

VENTILATION PCB

1. Introduction

La plupart des machines à souder les cartes électroniques, PCB (printed circuit board), disposent d'un système de refroidissement par ventilation.



Le processus consiste tout simplement à extraire (ou pousser) l'air chaud de la zone de soudure, à l'aide de ventilateurs.



2. Cahier des charges

2.1. Objectif

Vous devez gérer le fonctionnement d'un système de 2 ventilateurs en fonction des ordres de marche et des horaires de fonctionnement de la machine.

2.2. Matériel à disposition

Les matériels suivants sont à votre disposition :

- Alimentation 230 V AC / 24 V DC par bloc d'alimentation
- Module logique programmable Zelio Logic® 24 V DC – Référence à relever, avec écran d'affichage
- Boutons poussoirs : 1 MARCHE – NO et 1 ARRÊT - NF
- 1 Voyant lumineux 24 V DC
- 2 ventilateurs 12 VDC ou 24VDC

2.3. Fonctionnement souhaité

- Lorsque l'opérateur :
 - demande le fonctionnement des ventilateurs, après 10 secondes, la ventilation tourne.
 - demande l'arrêt, les ventilateurs stoppent 30 secondes après.
- Un voyant clignote à la fréquence de 2 Hz pendant tout le processus de fonctionnement.
- Le fonctionnement des ventilateurs, n'est autorisé que pendant une plage horaire de 10h à 12h et 14h à 16h. En dehors de ces créneaux, la ventilation est coupée. La reprise est automatique !
- L'écran du Zelio devra afficher le mode de fonctionnement à chaque instant.

3. Contraintes de réalisation

- Alimentation électrique : 230 V AC / 24 V DC.
- Commande : module logique programmable Zelio Logic® + logiciel de programmation Zelio Soft®.
- Matériaux pour les différents supports : en PMMA (plexiglas), épaisseur 3 ou 5 mm.
- Pièces planes obtenues par découpe laser.
- Réalisation des pièces avec le logiciel Onshape®.
- Réalisation des schémas électriques avec le logiciel QElectroTech.
- 1 PC à disposition

4. Remarques

- La facilité de montage et de démontage doit être prise en compte lors de la réalisation.
- Les pièces et supports nécessaires seront découpés par un professeur. Les fichiers au format Dxf doivent être remis impérativement sur clé USB.
- Enregistrer régulièrement votre travail dans votre espace personnel et sur une clé USB lors de l'utilisation des logiciels.
- Penser à prendre des notes régulièrement pour préparer votre restitution orale.

5. Consignes de sécurité



**TOUS LES MONTAGES DOIVENT ÊTRE RÉALISÉS HORS TENSION ET VÉRIFIÉS
PAR LE PROFESSEUR AVANT LA MISE SOUS TENSION**



VOUS N'ÊTES PAS AUTORISÉ À UTILISER LA DÉCOUPE LASER



**UTILISER LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELS CHAQUE FOIS
QUE CELA EST NÉCESSAIRE**

6. Répartition des tâches

Élève n°1 :

- Réalisation d'un support pour le PLC, ainsi que les ventilateurs (position verticale), avec croquis et mise en plan des pièces avant découpe.
- Intégration du PLC et des ventilateurs sur le support réalisé.
- Réalisation du circuit de commande des ventilateurs avec schéma de principe (brouillon).
- Réalisation du circuit de commande avec schéma électrique sous QElectrotech.
- Réalisation d'un programme de test des ventilateurs (réduire les temps du cahier des charges pour éviter une trop grande attente pendant les essais).

Élève n°2 :

- Réalisation du support des boutons poussoirs et du voyant avec croquis et mise en plan des pièces avant découpe.
- Intégration des voyants sur le support réalisé.
- Réalisation du circuit de commande du voyant et des boutons poussoirs avec schéma de principe (brouillon), puis saisi sur QElectrotech.
- Réalisation d'un programme de test du voyant en fonction des boutons poussoirs.

**ATTENTION A LA PRESENCE DU 230 V AC**

7. Restitution : POSTER A2

Réalisation d'un POSTER numérique, format A2, à envoyer en pdf par mail à l'adresse : projet.if.versailles.1STI@gmail.com, avec pièce jointe « **POSTER_titre du projet_noms_prenoms** »

Contenu :

- Présentation du projet : croquis ou synoptique.
- Plans 2D (avec les cotes)
- Assemblage Plan 3D
- Photos de votre réalisation
- Solutions retenues (croquis, plans, calculs, schémas électrique, algorithme, programmes, ...)
- Difficultés rencontrées. Modifications éventuellement apportées.
- Bilan du projet.