

**CAHIER des CHARGES
TECHNIQUES de MISE en
CONFORMITE d'une
MACHINE de DEMOULAGE**

APPEL d'OFFRES

Pour ORSOL		Pour la société prestataire	
Identité / Fonction	Signature	Identité / Fonction	Signature
xxxxx - Responsable Technique			

1 - Objectif de la consultation

L'objectif visé est la mise en conformité de la machine sur les aspects sécuritaires :

- Arrêt des convoyeurs constituant la partie périphérique de la machine,
- Traitement de la mise à l'air et de l'arrêt des différents actionneurs pneumatiques,
- Réarmement général des sécurités
- Mise en place de protection complémentaire
- Création d'un mode réglage avec protection neutralisée

L'offre devra s'attacher à définir la solution potentielle à mettre en œuvre dans le respect de l'objectif demandé.

2 - Description et Caractéristiques de l'équipement

2.1 - Identification de la machine

Désignation : Machine de démoulage

Fabricant : xxxxxxxx

Type - série : x

N° de série : xxxxxx

Date de fabrication : 2009

Date de mise sur le marché à l'état neuf : 2010

2.2 - Fonction de la machine

La machine sert au démoulage d'éléments architecturaux de parement, destinés au secteur de la construction et du bâtiment.

Cette opération consiste à séparer le parement de son moule en élastomère.

Cet équipement est composé de 2 lignes de démoulage, appelée Ligne 1 et Ligne 2.

2.3 - Description technique

Dimensions : longueur 12 m - largeur : 7.9 m - hauteur : 2.5 m

Masses : retourneur /périphérie : 500 kg

Ligne 1 : 2 000 kg

Ligne 2 : 2 000 kg

Cadence : 90 paquets / heure et par ligne

Temps de cycle : 12 secondes par cycle de démoulage

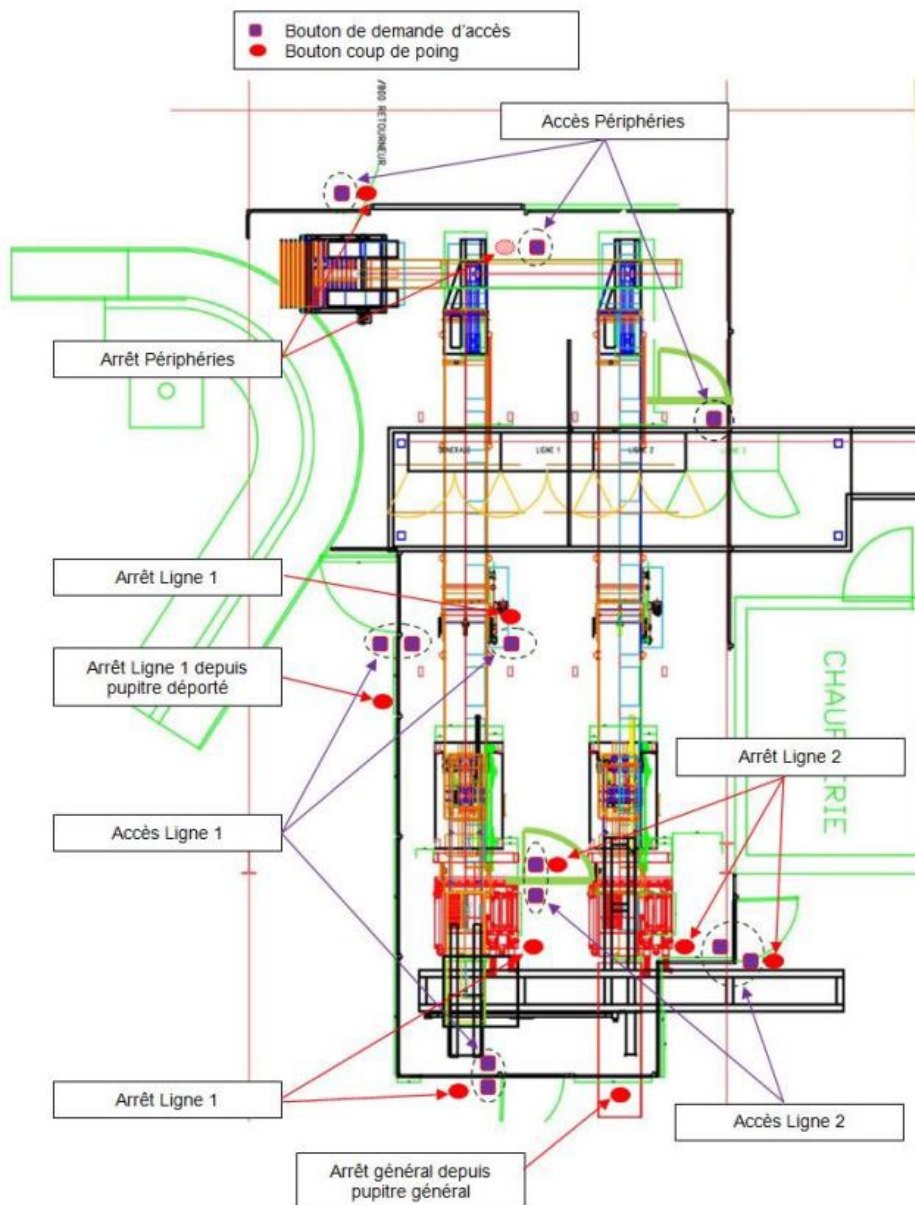
Energie mise en œuvre :

- Energie électrique : 3 ph avec neutre
Circuit de puissance : 400 v - fréquence : 50 Hz
Circuit de commande : 230 V AC - 24 V CC
- Energie pneumatique : 6 bars réseau usine
- Energie hydraulique et thermique : néant

Environnement de travail :

- Eau, produits inflammables, gaz d'inertage, acides et bases : sans objet
- Produits toxiques : poussière de silice
- Autres : moules en élastomère, parement, graisse mécanique et huile de motoréducteur

2.4 - Plan de l'installation



3 - Mode de Fonctionnement et de Commande

3.1 - Mode de Marche

La mise sous tension de la machine est assurée par la fermeture de l'interrupteur-sectionneur général disposé sur le côté gauche de l'armoire générale. Il faut s'assurer que les interrupteurs-sectionneurs de chacun des châssis de l'armoire reprenant les différentes parties de l'équipement sont également fermés.

L'appui sur le bouton poussoir lumineux vert à action impulsionnelle sert à la « Mise en service » générale de la machine.

Le fonctionnement de chacune des parties (« Périphéries », « Ligne 1 » et « Ligne 2 ») est indépendant.

Toutefois en mode « Auto », le démarrage de la ligne 1 et de la ligne 2 est conditionné par le démarrage Périphéries. Mais il est tout de même nécessaire de commencer par le démarrage de la ligne 2 avant celui de la ligne 1 comme précisé dans la notice d'instructions.

L'écran tactile du pupitre est divisé en 3 pages servant au fonctionnement de chacune des parties.

Les trois parties possèdent chacune deux modes de marche : un mode automatique (mode normal de production), un mode manuel des parties.

La sélection du mode de marche se fait dans la page de la partie à actionner (synoptique ligne 1, synoptique ligne 2 ou synoptique périphéries).

Toutes les actions se font depuis les touches de l'écran tactile.

Les boutons physiques sont des raccourcis pour accéder aux différents menus à l'exception du menu « Système » qui est réservé à la maintenance spécifique de l'afficheur et ne doit pas être touché.

Avant la mise en route de chacune des parties, il faut actionner le bouton poussoir lumineux bleu à action impulsionnelle situé en bas au milieu du pupitre. Ce bouton sert au réarmement des sécurités.

Ensuite, il faut acquitter les défauts soit en appuyant sur l'icône de l'écran tactile représenté par un triangle avec marqué « Acquit » ou en appuyant sur le bouton poussoir lumineux orange à action impulsionnelle en bas à droite du pupitre.

3.2 - Mode Arrêt

La mise hors tension est assurée par l'ouverture de l'interrupteur-sectionneur disposé sur le côté gauche de l'armoire électrique générale. Ce dispositif assure également la fonction d'arrêt général de l'ensemble de la machine par coupure de la puissance.

Il est possible de mettre hors tension chacune des parties composant l'équipement par actionnement de son interrupteur-sectionneur situé en façade du châssis concerné.

Chaque partie de la machine est équipée de son propre interrupteur-sectionneur pneumatique afin de couper l'arrivée d'air. Cela arrête la partie concernée par détection manque d'air via un pressostat.

L'appui sur le bouton poussoir lumineux rouge à action impulsionnelle (photo 29) sert à la « mise hors service » générale de la machine. Cela a pour action d'arrêter tous les mouvements de la machine (moteurs et vérins).

L'arrêt des différentes parties (« Périphéries », « Ligne 1 » et « Ligne 2 ») se fait par action sur la touche « ARRET CYCLE » située sur chacune des pages les concernant.

Il peut être nécessaire d'appuyer sur la touche « FIN de PRODUCTION » avant « ARRET CYCLE » afin de faire une vidange de parements contenus dans la machine, dans ce cas par exemple d'un changement de campagne comme expliqué dans la notice d'instructions en page 33.

L'arrêt de la partie « Périphéries » arrête les 2 lignes, en mode normal, mais l'arrêt d'une des deux lignes n'arrête pas l'autre ligne, ni la partie « Périphéries ». L'arrêt d'une des parties ne met pas l'autre ou les autres en arrêt sécurisée.

L'arrêt est également obtenu en fin de production, la machine termine son cycle et évacue les derniers paquets en préparation.

La machine possède des portes donnant accès à l'intérieur de la barrière périphérique. Chaque accès est équipé d'un ou deux boîtiers avec un bouton poussoir lumineux vert à action impulsionnelle pour faire une demande d'accès, provoquant un arrêt propre des cycles en cours avant le déverrouillage des gâches de sécurité interverrouillées TELEMÉCANIQUE XCS-E.

4 Spécification des Besoins

4.1 - Protection des éléments mobiles de travail

A l'exception des convoyeurs permettant l'alimentation et la vidange de la machine, l'ensemble des éléments mobiles est inclus dans une enceinte grillagée de hauteur 2.20 m. L'accès à l'intérieur de l'enceinte se fait par l'intermédiaire de portes interverrouillées électriquement par des capteurs de sécurité à clé Télémécanique XCS-E.

L'installation est divisée en 4 zones de sécurité :

Zone 1 : zone d'accès à la zone « Périphéries »

Zone 2 : zone d'accès à la ligne 1

Zone 3 : zone d'accès à la ligne 2

Zone 4 : zone d'accès à la partie centrale entre la ligne 1 et la ligne 2

Chaque zone fonctionne de manière indépendante.

Des dispositifs ont été mis en place pour interdire le passage d'une zone à l'autre en passant sous les convoyeurs.

Une porte inter verrouillée électriquement permet l'accès à la zone « Périphéries ».

L'accès à la zone « Périphéries » n'entraîne pas l'arrêt de la ligne 1 et la ligne 2. Depuis la zone « Périphéries », la pince de la ligne 2 est accessible. Il en résulte des risques de chocs importants et d'écrasement avec celle-ci.

BESOINS ORSOL :

Compléter les protecteurs à l'intérieur de l'enceinte « Périphéries » pour empêcher l'accès à la pince de la ligne 2.

Les protecteurs doivent répondre à la norme NF EN ISO 13857 : 2008 (paragraphe 4.2.2) définissant les distances à respecter lorsque le risque est élevé.

4.2 - Opération de maintenance et réglage

Afin de permettre le dépannage et/ou le réglage de la machine, un mode de marche « portes ouvertes » doit être créé.

Afin de sécuriser l'opérateur à l'intérieur de l'enceinte de la machine, **une commande d'assentiment** doit être installée. Cette commande doit piloter l'arrêt automatique de la ligne en cas de relâchement de la commande.

BESOINS ORSOL :

Création d'un mode maintenance/réglage via un code depuis l'écran tactile pour permettre un fonctionnement par action maintenue de la machine avec une commande d'assentiment (de niveau de sécurité PL d) de sorte que l'opérateur ai les 2 mains prises pendant l'avance de la ligne (nécessité de pouvoir fonctionner sur la ligne 1 ou ligne 2 indépendamment).

Le relâchement de la commande d'assentiment devra entraîner un arrêt instantané de la ligne. Le mode réglage devra être accessible depuis la zone 2, la zone 3 et la zone 4. La commande ne doit permettre le fonctionnement en mode réglage que la ligne correspondant à la zone d'accès. Cette commande, qui devra être maintenu, devra permettre de pouvoir soit de lancer un cycle complet ou soit de permettre de commander chaque actionneur indépendamment.

Le maintien de la commande d'assentiment ne devra pas pouvoir permettre un enchainement de cycle. Le relâchement sera nécessaire et obligatoire à chaque fin de cycle pour relancer un nouveau cycle ou à chaque changement de commande d'actionneur.

4.3 - Evaluation des niveaux de performance des fonctions de sécurité

Il s'agit de vérifier conformément à la norme EN ISO 13849-1, les niveaux de sécurité de :

- ✓ La coupure de l'énergie électrique et pneumatique sur l'arrêt d'urgence,
- ✓ La coupure de l'énergie électrique et pneumatique sur l'ouverture de porte,
- ✓ L'interdiction de démarrage de mouvement de la machine pendant la phase de changement de format.

BESOINS ORSOL :

Suite à la réalisation de l'analyse de risques de la machine, il est nécessaire de mettre en conformité les niveaux de sécurité suivants :

- L'arrêt des éléments mobiles entraînés électriquement et pneumatiquement lors d'une ouverture de porte devra répondre impérativement à un PL d.
- L'interdiction de démarrage des éléments mobiles entraînés électriquement et pneumatiquement pendant les phases de réglage devra répondre à un PL d.
- Les vannes de coupure assurant la purge des circuits pneumatiques devront répondre à un PL d

4 - Mise à jour Documentaire

Toutes les modifications machine induisant une mise à jour des plans, schémas électriques, notices techniques et autres documentations, devra être établie en langue Française par le prestataire et fournie en deux exemplaires à Orsol. Cette documentation sera une composante du dossier technique final de l'équipement.

5 - Formation du personnel

Dans le cadre de la prestation, l'intervenant devra former le personnel Orsol aux modifications apportées sur la machine, son nouveau mode de fonctionnement et les conditions nouvelles relatives à son entretien et sa maintenance.

Ces éléments nouveaux devront être formalisés par l'intervenant au travers des procédures, instructions et / ou modes opératoires.

6 - Réception

La réception finale de la mise en conformité machine sera réalisée par un bureau de contrôle missionné par ORSOL.

En cas de non-conformité lors de cet examen, il sera communiqué au prestataire un exemplaire du rapport. Le prestataire s'engage à lever les non-conformités à sa charge (en collaboration éventuelle avec le bureau de contrôle) et sous un délai de 4 semaines.

Le paiement intégral ne pourra être envisagé qu'à partir du moment où le compte rendu de la contre-visite du bureau de contrôle attestera de la levée des observations éventuelles ou défauts.

7 - Rappel de la réglementation et du cadre normatif

Directive 2006 / 42 / CE : directive machine

Norme NF EN ISO 13857 : 2008 : exigences en matière de distance de sécurité afin d'empêcher l'atteinte aux zones dangereuses des machines

Norme ISO 13849-1 : Exigences de sécurité relatives aux organes de commandes

Norme ISO 12100 : Guide pour la fabrication de machines sûres

ANNEXE

Diagnostic Apave de conformité, du 05/05/2021