|  |  |
| --- | --- |
| **TP**  | **CCF 32 Mise en service d’un automate M221** |
| **Nom :**  | **Nom du binôme :** | **Date :** |
| Observation : |  |  |
| Système : Barrière de parking |
| **Temps :**3h |



**Recherche dans la documentation constructrice :**

A l’aide de l’automate mis à votre disposition, de la documentation en ligne disponible en flashant le **QR code**, **recherchez** les caractéristiques suivantes :

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom du constructeur :** |  |
| **Référence :** |  |
| **Degré de protection :** |  |
| **Tension d’alimentation :** |  |

**Caractéristiques des entrées tout ou rien :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tension :** |  |
| **Courant :** |  |
| **Nombre d’entrées :** |  |

**Caractéristiques des sorties :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Technologie :** |  |
| **Nombre de sorties :** |  |
| **Courant admissible :** |  |

**Cahier des charges :**

On désire réaliser la commande d’un portail, qui aura deux fonctionnements possibles :

1. **Marche automatique :**

Une impulsion sur le bouton poussoir **S1** provoque l’ouverture du portail jusqu’à ce qu’il actionne la fin de course **S5**.

En S5 le portail reste ouvert 30 secondes avant de se refermer automatiquement, la détection du portail fermé ce fait grâce au capteur fin de course **S4**.

Un commutateur **S2** permet de maintenir le portail en position ouverte.

Une action sur le bouton poussoir arrêt d’urgence **S3** stoppe l’équipement.

1. **Marche manuelle :** (non traitée dans ce TP)

L’ouverture et la fermeture du portail sont faites par le même bouton poussoir **S11**.

La détection portail ouvert ou fermé est faite par les fins de courses **S5** et **S4**.

1. **Signalisation :**

Un voyant **H1** signalera l’ouverture ou la fermeture du portail.

Un voyant **H2** signalera la fermeture du commutateur **S2**.

Un voyant **H3** signalera le fonctionnement manuel. (Pas traitée dans ce TP).

**Schéma de principe en logique à relais** (pour le TP, les protections habituelles ne seront pas traitées).



**Elaboration du programme :**

A partir du schéma ci-dessus, **écrivez** les équations logiques des pré actionneurs et des voyants.

|  |  |
| --- | --- |
| **KM1** =  |  |
| **KM2 =**  |  |
| **T1 =**  |  |
| **H1 =**  |  |
| **H2 =**  |  |

**Tableau des entrées/sorties :**

A chaque bouton poussoir sera affecté une adresse correspondant à une entrée sur le module.

A chaque bobine de contacteur ou voyant sera affecté une adresse correspondant à une sortie sur le module.

|  |  |
| --- | --- |
| **ENTREES** | **SORTIES** |
| **I0.0** | **S1** | **Q0.0** | **KM1** |
| **I0.1** | **S2** | **Q0.1** | **KM2** |
| **I0.2** | **S3** | **Q0.2** | **H1** |
| **I0.3** | **S4** | **Q0.3** | **H2** |
| **I0.4** | **S5** |  |  |

A partir des équations des pré actionneurs et voyants écrites plus haut et du tableau d’affectations des entrées/sorties, **complétez** les équations logiques du point de vue automate.

**Q0.0** =

**Q0.1** =

**T1** =

**Q0.2** =

**Q0.3** =

Vous pouvez maintenant programme l’automate.

**Réalisez** le schéma de câblage des entrées sorties sur la feuille ci-dessous en respectant le tableau des Entrées/Sorties et les consignes suivantes :

* Partie 230 Volts : La phase et le neutre seront tracés en Bleu
* Parties entrées : Les entrées seront tracées en rouge
* Partie 24V : Le 24 V sera tracé en noir.

M221

Relay OUT

DC OUT

DC IN

Q0

Q1

COM0

Q2

Q3

COM1

Q4

Q5

Q6

24V

0V

COM

I0

I1

I2

I3

I5

I6

I7

I8

L

N

PE

A1

M221CE16R

1

2

S3

21

22

S5

21

22

S4

3

4

S1

1

2

4

3

S2

X1

X2

H1

Blanc

X1

X2

H2

Blanc

A1

A2

KM2

A1

A2

KM1

1

3

2

4

T01

T primaire

puissance

T secondaire

3

1

2

4

F2

3

1

2

4

F1

Vous remarquez que la bobine du relais de temporisation n’est connectée à une sortie.

C’est parce que la temporisation sera générée et gérer en interne dans l’automate à l’aide d’un bloc de fonction de temporisation.

**Mode opératoire :**

Démarrez le logiciel **EcoStruxure Machine Expert** 

* **Sélectionnez** le type d’automate mis à votre disposition.
* Le programme de cet automate s’écrit en langage à contact (ladder).
* Les entrées automates sont appelées I et les sorties Q.
* Rentrez les différentes équations dans le programme
* Essayez votre programme en sélectionnant le mode simulation

(**Pensez à mettre l’application en RUN**).

**Faites valider votre travail par le professeur**

|  |  |
| --- | --- |
| Compétences | **Niveau de réussite** |
| N1 | N2 | N3 | N4 |
| **C13 : Communiquer avec le client/usager sur l'opération** |  |  |  |  |

**Téléchargement du programme sur l’automate.**

**Connectez** l’automate sur le PC .

Etablissez une communication entre le PC et l’automate.

**Complétez les phrases suivantes :**

**Complétez les phrases suivantes :**

**Les entrées :**

Votre module M221 est alimenté en logique ………….. donc en ………V , ses entrées peuvent être alimentées en logique ………….. donc en ………V

**Les sorties :**

Les récepteurs alimentés par les sorties (bobines de contacteurs et voyants) sont alimentés en :………………….

Les sortie Q0.0 ;Q0.1,etc…) ont un commun qui est le : …………

Donc le fil 0v du commun d’alimentation doit être connecter au :……………………………

La sortie de l’automate est réalisée à l’aide de la technologie à transistor.

Cela impose une sécurité électrique pour protéger la sortie de la destruction lors de la commande de la bobine.

Quel est l’appareil électrique (composant) qui permet cette protection ?

…………………………………………………………………………………………………………

**Faites valider votre travail par le professeur**

Câblez le schéma réaliser précédemment sur la platine. (on remplacera KM1 et KM2 par des voyants).

**Mise en service :**

Faites une mise en service en présence du professeur en expliquant le fonctionnement du montage.

**Le montage fonctionne ?**

OUI NON