



Numération

*TDRM 01 - Incubateur INCFLOW [BTS SNEC 2019]
Systèmes d'enregistrement de l'information
- Chiffrer la taille d'un fichier d'enregistrement
des données.*



Section de Technicien Supérieur

option

**Electronique
&
Communication**

Laboratoire de microbiologie mobile

Présentation du système de laboratoire mobile

Incubateur INCFLOW

MISE EN SITUATION DU SYSTEME ÉTUDIÉ

1.1. Présentation partielle

Le K-LMP LAB est un laboratoire de microbiologie mobile qui permet de réaliser des analyses médicales sur site, dans le domaine de la santé, médecine vétérinaire, sécurité agro-alimentaire, surveillance environnementale, etc.



.....

2.2. Description partielle de l'incubateur INCFLOW

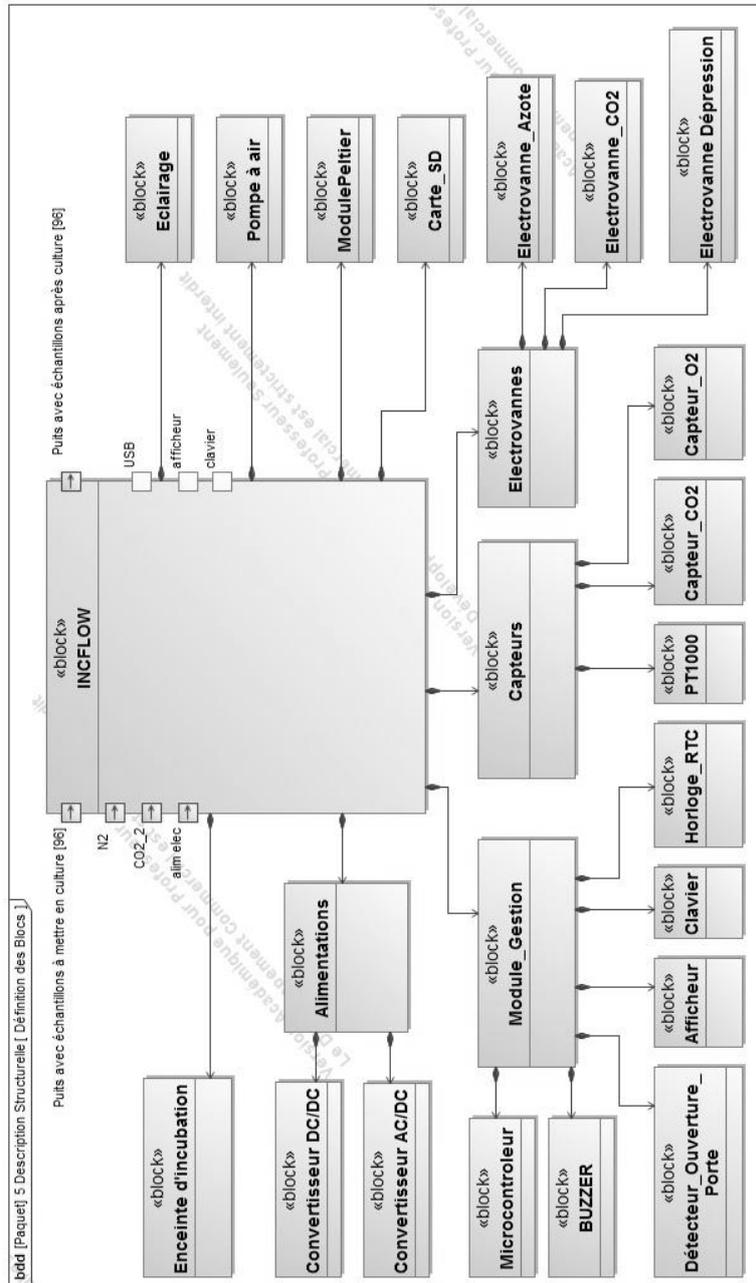
L'incubateur est une enceinte thermo-régulée permettant une régulation de la température ainsi que de la concentration en gaz (CO_2 et O_2).

L'alimentation en gaz est assurée par des bouteilles de gaz conditionnées dans la malle n° 2 du laboratoire K-LMP LAB.



L'incubateur se pilote grâce aux boutons de sa face avant permettant à l'opérateur de saisir les paramètres de fonctionnement : température, concentration en CO_2 et O_2 , cycle de fonctionnement, etc.

Diagramme de définition de blocs de l'incubateur INCFLOW



L'incubateur enregistre toutes les données relatives à son fonctionnement sur une carte mémoire SD

- Consigne température ;
- Consigne taux de CO₂ ;
- Consigne taux d'O₂ ;
- Mesure de la température ;
- Mesure du taux de CO₂ ;
- Mesure du taux d'O₂ ;
- Ouverture de porte.

Les enregistrements sont réalisés toutes les 20 secondes. L'enregistrement des données est daté afin d'avoir une traçabilité.

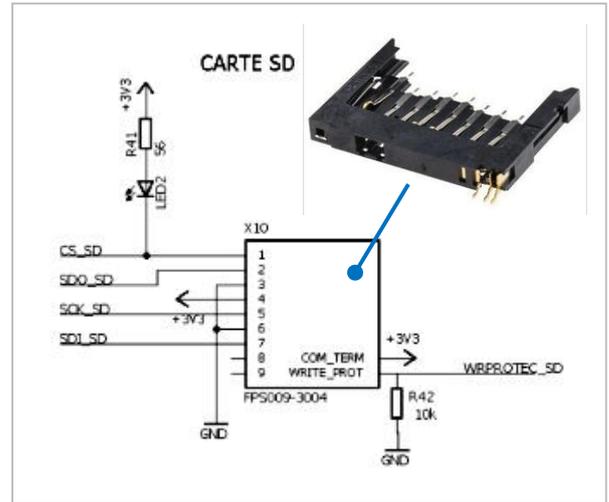
Un fichier est créé par jour sur la carte SD. Chaque fichier contient un en-tête de 135 octets et des enregistrements de 56 octets chacun.

4. SCHÉMA STRUCTUREL

Le diagramme SysML de définition de block du système Incubateur est présenté.

Rappeler le rôle d'un diagramme de définition de block

On souhaite enrichir le block «carte_SD» en ajoutant les attributs qui représentent les caractéristiques de son module d'insertion afin de déterminer la classe de fabrication du circuit imprimé et les connexions spécifiques si elles existent.



À partir de la documentation technique du module d'insertion de la carte SD (référence FPS009-3004), **préciser** les informations suivantes :

- ✓ **Identifier** sur le schéma structurel, les broches du module d'insertion en relation avec les broches de la carte SD. Quel est le pas minimal en millimètre entre ces broches ?
- ✓ Le support d'insertion choisi permet-il de détecter la présence et/ou d'assurer une protection en écriture de la carte mémoire ?
- ✓ **Préciser** les connexions effectuées par le concepteur pour exploiter ces éventuelles détection et/ou protection. Quel est le niveau logique de la protection en écriture lorsqu'elle est active ?
- ✓ Quel est le pas spécifique pour ces broches de détection et/ou de protection ?
- ✓ **En déduire** la classe de fabrication du circuit imprimé.

SUJET

Option B Électronique et Communication

Partie 1 - Domaine Professionnel

Durée 4 h coefficient 3

Partie B : Enregistrement d'un fichier de mesure

Problématique : mettre en œuvre l'enregistrement des données

Lors d'une campagne de mesure un fichier de stockage est généré chaque jour selon les informations données lors de la description de l'incubateur.

(On rappelle que : kilo = 10^3 , kilo Binaire -noté ki- = 2^{10})

L'horodatage des données nécessite l'utilisation d'une horloge interne.

- Q7.** Calculer la taille d'un fichier d'enregistrement des données en octets et en kilo-octets binaire sur une durée de 24 h.

FPS series

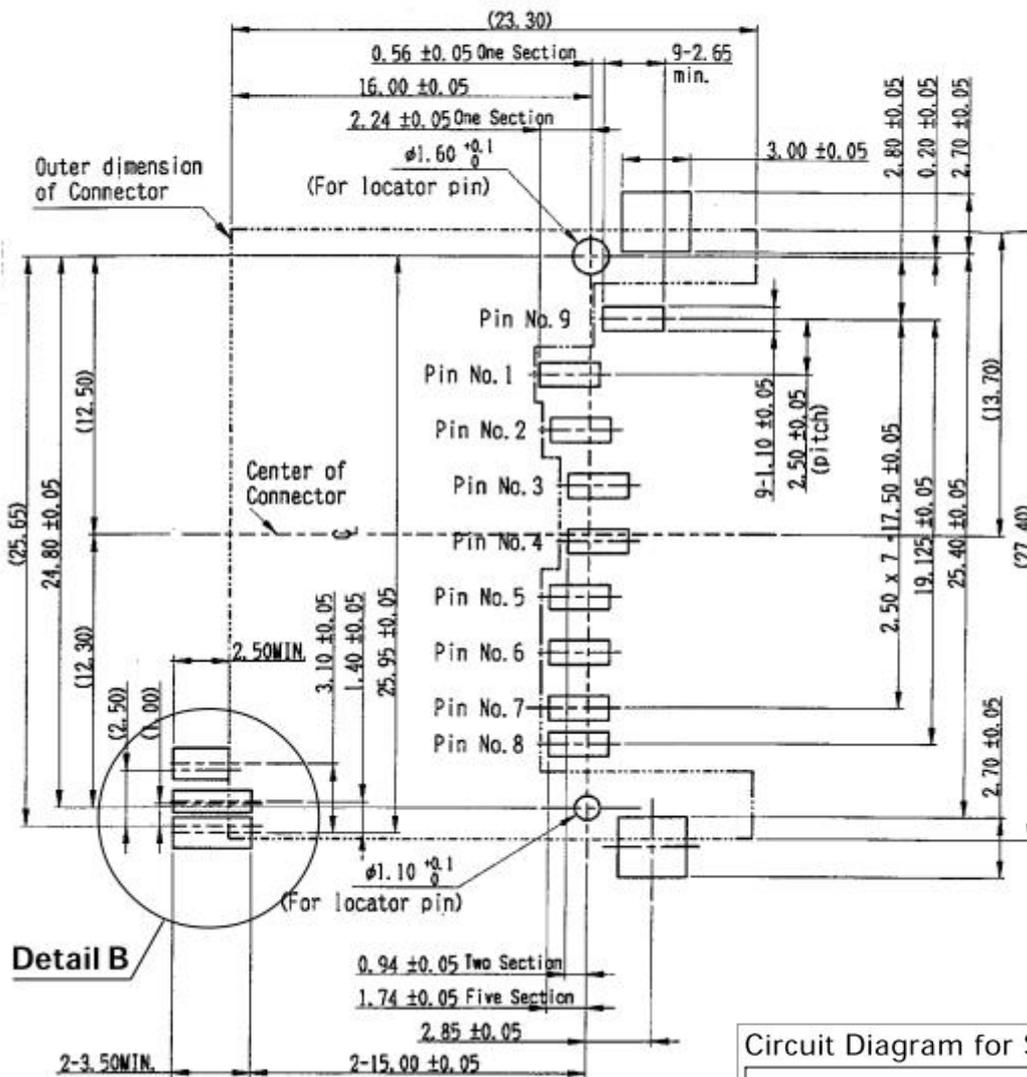
SD Card and MMC Reader (Manual Insertion)

Features

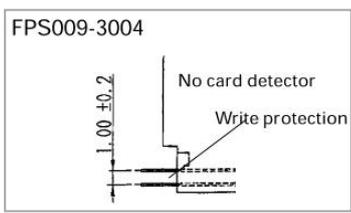
- ◊ Connector for both card types (SD and MMC card)
- ◊ Possibility of application specific ejector
- ◊ Card detector and simple eject mechanism (optional)
- ◊ Tape and Reel packaging (500 pcs per reel)
- ◊ Easy operation by manual insertion / extraction
- ◊ 3 step sequential contacting design
- ◊ Write protection switch (optional)

Recommended PCB Layouts

FPS009-3000, FPS009-3001, FPS009-3002 and FPS009-3004

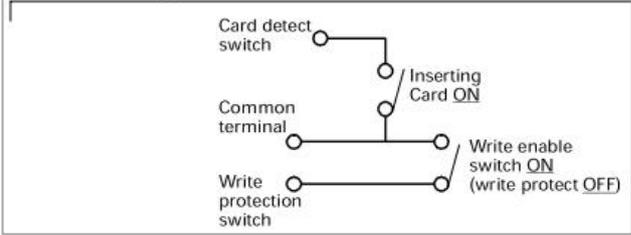


SPECIFICATIONS ARE SUBJECT TO ALTERATION WITHOUT PRIOR NOTICE - DIMENSIONS IN MILLIMETER



Détail B

Circuit Diagram for Switch



Classes de fabrication d'un circuit-imprimé



Largeur de piste

unité	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	classe 6
mm	0,8	0,5	0,31	0,21	0,15	0,12
mils	31	20	16	10	6	

Isolation

unité	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	classe 6
mm	0,68	0,5	0,31	0,21	0,15	0,12
mils	27	20	14	9	6	

Largeur minimale entre bord de pastille et trou

trou non métallisé

unité	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	classe 6
mm	0,2	0,2	0,2			
mils						

trou métallisé

unité	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	classe 6
mm	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
mils						