

	Autorisation d'accès	Automatisme
Dpt GMP / INSSET	Travaux Pratiques	Niveau 3 – Master

Objectifs :

- Programmer et tester le système « autorisation d'accès ».

I. Présentation du matériel

Vous trouverez sur votre pupitre de travail :

- une platine avec :
 - trois vérins pneumatiques avec capteurs,
 - trois distributeurs pilotant ces vérins,
 - un bandeau pour l'alimentation des capteurs et des distributeurs.
- un pupitre constitué :
 - d'un bouton poussoir d'arrêt d'urgence Sa1,
 - d'un bouton poussoir lumineux vert « initialisation » S1 et H1,
 - d'un bouton poussoir vert « marche » S2,
 - d'un bouton poussoir noir « sortir » S3,
 - d'un bouton poussoir noir « rentrer » S4,
 - d'un commutateur 3 positions « auto 0 manu » S5,
 - d'un commutateur 3 positions « 1 0 2 » S6.
- une clé biométrique S7 de référence : XB5S2B2L2.
- une platine à bornes avec un API Schneider TM221 : TM221CE40R.

II. Présentation de la clé biométrique

Le rôle de la clé biométrique est de restreindre l'accès ou l'utilisation d'un système.

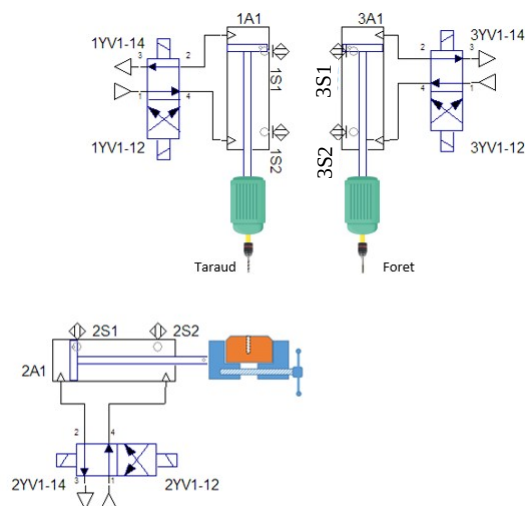
Pour notre cas, on veut autoriser l'utilisation de notre platine uniquement aux étudiants de Licence Pro.

TRAVAIL N°1 :

On vous demande de prendre en main la clé biométrique en utilisant la notice constructeur. Il faut alimenter la clé en +24V et 0V de l'API : voir la « notice de câblage ».

Ensuite, il vous faudra mémoriser un étudiant n°1 en tant qu'administrateur de la clé et un étudiant n°2 travaillant sur le TP en tant qu'utilisateur.

III. Présentation du système et fonctionnement simplifié

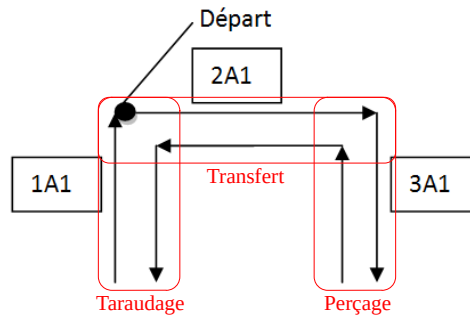


Ce système permet le perçage puis le taraudage d'une pièce.

Il est constitué de 3 vérins doubles effets : 1A1, 2A1 et 3A1.

La mise en place de la pièce dans l'étau et la mise en rotation des moteurs (perçage et taraudage) ne seront pas étudiées.

Le cycle de fonctionnement en « U » est le suivant :



TRAVAIL N°2 :

Câbler les capteurs, le pupitre et les distributeurs sur la platine API.
Aidez vous des schémas de câblage et de la notice de câblage.

Lorsque le câblage est terminé, appeler le professeur pour vérification.

TRAVAIL N°3 :

Réaliser le grafctet de fonctionnement automatique du système : GAUTO point de vue « partie commande ». Le cycle est lancé par une autorisation d'accès à l'aide de la clé biométrique.
Programmer votre grafctet GAUTO à l'aide du logiciel Machine Expert Basic **en langage 'LADDER' ou en langage 'SFC'** (norme pour les langages de programmation des API : CEI 61131-3). Transférer votre programme dans l'API TM221.
Tester votre programme.

Appeler le professeur pour vérification.

IV. Fonctionnement complet

On veut pouvoir utiliser le système en mode « automatique » ou en mode « manuel » ou en mode « initialisation ».

TRAVAIL N°4 :

Créer le grafctet de conduite du système : GC point de vue « partie commande » permettant de gérer ces trois modes.
Remarque : le grafctet GC est maître du grafctet GAUTO (esclave).

TRAVAIL N°5 :

Réaliser le programme du grafctet GC **en langage 'LADDER' ou en langage 'SFC'** dans le logiciel Machine Expert Basic, et, l'implanter dans l'API.
Attention aux modifications nécessaires dans GAUTO !
Remarque : n'oubliez pas que le grafctet GC est maître du grafctet GAUTO (esclave).
Tester votre programme.

Appeler le professeur pour vérification.

V. Programmation du mode « manuel »

Le mode « manuel » peut se programmer de deux façons différentes :

1. Soit en le programmant dans Machine Expert Basic **en langage 'SFC'** : grafcet GMANU.
2. Soit en le programmant dans Machine Expert Basic, dans le « Postérieur » **en langage 'LADDER'**. Il faut, pour cela, modifier les équations d'activations des sorties de telle manière que :
 - on sélectionne le vérin à l'aide du commutateur trois positions S6.
 - en appuyant sur les boutons poussoirs S3 et S4, on fait rentrer ou sortir le vérin.
 - toutes ces actions ne peuvent s'exécuter que si l'étape n°X « Lancer le programme manuel » du grafcet GC est active.

TRAVAIL N°6 :

Réaliser le programme du mode « manuel » suivant la méthode de votre choix dans le logiciel Machine Expert Basic, et, l'implanter dans l'API.

Tester votre programme.

Appeler le professeur pour vérification

VI. Programmation du mode « initialisation »

Le mode « initialisation » permet au système de revenir en conditions initiales (les trois vérins sont rentrés).

TRAVAIL N°7 :

Réaliser le programme du mode « initialisation » dans le logiciel Machine Expert Basic, et, l'implanter dans l'API.

Tester votre programme.

Appeler le professeur pour vérification

VII. Programmation d'un arrêt d'urgence

On désire lors d'un arrêt d'urgence figer (« geler ») tous les grafkets.

TRAVAIL N°8 :

Réaliser le programme de fonctionnement de cette « fonction » d'arrêt d'urgence.

Réaliser le programme de cette « fonction » dans le logiciel Machine Expert Basic, et, l'implanter dans l'API.

Tester votre programme.

Appeler le professeur pour vérification.