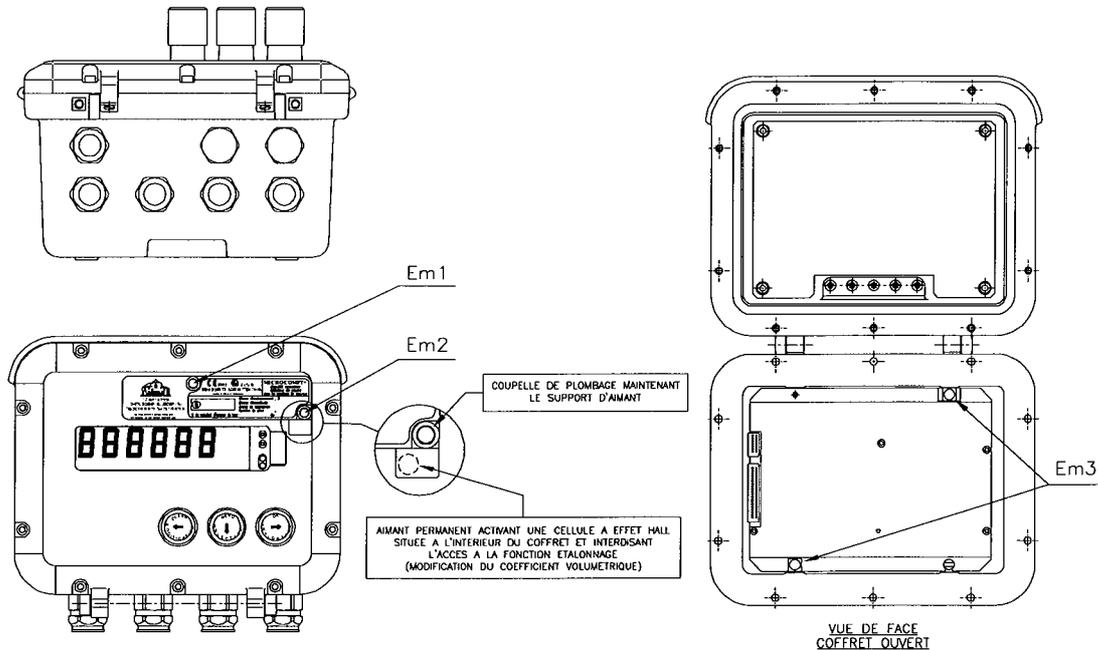
5. Conditions particulières de vérification

La vérification de la conformité du dispositif MICROCOMPT+ comprend :

- Un examen de la conformité de l'instrument au type certifié.
- Une vérification de la conformité de la partie métrologique du logiciel, en affichant sa somme de contrôle qui doit être conforme à celle définie au chapitre 1.2.
- Une vérification de l'exactitude du dispositif en simulant les grandeurs d'entrées au moyen d'étalons. L'envoi des impulsions de comptage doit s'effectuer à la fréquence maximale de comptage du dispositif calculateur-indicateur.
- Le cas échéant, l'exactitude de la mesure de la température utilisée pour la conversion.
- Le bon fonctionnement des dispositifs de contrôle du transducteur de mesure, de l'afficheur, et des éventuels détecteurs de liquide.
- La correspondance entre les valeurs des paramètres métrologiques des mesureurs associés et celles réglées dans le dispositif MICROCOMPT+.

6. Sécurisation et scellements

Dispositif de scellement du MICROCOMPT+ dans sa version de base avec boîtier antidéflagrant :



La protection des paramètres métrologiques est réalisée grâce à un aimant placé dans une coupelle plombée positionnée au niveau d'une cellule à effet Hall qui est présente sur la carte IRDA/cellule Hall du calculateur.

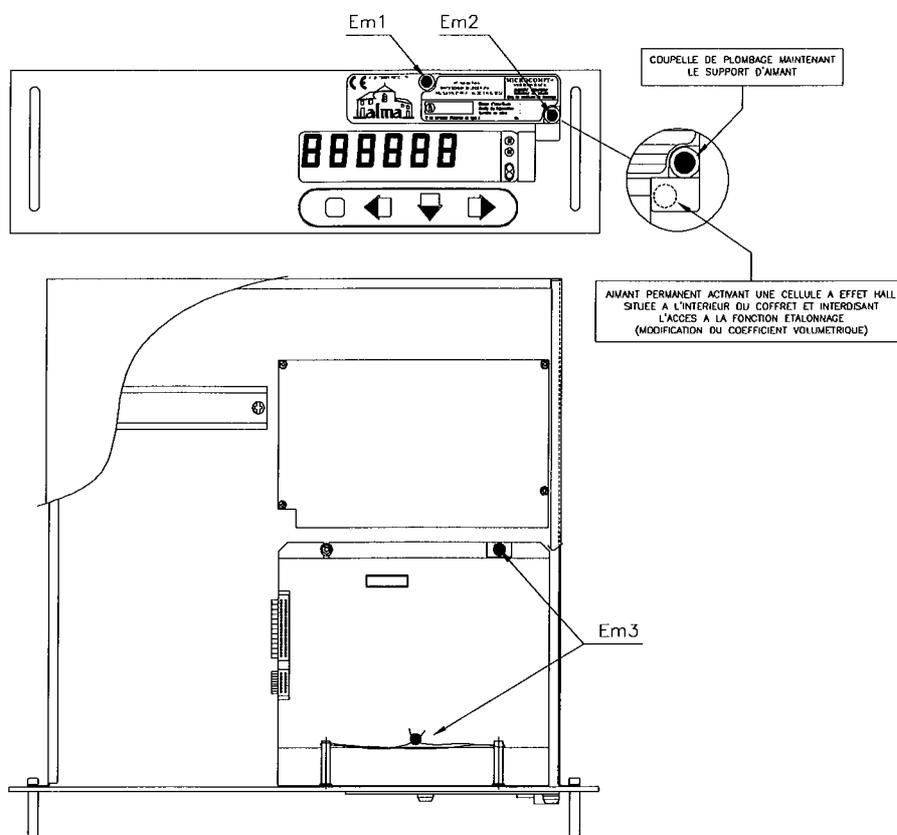
Les différents éléments de ce dispositif de scellement sont les suivants :

- une coupelle vissée et plombée,
- un boîtier de scellement constitué de deux aimants permanents, d'une coupelle et d'un support,
- une cellule à effet Hall.

Le MICROCOMPT+ ne permet l'accès aux paramètres métrologiques que lorsqu'il ne détecte plus la présence du dispositif de scellement. Ce dispositif de scellement est placé en face avant dans le coin droit de l'affichage. Il est fixé au MICROCOMPT+ conjointement au coin inférieur droit de sa plaque d'identification.

Annexe au certificat d'évaluation LNE-13624 rév.0

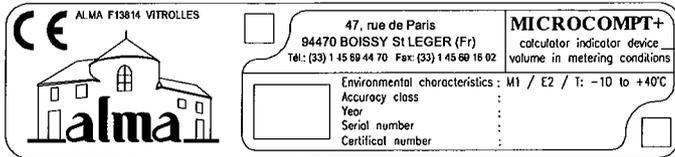
Dispositif de scellement du Microcompt+ dans sa version Rack :



Em1 : Empêche le démontage de la plaque de firme,
Em2 : Empêche l'accès aux paramètres métrologiques,
Em3 : Empêche le démontage de la carte afficheur.

7. Marquages et inscriptions

Version RACK



MICROCOMPT+
calculator indicator device
volume in metering conditions

MICROCOMPT+
calculator indicator device
volume in basic conditions

MICROCOMPT+
calculator indicator device
mass in metering conditions

MICROCOMPT+
calculator indicator device
mass in basic conditions

Version EJBA

