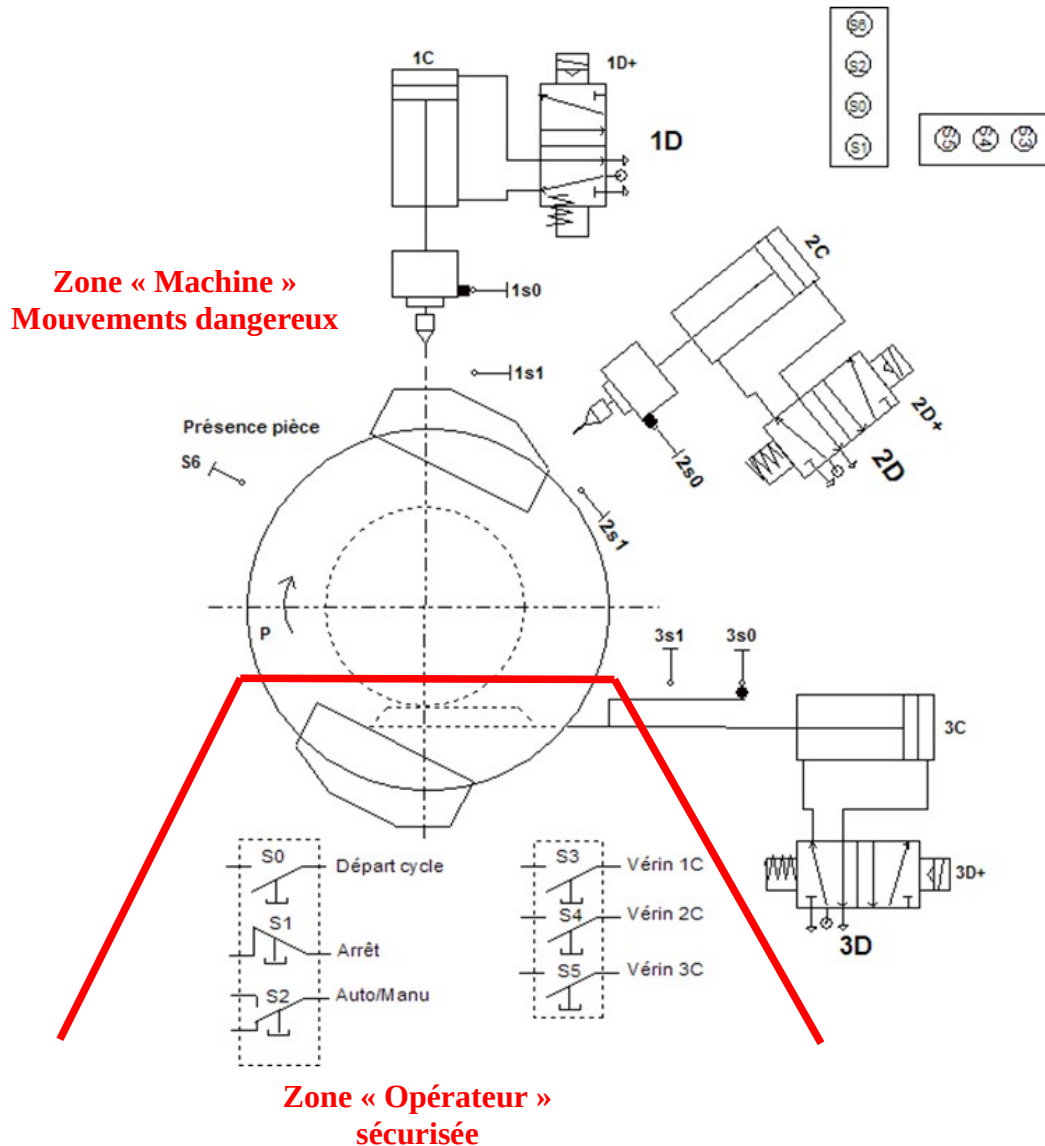


Objectifs :

- Programmer et tester le système « transfert rotatif ».

I. Présentation du système

Le système « transfert rotatif » permet de percer deux trous dans une pièce tout en assurant la sécurité de l'opérateur.



Le cycle est le suivant :

1. l'opérateur place manuellement une pièce à percer sur la machine,
2. il appui sur le bouton poussoir S0 « départ cycle » pour commencer,
3. le plateau rotatif tourne jusqu'à la position de perçage 180°,
4. les deux perçages se font simultanément,
5. le plateau rotatif revient à sa position initiale 0°,
6. l'opérateur enlève manuellement la pièce percée,
7. on recommence à l'étape 1 ...

Remarque : si le système ne détecte pas de pièce lorsque le plateau est arrivé à la position de perçage (pièce ayant « tombé »), alors les perçages ne s'effectuent pas et le plateau repart à sa position initiale.

Vous allez trouver sur votre pupitre de travail :

- une platine muni d'un API Schneider de la série TM221,
- un PC avec le logiciel Machine Expert Basic installé,
- une platine « transfert rotatif » sur laquelle on trouve les 3 distributeurs et les 3 vérins,
- deux platines comprenant les boutons poussoirs et commutateurs,
- des cordons électriques de raccordement,

II. Fonctionnement en mode « automatique »

TRAVAIL N°1 :

Raccorder les capteurs, les platines de commande et les distributeurs sur la platine API.

Aidez vous pour cela du document « Notice de câblage », ainsi que du tableau d'affectation des entrées / sorties automate ci-dessous :

Entrées API :	Symboles (Mnémoniques) :	Commentaires :	Sorties API :	Symboles (Mnémoniques) :	Commentaires :
%I0,0	Cpt_1S0	Capteur vérin 1C rentré	%Q0,0	D_1D	Sortir le vérin 1C fonctionnement monostable
%I0,1	Cpt_1S1	Capteur vérin 1C sorti	%Q0,1	D_2D	Sortir le vérin 2C fonctionnement monostable
%I0,2	Cpt_2S0	Capteur vérin 2C rentré	%Q0,2	D_3D	Sortir le vérin 3C fonctionnement monostable
%I0,3	Cpt_2S1	Capteur vérin 2C sorti	%Q0,3		
%I0,4	Cpt_3S0	Capteur vérin 3C rentré	%Q0,4		
%I0,5	Cpt_3S1	Capteur vérin 3C sorti	%Q0,5		
%I0,6	S0_Dcy	Bouton poussoir « départ du cycle »	%Q0,6		
%I0,7	S1_Arret	Bouton poussoir « arrêt »	%Q0,7		
%I0,8	S2_Auto	Commutateur en position « Automatique »	%Q0,8		
%I0,9	S2_Manu	Commutateur en position « Manuel »	%Q0,9		
%I0,10	S3_Test_V1	Bouton poussoir « test du vérin 1C »	%Q0,10		
%I0,11	S4_Test_V2	Bouton poussoir « test du vérin 2C »	%Q0,11		
%I0,12	S5_Test_V3	Bouton poussoir « test du vérin 3C »	%Q0,12		
%I0,13	S6_Presence_Piece	Capteur de présence d'une pièce	%Q0,13		
%I0,14	S7_Validation_Mode	Bouton poussoir « validation de choix du mode »	%Q0,14		
%I0,15			%Q0,15		

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

TRAVAIL N°2 :

Créer le Grafctet de fonctionnement du système en mode AUTOMatique « GAUTO » d'un point de vue « partie commande ». Le cycle est lancé par un appui sur S0_Dcy « départ du cycle ».

TRAVAIL N°3 :

Programmer votre grafcet « GAUTO » à l'aide du logiciel Machine Expert Basic en langage SFC (norme pour les langages de programmation des API : CEI 61131-3, correspondant à l'outil « Grafcet »). L'API à la référence TM221CE40R.

Aidez vous pour cela du document « Machine Expert Basic – Tutoriel ».

Transférer votre programme dans l'API TM221.
Tester votre programme.

Appeler le professeur pour vérification.

III. Fonctionnement en mode « manuel »

On désire, en plus du mode « automatique », tester le bon fonctionnement de tous les vérins dans un mode « manuel ». Ce mode permet juste de contrôler le bon fonctionnement des actionneurs. Ce n'est pas un mode « pas à pas ».

Pour cela, l'opérateur placera le commutateur S2 en position 2 ($\overline{S2}$). Pour autoriser ce mode de marche, le mode « automatique » devra être terminé.

Dans ce mode « manuel », une seule tâche peut être vérifiée à la fois par l'appui sur l'un des boutons poussoirs S3, S4 ou S5 :

- S3 actionne la tige du vérin 1C si S4 et S5 ne sont pas actionnés,
- S4 actionne la tige du vérin 2C si S3 et S5 ne sont pas actionnés,
- S5 actionne la tige du vérin 3C si S3 et S4 ne sont pas actionnés.

TRAVAIL N°4 :

Créer le Grafcet de fonctionnement du système en mode MANUel « GMANU » d'un point de vue « partie commande », puis le Grafcet de Commande du système « GC » d'un point de vue « partie commande ».

Remarque : le grafcet « GC » est maître du grafcet « GAUTO » (esclave) et du grafcet « GMANU » (esclave).

TRAVAIL N°5 :

Modifier votre programme automate pour répondre à ce nouveau fonctionnement.
Attention aux modifications nécessaires dans « GAUTO » !

Aidez vous pour cela du document « Machine Expert Basic – Tutoriel ».

Transférer votre programme dans l'API TM221.
Tester votre programme.

Appeler le professeur pour vérification.