

**Certificat d'examen de type
n° F-05-C-0772 du 12 mai 2005**

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

**DDC/22/D011151-D30
N° F-05-C-0772 (rev. 1)
Annule et remplace le certificat n° F-05-C-0772**

Partie DTQM/TR LAFON

type DSEL

Le présent certificat est prononcé en application du décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 modifié relatif au contrôle des instruments de mesure, de l'arrêté du 28 juin 2002, de la Recommandation internationale R117 de l'Organisation internationale de métrologie légale relative aux ensembles de mesurage de liquides autres que l'eau, du guide WELMEC 10.2 relatif aux dispositifs de transfert des quantités mesurées (DTQM), de la circulaire n° 03.00.510.001.1 du 2 octobre 2003 relative au contrôle des dispositifs de transfert des quantités mesurées (DTQM), associés à des ensembles de mesurage de chargement en source et au vu de l'avis de la Commission technique des instruments de mesure (CTIM) du 26 novembre 1996 et des Commissions techniques spécialisées (CTS) « Mesurage des fluides » du 20 septembre 2002 et du 10 juillet 2003.

FABRICANT :

LAFON S.A., 44 Avenue Victor Meunier, 33530 BASSENS.

OBJET :

Le présent certificat d'examen de type complète le certificat n° F-04-C-1281 du 23 novembre 2004 relatif à la partie DTQM/TR LAFON type DSEL.

CARACTERISTIQUES :

La partie DTQM/TR LAFON type DSEL objet du présent certificat diffère du type approuvé par le certificat précité par la possibilité d'intégrer un nouveau module type DSOS DSEL, assurant une nouvelle solution de scellement électronique des orifices supérieurs type DSOS DSEL et par la modification du plan de scellement.

Cette nouvelle solution de scellement des orifices supérieurs type DSOS DSEL assure les fonctions DTQM suivantes :

- détecter les instants d'ouverture et de fermeture du couvercle de remplissage des dômes,
- transmettre les signaux relatifs à ces instants au terminal camion (TC).

Ce nouveau module type DSOS DSEL est constitué :

- de dômes type DSOS sur lesquels est monté un système de détection d'ouverture du couvercle de l'orifice de remplissage. Ces plateaux de trou d'hommes, conformes aux normes NFM88-112, EN13314 et EN13317 doivent satisfaire aux exigences suivantes :
 - être montés sur une virole,
 - avoir un orifice de remplissage équipé d'un couvercle qui permet son obturation,
 - être éventuellement équipé d'un orifice de récupération des vapeurs séquencé,
 - être éventuellement équipé d'une sonde anti-débordement,
 - dans le cas où le plateau est équipé d'un piquage pour l'intégration d'un dispositif de repérage des niveaux, ce piquage doit être soit condamné de telle façon à rendre l'orifice inaccessible, soit équipé d'un dispositif de repérage des niveaux. Dans ce dernier cas, le dispositif de repérage des niveaux doit être installé de telle sorte que son démontage soit rendu impossible sans ouverture du couvercle de remplissage,
 - aucun autre orifice rémanent permettant d'accéder au produit, à l'exception de ceux cités ci-dessus, ne doit se trouver sur le plateau de trou dôme.
- de 1 à 11 systèmes de détection d'ouverture des dômes types capteur ouverture dôme constitués
 - d'un capteur à effet Hall sécurisé type 26944000 (référence LAFON) intégré dans une enveloppe métallique et fixé sur le couvercle de l'orifice remplissage du plateau de trou d'homme,
 - un support fixé sur la virole du compartiment et intégrant un aimant permanent en ferrite,
 - une boîte de jonction type coffret contrôleur partie haute (CPH) qui gère l'ensemble des capteurs placés sur les compartiments de la citerne,
 - un coffret type ALIM DSOS comprenant une batterie de secours assurant l'alimentation des systèmes de détection d'ouverture des dômes types capteur ouverture dôme même en cas de coupure de la batterie du camion.

Les schémas de câblage des différents éléments et de leur intégration dans la partie DTQM/TR LAFON type DSEL sont présentés en annexes 5 et 6.

Les autres caractéristiques de la partie DTQM/TR LAFON type DSEL restent inchangées.

SCELLEMENTS :

La boîte de jonction type coffret contrôleur partie haute et le coffret type ALIM DSOS sont scellées au moyen d'un dispositif de scellement pincé sur un fil perlé.

Les obturateurs internes de sécurités séquencés plats éventuellement présents sur la citerne équipée de la partie DTQM/TR LAFON type DSEL, et généralement situés sur les premiers compartiments de la citerne, sont scellés au moyen d'un dispositif de scellement pincé sur un fil perlé placé au niveau de leur bouchon.

Les dispositifs de scellement des autres types d'obturateurs internes de sécurités sont identiques à ceux décrits dans le n° F-04-C-1281 du 23 novembre 2004 précités.

Les autres dispositifs de scellement sont identiques à ceux décrits dans le certificat n° F-04-C-1281 du 23 novembre 2004 précité.

Le détail des plans de scellement est présenté en annexe 3 au présent certificat.

CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION :

Lorsque le plateau du dôme peut être équipé d'un dispositif de repérage des niveaux de liquide à demeure, ce dernier doit être installé de telle sorte que son démontage soit rendu impossible sans ouverture du couvercle de remplissage. L'orifice rémanent induit par l'intégration de ce dispositif ne doit jamais pouvoir être accessible.

Les autres conditions particulières d'installations sont identiques à celles définies dans le certificat n° F-04-C-1281 du 23 novembre 2004 précité.

CONDITIONS PARTICULIERES D'UTILISATION:

Les conditions particulières d'utilisation sont identiques à celles définies dans le certificat n° F-04-C-1281 du 23 novembre 2004 précité.

INSCRIPTIONS REGLEMENTAIRES :

La plaque d'identification constituée d'une étiquette autocollante destructible par arrachement ou d'une plaque métallique, de la solution de scellement des orifices supérieurs type DSOS DSEL est apposée sur la boîte de jonction type coffret contrôleur partie haute. Elle comporte les informations suivantes :

- numéro et date figurant dans le titre du présent certificat,
- identification du module : DSOS DSEL
- identification du fabricant,
- année de fabrication,
- numéro de série,
- classe d'environnement : I

Une plaque d'identification métallique est également apposée sur le support fixé sur la virole du plateau du compartiment et intégrant un aimant permanent en ferrite. Cette plaque comporte les informations suivantes :

- numéro et date figurant dans le titre du présent certificat,
- identification de l'élément : capteur ouverture dôme
- identification du fabricant,
- année de fabrication,
- numéro de série,
- classe d'environnement : I

Le schéma de ces plaques et leur emplacement sont présentés en annexe 4 au présent certificat.

CONDITIONS PARTICULIERES DE VERIFICATION :

En complément des conditions particulières de vérifications définies dans le certificat n° F-04-C-1281 du 23 novembre 2004 précité, il est nécessaire, au moins toutes les deux révisions périodiques, de remplacer la batterie de secours placée dans le coffret type ALIM DSOS.

De plus, au niveau de l'annexe 11 du certificat n° F-04-C-1281 du 23 novembre 2004 précité, dans le paragraphe « détail de l'alinéa 5 du chapitre « conditions particulières de vérification primitive », les essais suivants sont rajoutés dans le paragraphe b- :

Le changement d'état du capteur d'ouverture du dôme est observé à l'ouverture du couvercle de remplissage du dôme :

- vérifier que lorsque le couvercle est fermé, l'état du capteur est indiqué «FERME» dans le menu « diagnostique »
- vérifier que lorsque le couvercle est ouvert, l'état du capteur est indiqué «OUVERT» dans le menu « diagnostique »

Les autres conditions particulières de vérification sont identiques à celles définies dans le certificat n° F-04-C-1281 du 23 novembre 2004 précité.

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/D011151-D30 et chez le fabricant.

VALIDITE :

Le présent certificat est valable jusqu'au 23 novembre 2014.

ANNEXES :

- § Notice descriptive
- § Schéma et photos du module type DSOS DSEL
- § Plans de scellements
- § Schémas et emplacement des plaques d'identification et des inscriptions réglementaires
- § Schéma de câblage des différents modules
- § Implantation des différents modules sur la citerne

Pour le Directeur Général

Annexe 1 au certificat d'examen de type n° F-05-C-0772 du 12 mai 2005

**Partie DTQM/TR LAFON
type DSEL**

NOTICE DESCRIPTIVE

I – PRESENTATION

La partie DTQM/TR LAFON type DSEL est destinée à être installée sur des camions-citernes de type 2 pour des livraisons en présence de réceptionnaire conformément au paragraphe 5.2.2.2 du fascicule de documentation FD M 87-110 « Guide d'interopérabilité du dispositif de transfert des quantités mesurées (DTQM) par carte à puce » (édition août 2003).

La présentation est identique à celle décrite dans le certificat n° F-04-C-1281 du 23 novembre 2004 relatif à la partie DTQM/TR LAFIN type DSEL.

Seule un nouveau module type DSOS DSEL assurant une nouvelle solution de sécurisation électronique des orifices supérieure a été rajoutée.

La solution de scellement des orifices supérieurs électronique type DSOS DSEL est constituée :

- de dômes type DSOS sur lesquels est monté un système de détection d'ouverture du couvercle de l'orifice de remplissage. Ces plateaux de trou d'hommes, conformes aux normes NFM88-112, EN13314 et EN13317 doivent satisfaire aux exigences suivantes :
 - être montés sur une virole,
 - avoir un orifice de remplissage équipé d'un couvercle qui permet son obturation,
 - être éventuellement équipé d'un orifice de récupération des vapeurs séquenté,
 - être éventuellement équipé d'une sonde anti-débordement,
 - dans le cas où le plateau est équipé d'un piquage pour l'intégration d'un dispositif de repérage des niveaux, ce piquage doit être soit condamné de telle façon à rendre l'orifice inaccessible, soit équipé d'un dispositif de repérage des niveaux. Dans ce dernier cas, le dispositif de repérage des niveaux doit être installé de telle sorte que son démontage soit rendu impossible sans ouverture du couvercle de remplissage,
 - aucun autre orifice rémanent permettant d'accéder au produit, à l'exception de ceux cités ci-dessus, ne doit se trouver sur le plateau de trou dôme.
- de 1 à 11 systèmes de détection d'ouverture des dômes types capteur ouverture dôme constitués :
 - d'un capteur à effet Hall sécurisé type 26944000 (référence LAFON) intégré dans une enveloppe métallique et fixé sur le couvercle de l'orifice de remplissage du plateau de trou d'homme,
 - un support fixé sur la virole du compartiment et intégrant un aimant permanent en ferrite,
- une boîte de jonction type coffret contrôleur partie haute (CPH) qui gère l'ensemble des capteurs placés sur les compartiments de la citerne,

- un coffret type ALIM DSOS comprenant une batterie de secours assurant l'alimentation des systèmes de détection d'ouverture des dômes types capteur ouverture dôme même en cas de coupure de la batterie du camion.

Le détail des schémas de câblage avec les caractéristiques de ces câbles est présenté en annexe 4 et 5.

II – FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement est identique à celle décrite dans le certificat n° F-04-C-1281 du 23 novembre 2004 relatif à la partie DTQM/TR LAFON type DSEL.

Seules les modifications suivantes liées à l'intégration de la solution de scellement des orifices supérieurs électronique type DSOS DSEL sont à noter :

Communication entre le gestionnaire de liaison (GL) et le coffret contrôleur partie haute (CPH).
La communication entre le GL et le contrôleur partie haute est basé sur une liaison filaire de type RS485 identique à celle utilisée sur les contrôleurs compartiments. Cette liaison est de type maître esclave avec le GL comme maître.

En effet en cours de chaque session (session dépôt, camion et station) le GL interroge le CPH sur l'état de scellement de l'ensemble des trous d'hommes.

Pour que le GL puisse communiquer avec le CPH il est nécessaire de l'avoir configuré lors de l'installation.

Contrôle de la communication

Les contrôles de communication ont pour but de garantir l'intégrité des données contenues dans une trame, de vérifier la qualité de la transmission entre le GL et le CPH et de sécuriser les ordres envoyés par le GL ainsi que les états de scellement retournés par le CPH.

Vérification de l'intégrité des données d'une trame

Le protocole logiciel utilisé pour la communication entre le GL et le CPH est identique à celui utilisé pour les contrôleurs de compartiments et par la suite intègre un contrôle d'intégrité des trames émises et reçues par l'intermédiaire d'un CRC 16 (Cyclic Redundancy Check).

Vérification de la qualité de la transmission

Le GL et le CPH utilisent des délais de réponse (Time Out) pour vérifier l'état de la transmission. Depuis la phase de chargement, le GL envoie une trame toutes les 10 secondes pour disposer de l'état de scellement des orifices supérieurs.

Pendant le chargement et le déchargement le GL n'est pas alimenté. Le CPH assure la surveillance des orifices supérieurs d'une manière autonome (comme le cas des CC : contrôleurs compartiments) et communique les informations au GL dès la remise sous tension.

III – SECURITE DE FONCTIONNEMENT

Les sécurités de fonctionnement sont identiques à celles décrites dans le certificat n° F-04-C-1281 du 23 novembre 2004 relatif à la partie DTQM/TR LAFON type DSEL.

Seules les modifications suivantes liées à l'intégration de la solution de scellement des orifices supérieurs électronique type DSOS DSEL sont à noter :

Sécurisation des capteurs de détection de l'ouverture des orifices supérieurs

Lors de l'installation de l'équipement, le contrôleur partie haute échange des informations avec les différents capteurs ouverture dômes placés sur la citerne.

Il fait alors la correspondance entre le numéro d'identification unique de chaque capteur (écrit en ROM) et le compartiment sur lequel il est placé.

En fonctionnement, et à chaque interrogation le contrôleur partie haute vérifie la correspondance entre le numéro d'identification unique du capteur et le numéro du compartiment interrogé. En cas d'absence de réponse ou en cas de réponse erronée le contrôleur partie haute invalide le compartiment.

La gestion des dômes est faite d'une manière indépendante, l'ouverture d'un couvercle de remplissage du dôme d'un compartiment n'entraîne que l'invalidation de ce dernier.

La déconnexion du capteur, le démontage du plateau ou l'ouverture du couvercle se traduisent par une absence de réponse du coprocesseur de cryptage placé sur les cartes capteurs et provoque l'invalidation du compartiment par le contrôleur partie haute.

L'intégrité des données transférées sur le support filaire et l'authentification du capteur sont réalisées par l'algorithme SHA-1 (Secure Hash algorithm), CRC 8 et CRC 16 (Cyclic Redundancy Check).

La présence et le bon fonctionnement des capteurs ouverture dômes sont contrôlés en permanence.

IV – CONFIGURATION DU DISPOSITIF

La configuration des paramètres métrologiques s'effectue au travers du sous-menu installateur à l'aide du clavier du terminal type terminal LAFON, après insertion d'une carte installateur donnant accès à ce menu en lecture puis composition d'un code secret relatif à la carte et enfin insertion du cavalier métrologique au niveau de la carte gestionnaire de liaisons.

V – TRACABILITE

Le logiciel du terminal est identifié par sa version **TC.A.2.12a**

Le logiciel du Gestionnaire de liaisons est identifié par sa version **GL.C.2.12a**

Le logiciel du Contrôleur compartiment est identifié par sa version **CC.B.2.12a**

Le logiciel du coffret contrôleur partie haute est identifié par sa version **CH.B.2.12a**

Ces versions logicielles sont accessibles en composant le code *****04#** sur le clavier du dispositif indicateur portatif type terminal LAFON, en insérant une carte spéciale, en actionnant le « menu diagnos » et en composant un code secret.

Une version de logiciel est codée ainsi : **TT.H.M.NNL**

TT : type de matériel (lettres) : GL ou TC ou CC

H : indice de la version matérielle du module (lettre)

M : indice de compatibilité avec la version majeure des formats de carte à puce

NN : numéro de version dont chaque incrément correspond à une modification logicielle liée aux modifications d'ordre métrologiques

L : indice de la version (lettre) dont chaque incrément correspond à une modification logicielle liée aux parties applicatives.

Deux modules sont compatibles sur le plan logiciel si :

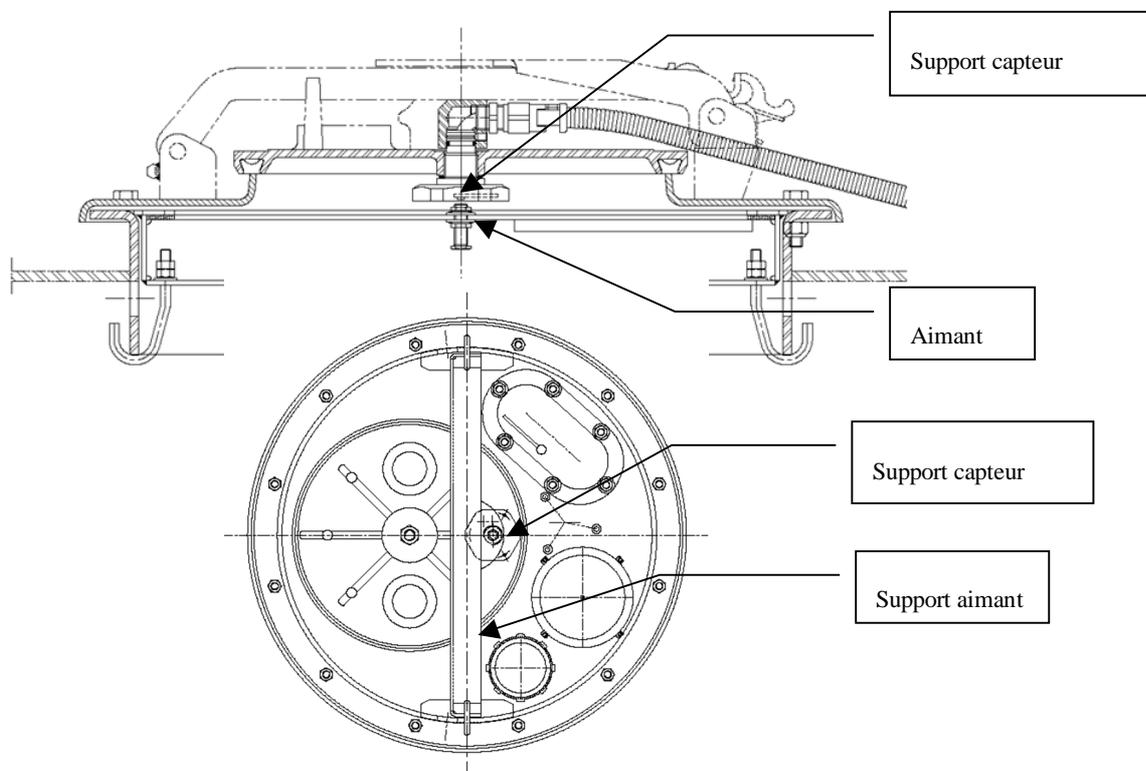
- Ils ont la même version majeure
- La version logicielle mineure du maître est supérieure ou égale à la version mineure de l'esclave ($NN_{GL} = NN_{CC}$; $NN_{TC} = NN_{GL}$) : compatibilité ascendante.

La compatibilité logicielle est testée à l'installation du matériel ou après une procédure de remplacement du terminal portable.

Annexe 2 au certificat d'examen de type n° F-05-C-0772 du 12 mai 2005

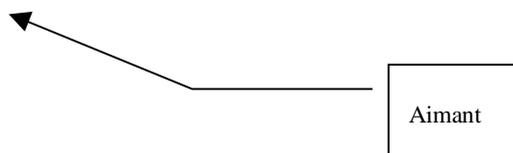
**Partie DTQM/TR LAFON
type DSEL**

Schéma et photos du module type DSOS DSEL



Capteur



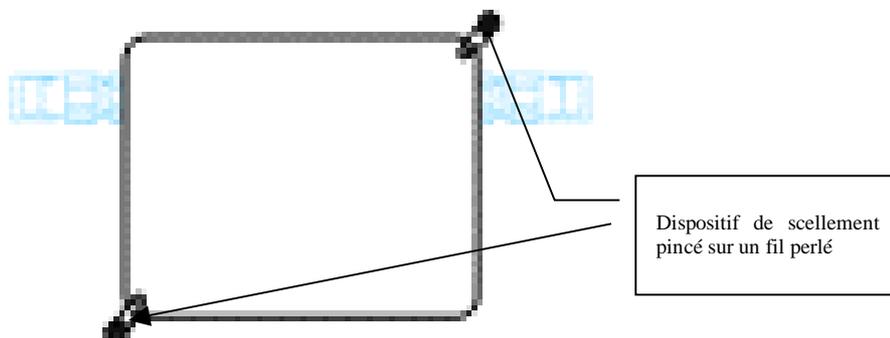


Annexe 3 au certificat d'examen de type n° F-05-C-0772 du 12 mai 2005

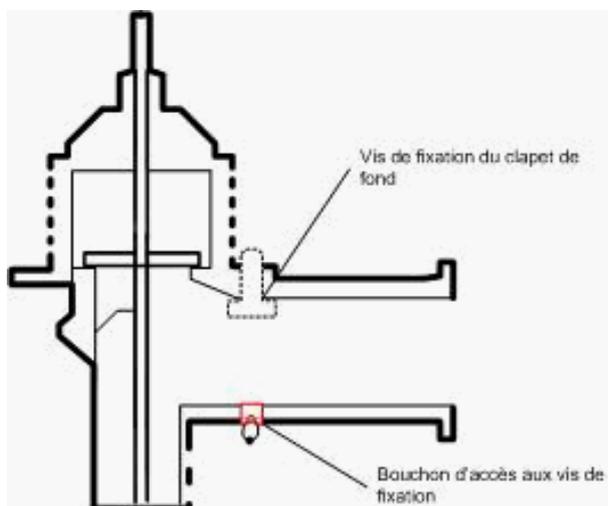
**Partie DTQM/TR LAFON
type DSEL**

Plans de scellements

Scellement du coffret type ALIM DSOS et du boîte de jonction type coffret contrôleur partie haute :



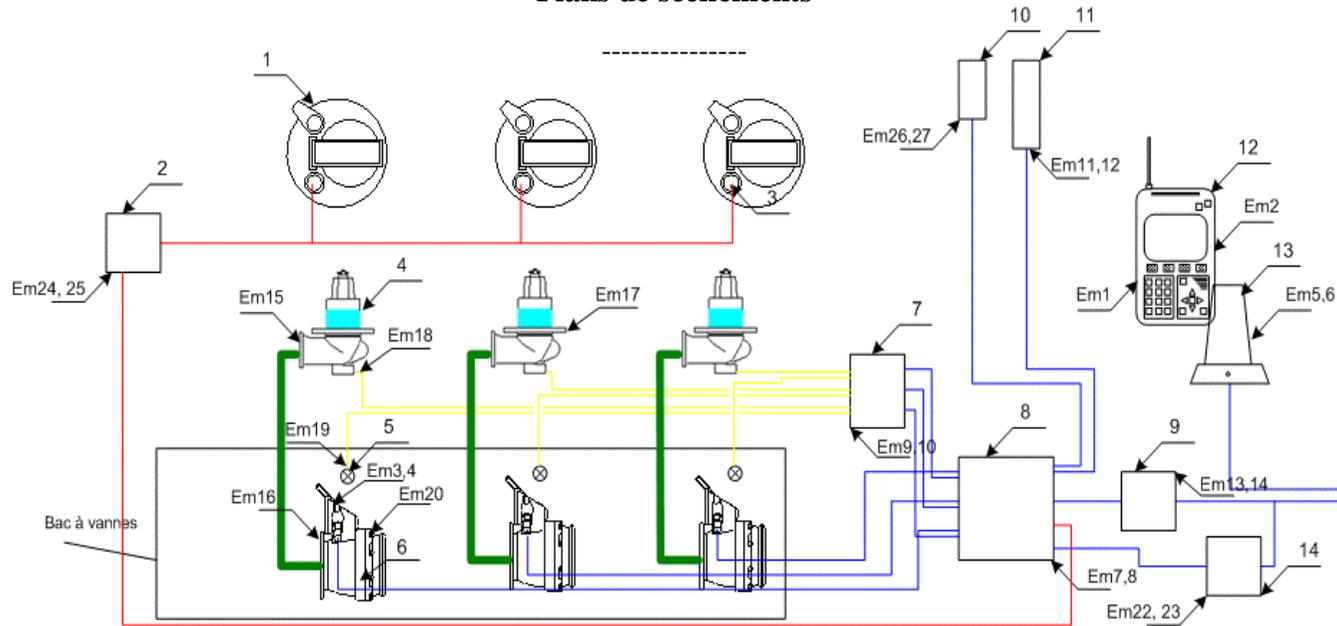
Scellement des obturateurs internes séquencés plats :



Annexe 3 au certificat d'examen de type n° F-05-C-0772 du 12 mai 2005

Partie DTQM/TR LAFON
type DSEL

Plans de scellements



Nomenclature :

- 1- plateau de trou d'homme
- 2- coffret contrôleur partie haute
- 3- instrumentation dômes
- 4- obturateur interne séquentié
- 5- voyant pneumatique
- 6- adaptateur API instrumenté
- 7- coffret pressostats
- 8- coffret Gestionnaire de liaisons
- 9- coffret batteries
- 10- antenne GPS

- 11- antenne DECT
- 12- terminal portable LAFON
- 13- base LAFON
- 14- coffret alim DSOS

Scellements:

- Em1- scelle carte électronique du terminal
- Em2- scelle inter. Programmation terminal
- Em3- scelle boîtier contrôleur compartiment
- Em4- scelle boîtier contrôleur compartiment
- Em5- scelle base LAFON

- Em6- scelle base LAFON
- Em7- scelle coffret gestionnaire de liaisons
- Em8- scelle coffret gestionnaire de liaisons
- Em9- scelle coffret pressostats
- Em10- scelle coffret pressostats
- Em11- scelle antenne DECT
- Em12- scelle antenne DECT
- Em13- scelle coffret batteries
- Em14- scelle coffret batteries
- Em15- scelle tuyauterie coté obturateur interne
- Em16- scelle tuyauterie coté adaptateur API

- Em17- scelle obturateur interne (les obturateurs internes plats sont scellés au niveau de leurs bouchons)
- Em18- raccord pneumatique à usage unique
- Em19- raccord pneumatique à usage unique
- Em20- scelle nez adaptateur
- Em22- scelle coffret alim DSOS
- Em23- scelle coffret alim DSOS
- Em24- scelle coffret contrôleur partie haute
- Em25- scelle coffret contrôleur partie haute
- Em26- scelle coffret GPS
- Em27- scelle coffret GPS

Annexe 4 au certificat d'examen de type n° F-05-C-0772 du 12 mai 2005

Partie DTQM/TR LAFON type DSEL

Schémas et emplacement des plaques d'identification et des inscriptions réglementaires

Plaques d'identification du DTQM/TR LAFON type DSEL :

Emplacement de l'apposition de la marque de vérification primitive

Plaques d'identification DTQM/TR

Type: **DSEL**, Fabricant : **LAFON F-33530 Bassens**
Examen de type n° : _____ du _____
N° série : _____ Année: _____

Quantité minimale transportable 200L,
Température de fonctionnement : -25°C à +55°C, Classe d'environnement : I
Certification sécurité électrique de l'ensemble : INERIS 04ATEX0090
Équipement non autorisé pour la livraison en l'absence.

Liste compartiments :
Compt. 1 : _____ L Compt. 2 : _____ L Compt. 3 : _____ L
Compt. 4 : _____ L Compt. 5 : _____ L Compt. 6 : _____ L Compt. 7 : _____ L
Compt. 8 : _____ L Compt. 9 : _____ L Compt. 10 : _____ L Compt. 11 : _____ L

Le réceptionnaire est invité à vérifier l'intégrité des scellements listés ci-dessous
Liste scellements mécaniques (position) :
Scellement terminal et sa base (coffre à proximité bac à vannes ou cabine tracteur)
Scellement coffret contrôleur partie haute (support béquilles)
Scellement des deux coffrets batteries (support béquilles)
Scellement coffret GL (support béquilles)
Scellement coffret pressostats (support béquilles)
Scellement coffret GPS (haut de la citerne à l'avant)
Scellement coffret antenne (haut de la citerne à l'avant)
Scellement module compartiment (au dessus de l'adaptateur API)
Scellement tuyauterie coté API et coté obturateur interne
Scellement câblage pneumatique (coté obturateur interne et coté voyant pneumatique)

Emplacement de l'apposition de l'étiquette de marque de vérification périodique

Plaques d'identification du module type DSOS DSEL situé sur le coffret contrôleur partie haute :

DTQM/TR

Type: **DSEL**
Fabricant : **LAFON SA**
Examen de type n° : _____ du _____
Module : **DSOS DSEL** Classe d'environnement: **I**
N° série : _____ Année: _____

Inscriptions sécurité électrique

Plaques d'identification du capteur ouverture dôme située sur le support du capteur :

LAFON - Type DSEL

Module Capteur Ouverture Dôme

N°série : _____
Année : _____
CET n° : _____
du : _____

III G EEx ia IIC T6

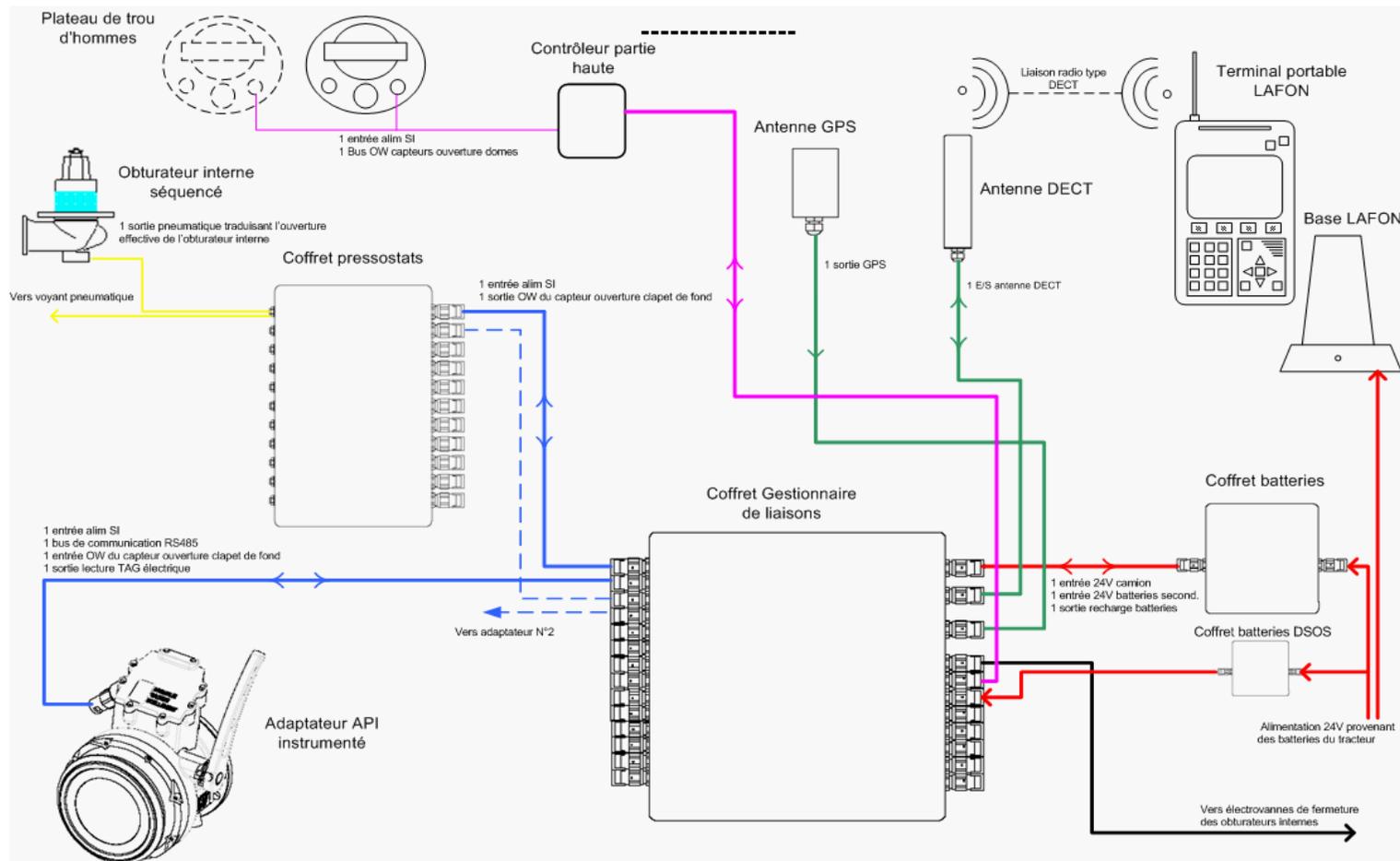
Classe Environnement I

INERIS 04ATEX0090

Annexe 5 au certificat d'examen de type n° F-05-C-0772 du 12 mai 2005

Partie DTQM/TR LAFON
type DSEL

Schéma de câblage des différents modules



Annexe 6 au certificat d'examen de type n° F-05-C-0772 du 12 mai 2005

Partie DTQM/TR LAFON
type DSEL

Implantation des différents modules sur la citerne

