

**Sujet d'épreuves de la 48^e Compétition Nationale
des Métiers**

MÉTIER N°01 MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Soumis par :

RIGONOT Kylian – Expert National

RODRIGUES Mickaël – Expert National Adjoint

VALENÇON Eric – Expert International

DUREE TOTALE DE L'ÉPREUVE

2 heures

DIFFUSION DU SUJET

Découvert le jour de la compétition

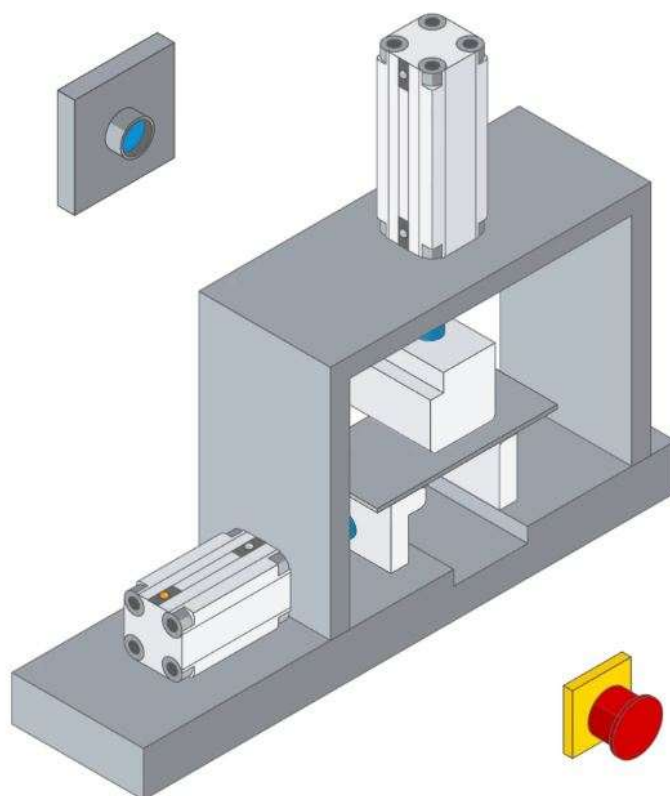
SUJET : Conception et réalisation d'un système électropneumatique

Des équerres-soutiens doivent être pliées à partir de bandes de tôle à l'aide d'un dispositif de pliage pneumatique.

Les bandes sont déposées manuellement dans le dispositif de pliage.

Les vérins de pliage sont commandés par des électrodistributeurs bistables.

La sécurité de séquence du dispositif de pliage doit être assurée.



Les procédures et protocoles de sécurité doivent être respectées à tout instant sur l'espace de travail.

Les jurés n'interviendront que concernant le respect des règles de sécurité.

Description du processus :

- 1 – Les vérins de pliage sont rétractés.
- 2 – Si le bouton SJ1 est actionné, le vérin MM1 se dépolie.
- 3 – Lorsque le vérin de pliage MM1 a atteint la position finale avant, le vérin MM2 se déploie et termine le pliage de l'équerre.
- 4 – Ensuite, le vérin de pliage MM2, puis le vérin de pliage MM1 reviennent en arrière.

Description de la séquence :

MM1 + MM2 + MM2 - MM1-

Instructions pour le compétiteur :

Le compétiteur devra concevoir et étiqueter un circuit électropneumatique selon les règles de l'art de l'industrie, en utilisant le logiciel de simulation (FluidSIM...). Les conditions de fonctionnement et de sécurité suivantes DOIVENT être incluses dans le schéma.

• Conditions de fonctionnement et sécurité :

- Lorsque le circuit sera activé, le voyant vert devra s'allumer.
- Tous les vérins devront avoir un limiteur de débit unidirectionnel réglable pour contrôler la vitesse de sortie et de rentrée des vérins pneumatique.
- Le circuit doit inclure un bouton d'arrêt d'urgence et une barrière immatérielle (utilisez un capteur lumineux).
- Lorsque le bouton d'arrêt d'urgence ou la barrière immatérielle sont activés, un voyant rouge doit s'allumer.
- En cas d'actionnement de l'arrêt d'urgence ou de la barrière immatérielle les actionneurs doivent en ordre de la zone. Le vérin MM2 doit se rétracter en premier. Ce n'est que lorsque le vérin MM2 a atteint sa position finale arrière que le vérin MM1 doit rentrer.
- Le schéma doit comporter un diagramme d'état comprenant les éléments suivants : SJ1, MM1, MM2

• Simulation de fonctionnement : (sur le logiciel fluidsims)

Le compétiteur peut simuler le fonctionnement de son schéma autant de fois qu'il le souhaite.

- **Impression du schéma**

Dès que le schéma du circuit sera réalisé le compétiteur demandera à un juré de lui imprimer.

Le compétiteur peut modifier son schéma autant de fois qu'il le désire avant impression. Cependant après avoir imprimé son schéma, une seule modification n'est possible. Au-delà, une pénalité de points sera effectuée.

Réalisation :

Si l'on vous fait remarquer une infraction à la sécurité pendant ce module, 0,5 points seront déduits de votre note à chaque infraction. À la 3ème infraction, le Compétiteur sera arrêté dans ce module et l'évaluation s'effectuera sur le travail déjà réalisé.

Le Compétiteur devra assembler et étiqueter le circuit Electro-pneumatique conformément au schéma qu'il aura créé en utilisant les composants et équipements fournis.

- Régler la pression du système sur 3.5 Bar.
- Le circuit réalisé doit correspondre au schéma imprimé.
- Un seul essai de fonctionnement sans pénalité sera autorisé sous la supervision d'un juré pour que celui-ci s'assure du bon fonctionnement du circuit.
- Pour chaque essai supplémentaire, il y aura une déduction de 2 points, pour réussir à compléter la séquence. (Maximum 3 essais)

NE PAS ACTIVER LE CIRCUIT SANS LA SUPERVISION D'UN EXPERT. SI CETTE REGLE N'EST PAS RESPECTÉE, UNE DÉDUCTION DE POINT EN RÉSULTERA

Consignes de sécurité :

Risque de blessure inhérent à la force des pistons

Risque de blessure à la mise en circuit de l'air comprimé

Risque de blessure par les tuyaux d'air comprimé qui se détachent



Port des lunettes de sécurité OBLIGATOIRE