**Département d****e génie électrique**

**Circuits logiques**

**243-114-RI**

**Groupe 00210**

**Formation spécifique**

**243.C0 Électronique industrielle**

**Projet de session**

**Station d'estampage**

**Remis à**

**Normand Beaumier**

**Présenté par**

**Michaël Trahan (1470001)**

**2018-12-05**

Table des matières

[Description du projet 3](#_Toc530597855)

[Composition 3](#_Toc530597856)

[Utilité 3](#_Toc530597857)

[Séquence 3](#_Toc530597858)

[Schémas blocs 4](#_Toc530597859)

[Bloc de sécurité Opta/Optb 4](#_Toc530597860)

[Tables de vérité et tableaux de Karnaugh 5](#_Toc530597861)

[Bloc moteur et du Bloc barrière 5](#_Toc530597862)

[Sécurité Opta/Optb 5](#_Toc530597863)

[Table de vérités des étapes 6](#_Toc530597864)

[Table de vérité des étapes 6](#_Toc530597865)

[Table de vérité des erreurs 6](#_Toc530597866)

[Compteur 6](#_Toc530597867)

[Générateur d'impulsion sonore 6](#_Toc530597868)

[Système marche/arrêt 6](#_Toc530597869)

[Schéma global 7](#_Toc530597870)

[Partie 1 sur 2 7](#_Toc530597871)

[Partie 2 sur 2 8](#_Toc530597872)

Description du projet

## Composition

Le système est composé de :

* 5 photos-détecteurs (opta, optb, optc, optd et opte)
* 1 convoyeur où les madriers y seront acheminés
* 1 barrière ayant 2 micros-interrupteurs indiquant la position de cette dernière (Bbas et Bhaut)
* 2 témoins lumineux sur la barrière indiquant le sens du moteur
* 3 témoins lumineux sur la console indiquant l'état des 3 premiers photos-détecteurs (L1, L2 et L3)
* 1 système émettant un son lors du passage d'un madrier
* 1 système comptant le nombre de madriers estampés

## Utilité

Le but de ce système est de simuler l'estampage de madriers de construction. Durant la séquence, nous imaginerons que les madriers seront estampés à 2 reprises. Le premier estampage se produira lorsque la barrière activera le micro-interrupteur du bas de la barrière. Nous simulons ensuite que le deuxième estampage se produit lorsque la barrière retournera activer le micro-interrupteur du haut de la barrière.

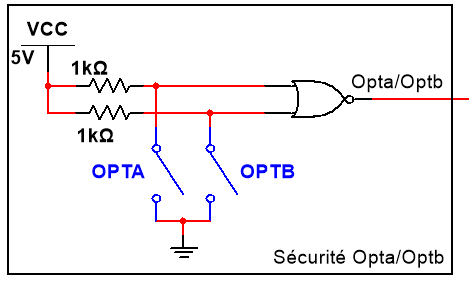
## Séquence

Au démarrage, si aucun des 2 micros-interrupteurs de la barrière est activée, le moteur de la barrière s'activera vers le haut jusqu'à ce que la barrière atteigne le micro-interrupteur du haut (Bhaut). Ensuite, le moteur du convoyeur démarrera vers la droite afin d'amener le madrier aux photos-détecteurs. Lorsque le madrier bloquera le second photo-détecteur (optb), le moteur du convoyeur s'arrêtera et la barrière commencera à descendre. Une fois le micro-interrupteur du bas (Bbas) activé, le moteur du convoyeur redémarrera vers la droite pour amener le madrier jusqu'au troisième photo-détecteur (optc). Une fois rendu au troisième photo-détecteur, le moteur du convoyeur arrêtera de nouveau et la barrière commencera à monter. Lorsque la barrière aura activé le micro-interrupteur du haut (Bhaut), le convoyeur redémarrera à nouveau vers la droite. Lorsque le madrier aura passé le quatrième photo-détecteur (optd), le compteur augmentera de 1. Finalement, lors de l'arrivée du madrier au cinquième photo-détecteur (opte), une alarme sonore de courte durée se fera entendre.

**Sécurité:** Si le madrier bloque les 2 premiers photos-détecteurs, le moteur du convoyeur devra s'arrêté automatiquement, car cela signifie qu'il y a eu une erreur plus tôt dans la conception du madrier. De plus, le système devra pour s'arrêter en tout temps si l'opérateur appuie sur le bouton marche/arrêt.

# Schémas blocs

## Bloc de sécurité Opta/Optb



Description : En pratique, les entrées respectives du bloc de sécurité seront l’entrée Opta (Bit no 0) et Optb (Bit no 1). Ces deux entrées iront directement dans la porte Non-Ou (NOR). Cette version logicielle permettait de tester, à tout moment, le bloc de sécurité.

# Tables de vérité et tableaux de Karnaugh

## Bloc moteur et du Bloc barrière

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| M S | O | |
| 0 | 1 |
| 0 0 | 0 | 1 |
| 0 1 | 1 | 1 |
| 1 1 | 1 | 1 |
| 1 0 | 1 | 1 |

Équation : M + S + O

## Sécurité Opta/Optb

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| B | A | |
| 0 | 1 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 |

Équation :

# Table de vérités des étapes

## Table de vérité des étapes

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Étapes | Capteurs | | | | Actionneurs | | |
| OPTB | OPTC | Barrière bas | Barrière  haut | Moteur Convoyeur | Moteur Barrière | Sens Barrière |
| B | C | X | Y | MC | MB | Sens  (0 = bas  1 = Haut) |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | X |
| 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | X |
| 5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 6 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | X |
| 8 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | X |

## Table de vérité des erreurs

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Capteurs | | | | Actionneurs | | |
| OPTB | OPTC | Barrière bas | Barrière  haut | Moteur Convoyeur | Moteur Barrière | Sens Barrière |
| B | C | X | Y | MC | MB | Sens  (0 = bas  1 = Haut) |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | X |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | X |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | X |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | X |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | X |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | X |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | X |

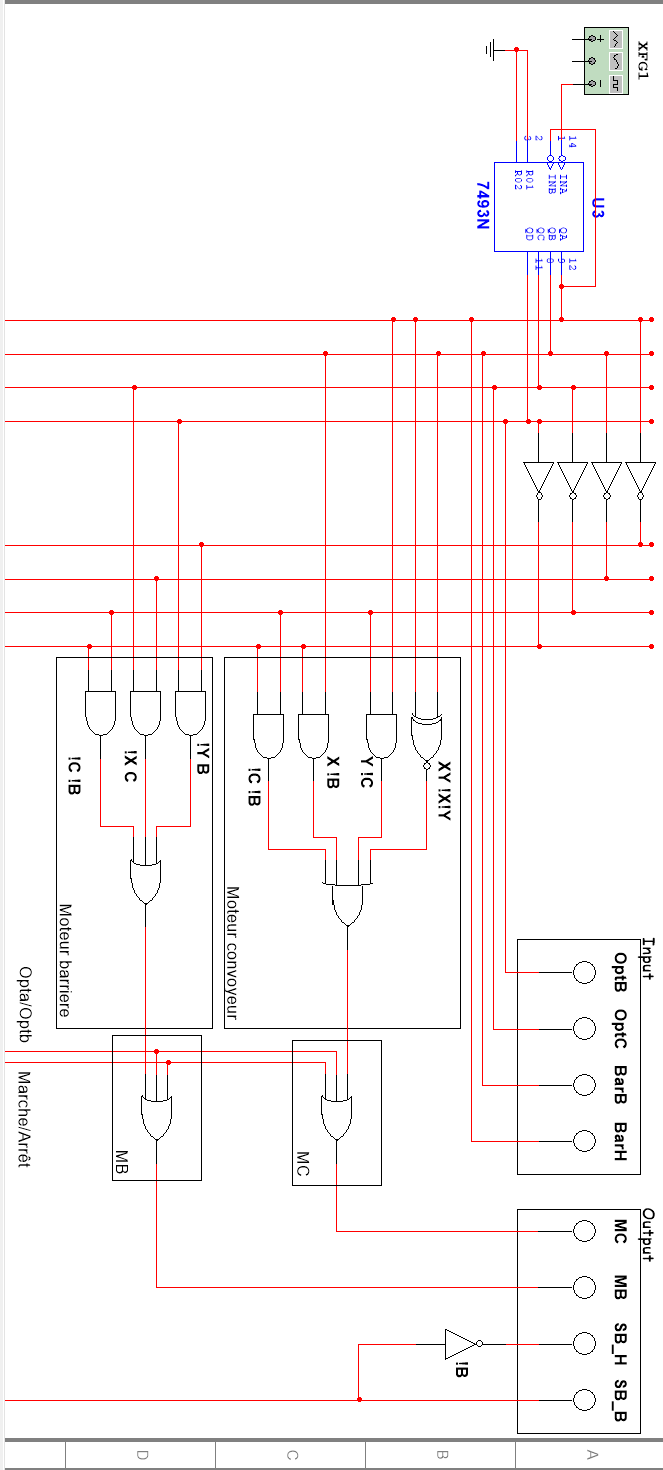
# Compteur

# Générateur d'impulsion sonore

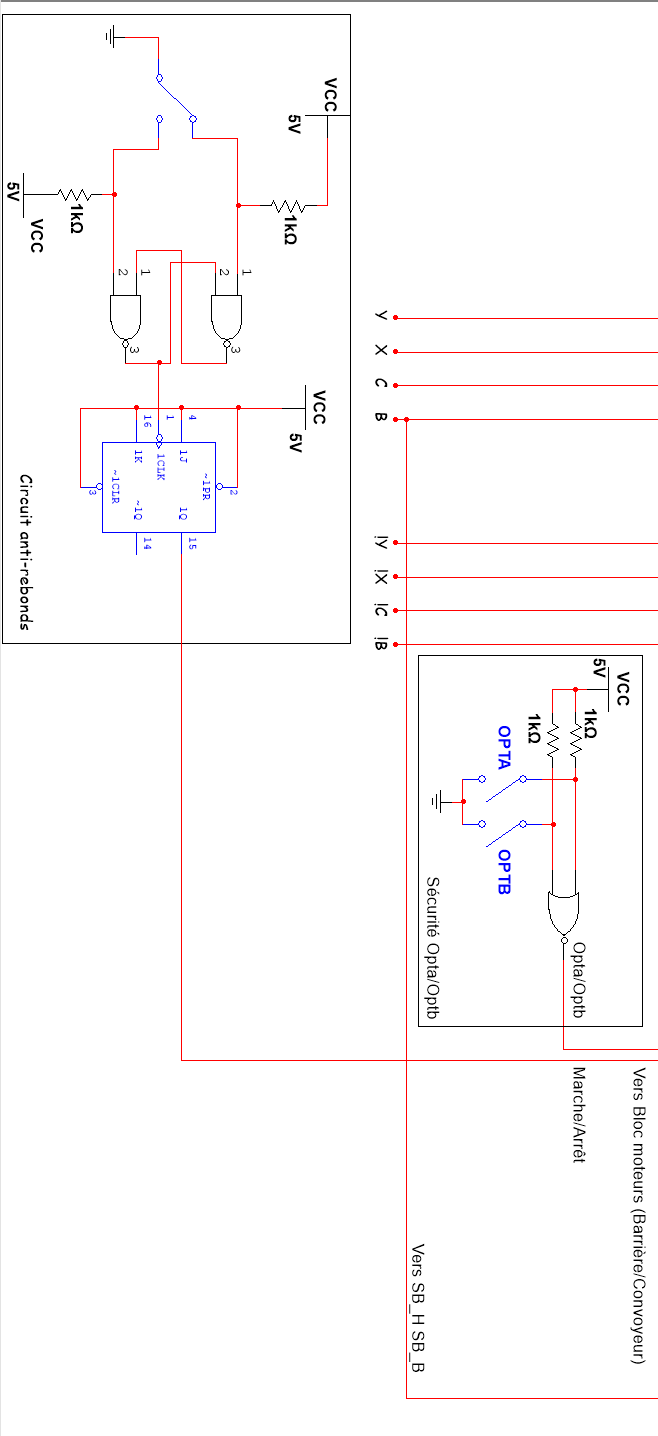
# Système marche/arrêt

Schéma global

Partie 1 sur 2

****

## Partie 2 sur 2

****