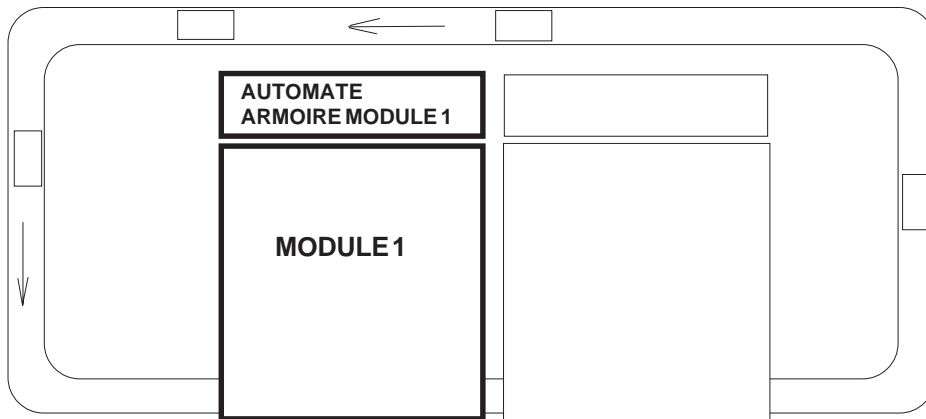


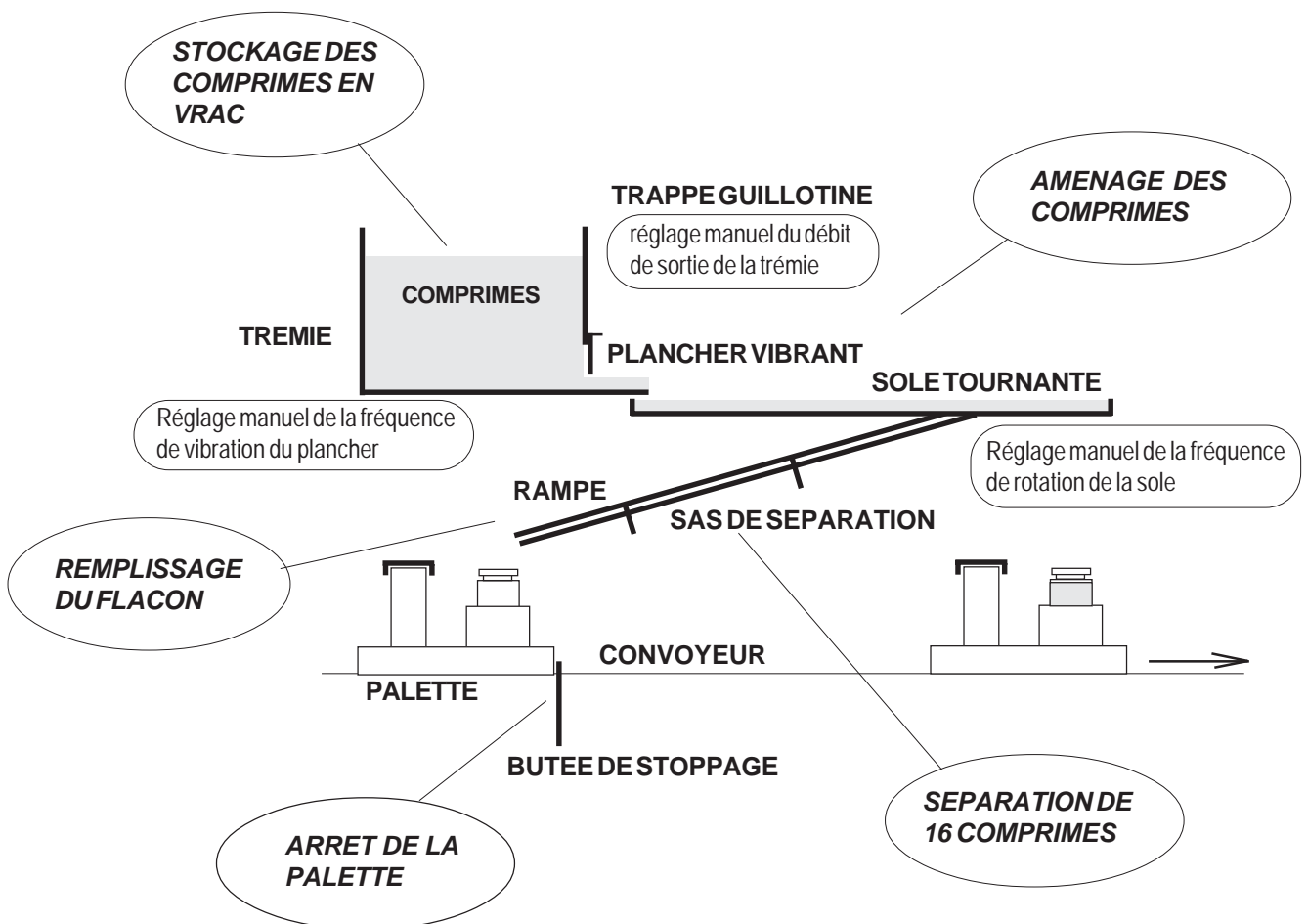
# ***DOSSIER RESSOURCES***

Analyse du fonctionnement

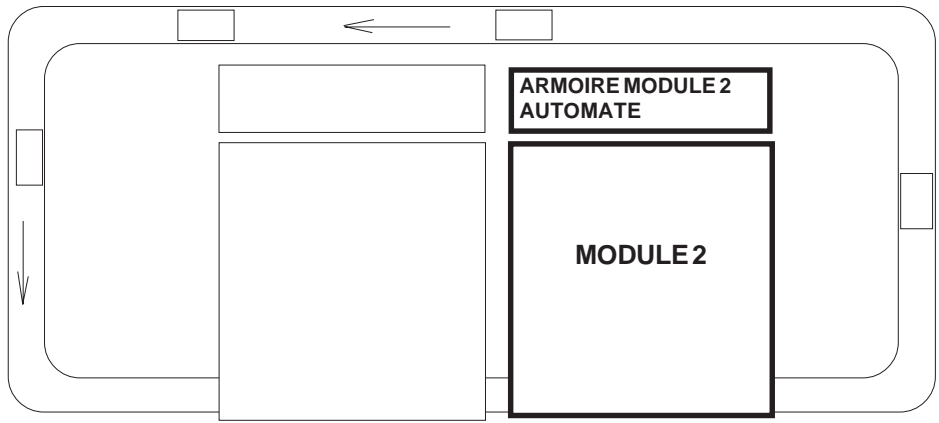
# PRESENTATION DU POSTE DE REMPLISSAGE (MODULE 1)



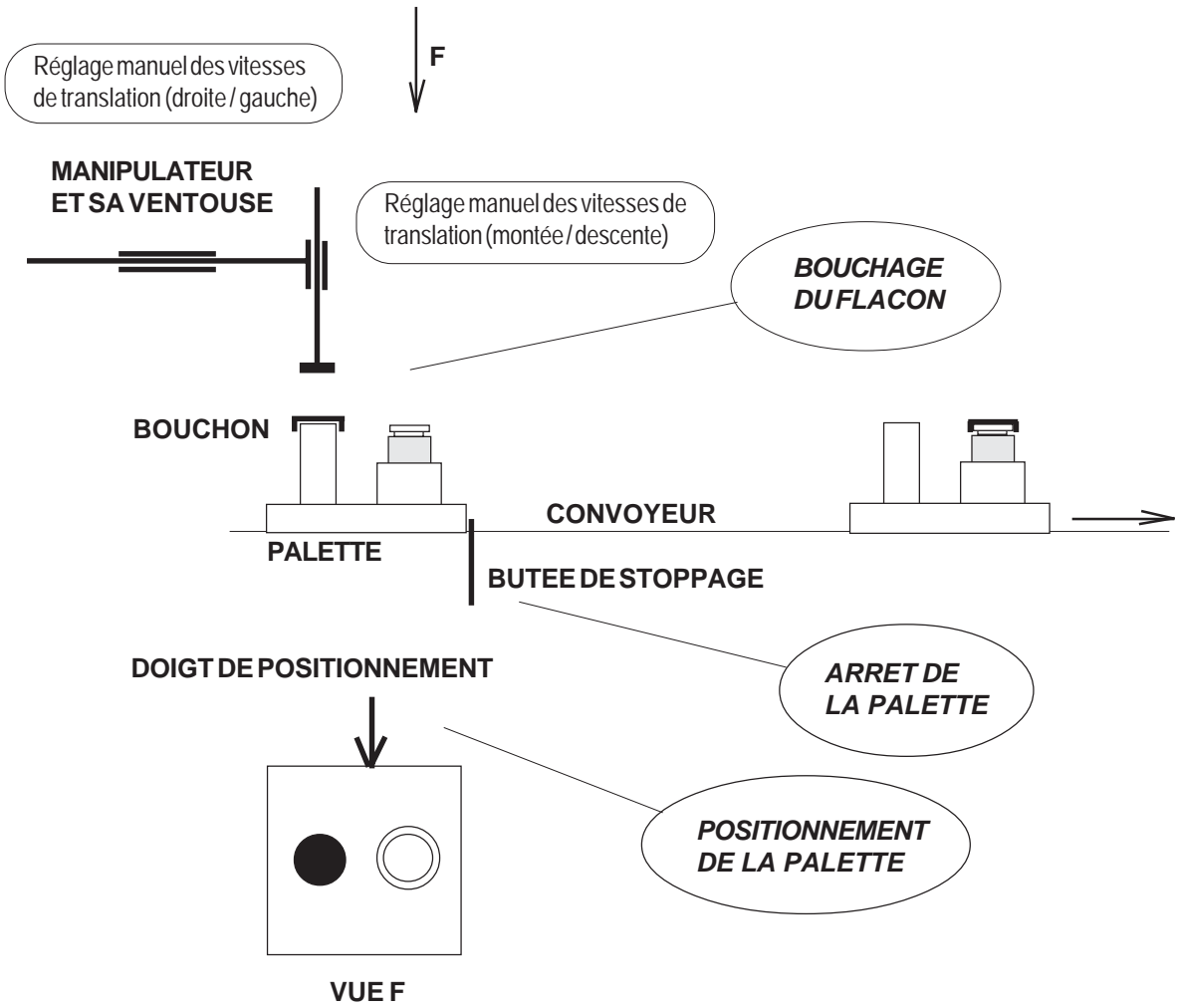
## DESIGNATION DES EFFECTEURS ET FONCTIONS ASSOCIEES



# PRESENTATION DU POSTE DE BOUCHAGE (MODULE 2)

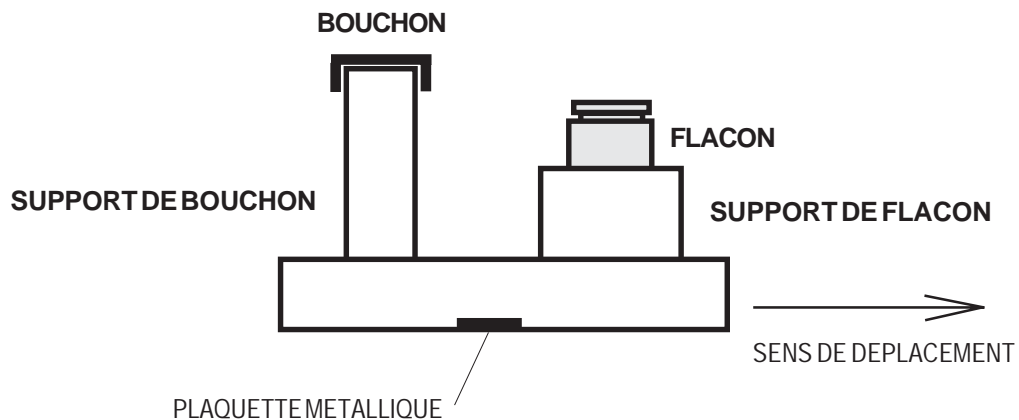
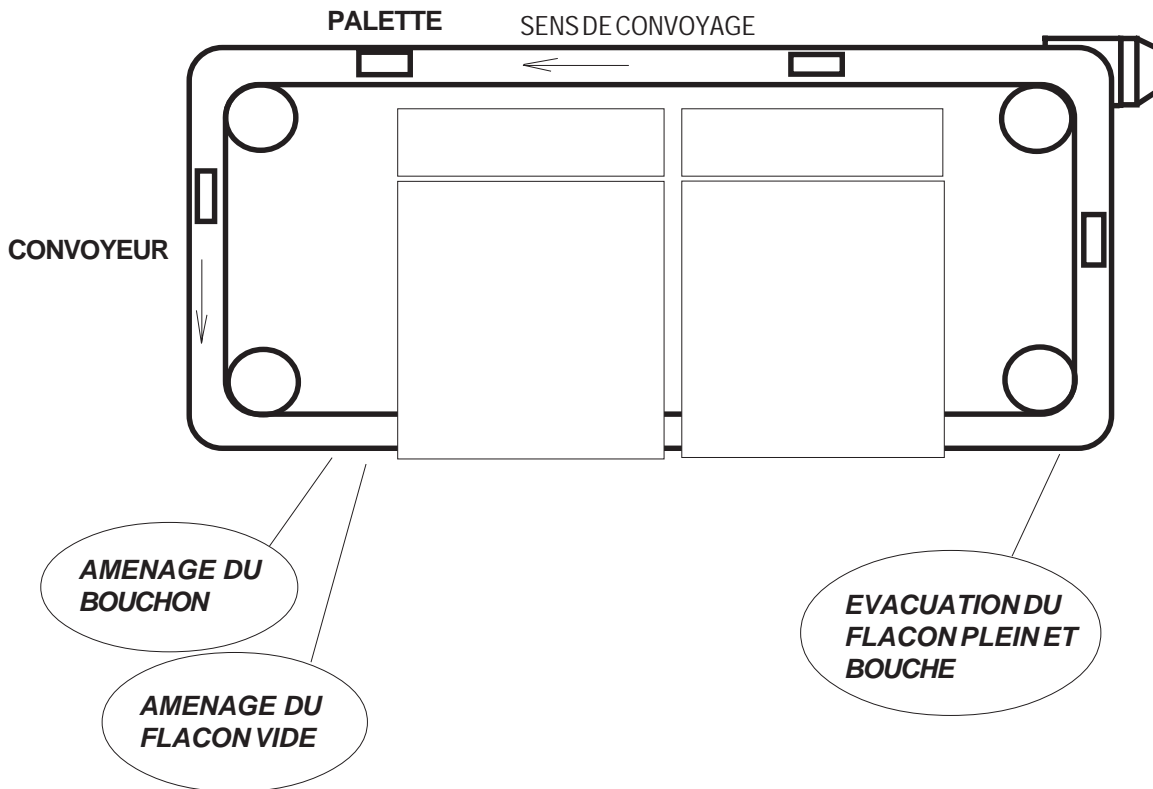


## DESIGNATION DES EFFECTEURS ET FONCTIONS ASSOCIEES



# PRESENTATION DU CONVOYAGE

## DESIGNATION DES EFFECTEURS ET FONCTIONS ASSOCIEES

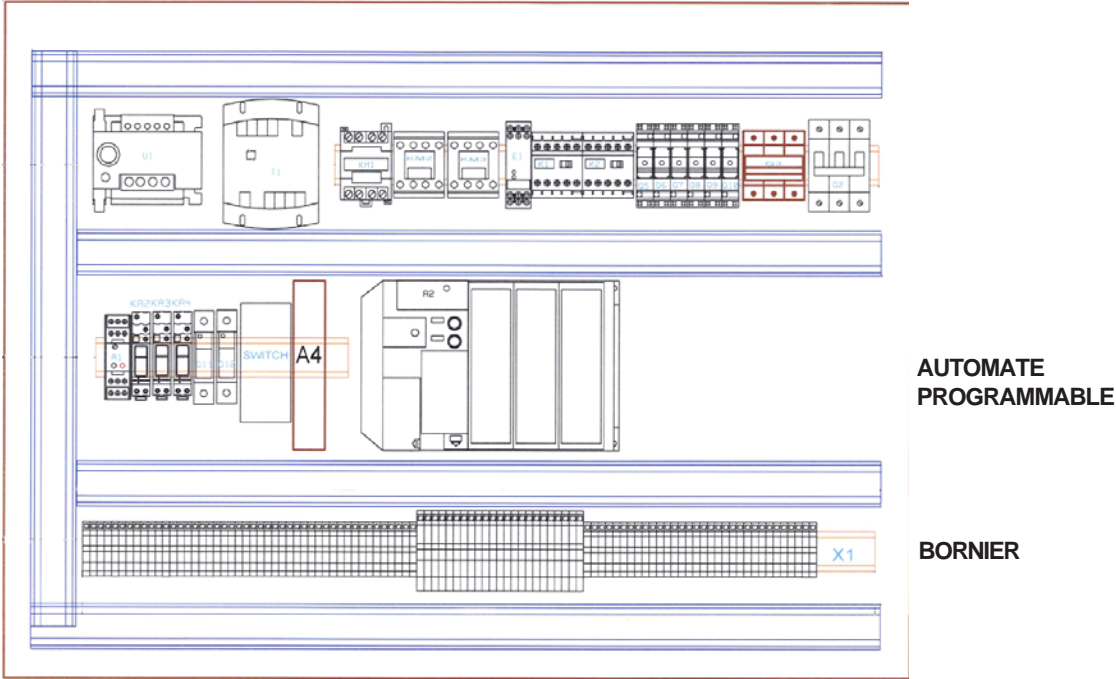


### PALETTE SUPPORT

La plaquette métallique permet aux postes de remplissage et de bouchage de détecter l'arrivée de la palette ainsi que sa bonne disposition sur le convoyeur (voir le sens de déplacement sur la figure ci-dessus).

# IMPLANTATION DES ARMOIRES

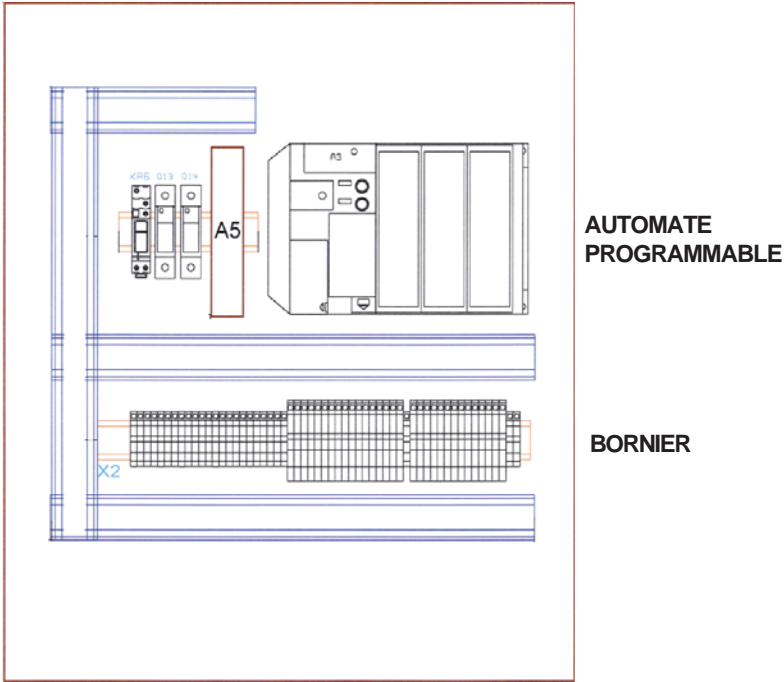
## ARMOIRE GENERALE ET DU POSTE DE REMPLISSAGE (MODULE 1)



Voir les schémas :

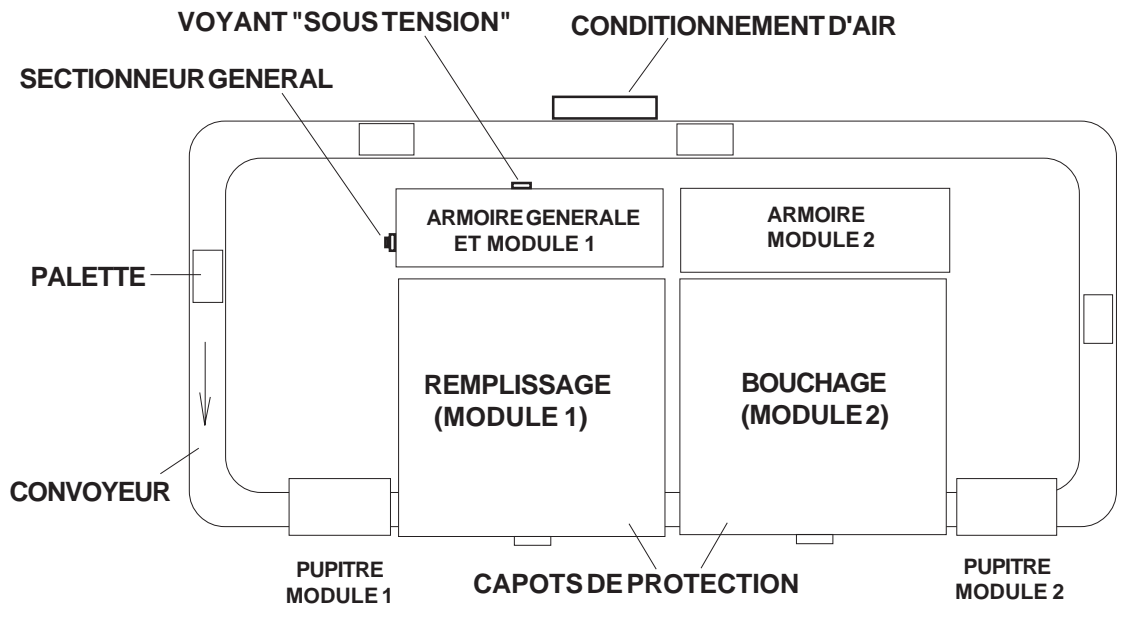
- électrique de puissance,
- électrique de commande,
- des entrées et sorties de l'automate programmable du module 1.

## ARMOIRE DU POSTE DE BOUCHAGE (MODULE 2)



Voir le schéma des entrées et sorties de l'automate programmable du module 2.

# CONDUITE DE L'EQUIPEMENT



Chaque module possède son pupître de commande avec terminal d'exploitation.

## **MISE EN ENERGIE**

- Mise sous énergie électrique par fermeture du sectionneur général (position I).  
Les armoires module 1 et module 2 sont alimentées.  
Le voyant blanc "SOUSTENSION" est éclairé.
- Mise sous énergie pneumatique par ouverture du distributeur d'isolement (conditionnement d'air).  
La valeur de la pression doit être de 6 bars. Contrôler au manomètre et régler le détendeur si nécessaire.

## **MISE EN SERVICE**

- Mise en service par appui sur l'un des 2 boutons poussoirs lumineux vert "EN SERVICE".  
Le relais général est alimenté. Les circuits électriques de commande sont sous tension.  
L'électrovanne générale (conditionnement d'air) est pilotée. Les circuits pneumatiques sont sous pression.  
Les voyants verts "EN SERVICE" sont éclairés.

## **PREPARATION DE LA PARTIE OPERATIVE**

- Disposer les palettes supports sur le convoyeur, flacon vers l'avant. Une palette mal disposée sera ignorée par les modules (plaquette métallique placée sous chaque palette).
- Installer les flacons et les bouchons sur la palette.
- Vérifier la bonne fermeture des capots de protection.

## **FONCTIONNEMENT**

- Sélection du mode de marche de chaque module avec le sélecteur :  
"PRODUCTION NORMALE", "MARCHE EN ORDRE", "MARCHE EN DÉSORDRE"
- Mise en fonctionnement de chaque module par appui sur le bouton poussoir vert "MARCHE" ou sur le terminal d'exploitation.
- Mise en fonctionnement du convoyeur par appui sur le bouton poussoir noir "MARCHE CONVOYEUR".

## **SECURITE**

L'ouverture d'un des capots de protection ou l'action sur un coup-de poing rouge "ARRET D'URGENCE" ou une baisse de pression d'alimentation (< 5 bars) ou le déclenchement du disjoncteur magnéto-thermique du moteur de convoyeur provoque l'arrêt immédiat de l'ensemble de l'équipement et la coupure de toutes les signalisations du pupitre.

Pour remettre l'équipement en état de fonctionner, suivre la procédure suivante :

- retirer le flacon du module de remplissage s'il n'est pas rempli,
- retirer le flacon du module de bouchage s'il n'est pas bouché,
- vérifier l'état de la partie opérative :
  - capots fermés,
  - pression > 5 bars,
  - disjoncteur magnéto-thermique moteur enclenché,
- remettre l'équipement en service par appui sur un bouton poussoir lumineux "EN SERVICE",
- remettre le convoyeur en fonctionnement par appui sur le bouton poussoir noir "MARCHE CONVOYEUR".

## REGLAGES DU POSTE DE REMPLISSAGE

Le débit d'alimentation en comprimés de la sole tournante peut être modifié en agissant:

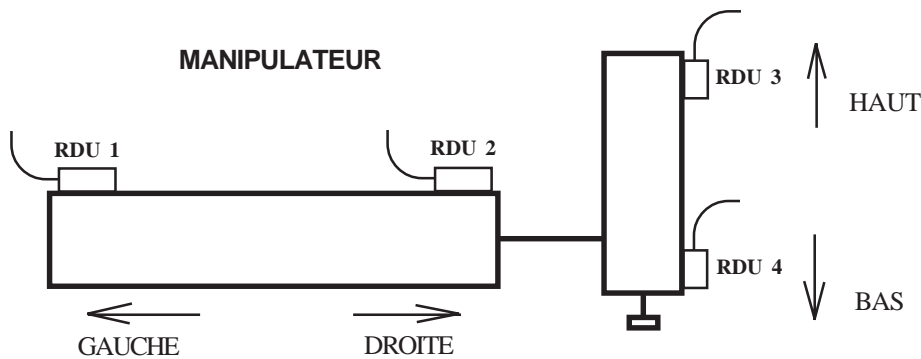
- sur la dimension d'ouverture de la sortie trémie par la trappe guillotine située au dessus du plateau,
- sur la fréquence de vibration du plancher trémie par le potentiomètre situé dans l'armoire générale.

Le débit d'alimentation en comprimés de la rampe peut être modifié en agissant sur la fréquence de rotation de la sole tournante par le potentiomètre situé dans l'armoire générale.

Le réglage correct du poste de remplissage correspond à une alimentation suffisante de la rampe pour obtenir le remplissage rapide des flacons tout en évitant l'engorgement de la sole tournante.

## REGLAGES DU POSTE DE BOUCHAGE

La vitesse de déplacement du manipulateur peut être modifiée en agissant sur les régleurs de vitesse (ou réducteurs de débit unidirectionnels) du vérin horizontal et du vérin vertical.

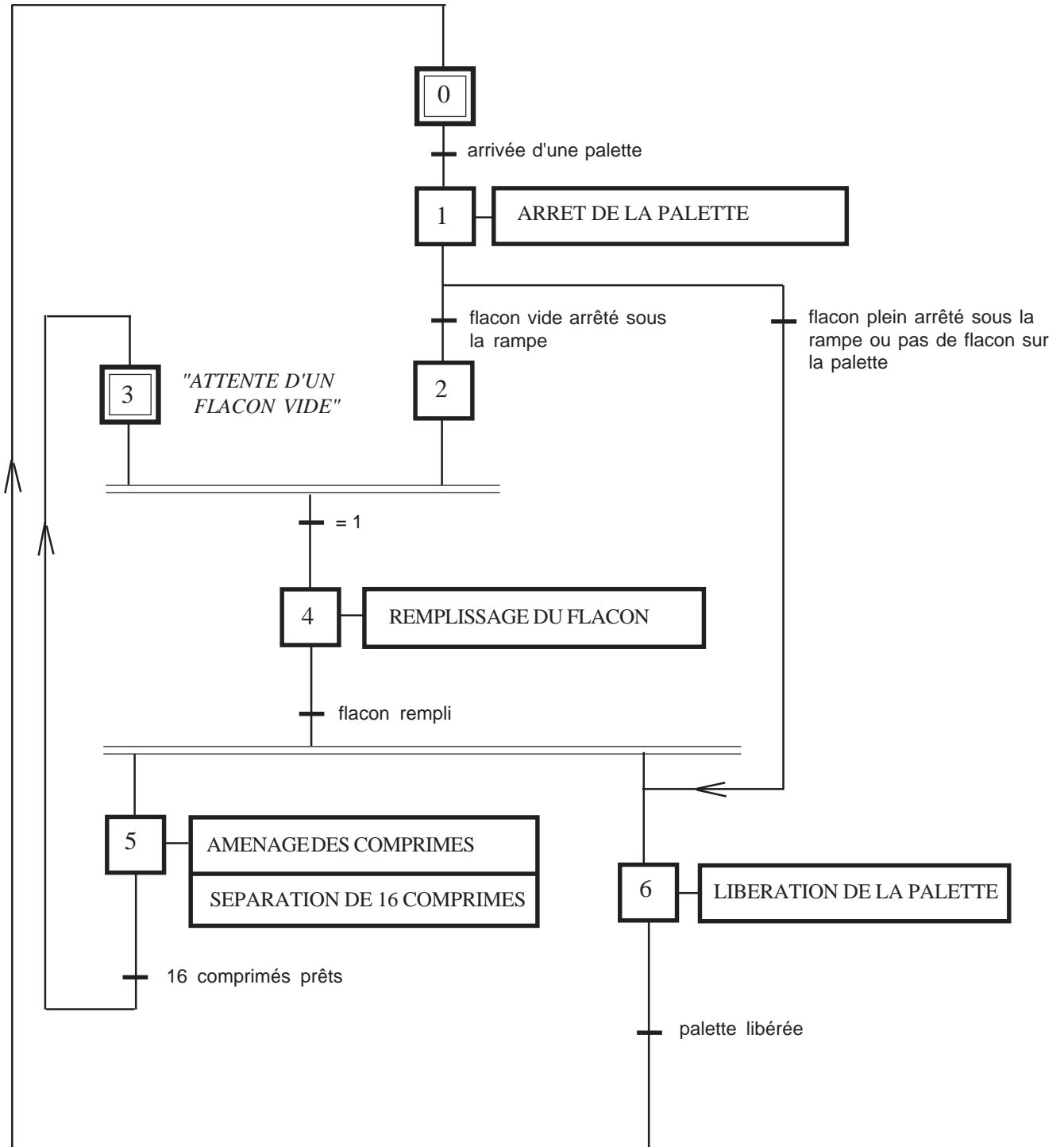


DEPLACEMENTS	VITESSE	REGLAGE
GAUCHE		OUVRIR RDU 1 FERMER RDU 1
DROITE		OUVRIR RDU 2 FERMER RDU 2
HAUT		OUVRIR RDU 3 FERMER RDU 3
BAS		OUVRIR RDU 4 FERMER RDU 4



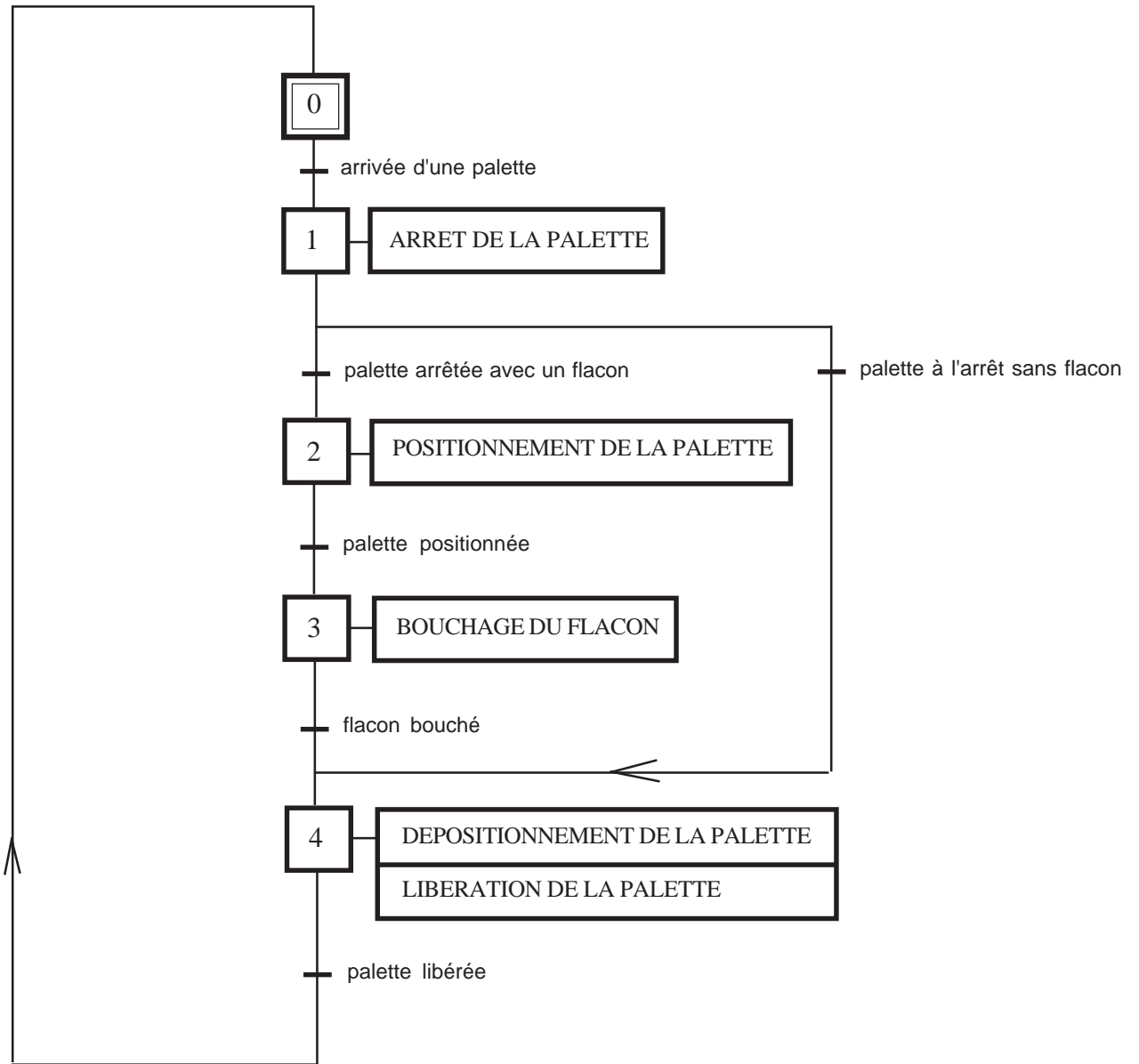
# CYCLE DE REMPLISSAGE

## POINT DE VUE SYSTÈME



# CYCLE DE BOUCHAGE

## POINT DE VUE SYSTÈME



## ■ INTRODUCTION

## ■ RECEPTION

Recommandation .....	p3
Déballage de la machine.....	p3
Stockage .....	p3

## ■ DESCRIPTION GENERALE

Présentation .....	p4
Organisation .....	p4
Identification du matériel .....	p8
Caractéristiques techniques .....	p8
Schéma général de principe .....	p8
Plan d'implantation .....	p14

## ■ INSTALLATION

Manutention et mise en place .....	p15
Alimentation en énergies pneumatique .....	p15
Alimentation en énergies électrique .....	p16
Vérifications préliminaires .....	p16
Mise en service .....	p16
Test des différents modes de marche .....	p17

## ■ UTILISATION

Instructions de sécurité .....	p19
Mise en œuvre .....	p19
Modes de fonctionnement .....	p21
Consignation hors énergies .....	p27
Gestion des alarmes et défauts .....	p28
Gestion particulière .....	p30

## ■ MAINTENANCE

Instructions de sécurité .....	p33
Périodicités d'entretien .....	p33
Défauts de fonctionnement .....	p34
Liste des réglages .....	p35
Diagrammes de diagnostic.....	p39
Algorigrammes de dépannage.....	p41

## ■ CATALOGUES DE PIECES DETACHEES ET PIECES D'USURE

## ■ SCHEMAS FONCTIONNELS

Graficets et liste de variables.....	p 45
Schémas électriques et pneumatiques .....	classeur 2/3
Programme automate .....	classeur 2/3

## ■ DOCUMENTS ANNEXES .....

classeur 3/3

Cette notice a été réalisée pour le système de conditionnement de comprimés 326 20 02A. Toute opération ou intervention sur ce type de machine autre que celles décrites dans cette notice peut entraîner des risques pour votre sécurité et sa longévité.



Nous vous invitons à LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS DE CETTE NOTICE afin de bien connaître les précautions à prendre lors de chacune des étapes de la vie de votre machine et de l'entretenir dans les meilleures conditions.

Conservez cette notice à portée de main pour la consulter à tout moment. Assurez-vous qu'elle soit complète et disponible à proximité de la machine.

Elle est composée de 5 parties :



DESCRIPTION GENERALE



MAINTENANCE



INSTALLATION



SCHEMAS ELECTRIQUES



UTILISATION

Chaque partie s'adresse à l'opérateur concerné et lui apporte les instructions spécifiques à l'exécution de ses tâches. Cependant, l'ensemble de la notice doit impérativement être lu et compris par toute personne intervenant sur le système.

La présente notice ne peut pas être reproduite, sous toute forme que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de RAVOUX automatismes qui n'engage aucunement sa responsabilité quant à l'utilisation qui peut être faite des informations contenues dans cette notice.

Les informations contenues dans ce document sont correctes pour le système de conditionnement de comprimés 326 20 02A, au moment de l'édition. Cependant, la machine pouvant être sujette à des modifications ultérieures sans préavis, RAVOUX automatismes n'engage pas sa responsabilité pour les éventuelles omissions ou incohérences entre la machine et la notice.

En cas de difficulté ou pour toute question relative à votre machine, contactez RAVOUX automatismes.



## AVERTISSEMENT

Nos machines ont été conçues et réalisées, en matière de sécurité, selon les réglementations locales applicables et notamment les directives 98/37/CE, 89/336/CEE, 73/23/CEE relatives au rapprochement des législations des états membres concernant les machines, le matériel électrique et la compatibilité électromagnétique. Elles sont à usage professionnel et doivent être installées, utilisées et entretenues par du personnel compétent et qualifié pour ce type de matériel.

Nous attirons tout particulièrement votre attention sur le fait que notre responsabilité ne saurait être engagée si :

- ✓ des modifications techniques sont effectuées sur nos machines, sans notre autorisation écrite,
- ✓ des dégradations sont constatées sur nos machines après fonctionnement dans des conditions différentes de l'usage envisagé par le cahier des charges (tension, pression, température...).

Les règles de sécurité et les remarques importantes devant faire l'objet d'une grande attention de votre part sont identifiées dans les différentes parties de cette notice par le panneau d'avertissement correspondant au danger signalé (représentation conforme à ISO 3864).

Les instructions de sécurité figurant dans cette notice ne constituent qu'un guide pour votre protection et celle des intervenants. RAVOUX automatismes ne peut prévoir toutes les situations dangereuses qui peuvent se produire. C'est pourquoi la sécurité d'exploitation de la machine est de la responsabilité du propriétaire et/ou de l'exploitant.

La réglementation du lieu d'installation peut imposer des instructions (consignes de sécurité et de santé, de protection contre l'incendie, de comportement liées aux produits dangereux, etc...) plus sévères que les instructions contenues dans la présente notice. Dans ce cas, il convient de respecter la réglementation.

## RÉCEPTION

### ■ Recommandations

Avant de débiller la machine, assurez-vous qu'il n'y ait pas de dégâts apparents. Si vous constatez que l'emballage est abîmé, faites noter une réserve sur le bordereau de livraison du transporteur pour protéger vos droits. Vérifiez également que la spécification de la machine soit conforme à votre commande.

### ■ Déballage de la machine

Pour le transport, la machine est posée sur une assise en bois conçue pour permettre l'utilisation d'un élévateur "transpalette". Une enveloppe film bulle est disposée autour de la machine et maintenue par cerclage. Toute manutention doit être effectuée machine debout.

### ■ Stockage

Sauf spécification particulière, nos machines ne sont pas conditionnées pour être stockées. Elles doivent être entreposées dans un endroit sain, à l'abri des intempéries et des températures extrêmes.

#### PRÉCAUTION

En cas de stockage prolongé ou de stockage dans des conditions climatiques particulières, vous devez prendre toutes les précautions nécessaires pour protéger les pièces métalliques contre l'oxydation.

## ■ Présentation

Le système de conditionnement de comprimés 326-20-02A issu de l'industrie pharmaceutique est un équipement à vocation pédagogique. Il conditionne des comprimés plastiques en flacons.

Il réalise les opérations suivantes : distribuer les comprimés et remplir les flacons de comprimés, transférer les flacons entre les postes, fermer les flacons par des capsules.

Les produits sont disposés sur des palettes support acheminées par un convoyeur à chaîne desservant le poste de distribution de comprimés et le poste de capsulage de flacons.

- Les flacons vides sont stoppés au poste de remplissage.
- Les comprimés, stockés dans une trémie, sont dirigés vers une sole tournante grâce à un plateau vibrant. Ils sont accumulés dans une rampe, puis déversés dans les flacons.
- Les flacons remplis sont stoppés et positionnés au poste de capsulage.
- Les capsules sont déposées sur les flacons par un manipulateur pneumatique.

## ■ Organisation

Les postes distribution de comprimés, de capsulage des flacons et le convoyeur de transfert sont disposés sur un châssis en aluminium : en face avant les parties opératives et le pupitre de commande, en face arrière les armoires électriques.

Le système est alimenté en électricité par l'intermédiaire du sectionneur électrique disposé sur le côté droit de l'armoire du poste de distribution de comprimés.

Il est alimenté en air par l'intermédiaire du groupe de conditionnement d'air placé à l'arrière sur le châssis aluminium.

### Pupitre de commande

Ce système dispose d'un seul pupitre de commande placé à gauche du poste de distribution de comprimés. Il présente en face avant un terminal d'exploitation, les commandes et voyants. Son utilisation est intuitive et ne nécessite pas d'apprentissage particulier. Il permet de commander le système suivant 3 modes de fonctionnement, de modifier le nombre de comprimés à déverser dans les flacons. Il signale les défauts survenus au cours du fonctionnement.

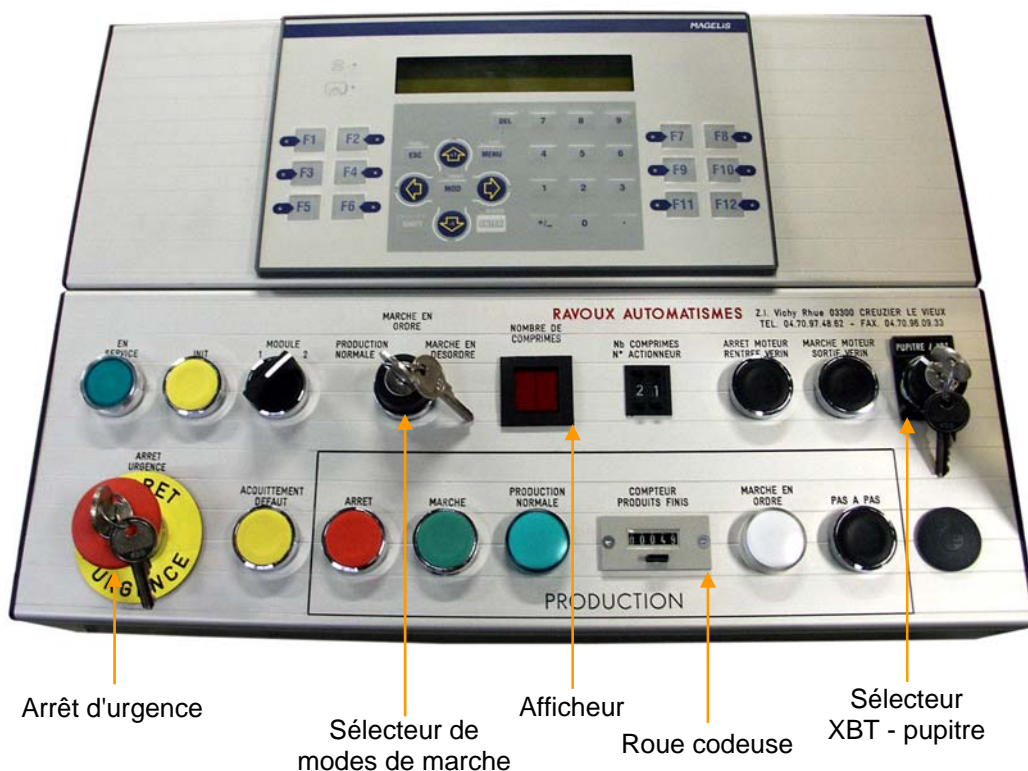
Le terminal d'exploitation peut être commandé suivant 2 mode de fonctionnement : opérateur ou administrateur.

**Important**

Le bouton rouge d'arrêt d'urgence, placé à gauche du pupitre, est de type "coup de poing". Toute action sur ce bouton interrompt les opérations en cours et met le système hors énergies (coupure du circuit de puissance électrique et de l'alimentation pneumatique).

**Ne pas l'utiliser en tant que bouton d'arrêt.**

Pour déverrouiller ce bouton, le tourner dans le sens horaire. Un mécanisme à ressort le ramène en position initiale.



### Armoire électrique

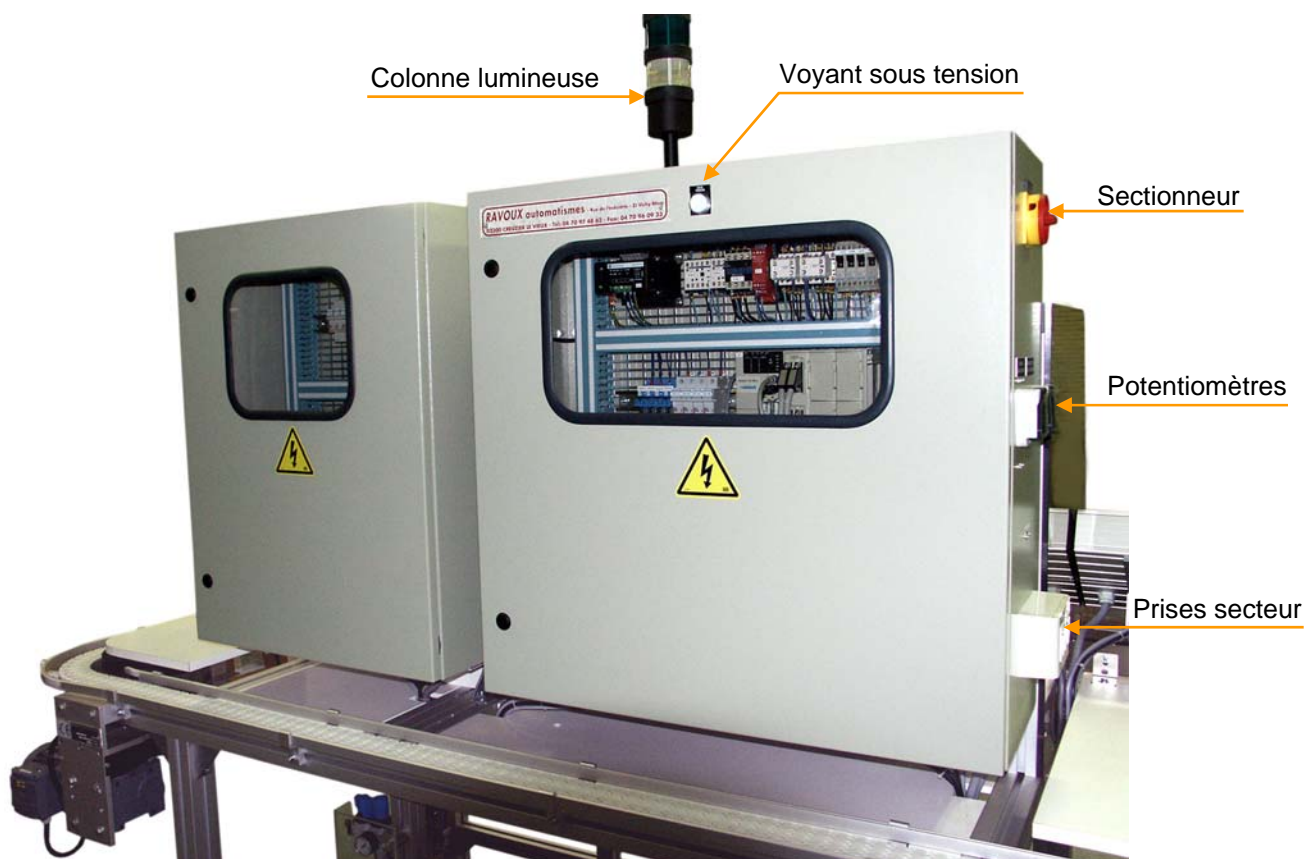
Ce système est doté de 2 armoires électriques placées à l'arrière de la partie opérative : l'armoire du poste de distribution de comprimés et l'armoire du poste de capsulage flacons. Elles abritent les composants électriques et les automates programmables industriels.

Le sectionneur électrique de l'équipement est situé sur le côté droit de l'armoire du poste de distribution de comprimés, le voyant blanc de mise sous tension en haut de la porte et la colonne lumineuse sur le dessus l'armoire. Elle informe l'utilisateur des différents états du système par un code couleur.

Les potentiomètres placés sur le côté droit de l'armoire permettent de faire varier la vibration du plateau vibrant et la vitesse de rotation de la sole tournante.

**Important**

Les prises disposées sur le côté de chaque armoire délivrent 230Vac 3A et sont exclusivement réservées à l'utilisation de consoles de programmation ou de micro ordinateurs.



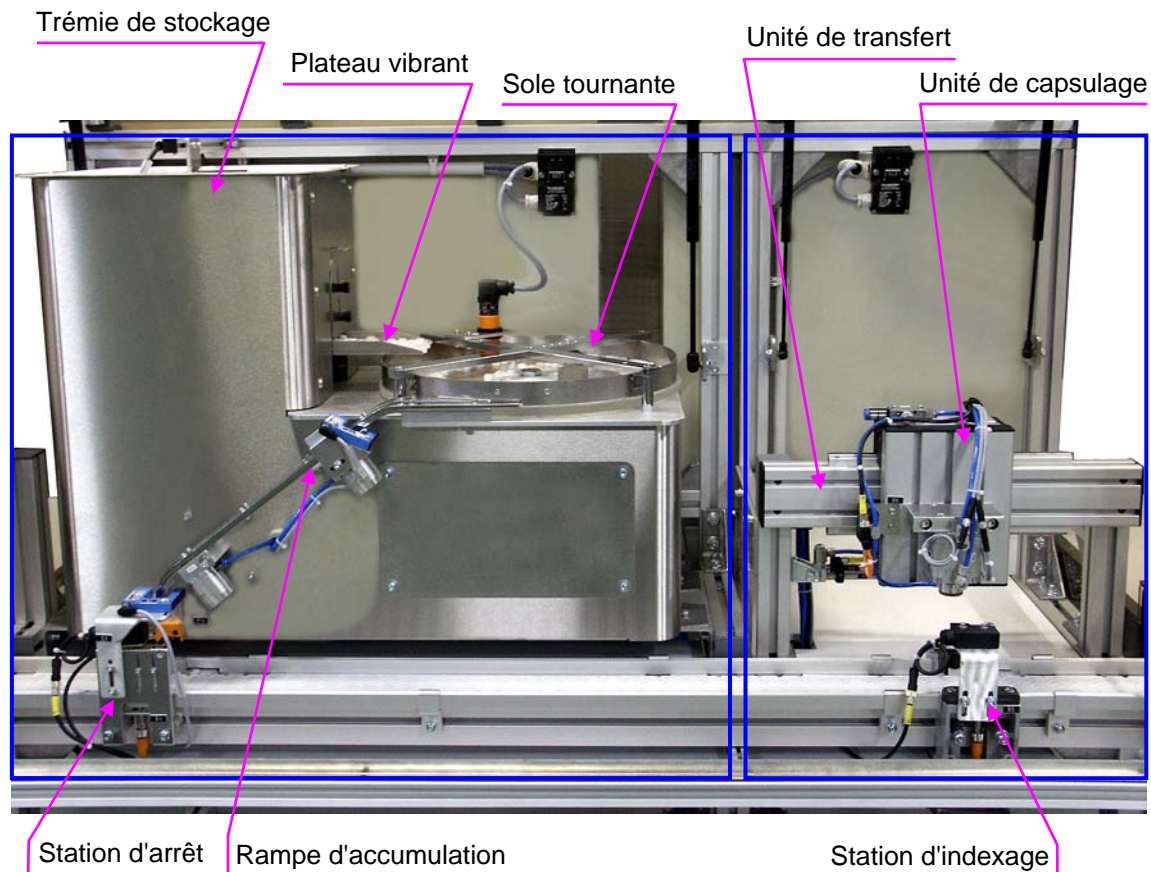
<i>Balise rouge</i>	<i>Fixe</i> Défaut de fonctionnement <i>Clignotant</i> Alarme
<i>Balise verte</i>	Système en fonctionnement
<i>Balise blanche</i>	Système sous tension



**Partie opérative**

La partie opérative du système réalise 2 fonctions principales : la distribution de comprimés et le capsulage de flacons. Elle intègre les effecteurs, actionneurs et capteurs. Elle est visible et accessible en toute sécurité.

(Voir le détail des fonctions dans le schéma général de principe aux pages suivantes).



## ■ Identification du matériel

Type : machine de conditionnement

Fonction : conditionner des comprimés en flacons

Référence : 326-20-02A

Constructeur : RAVOUX AUTOMATISMES

rue de l'industrie - ZI Vichy Rhue

03300 CREUZIER LE VIEUX

Tél. 04.70.97.48.62. - Fax 04.70.96.09.33.

La plaque d'identification est fixée à l'arrière du système sur le châssis.



## ■ Caractéristiques techniques

Bruit < 70 dB

Masse de l'équipement : 270 kg

Dimensions : L 2900 mm x H 2000 mm x P 1050 mm

Pression pneumatique nominale d'utilisation : 6 bars

Consommation d'air nominale en utilisation continue : 900 litres/heure

Tension d'alimentation : 400 V alternatif triphasé + neutre 50 Hertz

Puissance nominale : 1,4 kW

Organes de sécurité : Protecteurs fixes,

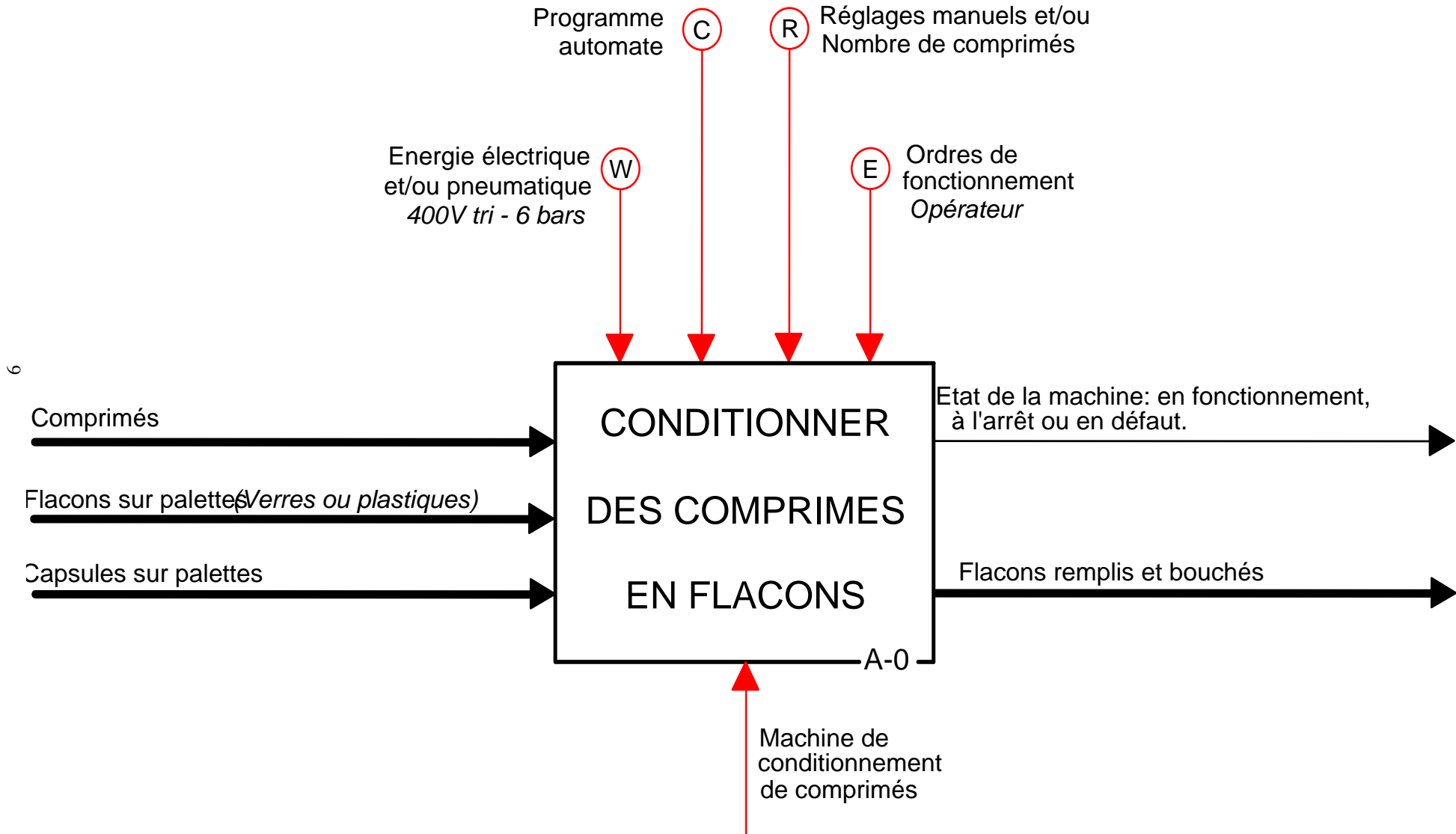
Protecteurs mobiles avec capteurs de sécurité,

Arrêt d'urgence au poste opérateur,

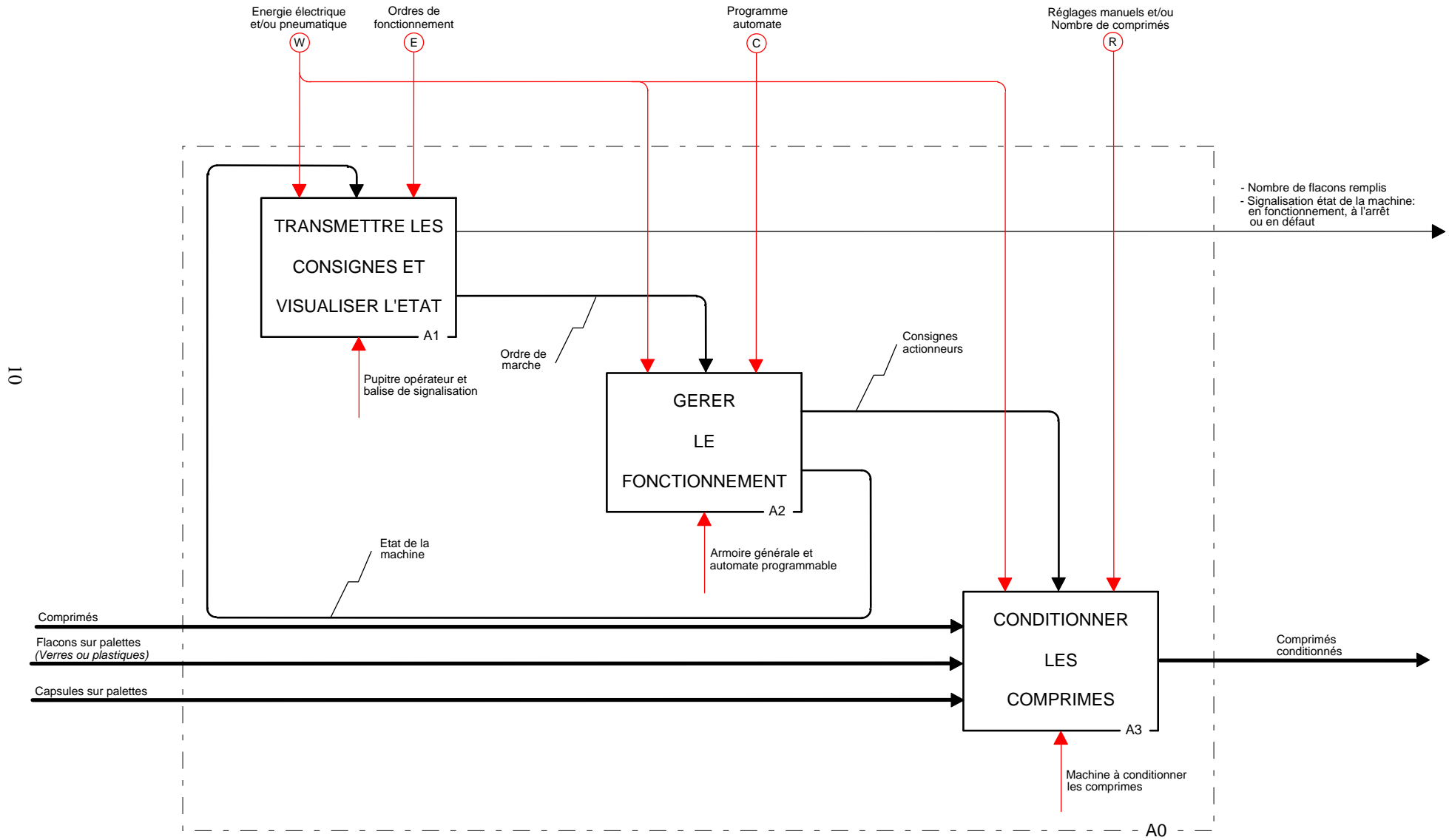
Module de contrôle de sécurité (redondance et auto contrôle des circuits de sécurité).

## ■ Schéma général de principe

Analyse de fonctionnement niveau A-0 : point de vue concepteur

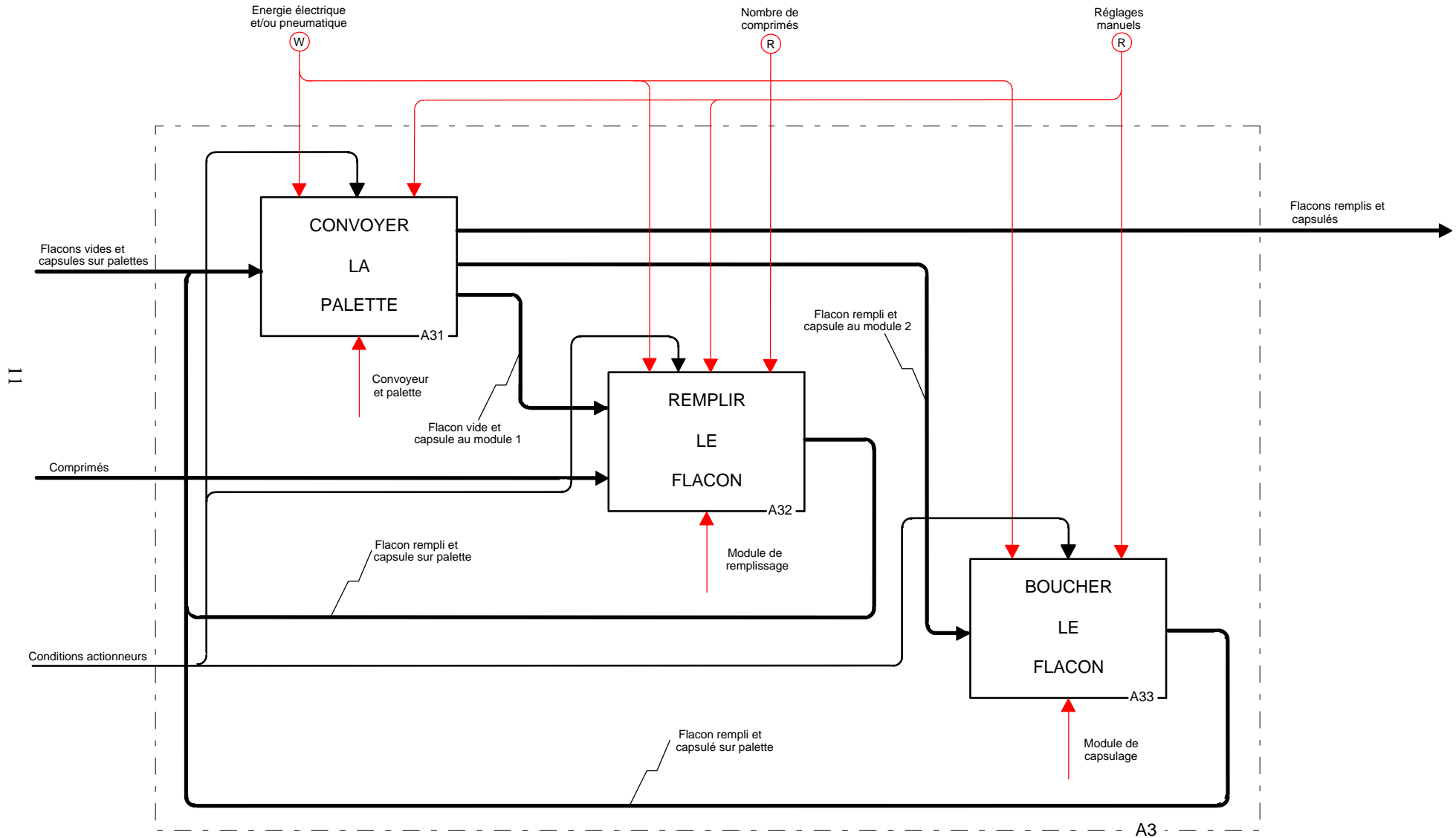


Analyse de fonctionnement niveau A0 : conditionner les comprimés en flacon

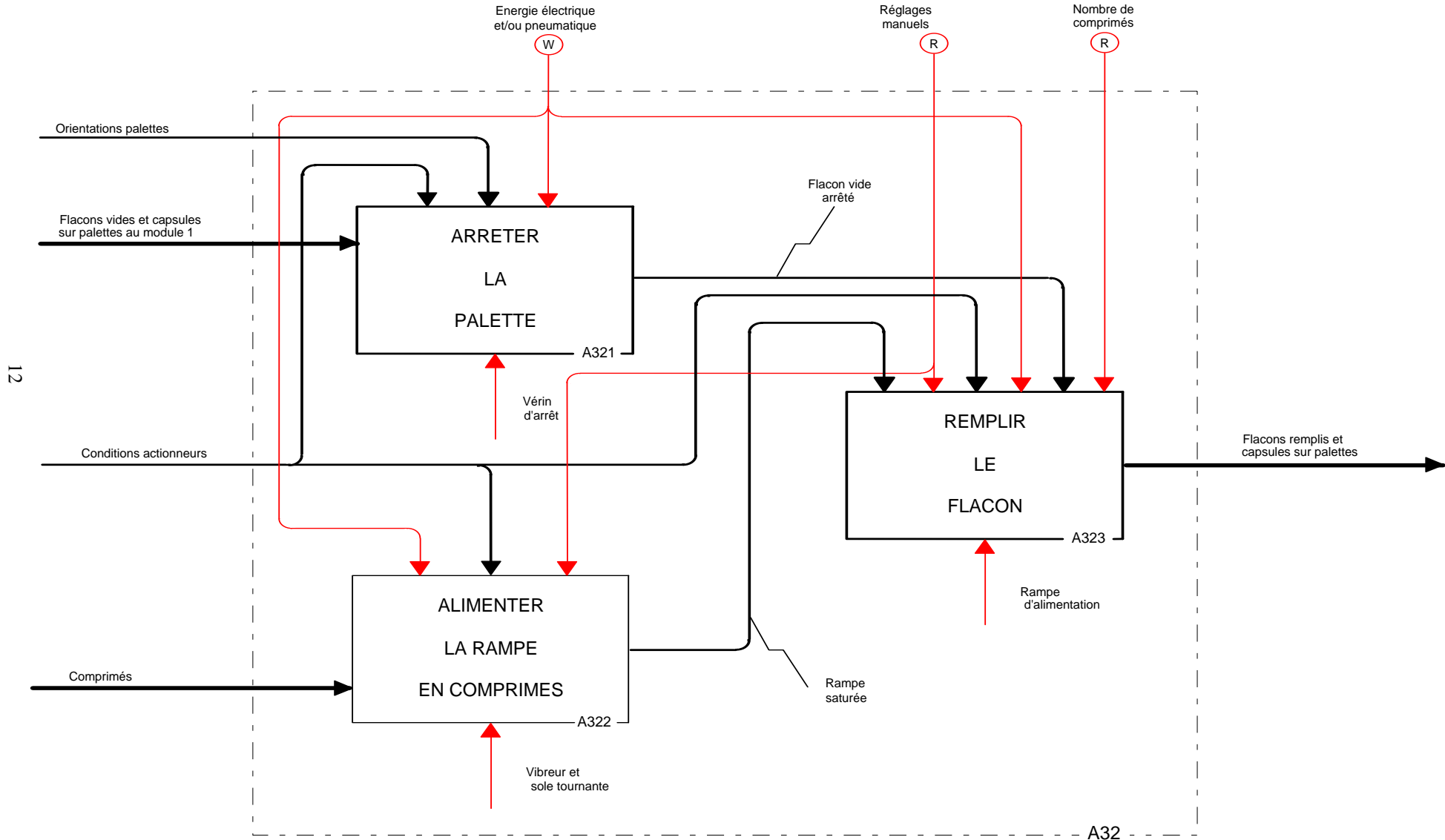


10

Analyse de fonctionnement niveau A3 : conditionner les comprimés

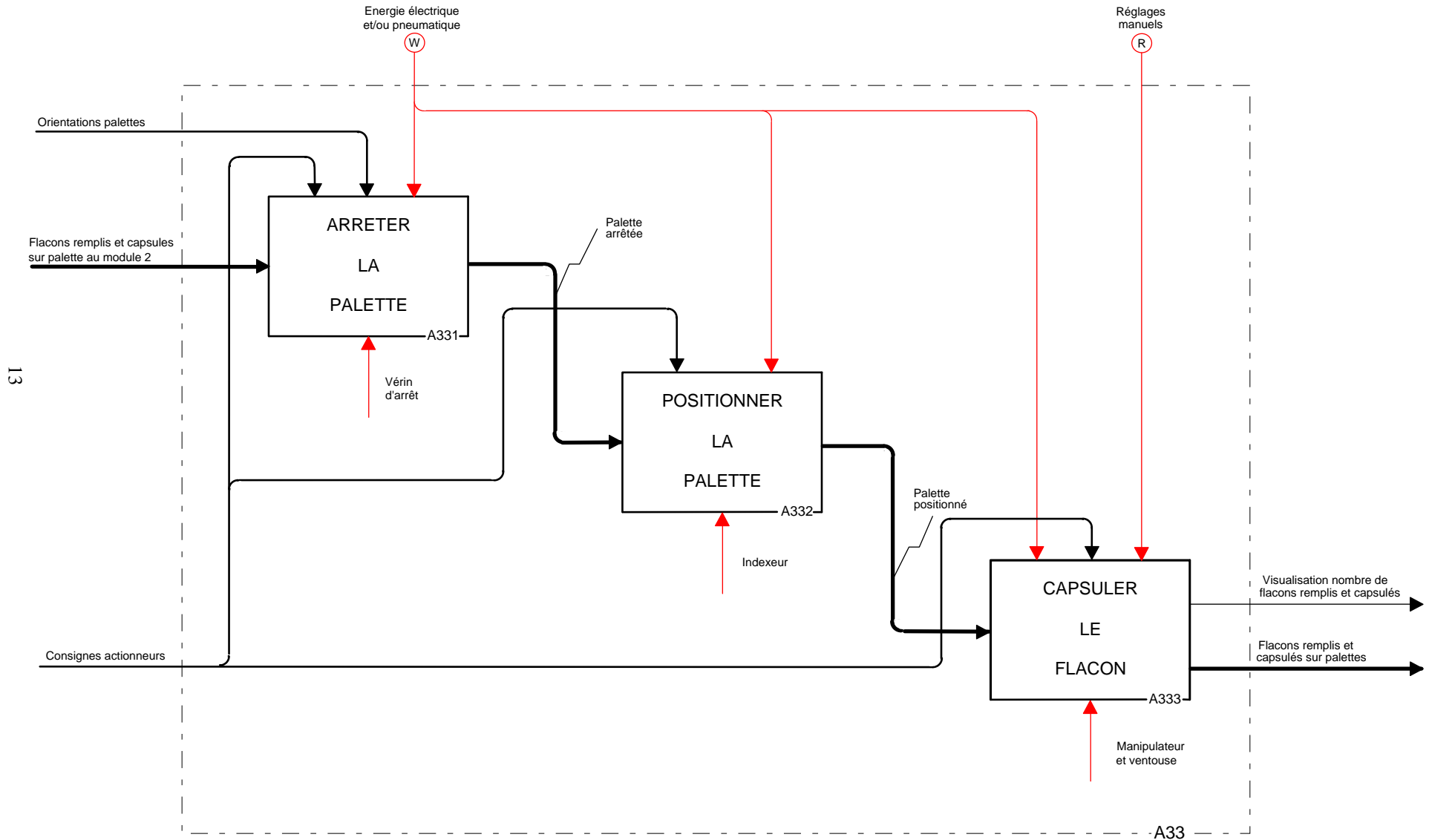


Analyse de fonctionnement niveau A32 : remplir le flacon

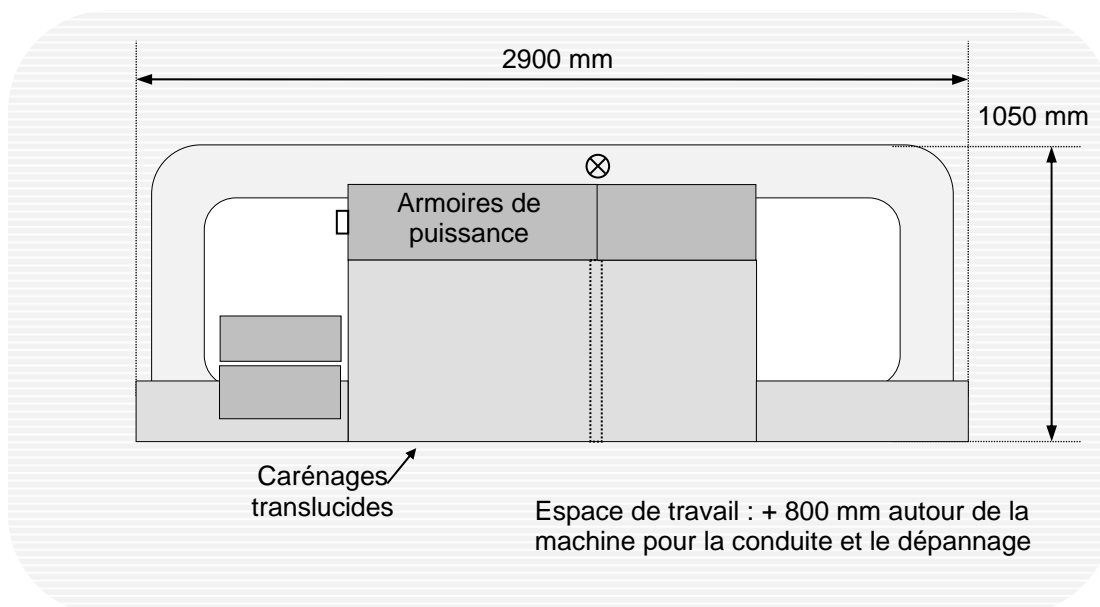
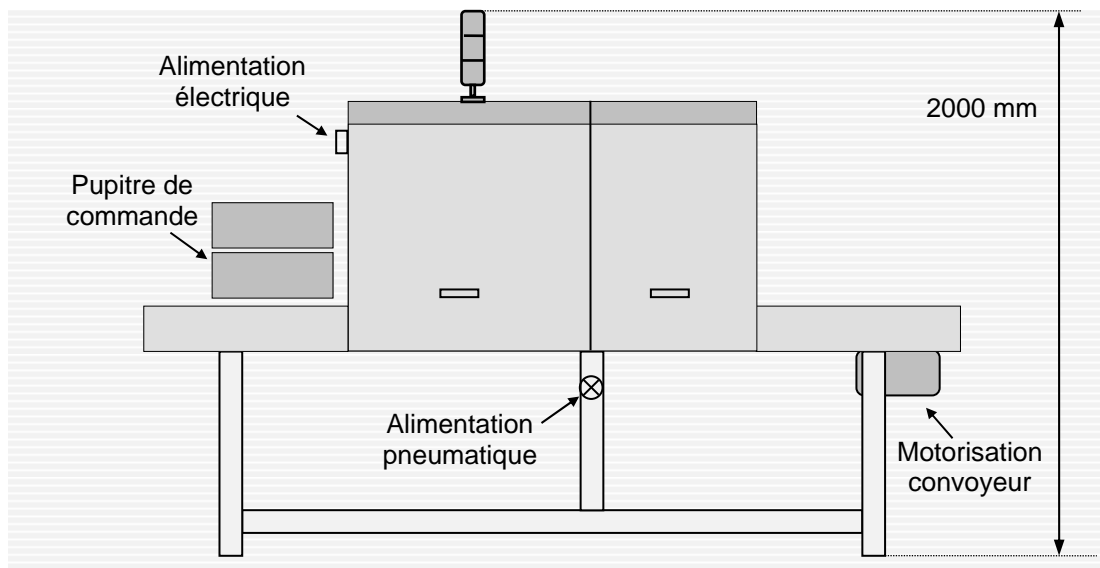


12

Analyse de fonctionnement niveau A33 : boucher le flacon



■ **Plan d'implantation**



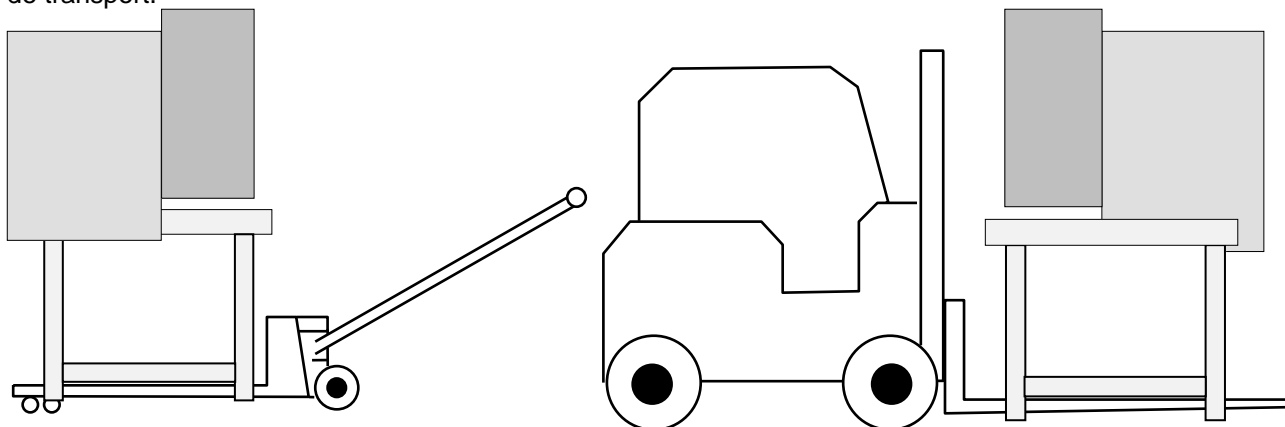


## ■ Manutention et mise en place

### Manutention

Masse de l'équipement : 270 kg

Les machines référence 326-20-02A peuvent être manipulées avec un appareil type transpalette ou un chariot élévateur. Veiller lors de toute manipulation à une bonne stabilité de l'équipement sur les fourches de l'appareil de transport.



### Mise en place

Les machines référence 326-20-02A doivent être installées sur une surface plane et horizontale pour fonctionner correctement.

Revisser la colonne lumineuse sur l'armoire électrique.

Mettre la machine en position et parfaitement de niveau.

#### Remarque

L'alimentation du système en énergies électrique et pneumatique (lignes et raccords) est à la charge de l'Établissement utilisateur qui devra veiller à la conformité aux normes et tenir compte des informations suivantes :

## ■ Alimentation en air comprimé

### Caractéristiques

- Pression nominale d'utilisation : 6 bars, (fonctionnement possible de 4 à 6 bars).
- Consommation d'air nominale en utilisation continue : 900 litres/heure.

#### Précaution

Afin de garantir le bon fonctionnement du système, il est impératif de disposer d'air comprimé propre, sec et non huilé (pas de lubrificateur d'air).

### Branchement

Raccorder l'énergie pneumatique sur le bloc filtre électrovanne placé à l'arrière de la machine.

Le tuyau d'arrivée d'air doit être d'un diamètre de 6/8 mm, (l'équipement est pré équipé pour le branchement direct d'un tuyau calibré diamètre 6/8 mm).

L'appareil fonctionne à l'air non huilé (pas de lubrificateur d'air).

## ■ Alimentation en énergie électrique



Le branchement électrique doit être effectué par un électricien qualifié et habilité. Le raccordement au réseau, la mise à la terre, l'organe de coupure et la protection seront conformes aux normes et à la réglementation en vigueur (ces accessoires ne font pas partie de notre fourniture). Notre responsabilité ne saurait être engagée pour les dommages directs ou indirects découlant d'une installation incorrecte, ou dans le cas du non respect des normes :

- pour la prévention des accidents et des incendies,
- pour la sécurité des installations électriques.

### Caractéristiques

- o Tension d'alimentation : 400 V alternatif triphasé + neutre + terre 50 Hertz.
- o Puissance nominale : 1,4 kW.

Le raccordement de la masse de l'équipement à une prise de terre est obligatoire.

#### Précaution

La ligne d'alimentation électrique sera d'une section suffisante 2,5 mm<sup>2</sup> et devra assurer une mise à la terre efficace du système. Elle comportera obligatoirement en amont du point de branchement de l'appareil une protection thermique ou magnéto thermique calibrée à 15 ampères au maximum et une protection différentielle calibrée à 30 milliampères.

### Branchement

Sectionneur en position "0", raccorder les 3 phases et le neutre sur les bornes de l'appareil et le conducteur de protection sur la borne de terre située sur le bornier en bas et à droite.

Vérifier lors du branchement que la mise à la terre de l'équipement est conforme et efficace.

Ordre des phases : voir mise en service.

## ■ Vérifications préliminaires

Avant toute mise en oeuvre il est important de vérifier :

- que les raccordements électrique et pneumatique aient été faits en respectant les conditions prévues aux paragraphes précédents,
- le bon état des protecteurs fixes et mobiles, de leurs fixations et articulations,
- le bon état des capteurs de sécurité,
- le bon état des arrêts d'urgence et sectionneurs.

## ■ Mise en service

### Mise sous tension

Mettre le sectionneur général en position "1".

Le voyant "sous tension" situé sur la porte d'armoire du module 1 et la balise "blanche" doivent s'allumer.

Mettre le système sous pression pneumatique en faisant tourner la vanne d'isolement pneumatique placée à l'arrière du système (affichage de la pression au manomètre, réglé entre 4 et 6 bars).

### Mise en service

Mettre dans la trémie environ un litre de comprimés (il est préférable de mettre en service le minimum de comprimés nécessaire à l'utilisation du système).

Vérifier que les carters de sécurité sont fermés et que les arrêts d'urgence ne sont pas enclenchés.

Appuyer sur le bouton poussoir lumineux "en service".

Le voyant "en service" doit s'allumer.

### Vérification des organes de sécurité

Vérifier en premier, lors de la mise en service le bon fonctionnement et l'efficacité des organes de sécurité tels que sectionneurs, arrêt d'urgence, capteurs de sécurité carters.



Chaque capteur doit être réglé de façon à couper l'alimentation à l'ouverture du protecteur mobile avant qu'un utilisateur puisse passer une main dans la zone protégée.

### Vérification du sens de rotation du convoyeur

Sélectionner le mode "marche en désordre", positionner la roue codeuse sur "0".

Une impulsion sur "marche sortie" permet de vérifier le sens de rotation du convoyeur, il doit tourner dans le sens anti-horaire, en vue de dessus. Une impulsion sur "arrêt rentrée" permet d'arrêter le convoyeur.

Si le convoyeur ne tourne pas dans le bon sens, hors tension, inverser 2 phases à l'entrée du sectionneur et vérifier de nouveau le bon fonctionnement du convoyeur.

## ■ Test des différents modes de marche

### Marche de vérification dans le désordre

En mode de "marche dans le désordre", vérifier le bon fonctionnement de chaque actionneur et le réglage des capteurs de fin de course.

Après sélection de l'actionneur sur la roue codeuse, appuyer sur "marche sortie" pour faire tourner les moteurs ou pour faire sortir les vérins, appuyer sur "arrêt rentrée" pour arrêter les moteurs ou faire rentrer les vérins.

### Marche de vérification dans l'ordre

Disposer à l'entrée de la machine une palette répondant aux conditions de traitement du module sélectionné et mettre le convoyeur en marche.

Sélectionner le mode "marche dans l'ordre" du module à tester.

Appuyer sur "pas à pas" pour dérouler les cycles et vérifier le réglage des capteurs de présence produit.

Le voyant "marche dans l'ordre" doit s'allumer.

### Production normale

Disposer ensuite d'autres palettes sur le convoyeur et sélectionner le mode "production normale".

Appuyer sur le bouton poussoir "marche" et vérifier le bon fonctionnement de la machine.

Le voyant "production normale" doit s'allumer.

#### Remarque

Les opérations de conduite sont détaillées dans le paragraphe utilisation aux pages suivantes.



## AVERTISSEMENT

La machine de conditionnement de comprimés 326 20 02A est destinée à assurer des actions de formation, à l'exclusion de toute autre utilisation.

Elle doit être utilisée pour l'usage auquel elle est destinée. RAVOUX automatismes ne pourrait être tenu responsable en cas d'accident causé par une machine de sa fabrication dont l'usage aurait été détourné.

Le chef d'établissement doit prendre toutes les mesures nécessaires imposées par l'utilisation de ce type de machine :

- ✓ nommer un responsable de l'encadrement des élèves en apprentissage,
- ✓ confier l'exécution des travaux à des personnes ayant l'âge requis par la législation et dont l'aptitude a été reconnue médicalement,
- ✓ interdire l'accès à toute personne ne répondant pas à ces critères.

Le responsable de l'encadrement doit :

- ✓ s'assurer que les élèves aient une pleine connaissance des dangers associés aux opérations qui leur sont confiées,
- ✓ imposer aux élèves intervenant sur la machine une tenue adéquate, voire le port d'équipements de protection si nécessaire,
- ✓ imposer aux élèves de ne jamais abandonner le poste de conduite sans avoir arrêté la machine,
- ✓ s'assurer que les élèves n'aient pas accès à des outils qui leur permettent de rendre inefficace les dispositifs de protection,
- ✓ ne jamais quitter le local sans avoir procédé à la mise hors service du système 326 20 02A

## ■ Instructions de sécurité

***Ce modèle de machine doit être utilisé uniquement avec des comprimés fournis par nos soins.***

***Tout utilisation ou essai d'utilisation du matériel pour des tâches autres que celles prévues à l'origine, entraîne un risque de détérioration.***

***Toute intervention sur le matériel conduisant à un état de celui-ci différent de l'état d'origine constitue un risque de détérioration de l'équipement et de sa sécurité d'utilisation.***

***Vérifier une fois par semaine le bon état des éléments ayant trait à la sécurité d'utilisation et notamment :***



- ***Pour les protecteurs fixes, la présence des protecteurs et le serrage des fixations qui ne doivent en aucun cas pouvoir se démonter manuellement.***
- ***Pour les protecteurs mobiles, le bon état des articulations et le serrage des fixations des parties fixes et parties mobiles des capteurs de sécurité.***

***Vérifier une fois par mois le bon état et l'efficacité des dispositifs d'arrêt immédiat : arrêt d'urgence, capteurs de sécurité sur les protecteurs mobiles, sectionneurs.***

***Vérifier ou faire vérifier tous les 6 mois et maintenir en bon état de fonctionnement les composants électriques régissant la sécurité du système et notamment les contacts à ouverture de sécurité carter et d'arrêt d'urgence, le module de sécurité et les contacteurs principaux (voir schéma électrique).***

***Ne pas fournir aux élèves d'outils ou de clefs qui permettraient de rendre inefficaces les dispositifs de protection.***

***Utiliser le minimum de comprimés nécessaires à l'exploitation pédagogique du système.***

***Il est formellement interdit de faire fonctionner le système en l'absence des dispositifs de protection et de sécurité ou en cas de défaillance de ceux-ci.***

***En cas de défaut ou de détérioration constaté sur un circuit électrique, isoler immédiatement le système de la source d'alimentation électrique.***

## ■ Mise en oeuvre

### Opérations préliminaires

Effectuer la mise en service en utilisant les comprimés plastiques fournis avec le système, le système est livré pré réglé sur ce modèle de comprimés.

Mettre environ un litre de comprimés dans la trémie du module de distribution de comprimés.

Fermer les carters de protection.

Déverrouiller si nécessaire l'arrêt d'urgence.

Mettre le système sous pression pneumatique en faisant tourner la vanne d'isolement pneumatique placée sur le filtre à air à l'arrière du système.

*La pression s'affiche au manomètre entre 4 et 6 bars.*

Mettre le système sous tension en positionnant sur "1" la manette du sectionneur électrique situé sur l'armoire électrique du module 1.

*Le voyant blanc "sous tension" et la balise "blanche" doivent s'allumer.*

*Mise en service*

- ☞ Appuyer sur un des boutons poussoirs lumineux "en service"
  - 👁 Le voyant "en service" doit s'allumer.

Si un des modules n'est pas en conditions initiales :

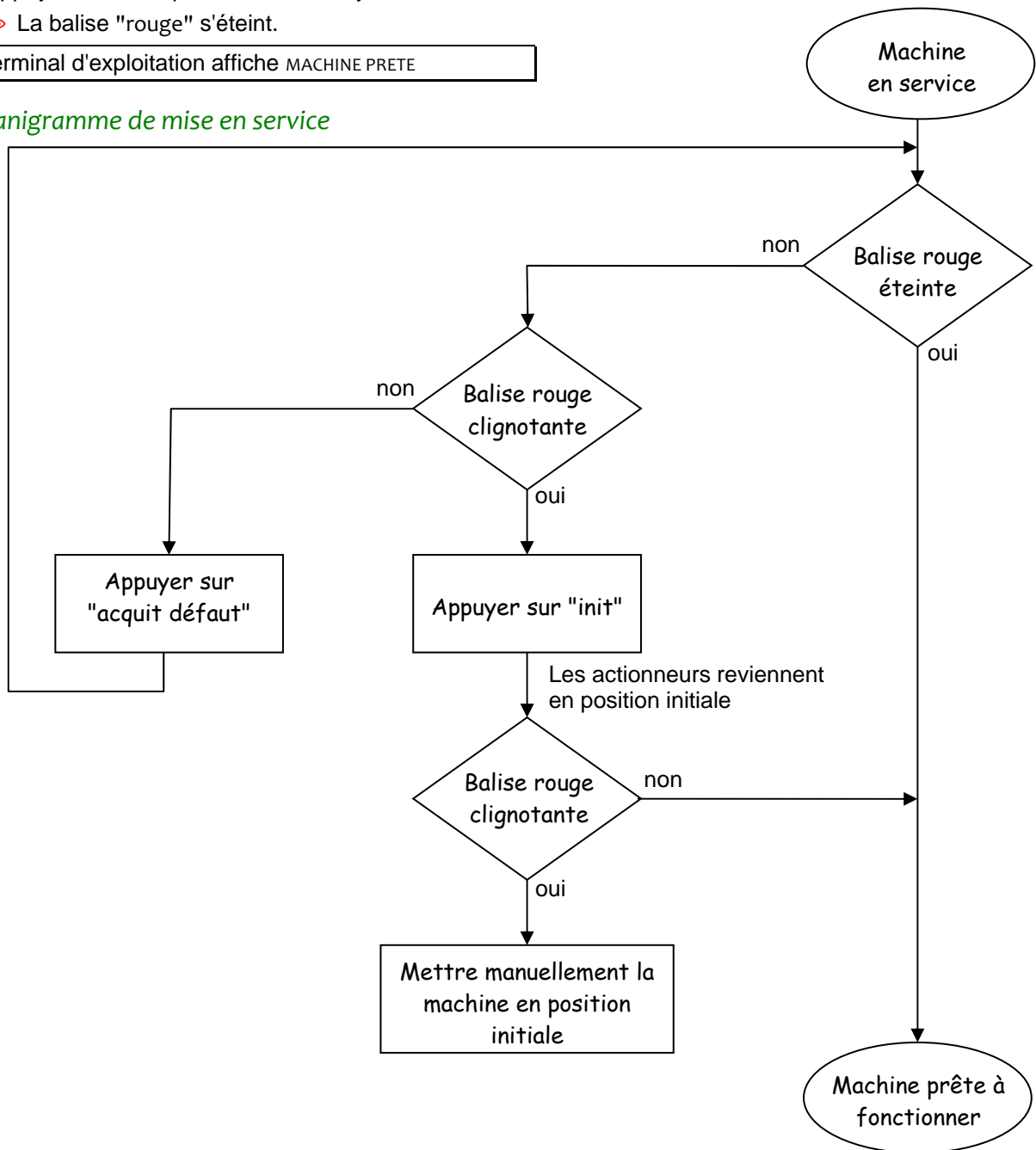
- 👁 La balise "rouge" clignote.

Le terminal d'exploitation affiche INITIALISER LE MODULE

- ☞ Appuyer sur "INIT" pour initialiser le système
  - 👁 La balise "rouge" s'éteint.

Le terminal d'exploitation affiche MACHINE PRETE

*Organigramme de mise en service*



Machine en position initiale = (pas de palette au module 1 ou présence palette au module 1 et flacon vide) et pas de palette au module 2.

## ■ Modes de fonctionnement

Lorsque le système est en service et en conditions initiales,

Le terminal d'exploitation affiche MACHINE PRETE

L'opérateur peut alors sélectionner un mode de marche ou modifier le nombre de comprimés à déverser dans le flacon.

### Modification de la consigne nombre de comprimés

La consigne de comptage doit être comprise entre 16 et 21 comprimés.

☞ Orienter le sélecteur à clé trois positions sur "production normale" ou sur "marche en ordre"

### Utilisation du pupitre

☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "pupitre"

☞ Faire varier le nombre de comprimés à l'aide de la roue codeuse

### Utilisation du terminal d'exploitation

☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "XBT"

Le terminal d'exploitation affiche :

CONDITIONNEMENT	
■ FONCTIONNEMENT	→
■ CONSIGNE COMPTAGE	→
■ NIVEAU TREMIE	→
■ LISTE MESSAGES	→
■ ADMINISTRER	→

☞ Sélectionner "consigne comptage"

Le terminal d'exploitation affiche :

COMPTAGE RAPIDE	
COMBIEN DE COMPRIMES	
DANS LA RAMPE ?	→

☞ appuyer sur ▶ pour sélectionner la variable à modifier,

Le terminal d'exploitation affiche :

COMPRIMES	
NOMBRE = ..	

(nombre de comprimés actuel)

☞ appuyer sur "MOD" pour modifier la variable,

☞ appuyer sur ◀ ▶ pour sélectionner les dizaines ou les unités

Utiliser les flèches ▲ ▼ ou le pavé numérique pour modifier la consigne

☞ appuyer sur "ENTER" pour valider la modification.

Positionner le vérin haut de rampe en fonction de la consigne.

### Important

Après modification de la position du vérin haut de rampe vérifier en marche en désordre que le vérin sorte entre 2 comprimés.

Lorsque la machine est en cours de production l'opérateur ne peut pas modifier la consigne de comptage.

### Marche de vérification dans le désordre

- ☞ Orienter le sélecteur à clé trois positions sur "marche en désordre"

### Utilisation du pupitre

- ☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "pupitre"
- ☞ Sélectionner le module à tester par l'intermédiaire du commutateur "module 1-2"

Le choix de l'actionneur à tester s'effectue par l'intermédiaire de la roue codeuse.

- ☞ Une impulsion sur "marche moteur – sortie vérin" provoque le mouvement de l'actionneur sélectionné
  - 👁 A la première impulsion la balise "verte" s'allume.
- ☞ Une impulsion sur "arrêt moteur – rentrée vérin" provoque l'arrêt de l'actionneur sélectionné.

Action	roue codeuse	module
Convoyeur	0	1 ou 2
Vibreur	1	1
Sole tournante	2	1
Rentrée vérin haut de rampe	3	1
Rentrée vérin bas de rampe	4	1
Sortie vérin d'arrêt palette 1	5	1
Rentrée vérin d'arrêt palette 1	5	1
Sortie vérin de transfert	1	2
Rentrée vérin de transfert	1	2
Descente ventouse	2	2
Aspiration ventouse	3	2
Sortie vérin d'arrêt palette 2	4	2
Rentrée vérin d'arrêt palette 2	4	2
Indexage palette	5	2
Désindexage palette	5	2

### Utilisation du terminal d'exploitation

- ☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "XBT"

Le terminal d'exploitation affiche :

CONDITIONNEMENT	
■ FONCTIONNEMENT	➔
■ CONSIGNE COMPTAGE	➔
■ NIVEAU TREMIE	➔
■ LISTE MESSAGES	➔
■ ADMINISTRER	➔



☞ Sélectionner "fonctionnement"

Le terminal d'exploitation affiche :

CHOIX DE FONCTIONNEMENT		
<input type="checkbox"/>	PRODUCTION NORMALE	→
<input type="checkbox"/>	MARCHE ORDRE	→
<input type="checkbox"/>	MARCHE DESORDRE	→

☞ Sélectionner "marche désordre"

☞ Appuyer sur "ENTER" pour valider le mode de fonctionnement

👁 La balise "verte" s'allume.

Le terminal d'exploitation affiche :

CHOIX ACTIONNEURS		
<input type="checkbox"/>	CONVOYEUR	→
<input type="checkbox"/>	VIBREUR	→
<input type="checkbox"/>	SOLE TOURNANTE	→
<input type="checkbox"/>	VERIN HAUT RAMPE	→
<input type="checkbox"/>	VERIN BAS RAMPE	→
<input type="checkbox"/>	VERIN ARRET PALETTE 2	→
<input type="checkbox"/>	VERIN TRANSFERT	→
<input type="checkbox"/>	VENTOUSE	→
<input type="checkbox"/>	ASPIRATION	→
<input type="checkbox"/>	VERIN ARRET PALETTE 2	→
<input type="checkbox"/>	INDEXAGE	→

☞ Appuyer sur ▲ ▼ pour sélectionner l'actionneur

☞ Une impulsion sur "F1" marche moteur ou "F3" sortie vérin provoque le mouvement de l'actionneur sélectionné.

☞ Une impulsion sur "F2" arrêt moteur ou "F4" rentrée vérin provoque l'arrêt l'actionneur sélectionné (retour en position initiale).

☞ Pour quitter ce mode de fonctionnement et quelque soit la position des actionneurs, appuyer sur le bouton poussoir "init", la machine reprend automatiquement sa position initiale et on peut alors sélectionner un autre mode de marche.

### Marche de vérification dans l'ordre

☞ Orienter le sélecteur à clé trois positions sur "marche en ordre"

Placer un flacon vide dans l'alvéole d'une palette et disposer une capsule sur le support cylindrique.

Déposer la palette, flacon vers l'avant, sur le convoyeur à l'entrée du module 1.

### Utilisation du pupitre

☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "pupitre"

☞ Positionner le commutateur deux positions sur "module 1"

☞ Chaque impulsion sur "pas à pas" provoque l'évolution des actions associées au module 1 dans l'ordre chronologique.

👁️ A la première impulsion la balise "verte" s'allume.

☞ Positionner le commutateur deux positions sur "module 2"

☞ Chaque impulsion sur "pas à pas" provoque l'évolution des actions associées au module 2 dans l'ordre chronologique.

### Utilisation du terminal d'exploitation

☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "XBT"

Le terminal d'exploitation affiche :

CONDITIONNEMENT	
■ FONCTIONNEMENT	➔
■ CONSIGNE COMPTAGE	➔
■ NIVEAU TREMIE	➔
■ LISTE MESSAGES	➔
■ ADMINISTRER	➔

☞ Sélectionner "fonctionnement"

Le terminal d'exploitation affiche :

CHOIX DE FONCTIONNEMENT	
■ PRODUCTION NORMALE	➔
■ MARCHE ORDRE	➔
■ MARCHE DESORDRE	➔

☞ Sélectionner "marche ordre"

☞ Appuyer sur "ENTER" pour valider le mode de fonctionnement

👁️ La balise "verte" s'allume.

Le terminal d'exploitation affiche :

MARCHE DANS L'ODRE	
■ MODULE 1	➔
■ MODULE 2	➔

☞ Appuyer sur ▲ ▼ pour sélectionner le module souhaiter

Le terminal d'exploitation affiche :

MARCHE DANS L'ODRE
MODULE X
F3 POUR COMMENCER

☞ Chaque impulsion sur "F3" provoque l'évolution des actions associées au module x dans l'ordre chronologique.

### Actions associées au module 1

- Allumage du voyant "marche en ordre" et mise en route du convoyeur,
- Arrêt d'une palette,
- Alimentation en comprimés de la rampe,
- Remplissage du flacon,
- Evacuation de la palette,
- Arrêt du convoyeur.

S'il n'y a pas de flacon sur la palette ou s'il est plein, la palette sera libérée et il faudra impérativement présenter une palette dans le bon sens, et munie d'un flacon vide au module 1 pour effectuer un cycle de remplissage complet.

#### nota

Lorsque le module 1 a été sélectionné et qu'un flacon rempli vient d'être libéré, il est possible de tourner directement le commutateur sur "module 2", ce qui évite d'arrêter le convoyeur avant d'effectuer un cycle de bouchage.

### Actions associées au module 2

- Allumage du voyant "marche en ordre" et mise en route du convoyeur,
- Arrêt d'une palette,
- Indexage de la palette,
- Descente de la ventouse,
- Prise de la capsule par aspiration,
- Remontée de la ventouse avec la capsule,
- Transfert de la capsule,
- Descente de la ventouse,
- Arrêt de l'aspiration pour la pose de la capsule,
- Remontée de la ventouse,
- Transfert de la ventouse vers position initiale,
- Evacuation de la palette,
- Arrêt du convoyeur.

#### nota

S'il n'y a pas de flacon sur la palette, la palette sera libérée et il faudra impérativement présenter une palette dans le bon sens, munie d'un flacon et d'une capsule au module 2 pour effectuer un cycle de bouchage complet.

☞ Pour quitter ce mode de fonctionnement il suffit de terminer le cycle du module 1 ou le cycle du module 2 et d'appuyer une dernière fois sur "pas à pas" ou "F3" pour arrêter le convoyeur.

- 👁 Le voyant "marche en ordre" s'éteint.

On peut alors sélectionner un autre mode de marche.

### Production normale

☞ Orienter le sélecteur à clé trois positions sur "production normale"

Placer dans les alvéoles des palettes les flacons vides et sur les supports cylindriques les capsules.  
Déposer les palettes, flacons vers l'avant, sur le convoyeur à l'entrée du module 1.

### Utilisation du pupitre

☞ Une impulsion sur "marche" déclenche le fonctionnement automatique du convoyeur, du module de remplissage et du module de capsulage.

- 👁 Le voyant vert "production normale" s'allume.
- 👁 La balise "verte" s'allume et signale que le convoyeur est en fonctionnement.

### Utilisation du terminal d'exploitation

☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "XBT"

Le terminal d'exploitation affiche :

CONDITIONNEMENT	
■ FONCTIONNEMENT	➔
■ CONSIGNE COMPTAGE	➔
■ NIVEAU TREMIE	➔
■ LISTE MESSAGES	➔
■ ADMINISTRER	➔

☞ Sélectionner "fonctionnement"

Le terminal d'exploitation affiche :

CHOIX DE FONCTIONNEMENT	
■ PRODUCTION NORMALE	➔
■ MARCHÉ ORDRE	➔
■ MARCHÉ DESORDRE	➔

☞ Sélectionner "marché ordre"

☞ Appuyer sur "ENTER" pour valider le mode de fonctionnement

Le terminal d'exploitation affiche :

PRODUCTION NORMALE
F3 LANCER PRODUCTION

☞ Une impulsion sur "F3" déclenche le fonctionnement automatique du convoyeur, du module de remplissage et du module de capsulage.

- 👁 Le voyant vert "production normale" s'allume.
- 👁 La balise "verte" s'allume et signale que le convoyeur est en fonctionnement.

Le système enchaîne automatiquement les opérations de remplissage et de capsulage.

Il gère automatiquement la distribution des comprimés, la présence ou l'absence des flacons et des capsules sur les palettes, et discrimine au remplissage les flacons vides des flacons pleins.

Le comptage des produits finis s'effectue au module 2 après bouchage.

Reprendre les flacons pleins en sortie du module 2 et remettre des flacons vides et des capsules à l'entrée du module 1.

☞ Une impulsion sur "arrêt" ou "F4" déclenche une "marche de clôture" : vidange de la machine entre les 2 modules.

☞ La marche de clôture est visualisée par le clignotement du voyant "production normale"

Le module 1 termine son cycle en cours et le module 2 capsule tous les flacons remplis restant sur le convoyeur entre les 2 modules. Après le dernier flacon, le module 2 s'arrête et le convoyeur s'arrête.

☞ Le voyant "production normale" et la balise "verte" s'éteignent.

On peut alors sélectionner un autre mode de marche.

### Sécurité

L'ouverture d'un carter mobile de protection ou l'appui sur le bouton "arrêt d'urgence" provoquent un arrêt immédiat du système par suppression des énergies aux actionneurs.

Ce type d'arrêt implique d'effectuer une procédure de mise en service avant de remettre le système en production. La mise en service ne peut être obtenue qu'après fermeture des carters de sécurité s'ils sont ouverts ou déverrouillage du bouton "arrêt d'urgence" s'il est verrouillé.

#### Important

L'arrêt d'urgence ne doit être utilisé qu'en cas de nécessité, l'arrêt normal du système étant obtenu par le bouton "arrêt".

### Fin d'utilisation

Reprendre les palettes circulant sur le convoyeur.

Mettre le système à l'arrêt.

Après utilisation, mettre systématiquement la machine hors énergies en agissant sur les sectionneurs électrique et pneumatique.

Nettoyer si nécessaire l'équipement et plus particulièrement le module de distribution de comprimés (trémie, plateau et rampe).

L'équipement peut être consigné par cadenas au sectionneur électrique.

## ■ Consignation hors énergies

### Séparation des sources d'énergie

Positionner la manette du sectionneur électrique sur "0",

Tourner la manette du sectionneur pneumatique dans le sens anti-horaire,

Séparer l'équipement de sa source d'énergie électrique en débranchant le câble d'alimentation,

Séparer l'équipement de sa source d'énergie pneumatique en débranchant le tuyau de la source d'alimentation.

### Condamnation

Condamner le sectionneur électrique en position "0" à l'aide d'un cadenas.

Condamner le sectionneur pneumatique à l'aide d'un cadenas.

### Purge

La machine se purge automatiquement de ses énergies électrique et pneumatique résiduelles lors de la séparation des énergies.

### Information

L'absence des énergies est indiquée par l'extinction du voyant blanc "sous tension" situé sur l'armoire électrique et par l'affichage d'une pression nulle au manomètre pneumatique.

Dans tous les cas, l'absence de tension doit être vérifiée avec un vérificateur de tension normalisé (norme NF C 18-310 ou NF C 18-311)

## ■ Gestion des alarmes et défauts

En cours de fonctionnement, production normale ou marche de vérification dans l'ordre, le système gère les alarmes et défauts suivants :

- |                              |                                       |
|------------------------------|---------------------------------------|
| ■ Absence flacon au module 1 | ■ Défaut matériel sur voie analogique |
| ■ Flacon rempli              | ■ Défaut comm entre modules 1 et 2    |
| ■ Absence flacon au module 2 | ■ Défaut comptage                     |
| ■ Alimenter la trémie        | ■ Défaut approvisionnement rampe      |
| ■ Terminer le cycle en cours | ■ Défaut approvisionnement trémie     |
| ■ Initialiser le module      | ■ Défaut vide                         |
| ■ Ouverture carter           | ■ Défaut thermique convoyeur          |

En mode administrer le terminal d'exploitation affiche tous les messages sinon les **DEFAUTS COMPTAGE, APPRO RAMPE, APPRO TREMIE, VIDE ET THERMIQUE CONVOYEUR** sont regroupés sous le message **DEFAUT**

### Alarmes

- 👁 En cas d'alarme, la balise "**rouge**" et le voyant "défaut" clignotent

L'alarme **ABSENCE FLACON AU MODULE 1** apparaît en marche en ordre s'il n'y a pas de flacon sur la palette.

La palette est libérée et l'opérateur doit impérativement présenter une palette dans le bon sens et munie d'un flacon vide au module 1, pour effectuer un cycle de remplissage complet.

L'alarme **FLACON REMPLI** apparaît en marche en ordre si le flacon qui arrive au module 1 est plein.

La palette est libérée et l'opérateur doit impérativement présenter une palette dans le bon sens et munie d'un flacon vide au module 1, pour effectuer un cycle de remplissage complet.

L'alarme **ABSENCE FLACON AU MODULE 2** apparaît en marche en ordre, s'il n'y a pas de flacon sur la palette.

La palette est libérée et l'opérateur doit impérativement présenter une palette dans le bon sens et munie d'un flacon vide au module 2, pour effectuer un cycle de bouchage complet.

L'alarme **APPROVISIONNER LA TREMIE** apparaît lorsque le niveau bas dans la trémie n'est pas recouvert.

L'opérateur doit ouvrir le carter pour alimenter la trémie et effectuer une mise en service du système et si nécessaire une initialisation avant de redémarrer.

L'alarme **TERMINER LE CYCLE EN COURS** apparaît en marche en ordre, si l'opérateur quitte le mode de fonctionnement sans avoir terminer le cycle commencé.

L'opérateur doit impérativement avoir libérer la palette en cours avant de sélectionner un autre mode de fonctionnement

L'alarme **INITIALISER LE MODULE** apparaît en marche de clôture, si une palette avec un flacon plein revient au module 1, on ne peut pas quitter ce mode marche.

L'opérateur doit ouvrir le carter de sécurité pour enlever la palette au module 1 et effectuer une mise en service et une initialisation de la machine pour redémarrer.

L'alarme **CARTER OUVERT** apparaît pour signaler à l'opérateur qu'un carter est ouvert.

L'opérateur doit impérativement fermer le carter ouvert pour effectuer la mise en service du système.

## Défauts

- 👁 En cas d'alarme, la balise "**rouge**" et le voyant "défaut" s'allument et la balise verte s'éteint.

Le **DEFAUT COMPTAGE** apparaît lorsque le nombre de comprimés déversés dans le flacon ne correspond pas à la consigne.

Le convoyeur s'arrête avec les cycles d'approvisionnement en comprimés et de remplissage flacon, les cycles d'arrêt et de libération palette sont interrompus. Seul le cycle de bouchage évolue normalement.

- ☞ L'opérateur autorise la libération de la palette par appui sur "acquiescement défaut" et provoque le redémarrage du convoyeur par appui sur "marche"

- ☞ Il peut également choisir de retirer le produit du circuit en ouvrant le carter de sécurité, effectuer une mise en service et si nécessaire une initialisation de la machine pour redémarrer.

Le **DEFAUT APPROVISIONNEMENT RAMPE** apparaît pendant la phase de remplissage de la rampe si le faisceau de la cellule rampe saturée n'est pas obturé pendant 30 secondes.

Le convoyeur s'arrête avec les cycles d'approvisionnement en comprimés et de remplissage flacon, les cycles d'arrêt et de libération palette sont interrompus. Seul le cycle de bouchage évolue normalement,

- ☞ L'opérateur doit ouvrir le carter de sécurité pour corriger le défaut, effectuer une mise en service et si nécessaire une initialisation de la machine pour redémarrer.

Le **DEFAUT APPROVISIONNEMENT TREMIE** apparaît lorsque le niveau très bas dans la trémie n'est pas recouvert.

Le convoyeur s'arrête avec les cycles d'approvisionnement en comprimés et de remplissage flacon, les cycles d'arrêt et de libération palette sont interrompus. Seul le cycle de bouchage évolue normalement.

- ☞ L'opérateur doit ouvrir le carter de sécurité pour corriger le défaut, effectuer une mise en service et si nécessaire une initialisation de la machine pour redémarrer.

Le **DEFAUT VIDE** apparaît si la capsule n'est pas ou mal saisie.

Le convoyeur s'arrête avec le cycle de bouchage, les cycles d'arrêt et de libération sont interrompus. Seuls les cycles d'approvisionnement en comprimés et de remplissage flacon continuent d'évoluer.

- ☞ L'opérateur autorise la libération de la palette par appui sur "acquiescement défaut" et provoque le redémarrage du convoyeur par appui sur "marche"

- ☞ Il peut également ouvrir le carter de sécurité pour corriger le défaut, effectuer une mise en service et si nécessaire une initialisation de la machine pour redémarrer.

Si un **DEFAUT CONVOYEUR** survient,

Si un **DEFAUT MATERIEL SUR VOIE ANALOGIQUE** survient,

Si un **DEFAUT COMMUNICATION ENTRE MODULES 1 ET 2** survient,

- ☞ Contacter le service maintenance

## Procédure de mise en service après correction d'un défaut avec ouverture carter

- ☞ Après avoir corrigé un défaut et refermé le carter, appuyer sur le bouton poussoir "en service"

- 👁 La balise "rouge" est allumée, elle signale le défaut

- ☞ Appuyer sur "acquiescement défaut" pour acquiescer le défaut.

- 👁 Si le système n'est pas en conditions initiales, la balise "rouge" clignote.

- ☞ Remettre le système en conditions initiales et appuyer sur "init"

- 👁 La balise "rouge" s'éteint

Le terminal d'exploitation affiche : <b>MACHINE PRETE</b>
---

- ☞ Appuyer sur "marche" pour redémarrer la production.

## ■ Gestion particulière

### *Gestion du nombre de comprimés (option comptage rapide)*

#### **But**

Le comptage rapide est utilisé pour compter le nombre de comprimés déversés dans le flacon afin de comparer la valeur à une consigne.

#### **Réalisation**

L'option comptage rapide est mise en oeuvre avec :

- une fourche optique,
- une entrée comptage rapide de l'automate,
- une roue codeuse à 2 chiffres,
- un afficheur 2 fois 7 segments.

#### **Principe**

La consigne est déterminée sur la roue codeuse située sur le pupitre et par le réglage du vérin haut de rampe.

Le nombre de comprimés sélectionné est affiché avant le remplissage.

La fourche optique positionnée en bas de la rampe détecte à la volée chaque comprimé tombé dans le flacon.

Le nombre de comprimés comptés est affiché pendant le remplissage.

Si le nombre de comprimés comptés est différent du nombre de la consigne, un "défaut comptage" apparaît.

#### **Réglages usine**

La machine est livrée réglée pour 21 comprimés.

#### **Modification du nombre de comprimés à déverser**

Lorsque la machine est prête et si le sélecteur de modes est sur "production normale" ou sur "marche en ordre"

Modifier la consigne de comptage, de 16 à 21 comprimés, sur la roue codeuse ou sur le terminal d'exploitation et positionner le vérin haut de rampe en fonction de la consigne (voir modes de fonctionnement : modification de la consigne).

### *Gestion du niveau de comprimés (option entrée analogique)*

#### **But**

L'entrée analogique permet de contrôler en temps réel le volume de comprimés dans la trémie.

#### **Réalisation**

L'option entrée analogique est mise en oeuvre avec :

- un capteur à ultrason (ou sonar) avec renvoi d'angle, implanté en haut de la trémie,
- une entrée analogique de l'automate configurée en 0 / +10Vcc.

#### **Principe**

L'automatisme considère 3 niveaux importants :

- niveau compris entre 100% et 10%, il permet une utilisation normale de la machine.

Le niveau 100% est donné par détection de la surface de comprimés à 60 mm de la tête du capteur, en deçà le niveau n'est pas pris en compte car on se situe dans la zone aveugle du capteur.

- niveau compris entre 10% et 5% ou niveau bas, il déclenche une "alarme approvisionnement trémie"
- niveau inférieur à 5% ou niveau très bas, il déclenche un "défaut approvisionnement trémie" (voir gestion des alarmes et défauts)



## Réglages

La machine est livrée capteur réglé en position au dessus de la trémie.

Avant la mise en service de la machine :

- Vérifier que le renvoi d'angle est positionné à 90° de l'axe du capteur afin d'obtenir la détection la plus juste.
- Vérifier la connexion du capteur à l'entrée de la carte automate.

Pour démarrer un cycle de production le niveau dans la trémie doit être supérieur à 10%, sinon la machine n'est pas en conditions initiales et il faut réapprovisionner en comprimés pour l'initialiser.

Si un défaut matériel se produit sur l'entrée analogique, le convoyeur s'arrête,

- 👁 l'opérateur est averti par allumage de la balise "rouge".

Après correction du défaut il faut effectuer une mise en service et une initialisation de la machine pour redémarrer.

## Dialogue opérateur machine (option terminal XBT-P)

### But

A partir de ce terminal d'exploitation, l'opérateur peut commander le procédé, modifier des consignes et reçoit en clair des informations sur l'état du système.

### Réalisation

L'option terminal d'exploitation est mise en oeuvre avec :

- un terminal de dialogue XBT-P,
- un boîtier de raccordement au réseau,
- un câble de liaison terminal/réseau,

### Principe

L'XBT-P affiche 2 types de pages :

- les pages application, constituées pour certaines d'une structure arborescente,
- les pages alarmes, prioritaires sur les pages application.

Les pages application permettent à l'opérateur :

- de commander les actionneurs en "marche en désordre",
- de modifier la consigne nombre de comprimés.

Elles avertissent l'opérateur :

- du niveau de comprimés dans la trémie,
- de l'état du système,
- de situations particulières intervenant au court du fonctionnement mais ne constituant pas un défaut.

Les pages alarmes indiquent à l'opérateur :

- si la machine est en service,
- si la machine est en défaut et de quel défaut il s'agit,
- s'il a effectué une commande non autorisée.

L'utilisation du terminal est possible à 2 niveaux :

- Opérateur, il n'a pas accès à l'affichage précis des défauts survenus en cours de fonctionnement,
- Administrateur, il accède à l'affichage précis des défauts à condition d'avoir saisi un mot de passe.

### Fonctionnement en mode administrer : saisir le code

☞ Positionner le sélecteur "pupitre / XBT" sur "XBT"

Le terminal d'exploitation affiche :

CONDITIONNEMENT	
■ FONCTIONNEMENT	→
■ CONSIGNE COMPTAGE	→
■ NIVEAU TREMIE	→
■ LISTE MESSAGES	→
■ ADMINISTRER	→

☞ Sélectionner "administrer"

Le terminal d'exploitation affiche :

ADMINISTRATION	
■ SE CONNECTER	➔
■ SE DECONNECTER	➔

☞ Sélectionner "se connecter"

Le terminal d'exploitation affiche :

VEUILLEZ SAISIR LE CODE D'ACCES : ...
--

☞ appuyer sur "MOD" et utiliser le pavé numérique pour saisir le code

☞ appuyer sur "ENTER" pour valider la saisie.

Les LED associées aux touches du terminal de dialogue informent l'opérateur de leur l'état :

- LED allumée : touche active,
- LED éteinte : touche inactive.

**Remarque**

En cas de déconnexion du réseau, le terminal informe l'opérateur par le message "lecture/écriture table de dialogue impossible"

### Communication entre automate (option réseau fipway)

#### But

Les automates échangent des informations entre eux par l'intermédiaire du réseau Fipway, ce qui supprime des informations câblées.

#### Réalisation

Les automates sont raccordés au réseau Fipway par l'intermédiaire de :

- cartes de communication,
- boîtiers de raccordement,
- câbles de liaison,

#### Principe

Les équipements connectés au réseau sont configurés en stations numérotées à partir de 0 pour le poste du module 1 puis 1 pour le poste du module 2.

Un arbitre de bus flottant, gère l'accès au réseau. Il déroule la liste des échanges cycliques avant d'allouer la parole pour les échanges aperiodiques.

Les échanges effectués sur le réseau sont des opérations de lecture/écriture de mots contenant des valeurs utiles au fonctionnement de la machine.

L'automatisme utilise le service des tables partagées pour échanger les informations. L'adresse de début et la longueur des tables sont définies par l'automaticien.

Exemples :

- la station 1 échange 10 mots depuis W200 vers W300 de la station 2 et W400 de la station 3,
- la station 2 échange 20 mots depuis W310 vers W210 de la station 1 et W410 de la station 3,

#### Réglages

L'automatisme vérifie en permanence l'état de la liaison entre les automates et signale à l'opérateur toute rupture éventuelle par allumage fixe ou clignotant de voyants sur la carte de communication.

Pour remédier au défaut, l'opérateur doit vérifier la connectique entre les stations et/ou la configuration des stations et des tables de dialogue si des modifications sont intervenues sur la machine.

Après correction du défaut il doit alors effectuer une mise en service et si nécessaire une initialisation de la machine pour redémarrer.

## ■ Instructions de sécurité

***Il est formellement interdit de faire fonctionner ce système, même pour des opérations de réglage ou de maintenance, en cas d'absence, de détérioration ou d'inefficacité des dispositifs de protection.***

***Aucune intervention sur la partie opérative du système ne doit être effectuée sans avoir préalablement isolé de façon sûre et durable le système de ses sources d'énergie électrique et pneumatique et pris toutes les dispositions pour assurer la sécurité des intervenants.***



***Toute intervention sur le matériel électrique est réservée à un personnel habilité qui devra prendre toute disposition pour assurer sa propre protection ainsi que la protection des personnes dont la sécurité pourrait être affectée du fait de l'intervention.***

***Ne jamais effectuer dans ou à proximité de l'équipement de travaux produisant ou utilisant de la chaleur ou nécessitant l'utilisation de gaz inflammables.***

***Ne jamais introduire dans l'équipement de produits volatiles pouvant s'enflammer ou d'objets comportant des gaz inflammables.***

***Maintenir la machine en bon état de propreté. L'utilisation de produits alcoolisés ou de solvants pour le nettoyage est à proscrire, utiliser exclusivement de l'eau savonneuse.***

## ■ Périodicité d'entretien

### Une fois par semaine

- Vérifier le bon état des éléments de sécurité : présence des protecteurs fixes et serrage des fixations, bon état des articulations des protecteurs mobiles et serrage des fixations des parties fixes et mobiles des capteurs de sécurité.

### Une fois par mois

- Vérifier le bon état et l'efficacité de l'arrêt d'urgence, des capteurs de sécurités et du sectionneur.

### Tous les 3 mois

- Vérifier l'état du filtre à air et purger le circuit si le niveau arrive à environ un centimètre en dessous du disque du filtre.
- Vérifier la porosité de la ventouse si un "Défaut vide" intempestif apparaît trop souvent et la changer si nécessaire.

### Tous les 6 mois

- Vérifier le jeu du module de transfert et resserrer si nécessaire.
- Tester le blocage du convoyeur et régler la friction de l'entraînement (voir réglage au paragraphe suivant).
- Vérifier le serrage des connexions et les resserrer si nécessaire.

### Une fois par an

- Vérifier le bon fonctionnement des composants électriques de sécurités : module de sécurité, capteurs de sécurité, les contacteurs et relais, les disjoncteurs.

## ■ Défauts de fonctionnement



**Toute intervention sur le matériel électrique est réservée à un électricien qualifié et habilité qui devra prendre toutes les dispositions pour assurer sa propre sécurité ainsi que la protection des personnes dont la sécurité pourrait être affectée du fait de l'intervention.**

Avant d'effectuer une recherche de pannes méthodique sur le système de conditionnement de comprimés, éliminer d'abord toute éventualité d'origine extérieure au système lui-même, en vérifiant l'état de l'alimentation pneumatique et électrique ainsi que la qualité des produits (comprimés, flacons, capsules).

### En cas de **DEFAUT CONVOYEUR**

Vérifier si la protection thermique du moteur est déclenchée, ouvrir l'armoire et réenclencher la protection. Sinon vérifier le câblage du moteur ou appeler de SAV RAVOUX Automatismes.

### En cas de **DEFAUT MATERIEL SUR VOIE ANALOGIQUE**

Vérifier le câblage de l'entrée analogique ou appeler de SAV RAVOUX Automatismes.

### En cas de **DEFAUT COMMUNICATION ENTRE MODULES 1 ET 2**

Vérifier le câblage du réseau de communication ou appeler de SAV RAVOUX Automatismes.

Si la palette ne s'arrête pas au module 1,

Vérifier si le module est en marche, le mettre en marche,

Vérifier si la palette inversée (flacon vers l'arrière), la mettre dans le bon sens,

Vérifier si le détecteur "présence palette au module 1" enregistre le passage de la palette.

Si le flacon plein est rempli une deuxième fois, vérifier et régler la sensibilité du détecteur "flacon plein".

Si l'alimentation en comprimés de la rampe est insuffisante,

Vérifier le niveau de comprimés dans la trémie,

Vérifier et régler la sensibilité du détecteur charge de sole

Vérifier et régler la vitesse de rotation de la sole tournant avec le potentiomètre situé à droite de l'armoire,

Vérifier et régler la fréquence de vibration du vibreur avec le potentiomètre situé à droite de l'armoire

Si la palette ne s'arrête pas au module 2,

Vérifier si le module est en marche, le mettre en marche,

Vérifier si la palette inversée (flacon vers l'arrière), la mettre dans le bon sens,

Vérifier si le détecteur "présence palette au module 2" enregistre le passage de la palette.

Si le manipulateur ne prend pas la capsule,

Vérifier le positionnement de la tête de prise,

Vérifier l'étanchéité du joint de préhension.

Si le cycle de bouchage ne s'effectue pas correctement, vérifier le réglage des fins de courses de vérins.

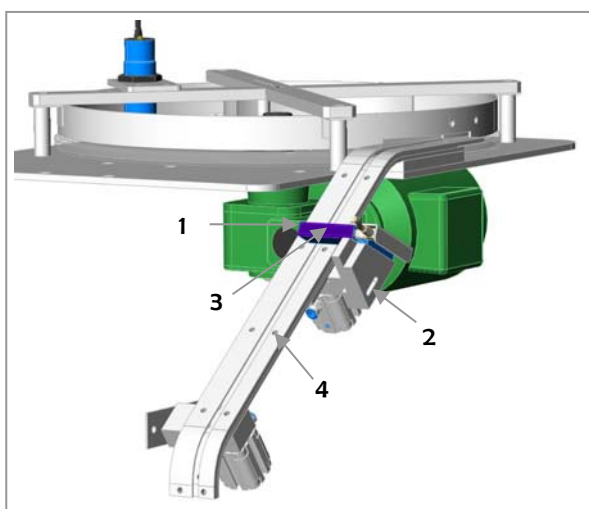
## Liste des réglages

La machine de conditionnement de comprimés est livrée réglée. Toute fois, en cas de dysfonctionnement certains réglages peuvent être effectués.

### Module 1

#### Position du plateau de sole tournante

Le plateau de la sole tournante doit être réglé trois dixièmes de millimètre au-dessus de la rampe. Dévisser les quatre vis du carter, dévisser légèrement les deux vis du manchon afin de faire glisser celui-ci. Lorsque la position du plateau est satisfaisante, revisser les deux vis du manchon et refermer le carter.



#### Cellule "rampe saturée"

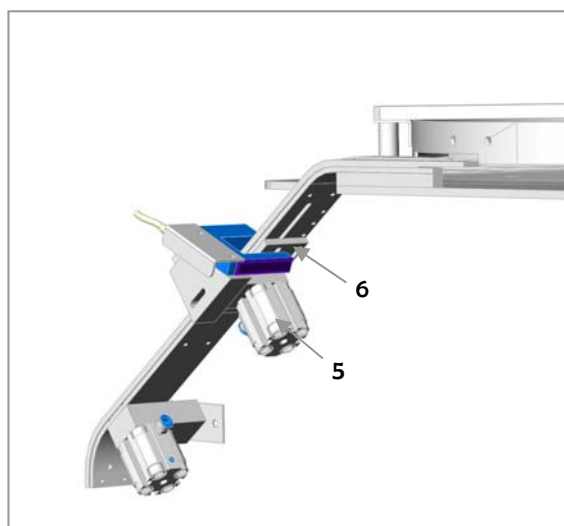
La cellule « Rampe saturée » se règle à l'aide de la vis située à l'avant du support et le réglage de sa sensibilité s'effectue par l'intermédiaire de la vis en laiton à droite des LED de visualisation de l'état.

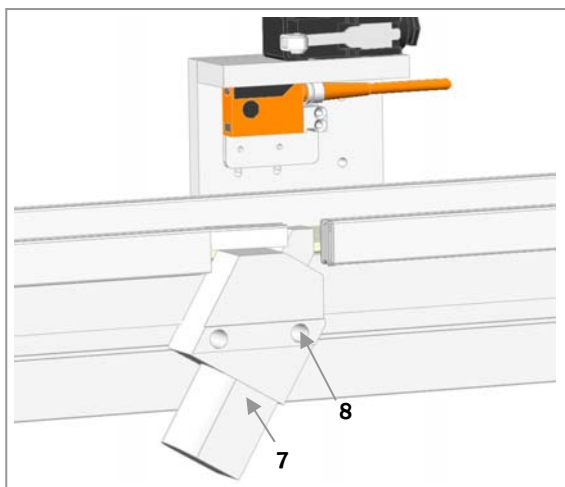
#### Ecartement de la rampe

L'écartement de la rampe en fonction du diamètre des comprimés est essentiel pour le bon glissement de ces derniers. Le réglage s'effectue en desserrant les vis situées sur la partie avant de la rampe pour modifier sa position.

#### Position du vérin haut de rampe

Le vérin haut de rampe doit être positionné tige sortie entre deux comprimés. Le réglage s'effectue rampe saturée, en desserrant les deux vis situées sous la rampe et en faisant glisser le support vérin avant de resserrer les vis.



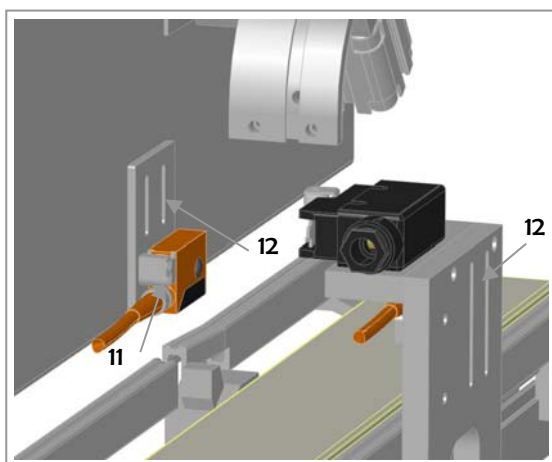
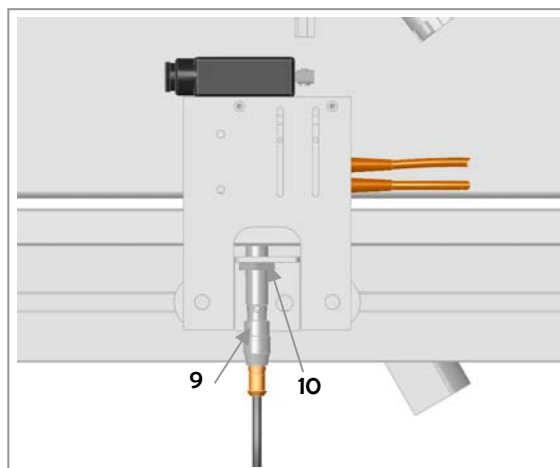


#### Position du vérin arrêt palette

Positionner le vérin d'arrêt palette afin que l'axe du flacon soit en bout de rampe. Desserrer les écrous situés à l'arrière du vérin et faire glisser le vérin avant de resserrer les écrous.

#### Capteur "présence palette"

Le capteur « Présence palette » sera réglé après positionnement du vérin d'arrêt en desserrant l'écrou situé à l'avant du vérin pour le faire glisser.



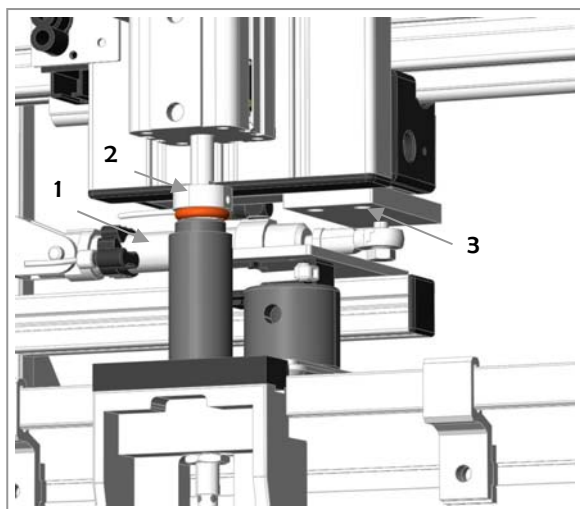
#### Capteur "présence flacon" et "flacon vide"

Lorsque le vérin d'arrêt est positionné, on peut régler les capteurs « Présence flacon » et « Flacon vide ». Desserrer les écrous situés à l'avant du support pour le faire glisser. Attention, la cellule barrage doit être correctement positionnée.

#### Capteur de sécurité

Le capteur de sécurité sera impérativement réglé pour déclencher en cas d'ouverture du capot à partir d'un centimètre. Effectuer le réglage en desserrant les deux vis en face avant du capteur pour le faire glisser.

Module 2

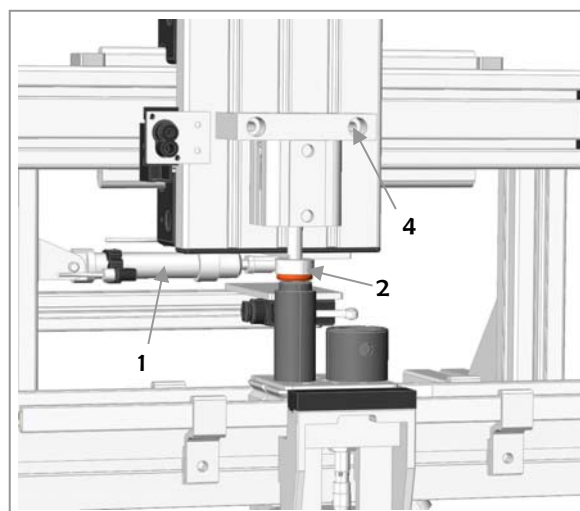


Position arrière du vérin de transfert

Vérin de transfert rentré et ventouse en bas, régler l'axe de la ventouse dans l'axe du support de capsule. Desserrer les deux vis H situées en dessous du module de transfert pour faire glisser l'ensemble.

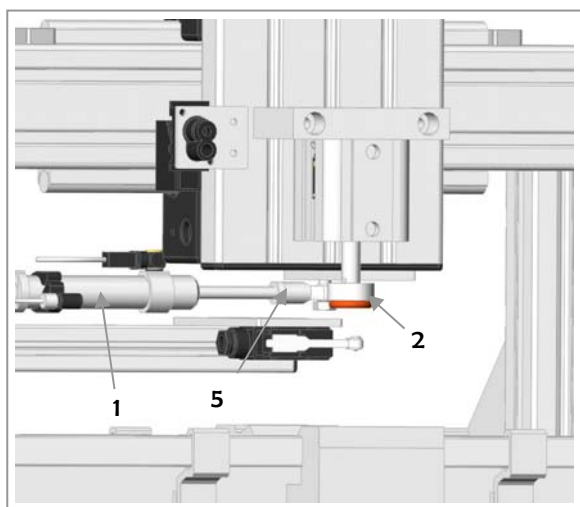
Position basse de la ventouse

Vérin de transfert sorti et ventouse en bas, régler la position basse de la ventouse, elle dépend du type de flacon, verre ou plastique. Ce réglage s'effectue en desserrant les deux vis CHC situées à l'avant du module de descente, afin de faire glisser de haut en bas le module.



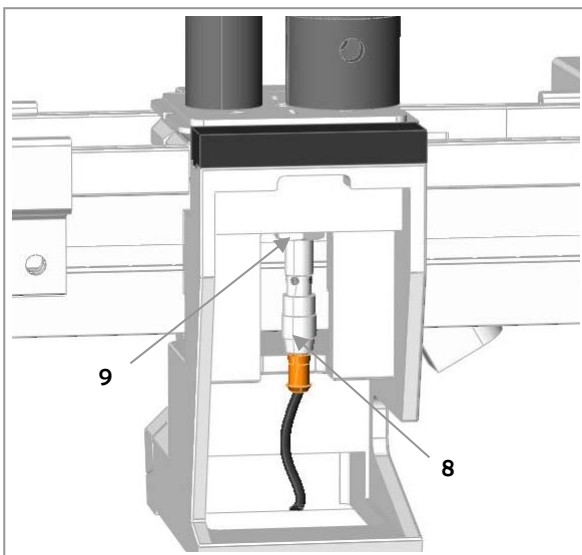
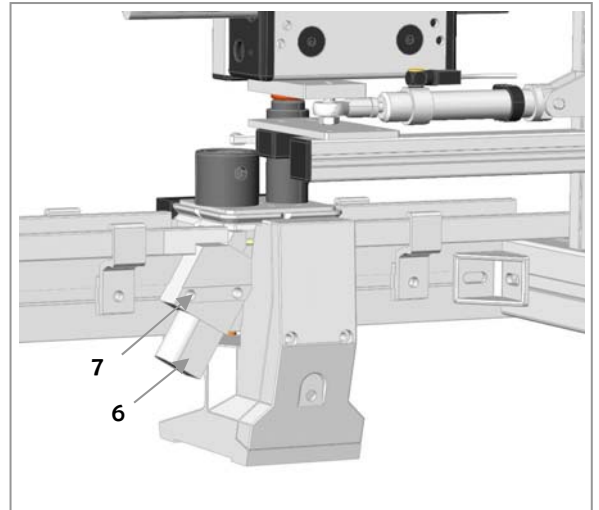
Position avant du vérin de transfert

Vérin de transfert 1 sorti, ventouse 2 en bas et flacon bouché, régler l'axe de la ventouse dans l'axe du flacon. Desserrer l'écrou 5 situé en bout de tige de vérin, faire tourner la tige et resserrer l'écrou.



#### Position du vérin d'arrêt palette

Positionner le vérin d'arrêt palette lorsqu'une palette est indexée en desserrant les écrous situés à l'arrière du vérin pour le faire glisser.



#### Capteur "présence palette"

Le capteur "Présence palette" sera réglé après positionnement du vérin d'arrêt en desserrant les deux ou quatre écrous situés sur le support du capteur pour faire glisser le capteur.

#### Capteur de sécurité

Le capteur de sécurité sera impérativement réglé pour déclencher en cas d'ouverture du capot à partir d'un centimètre. Effectuer le réglage en desserrant les deux vis en face avant du capteur pour le faire glisser.

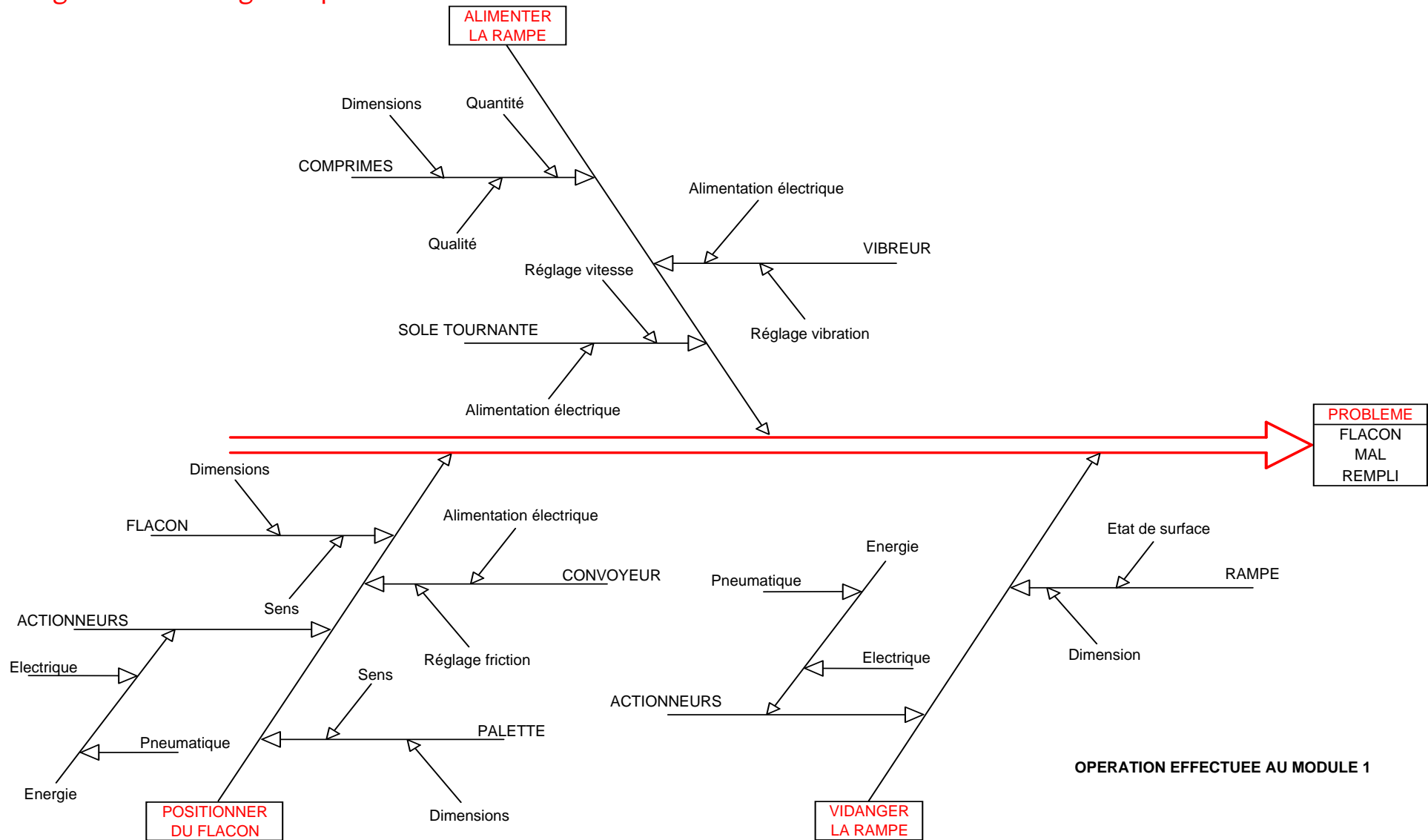
#### Convoyeur

L'entraînement convoyeur est équipé d'un limiteur de couple à friction. Afin que le convoyeur se bloque si on exerce sur la chaîne un appui supérieur à 20 dN, il faut régler la friction au niveau du moteur en enlevant le carter de chaîne et en serrant ou desserrant l'écrou de friction.

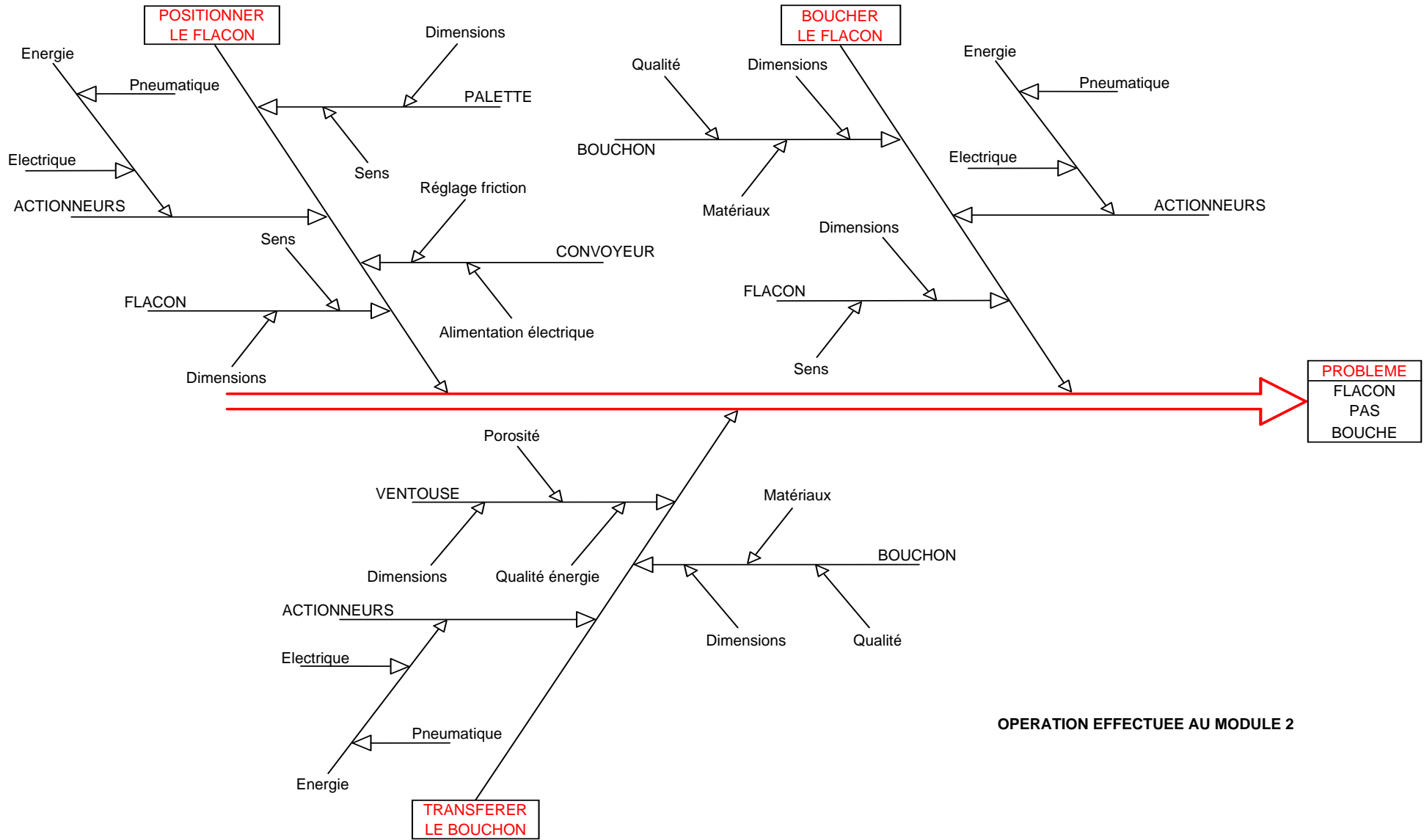


■ Diagrammes de diagnostic

39



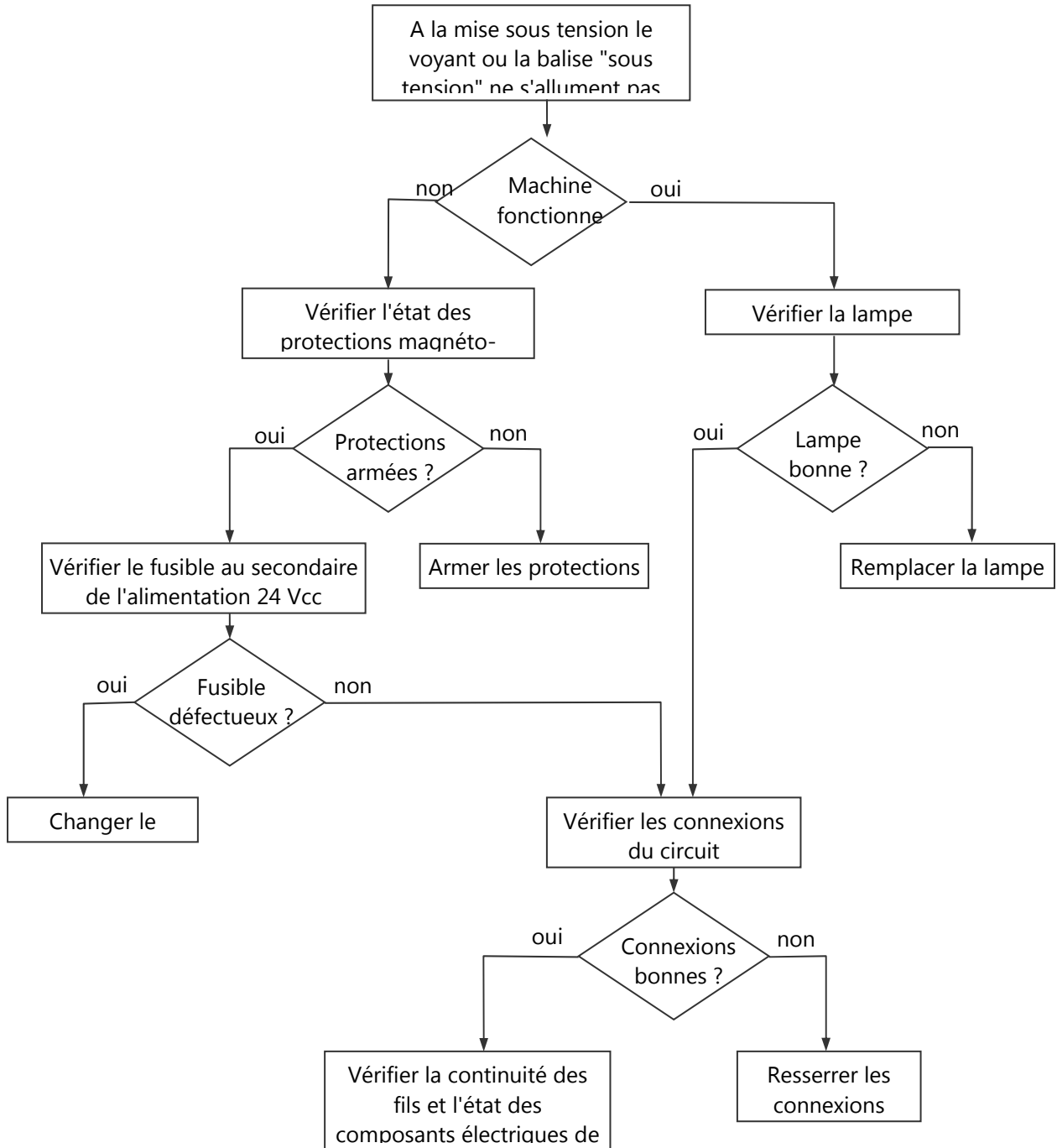
OPERATION EFFECTUEE AU MODULE 1



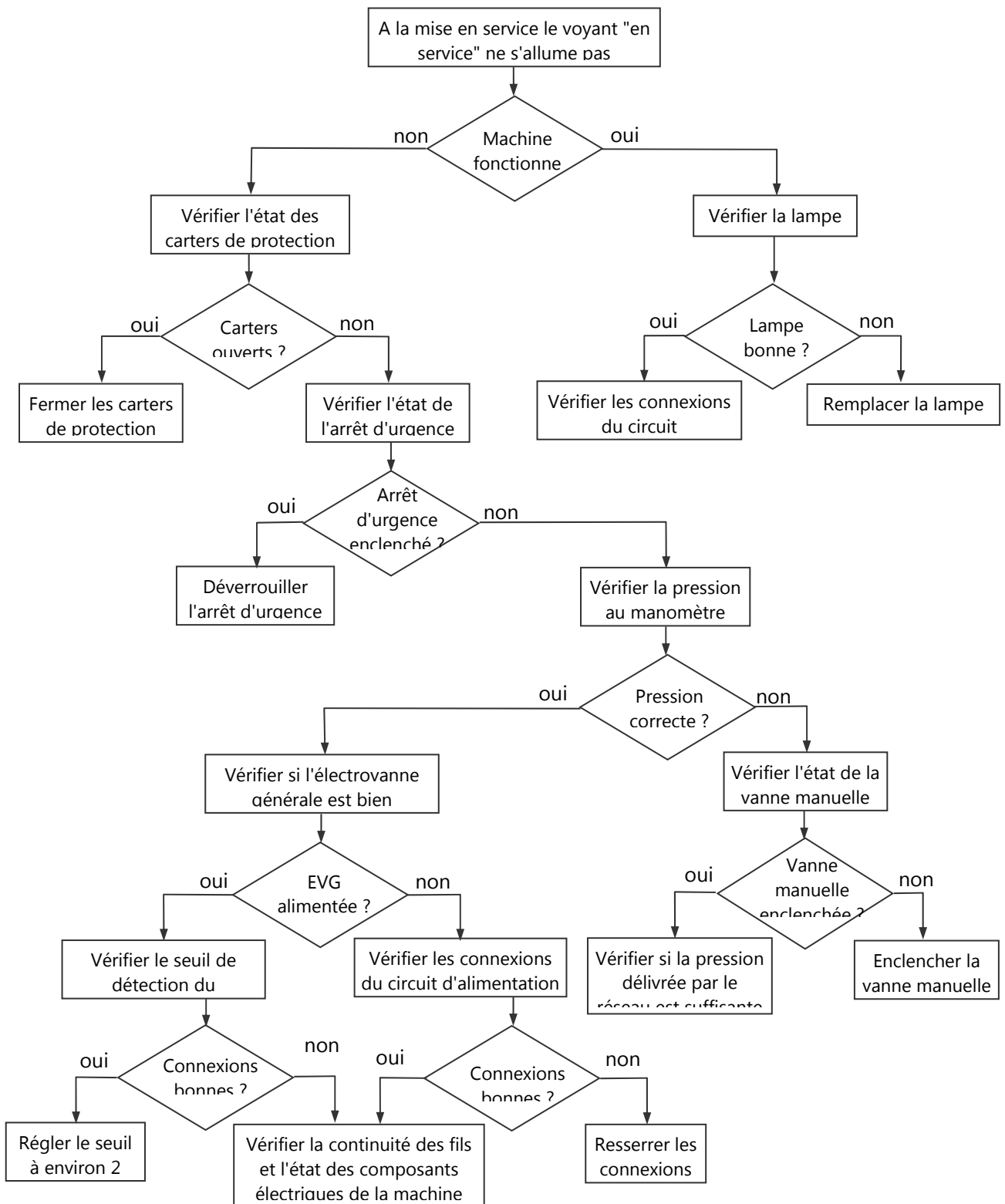
40

■ Algorigrammes de dépannage

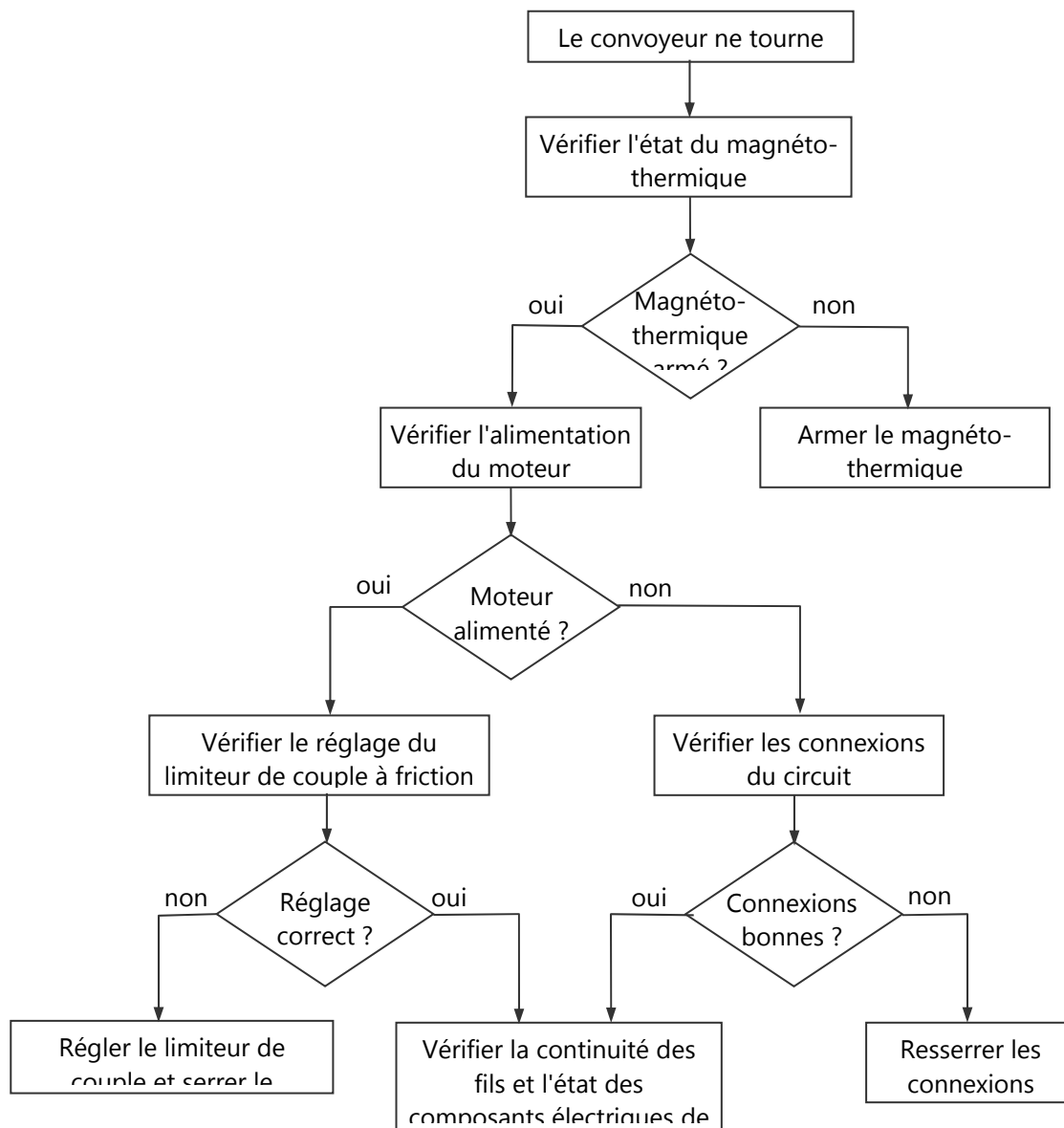
A la mise sous tension



A la mise en service



Du convoyeur



- Catalogue de pièces détachées et de pièces d'usure

■ Graficets et listes de variables

*Classeur 2/3 et CD rom*

■ Schémas électriques et pneumatiques



*Classeur 2/3 et CD rom*

■ Programmes automates et terminal

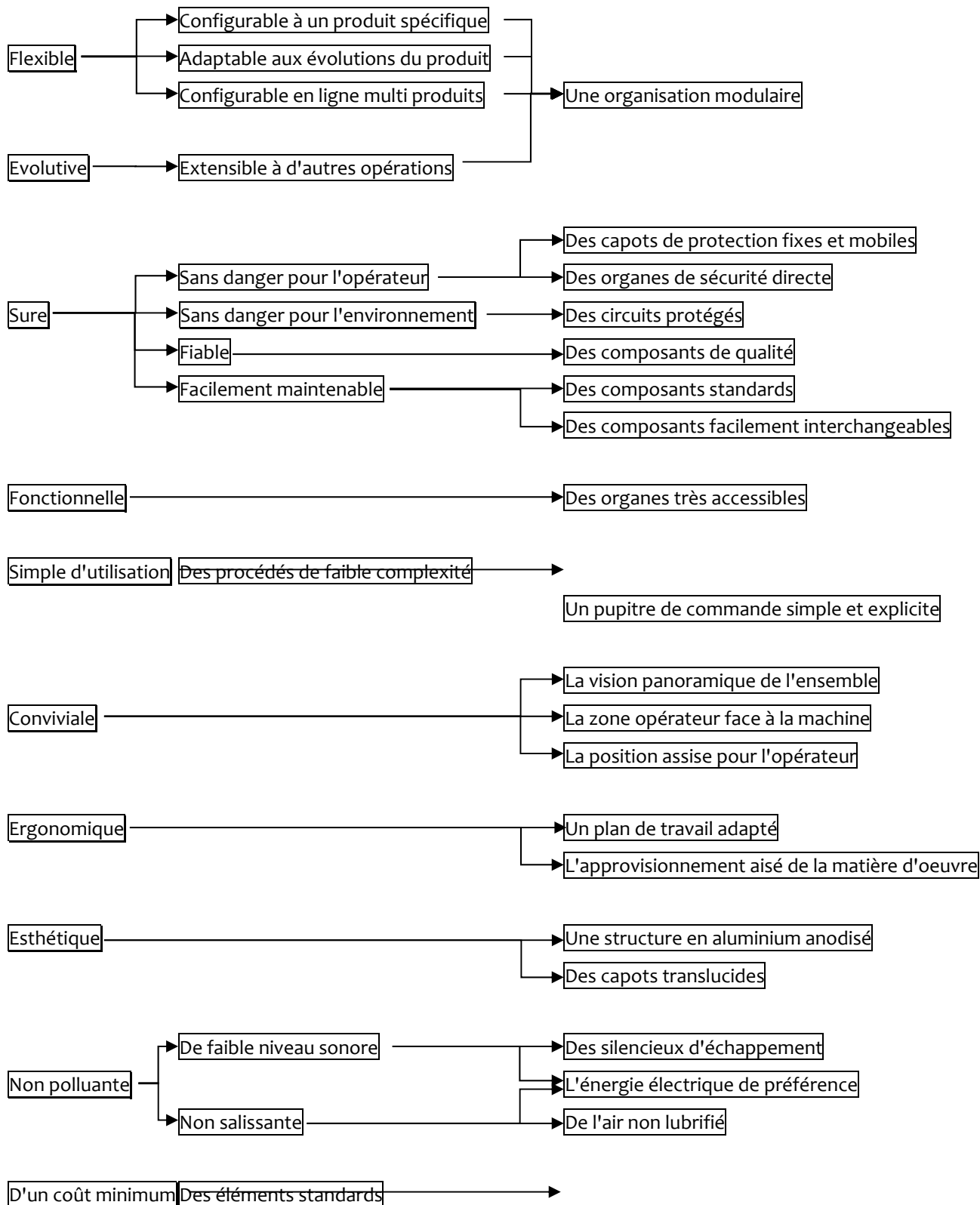
*Classeur 3/3 et CD rom*

## PRESENTATION DETAILLEE

## ■ Etude générale

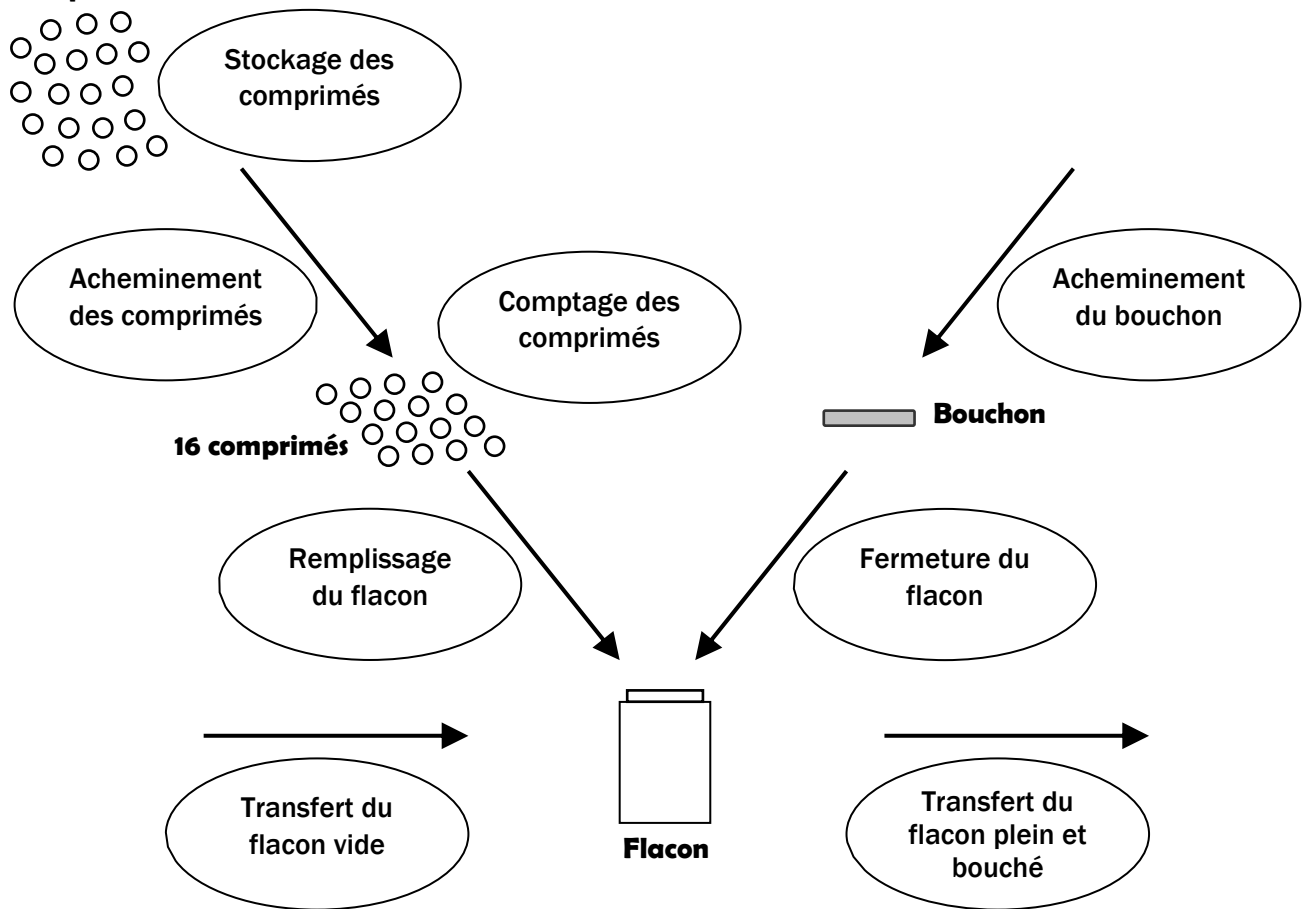
La machine de conditionnement doit être

Nous mettons en oeuvre les solutions suivantes



## ■ Fonctions assurées sur la matière d'oeuvre

### Comprimés en vrac

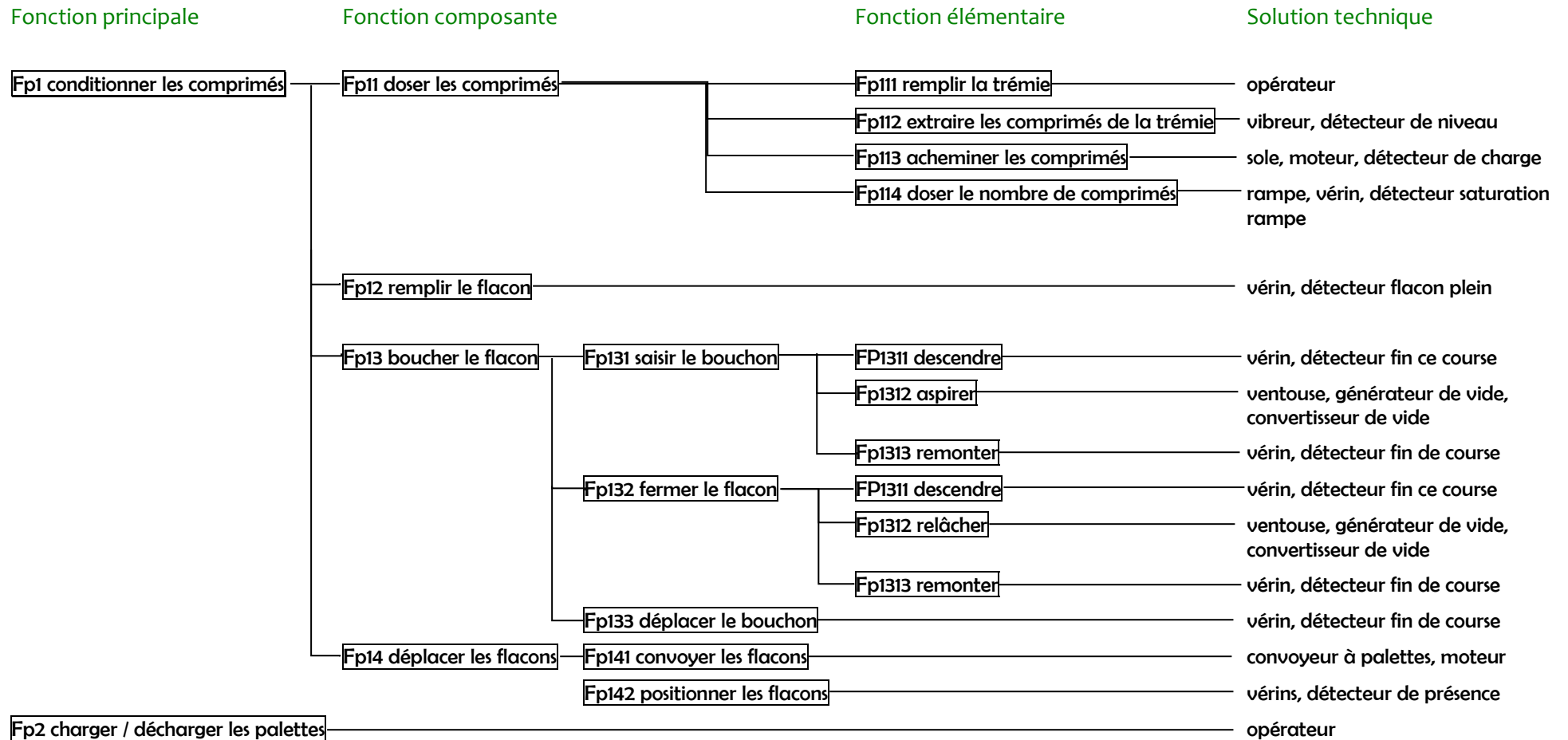


## ■ Organisation des fonctions

3 pôles structurent le système et assurent les fonctions :

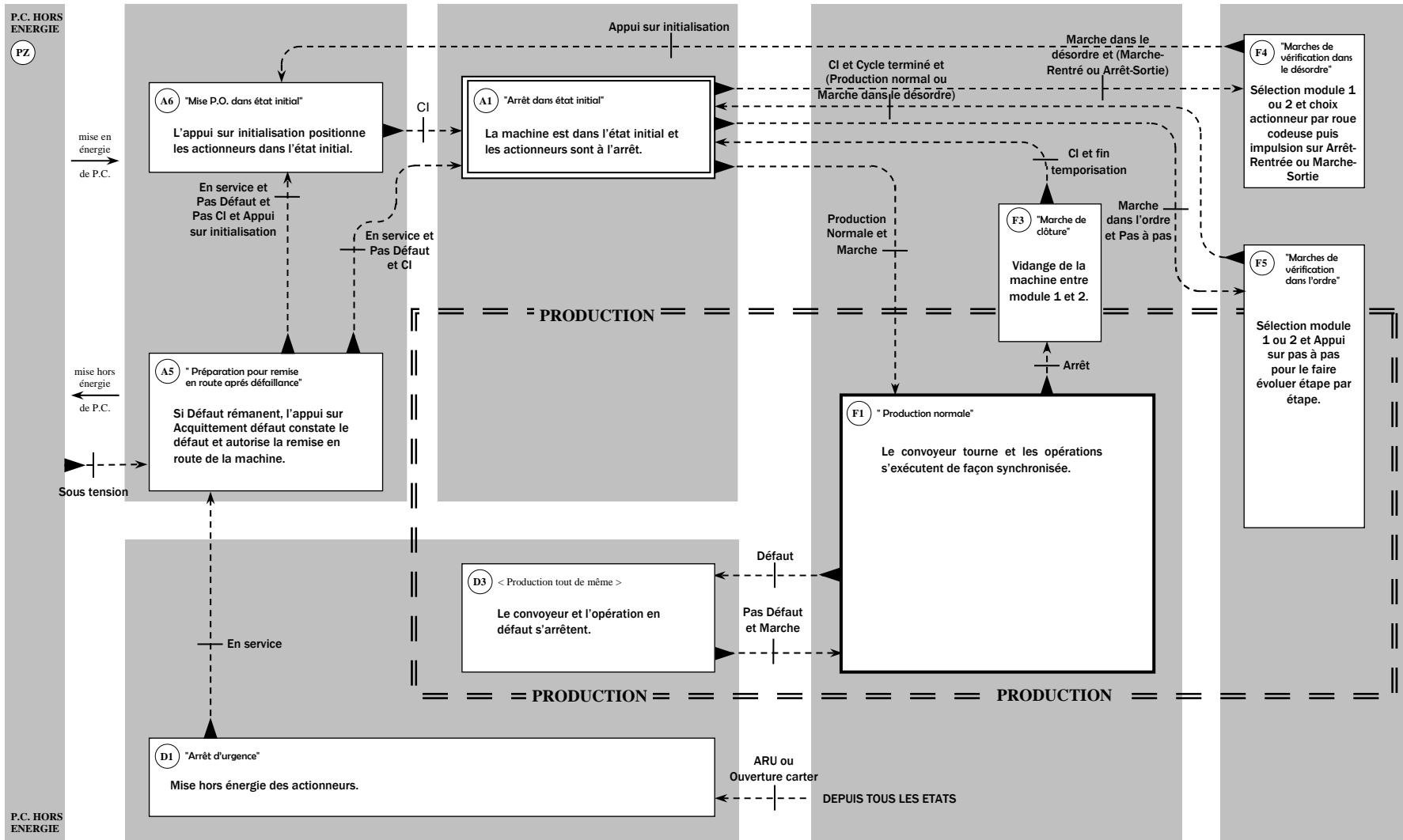
- Acheminement des flacons et bouchons,
- Remplissage des flacons,
- Fermeture des flacons.

■ **Effecteurs associés aux fonctions**



**A** PROCEDURES D'ARRÊT de la Partie Opérative (PO)

**F** PROCEDURES DE FONCTIONNEMENT

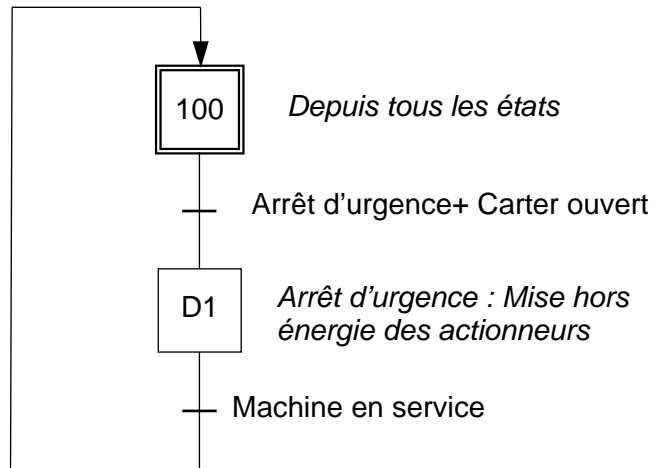


**D** PROCEDURES DE DEFAILLANCES de la Partie Opérative (PO)

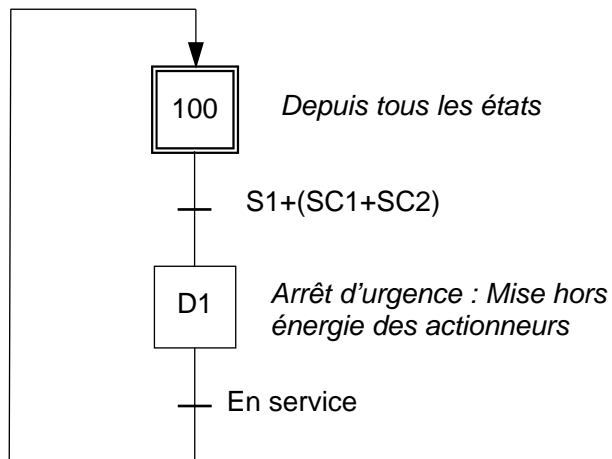
**F** PROCEDURES DE FONCTIONNEMENT

# GRAFNET DE SECURITE

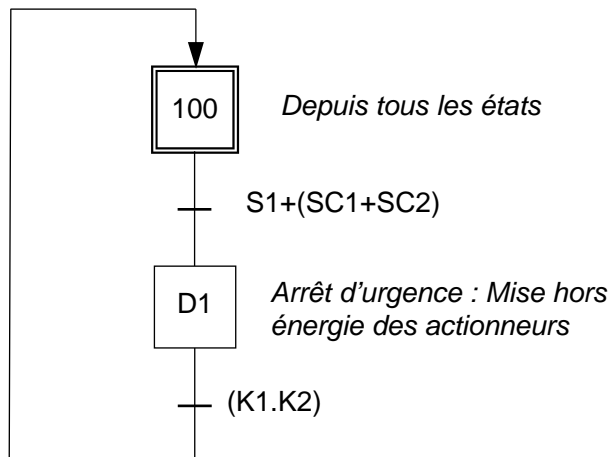
## POINT DE VUE SYSTEME



## POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



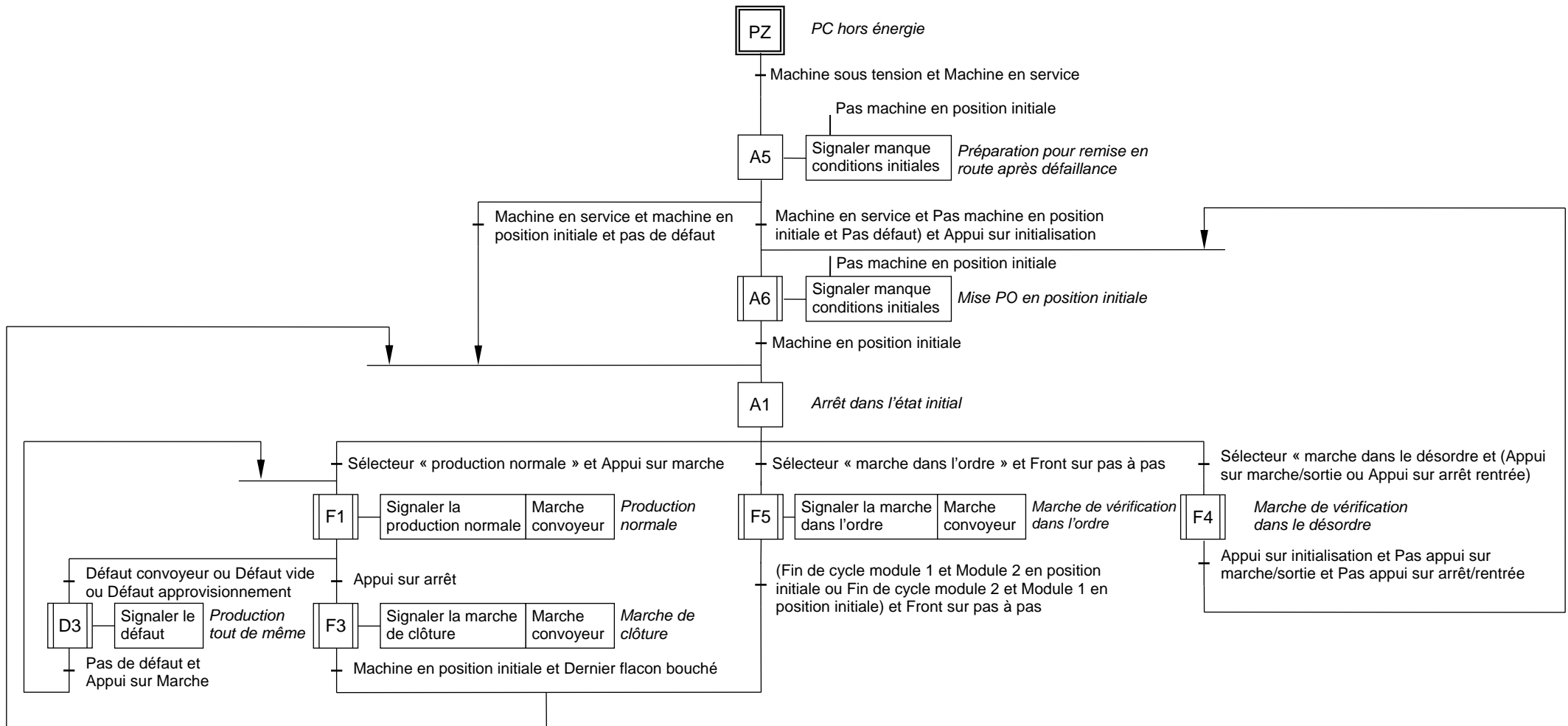
## POINT DE VUE PARTIE COMMANDE





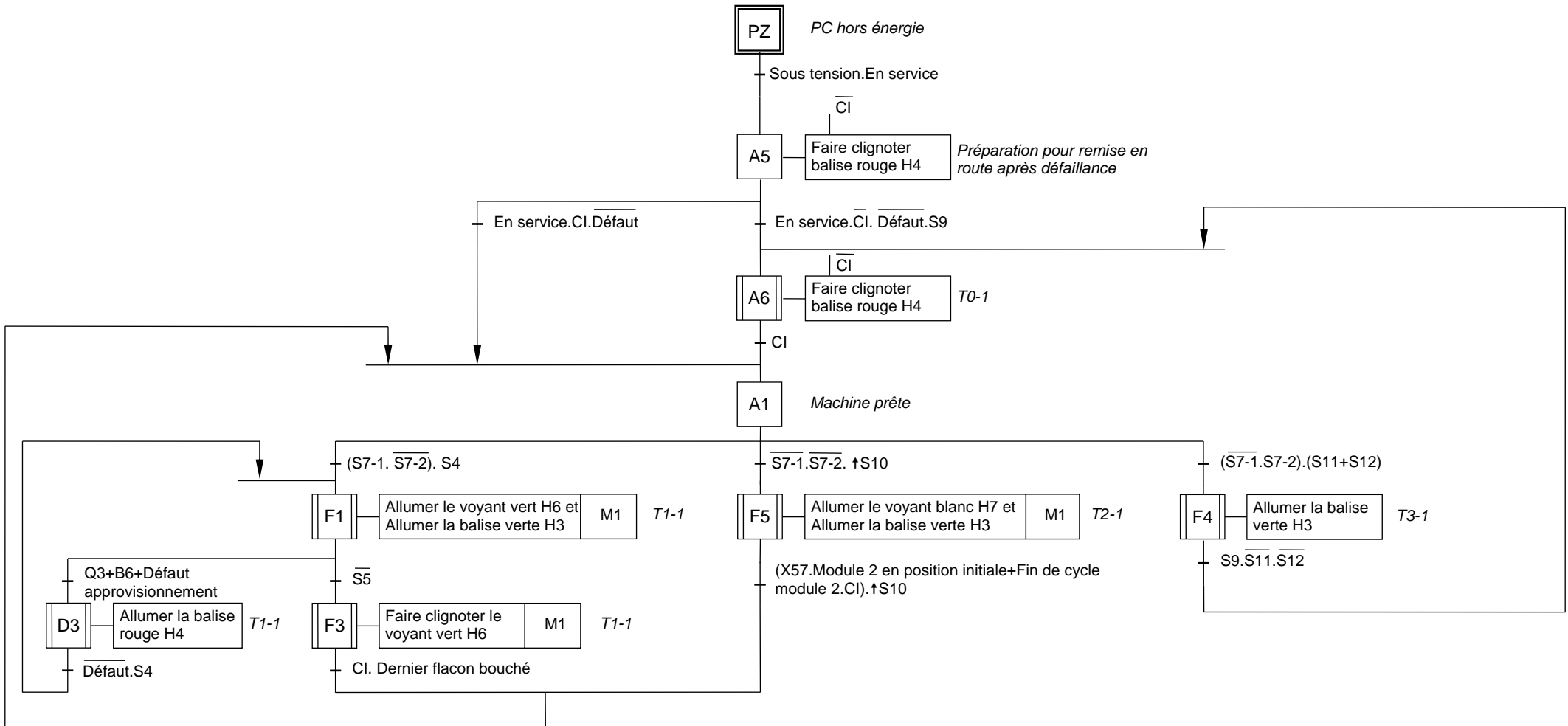
# GRAFNET DE MODES DE MARCHÉ ET D'ARRÊT DU MODULE 1

## POINT DE VUE SYSTEME



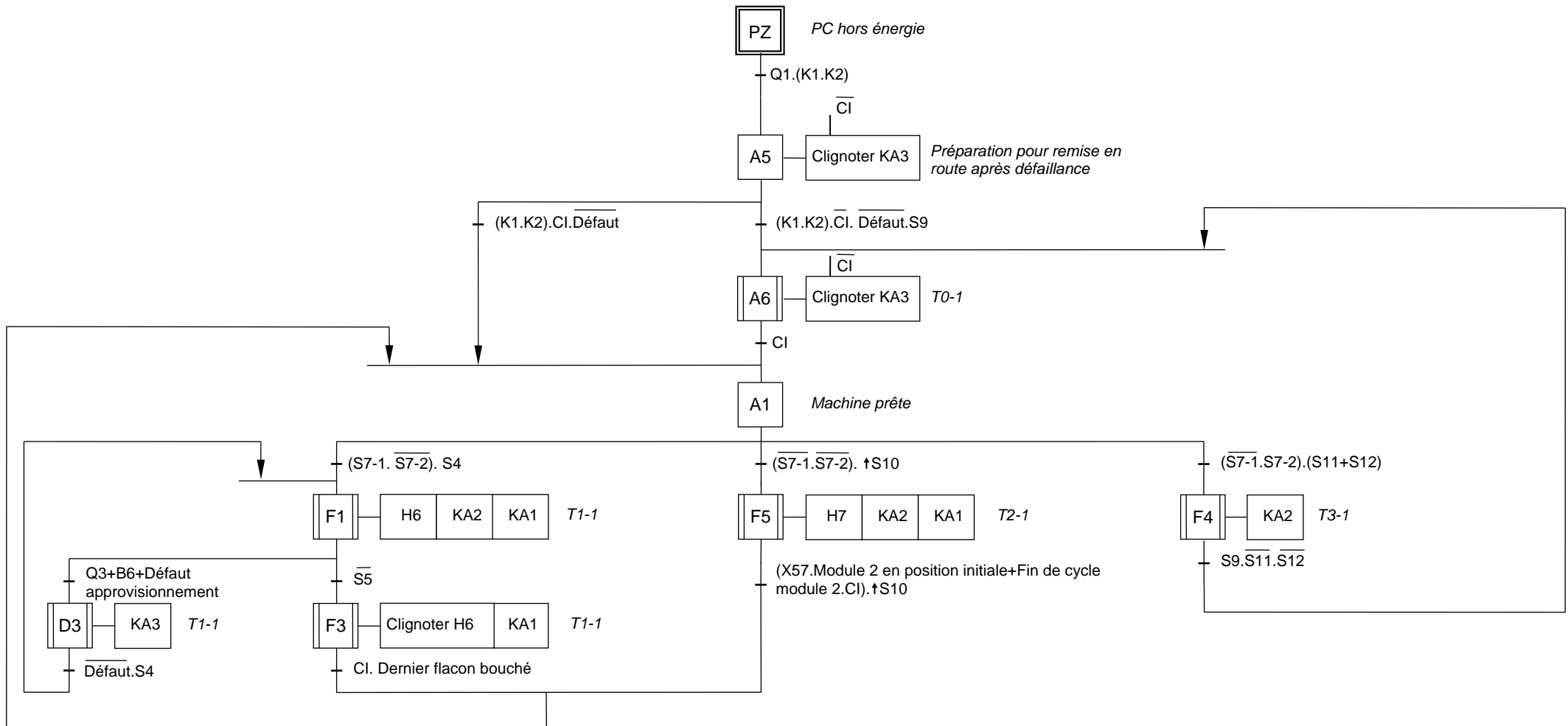
# GRAFNET DE MODES DE MARCHE ET D'ARRET DU MODULE 1

## POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



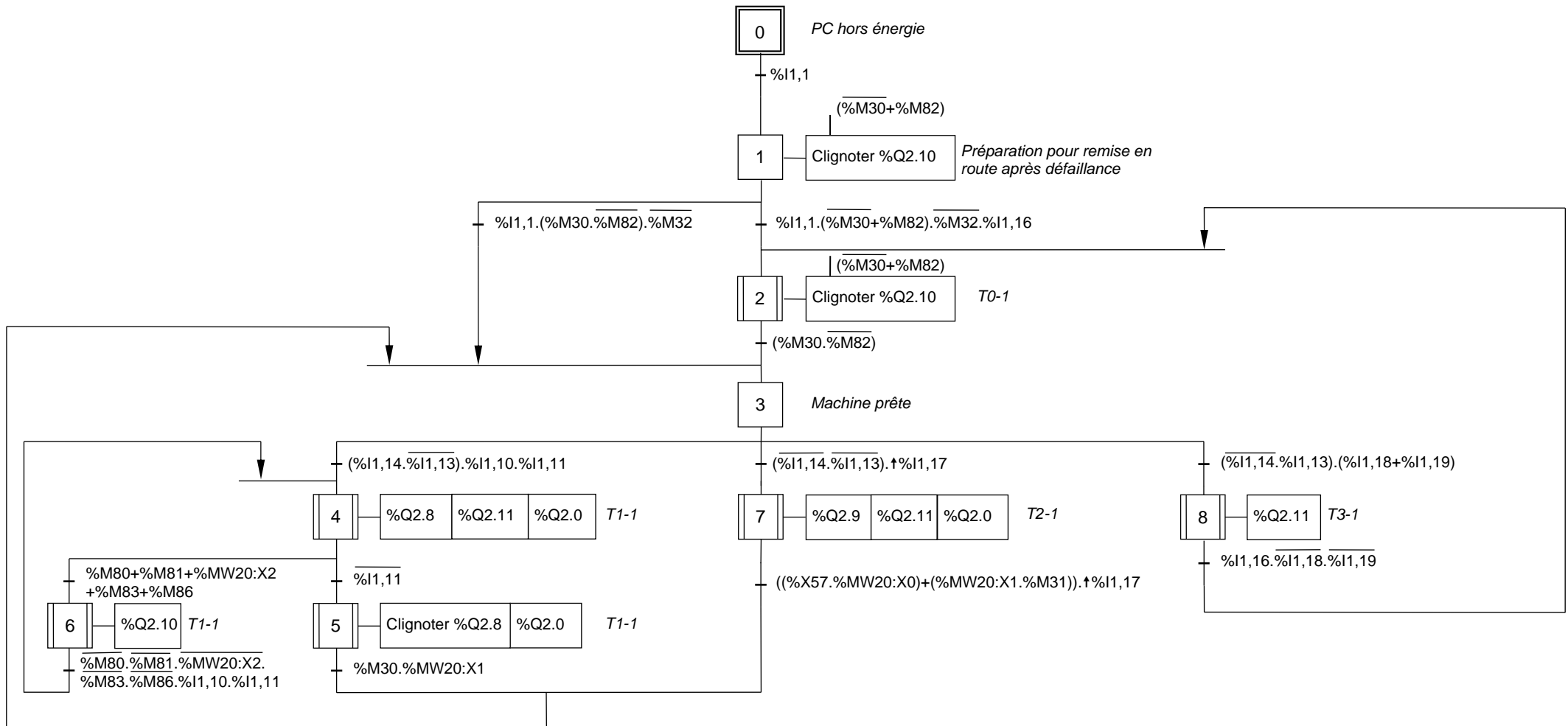
# GRAFNET DE MODES DE MARCHÉ ET D'ARRÊT DU MODULE 1

## POINT DE VUE PARTIE COMMANDE



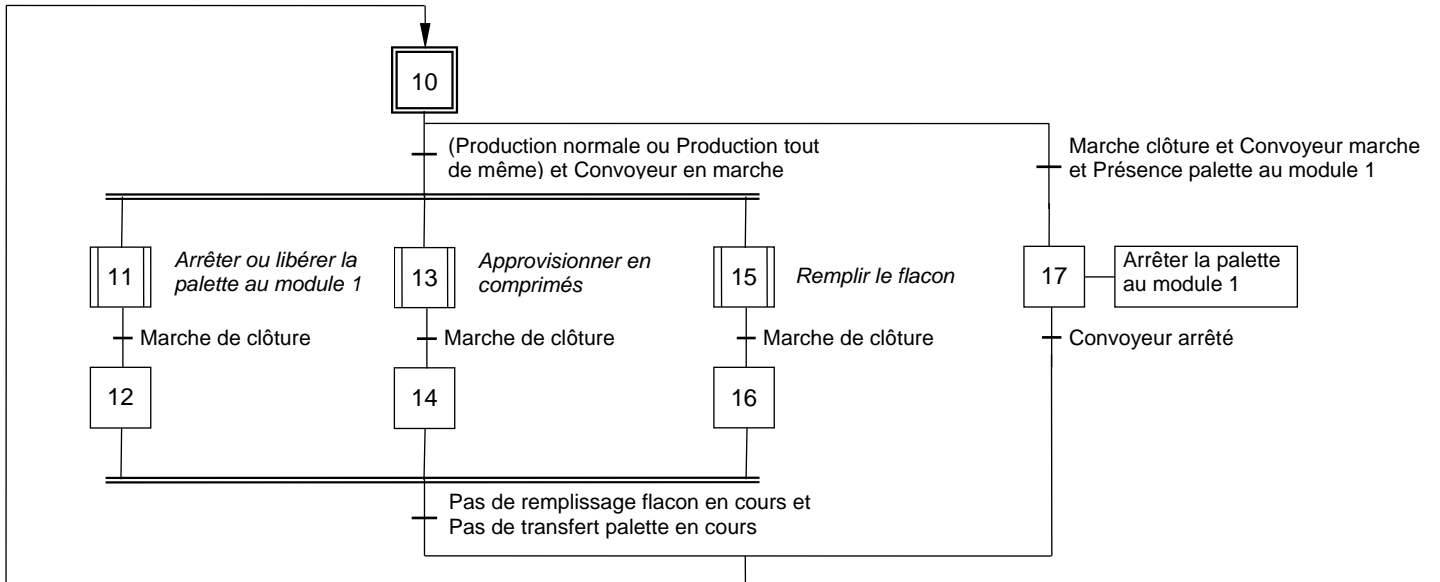
# GRAFNET DE MODES DE MARCHÉ ET D'ARRÊT DU MODULE 1

## POINT DE VUE AUTOMATE



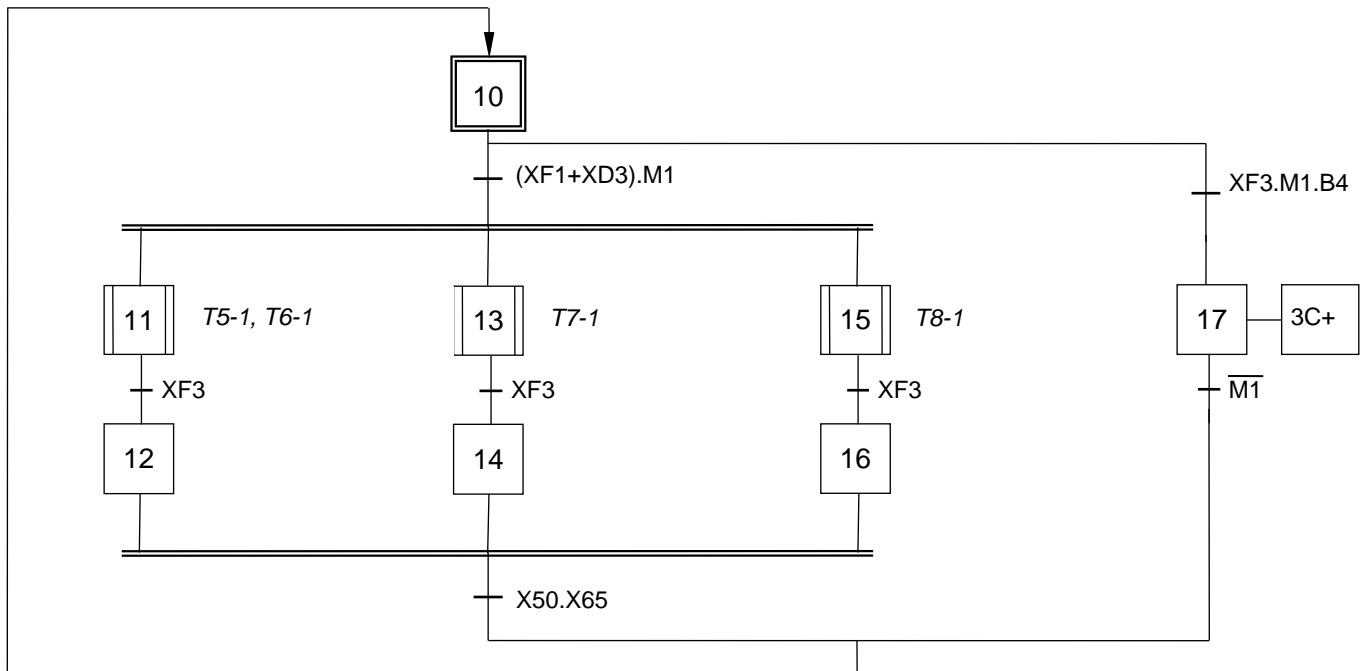
# PRODUCTION AUTOMATIQUE MODULE 1 (T1-1)

## POINT DE VUE SYSTEME



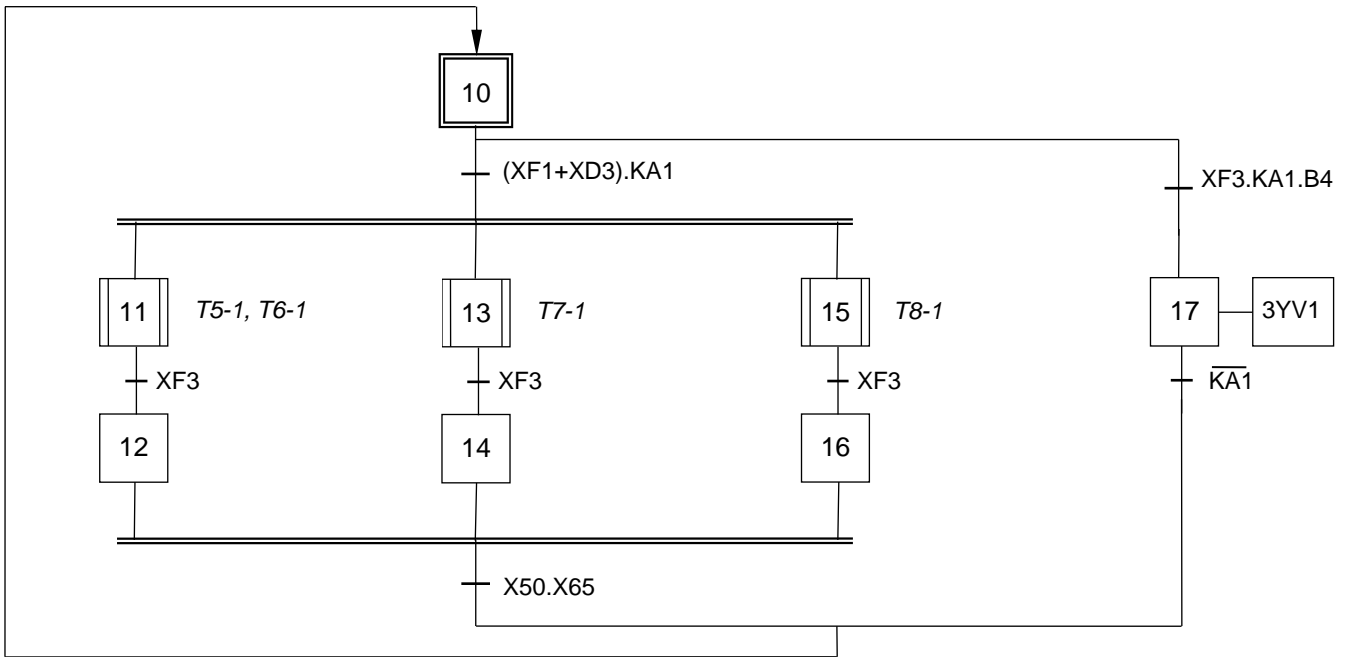
# PRODUCTION AUTOMATIQUE MODULE 1 (T1-1)

## POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



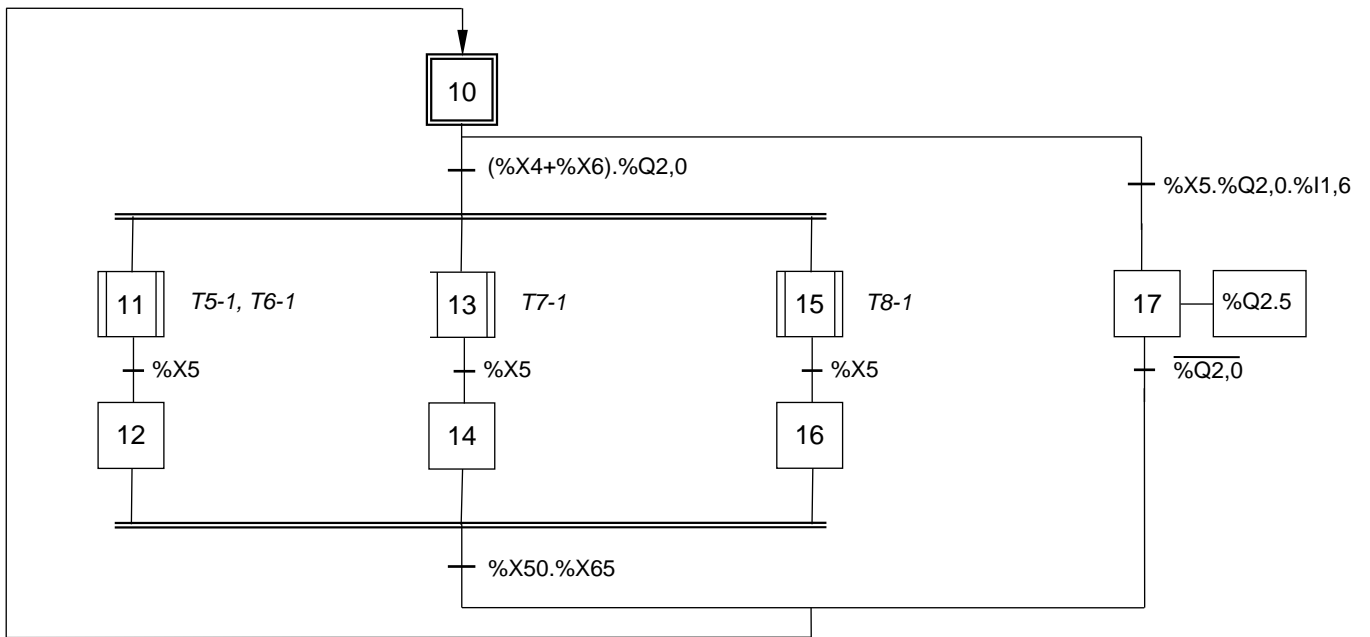
# PRODUCTION AUTOMATIQUE MODULE 1 (T1-1)

## POINT DE VUE PARTIE COMMANDE



# PRODUCTION AUTOMATIQUE MODULE 1 (T1-1)

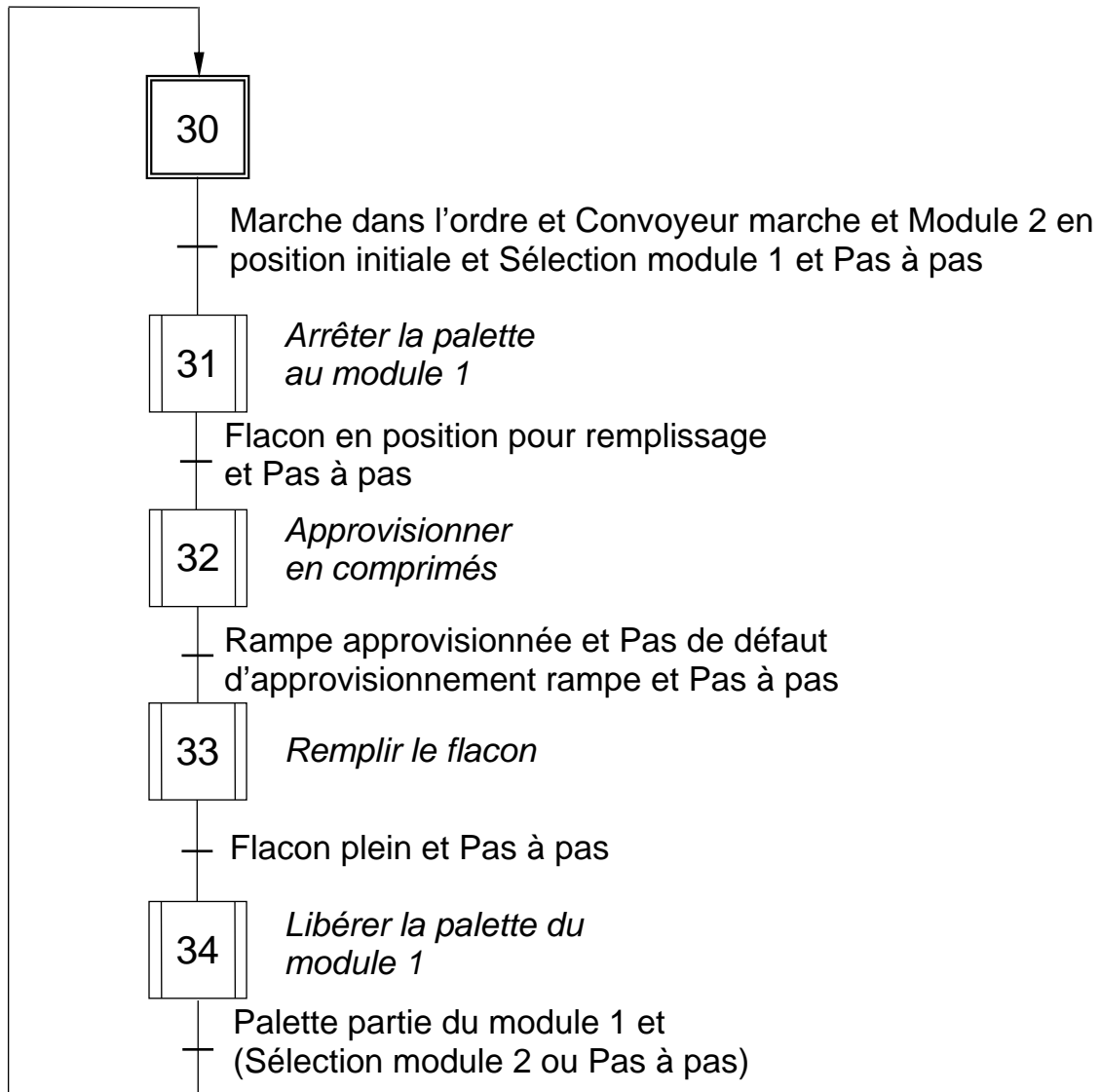
## POINT DE VUE AUTOMATE





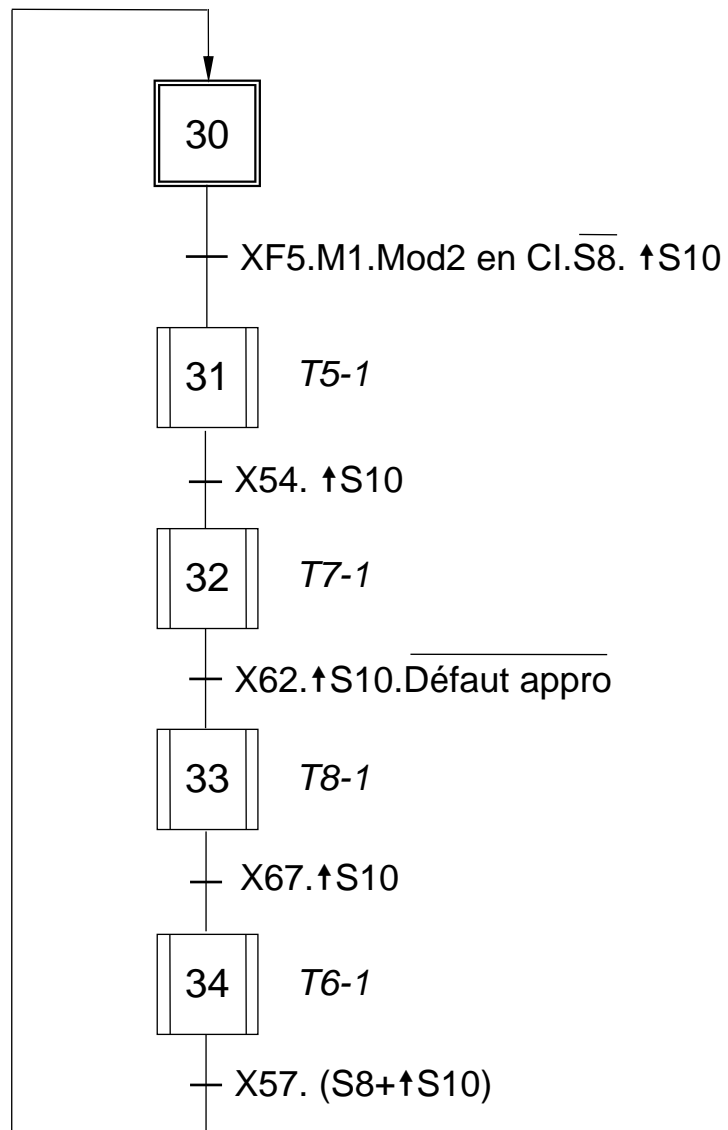
# MARCHE DANS L'ORDRE DU MODULE 1 (T2-1)

## POINT DE VUE SYSTEME



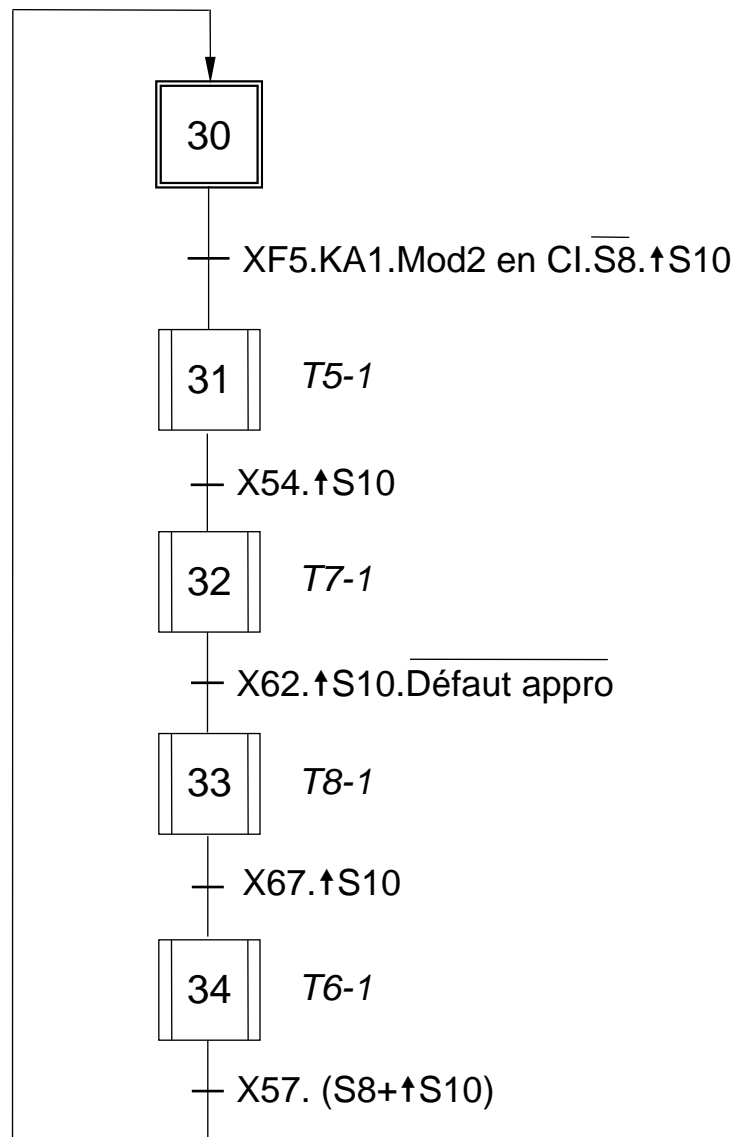
# MARCHE DANS L'ORDRE DU MODULE 1 (T2-1)

## POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



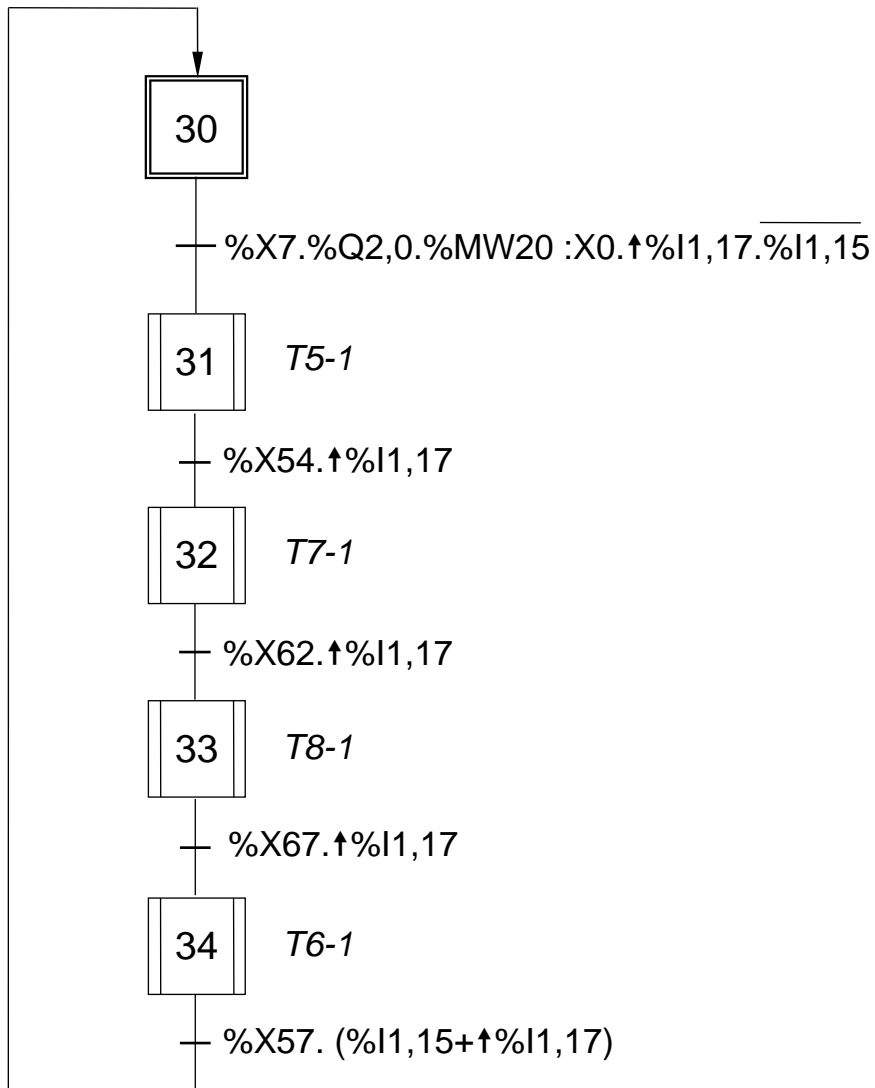
# MARCHE DANS L'ORDRE DU MODULE 1 (T2-1)

## POINT DE VUE PARTIE COMMANDE



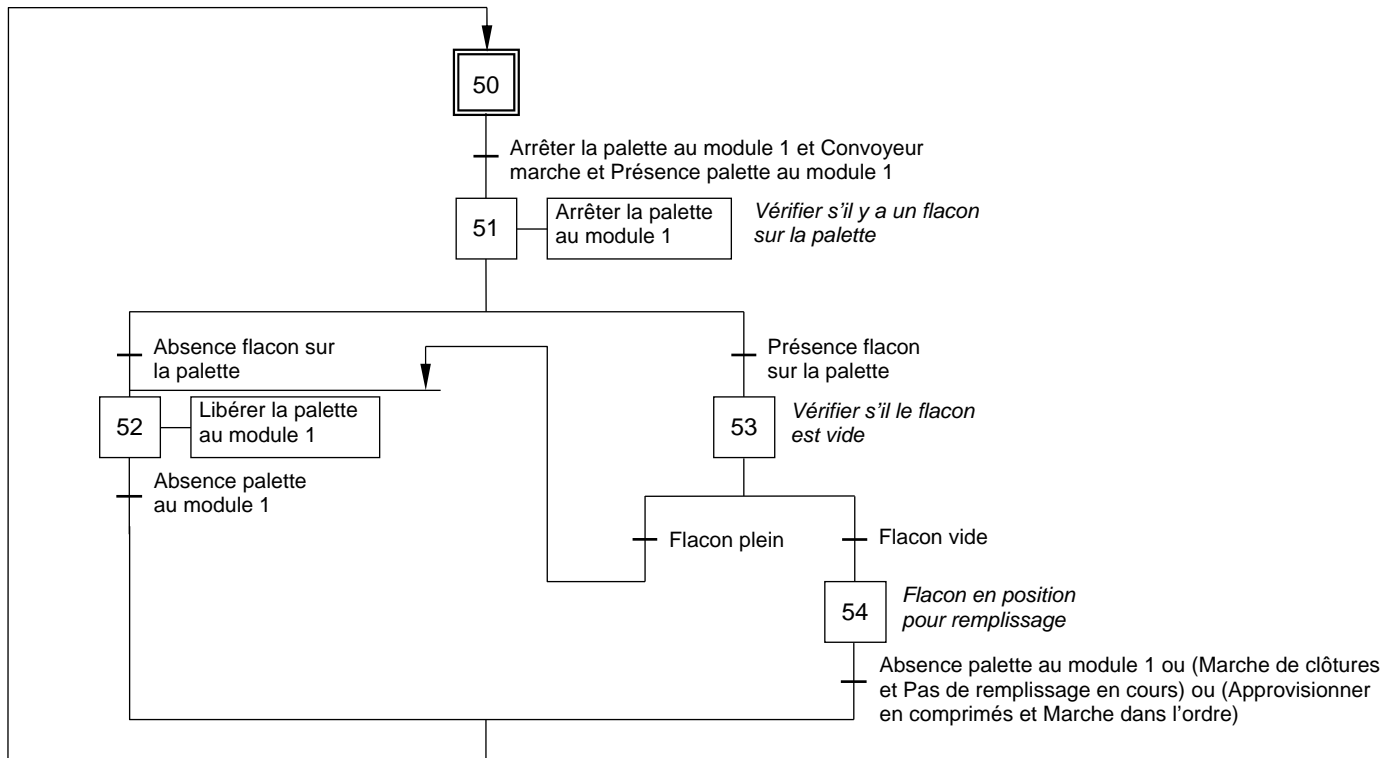
# MARCHE DANS L'ORDRE DU MODULE 1 (T2-1)

## POINT DE VUE AUTOMATE



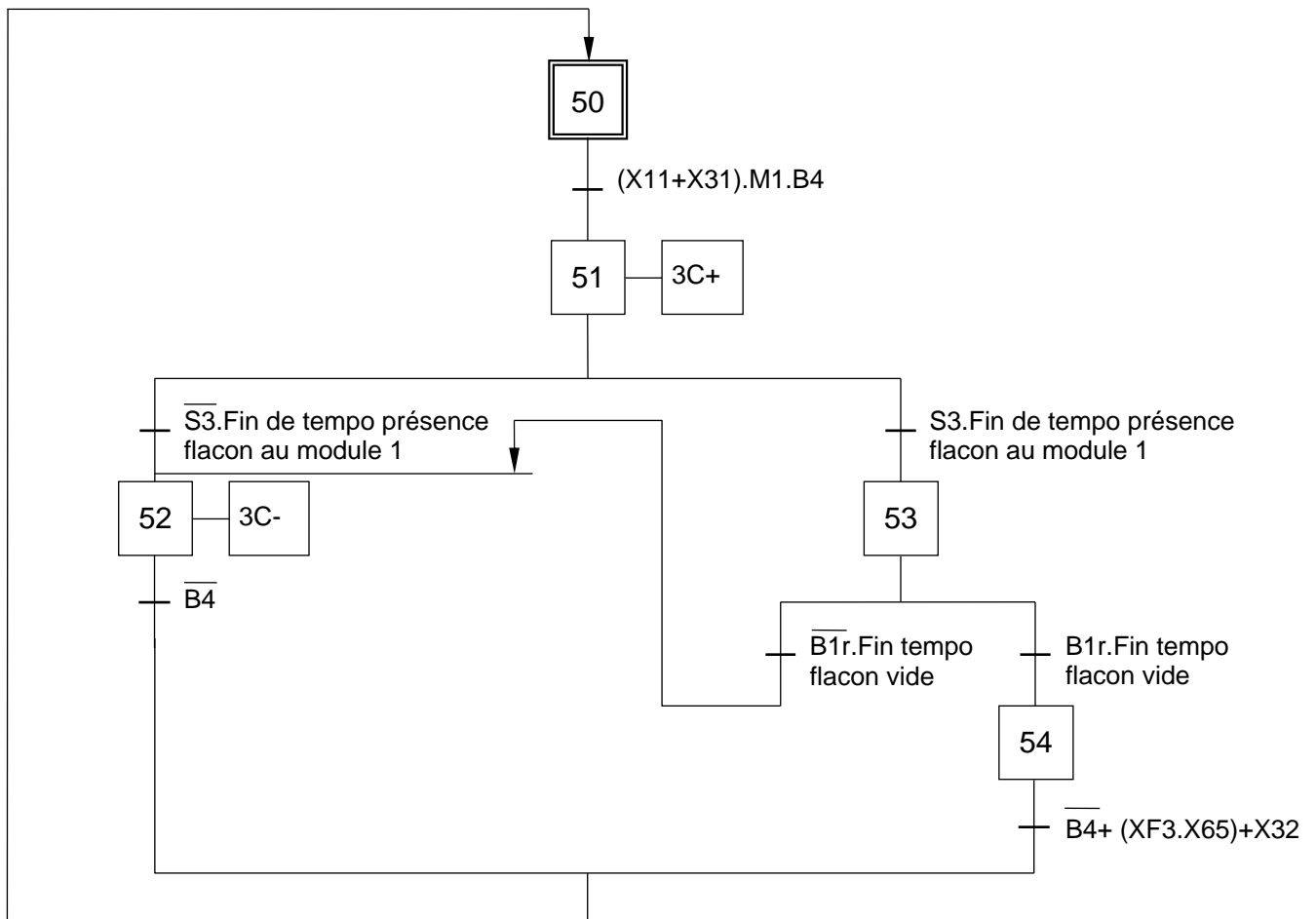
# ARRETER LA PALETTE AU MODULE 1 (T5-1)

## POINT DE VUE SYSTEME



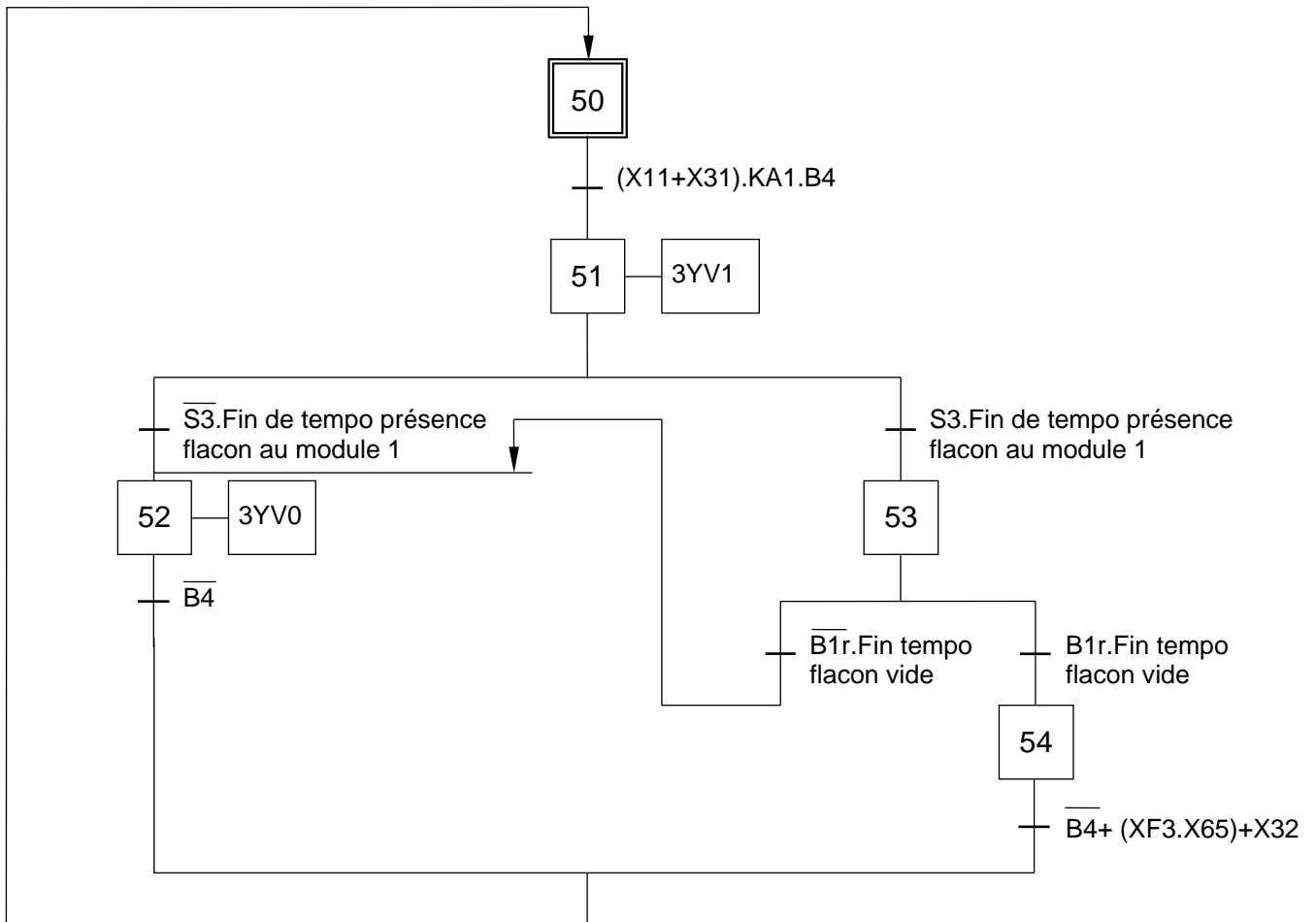
# ARRETER LA PALETTE AU MODULE 1 (T5-1)

## POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



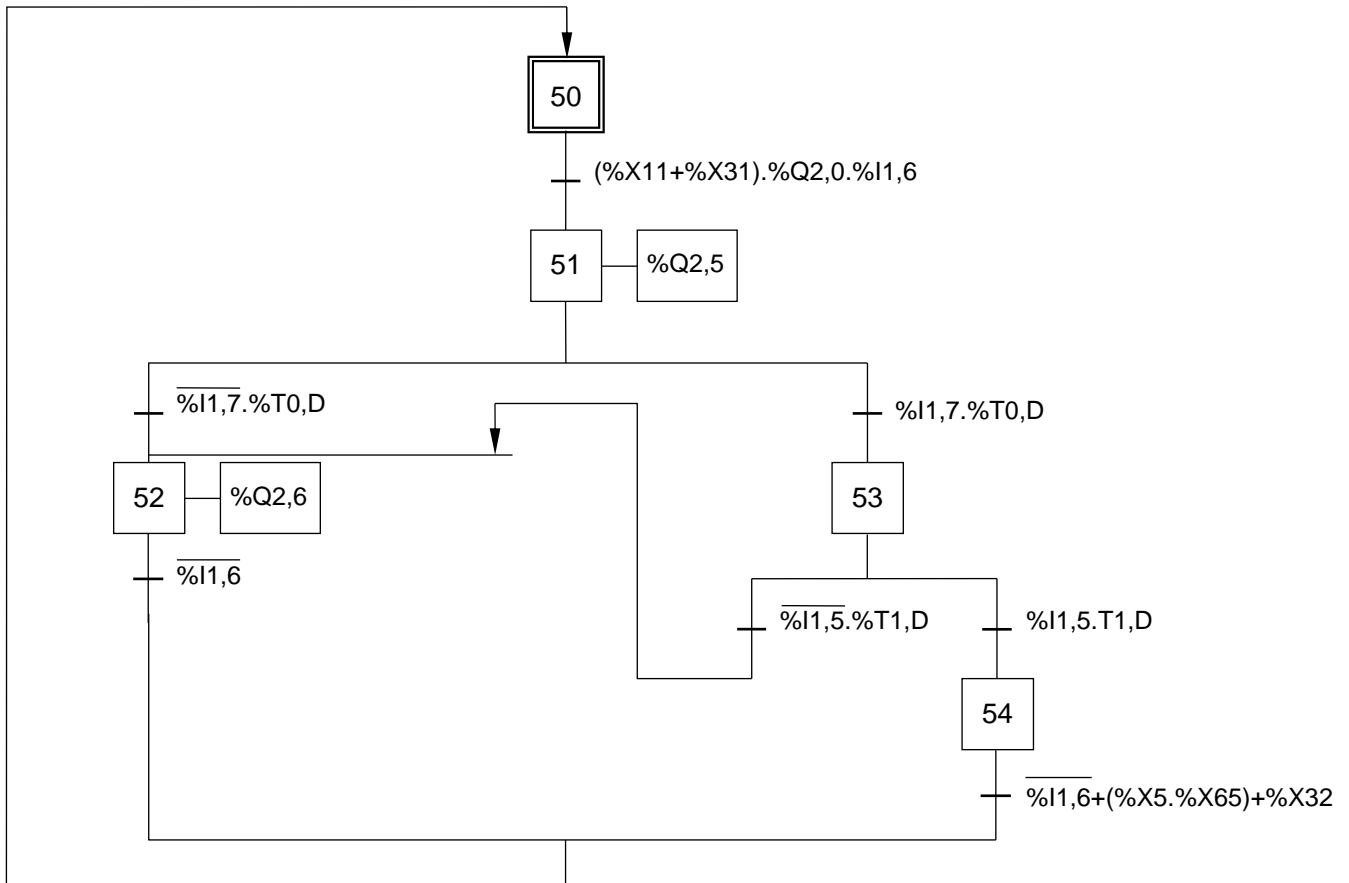
# ARRETER LA PALETTE AU MODULE 1 (T5-1)

## POINT DE VUE PARTIE COMMANDE



# ARRETER LA PALETTE AU MODULE 1 (T5-1)

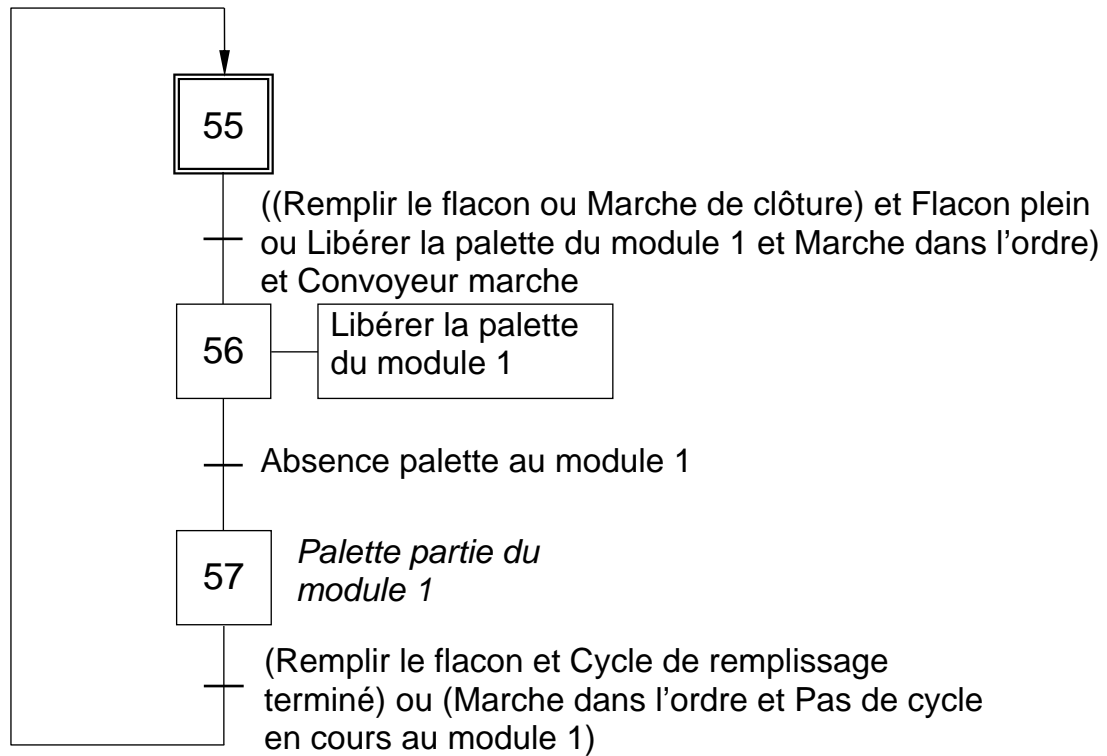
## POINT DE VUE AUTOMATE





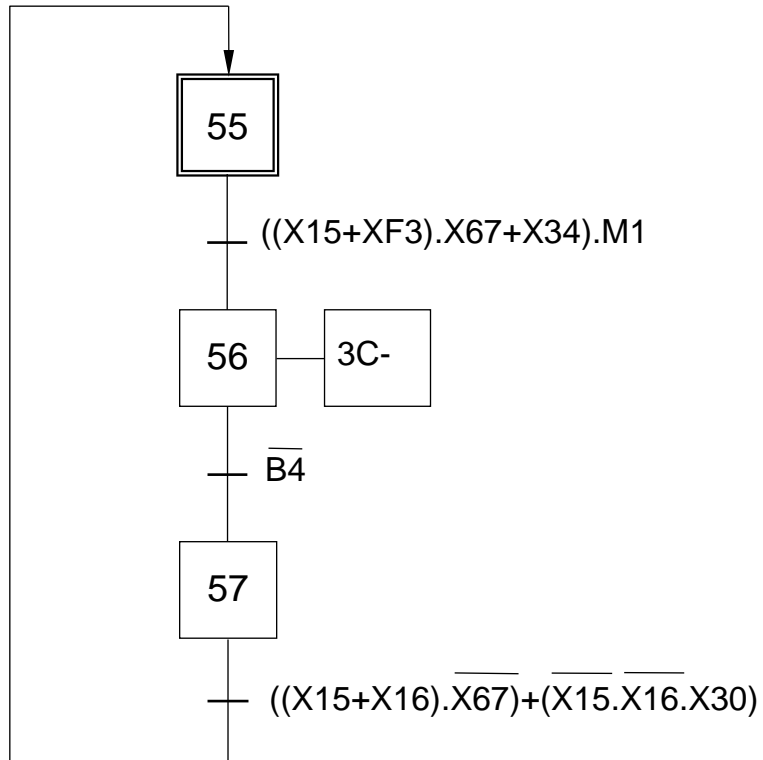
# LIBERER LA PALETTE AU MODULE 1 (T6-1)

## POINT DE VUE SYSTEME



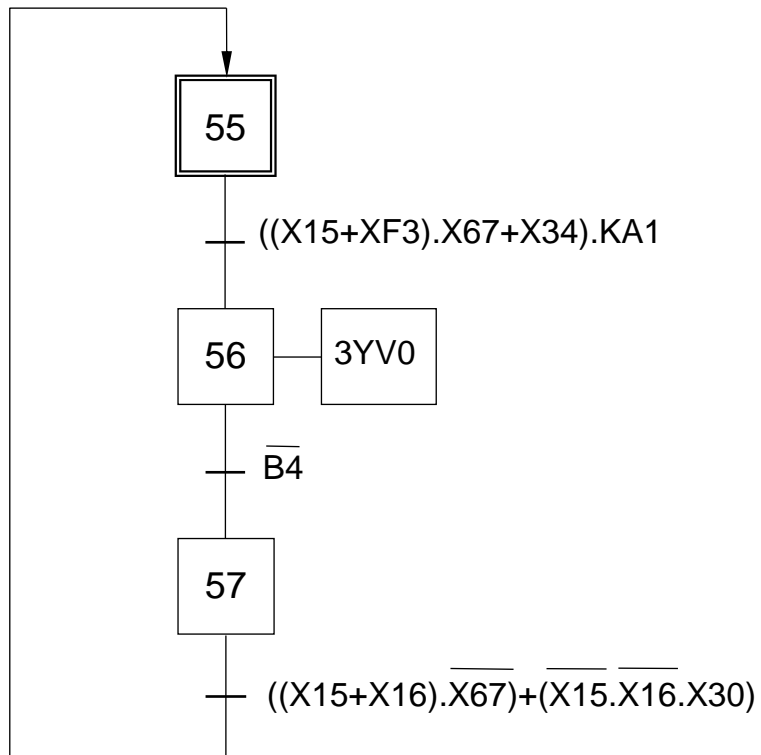
# LIBERER LA PALETTE AU MODULE 1 (T6-1)

## POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



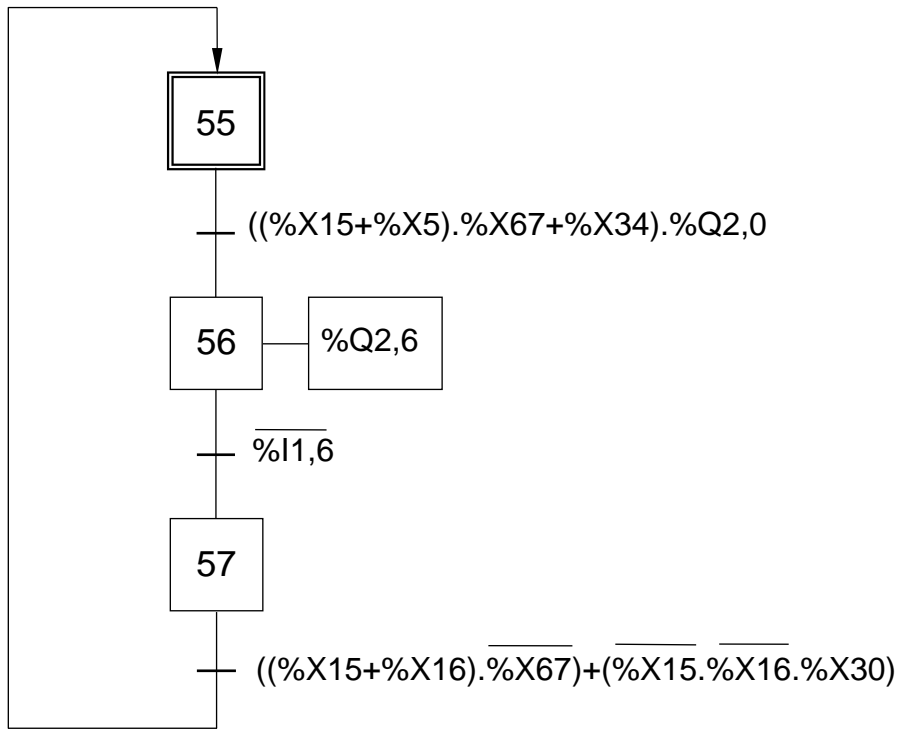
# LIBERER LA PALETTE AU MODULE 1 (T6-1)

## POINT DE VUE PARTIE COMMANDE



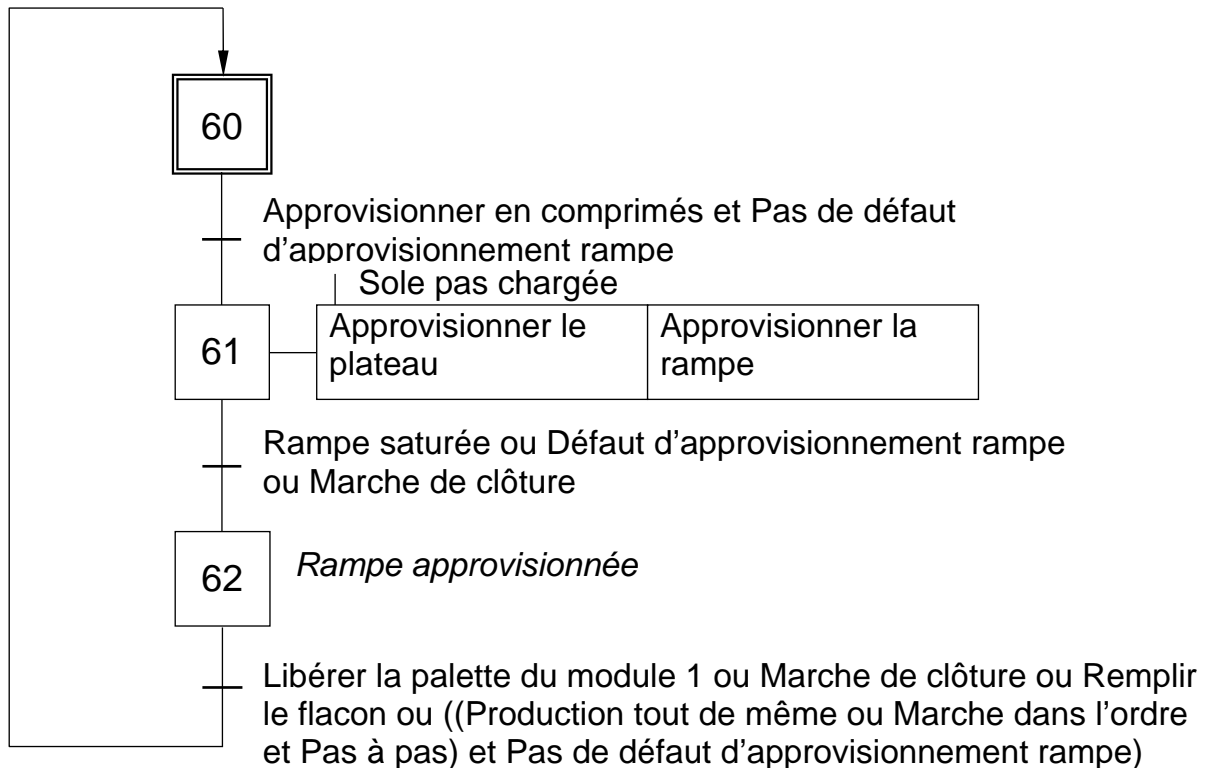
# LIBERER LA PALETTE AU MODULE 1 (T6-1)

## POINT DE VUE AUTOMATE



# APPROVISIONNER EN COMPRIMÉS (T7-1)

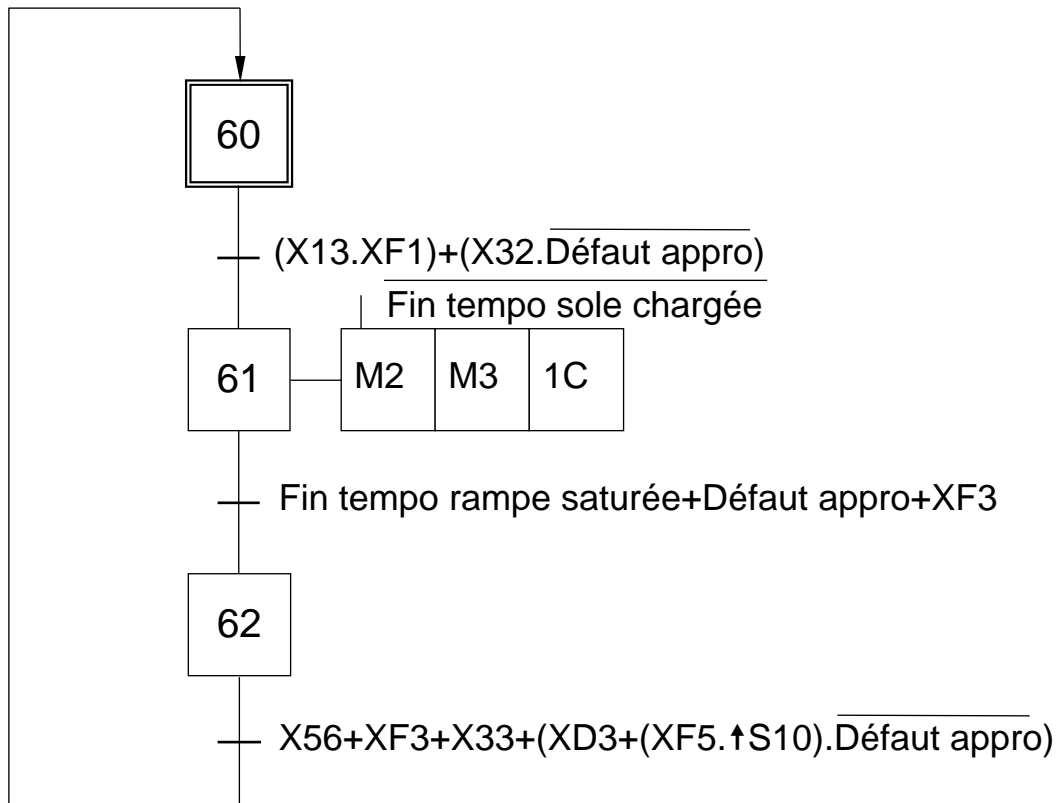
## POINT DE VUE SYSTEME



Approvisionner en comprimés = approvisionner en comprimés en production normale ou en marche dans l'ordre

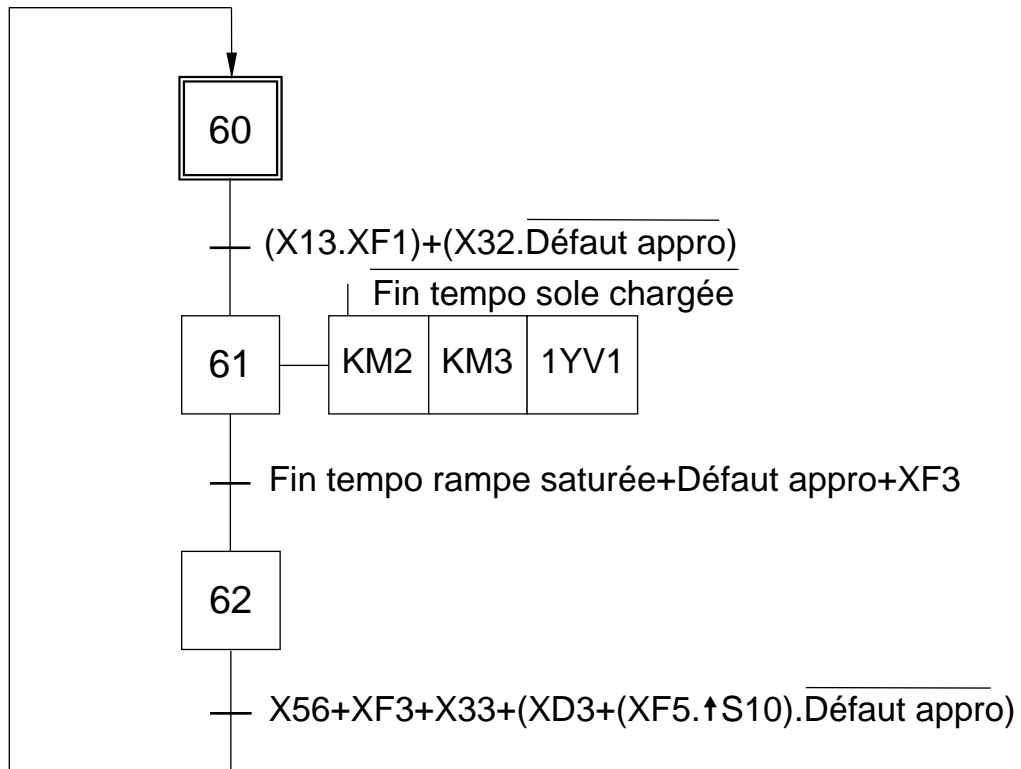
# APPROVISIONNER EN COMPRIMES (T7-1)

## POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



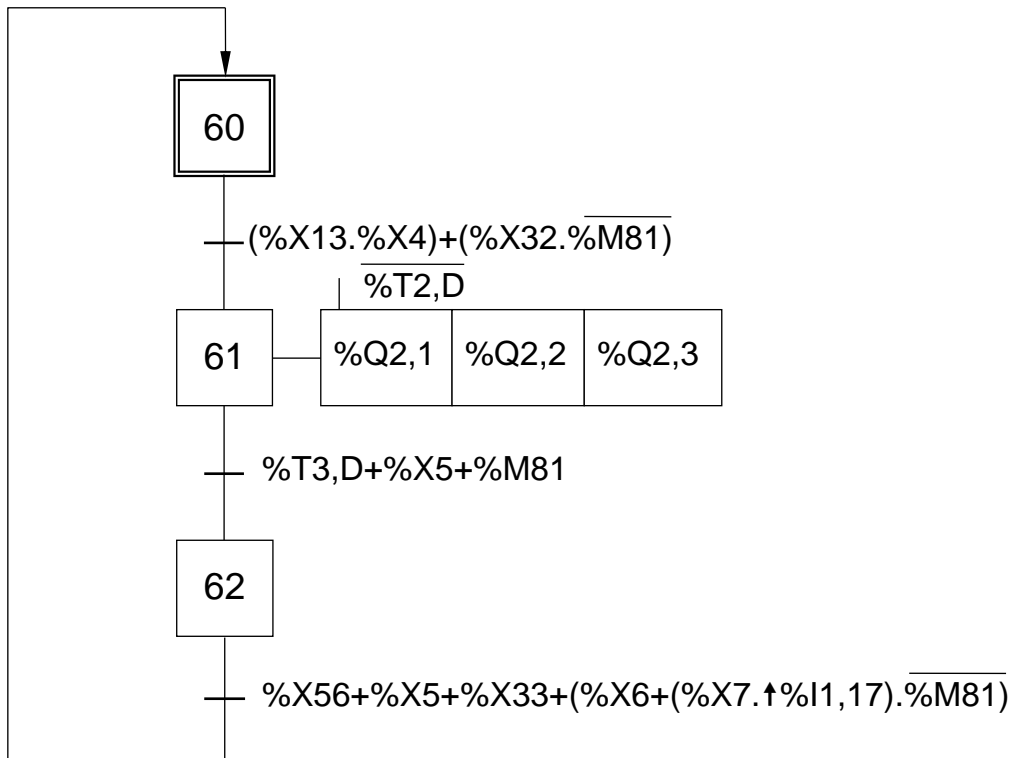
# APPROVISIONNER EN COMPRIMES (T7-1)

## POINT DE VUE PARTIE COMMANDE



# APPROVISIONNER EN COMPRIMES (T7-1)

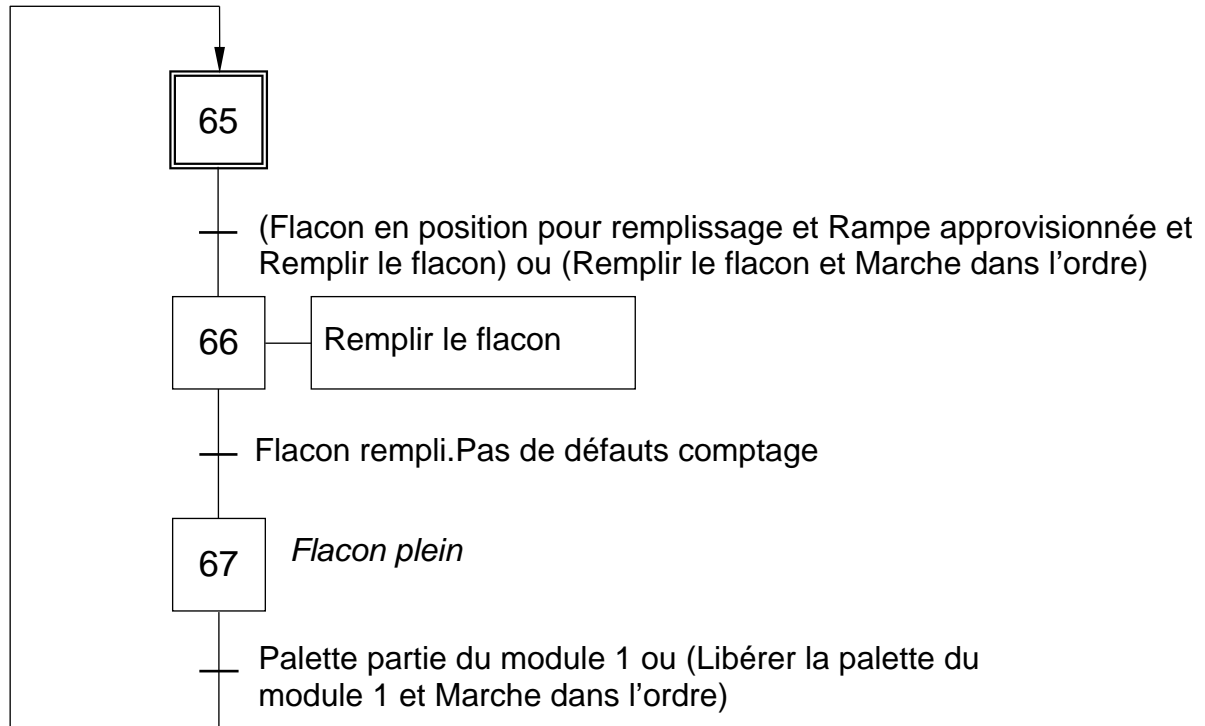
## POINT DE VUE AUTOMATE





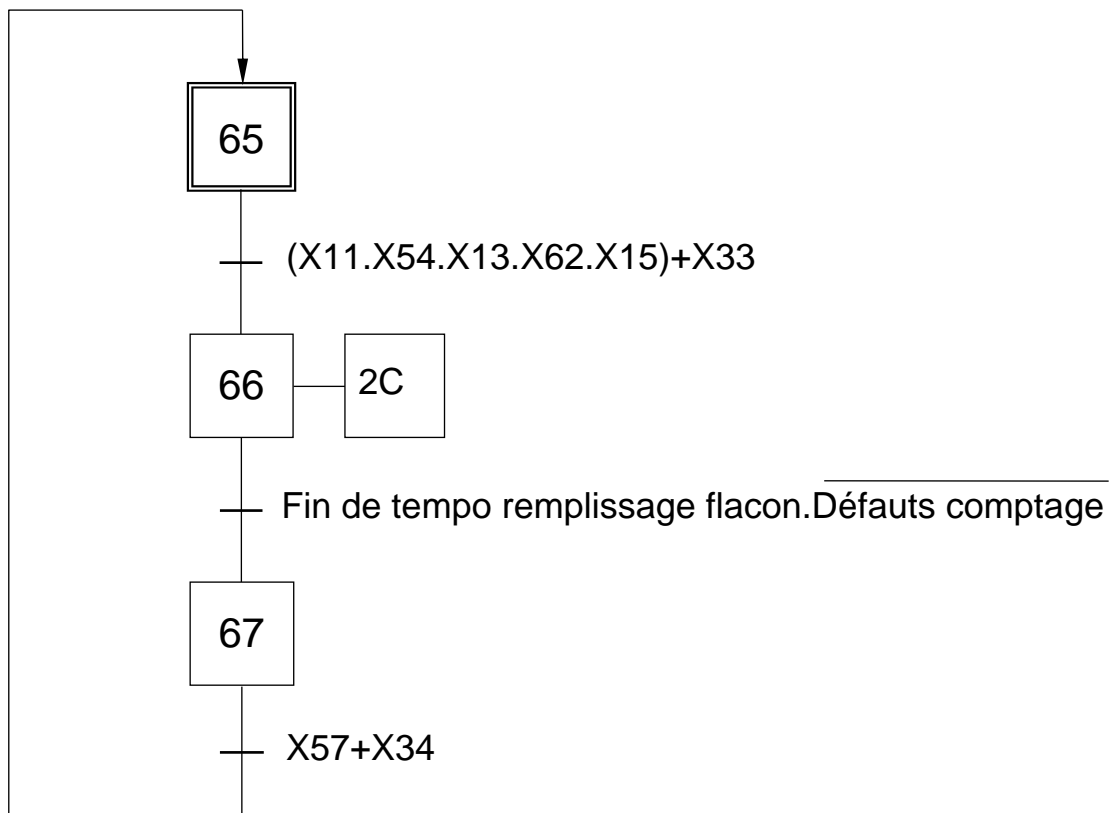
# REEMPLIR LE FLACON (T8-1)

## POINT DE VUE SYSTEME



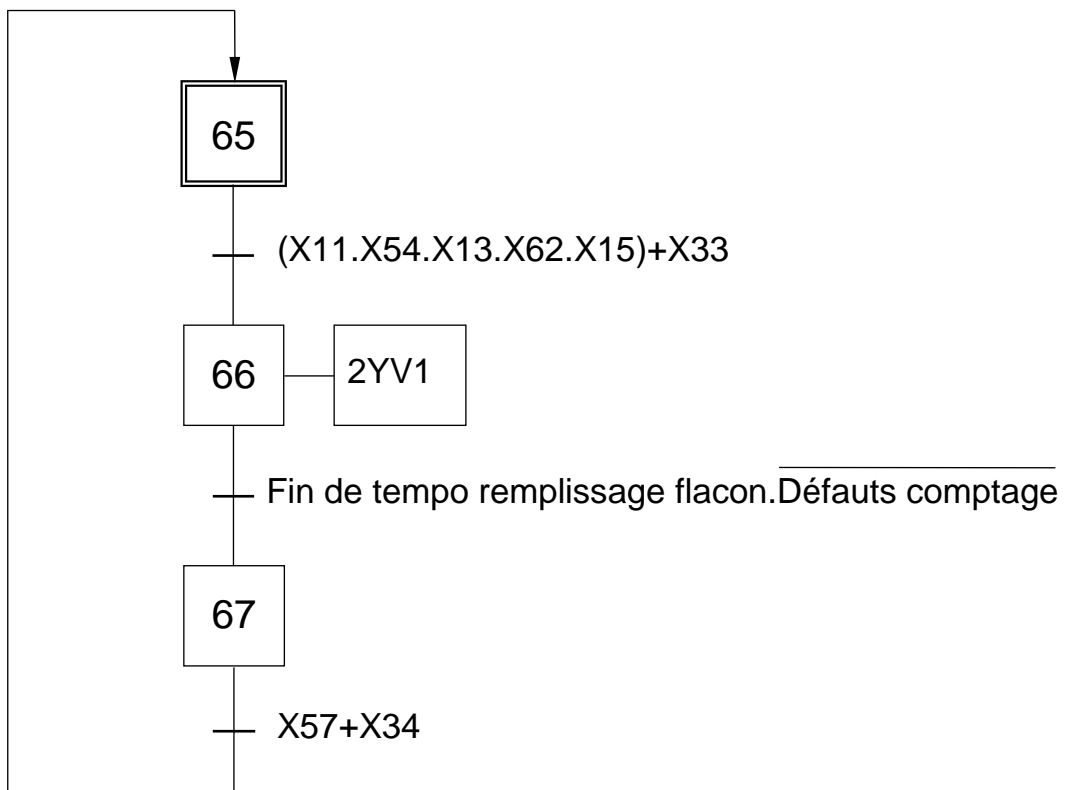
# REEMPLIR LE FLACON (T8-1)

## POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



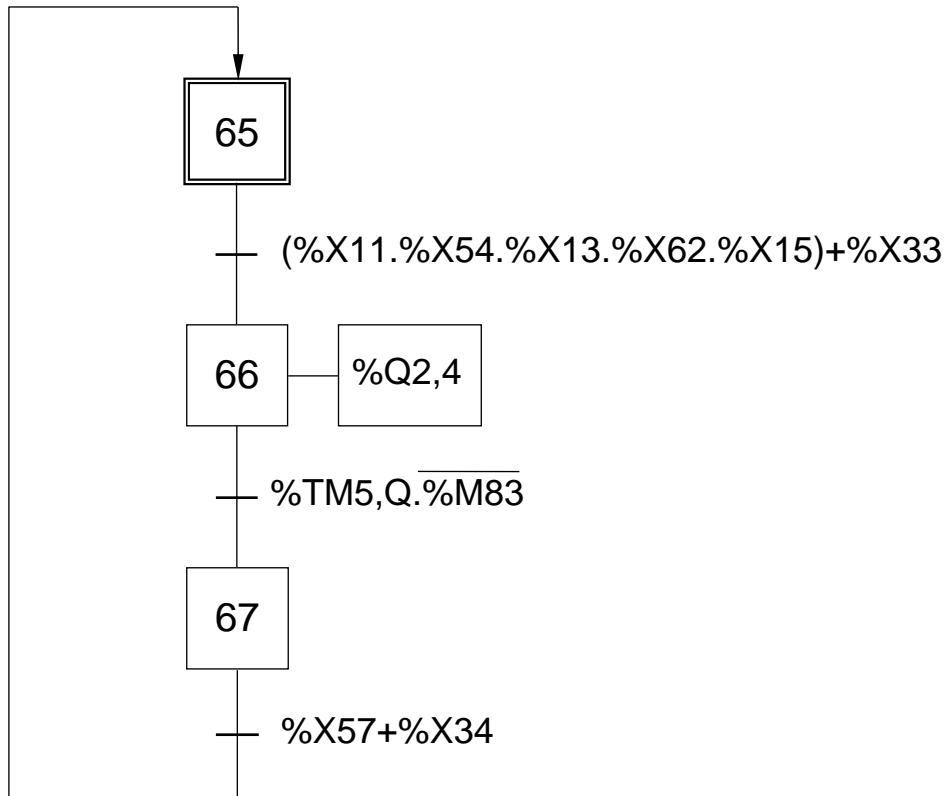
# REEMPLIR LE FLACON (T8-1)

## POINT DE VUE PARTIE COMMANDE



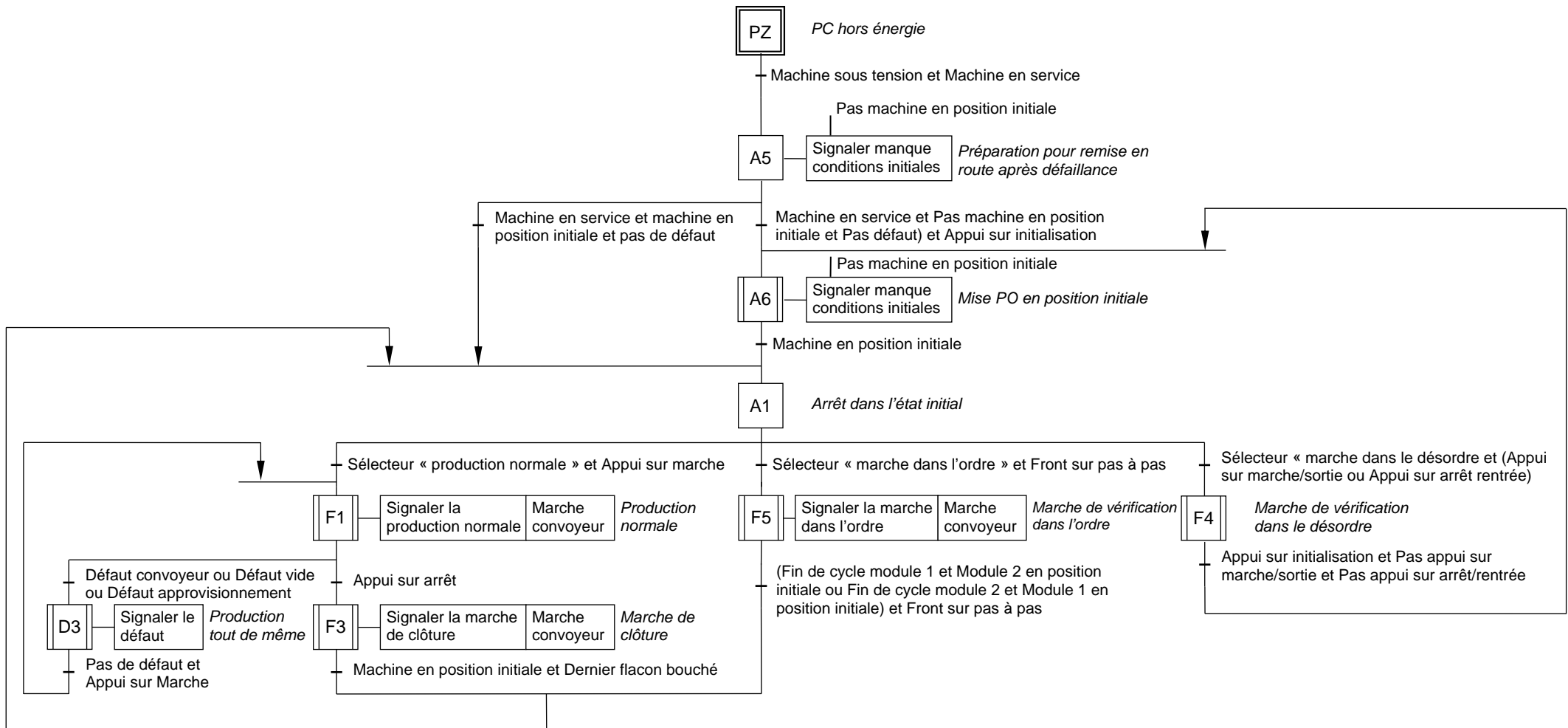
# REEMPLIR LE FLACON (T8-1)

## POINT DE VUE AUTOMATE



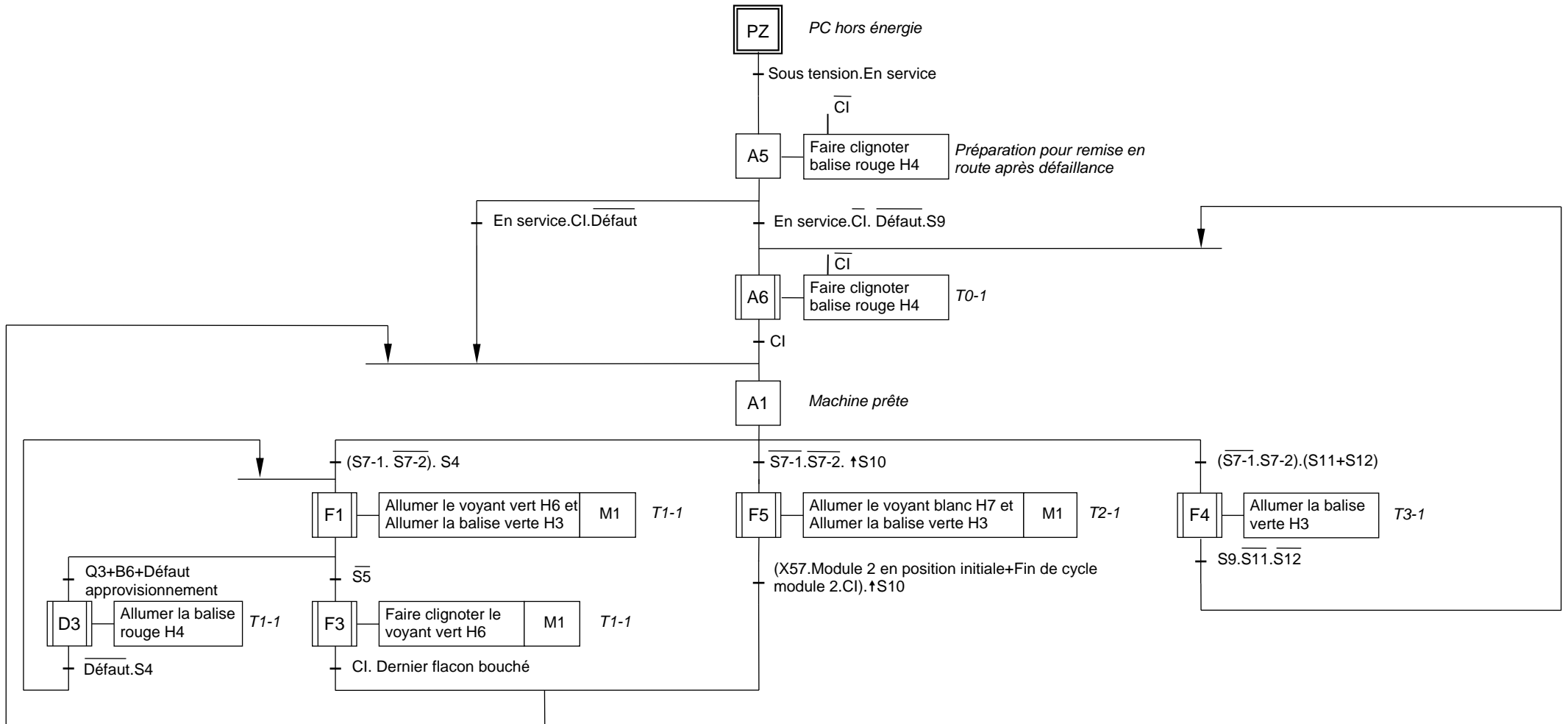
# GRAFNET DE MODES DE MARCHÉ ET D'ARRÊT DU MODULE 2

## POINT DE VUE SYSTEME



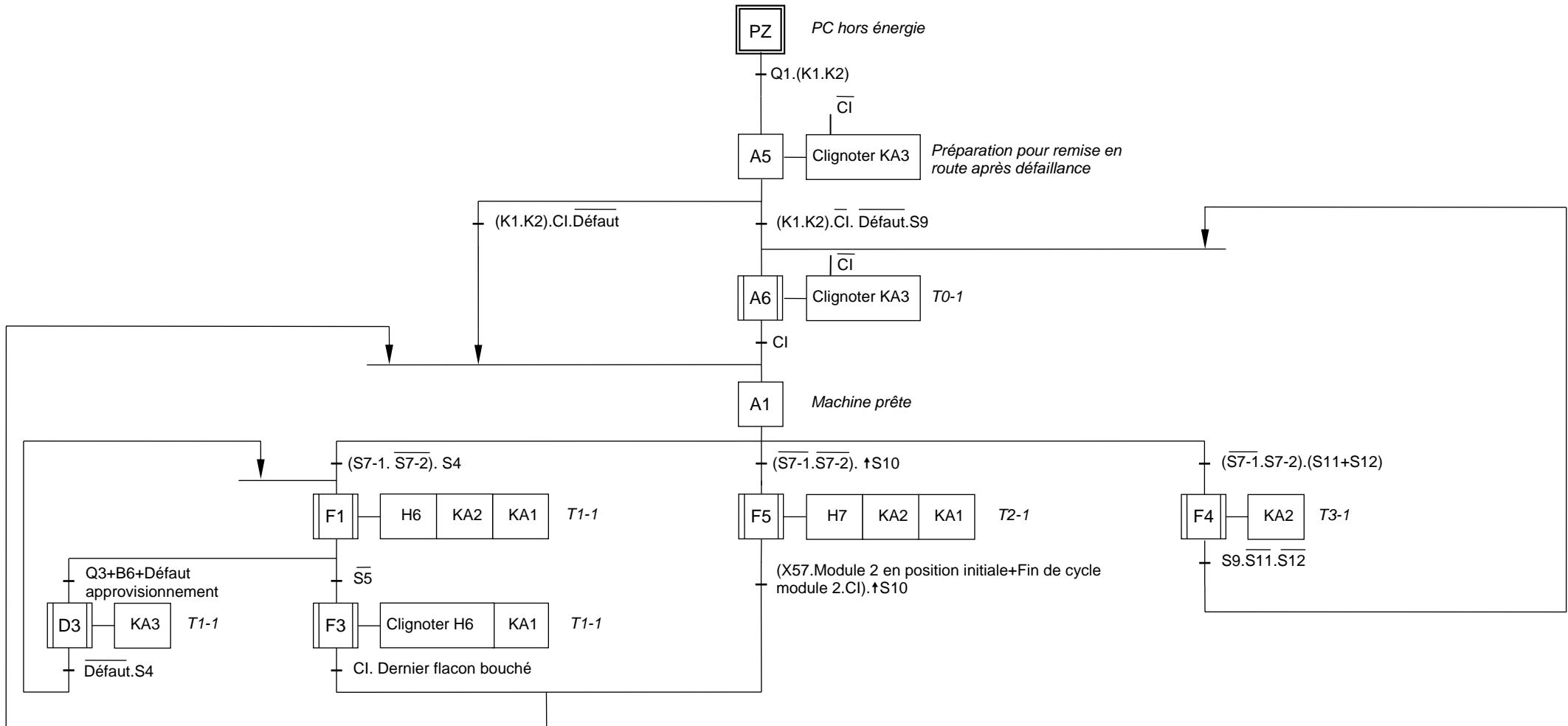
# GRAFNET DE MODES DE MARCHE ET D'ARRET DU MODULE 2

## POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



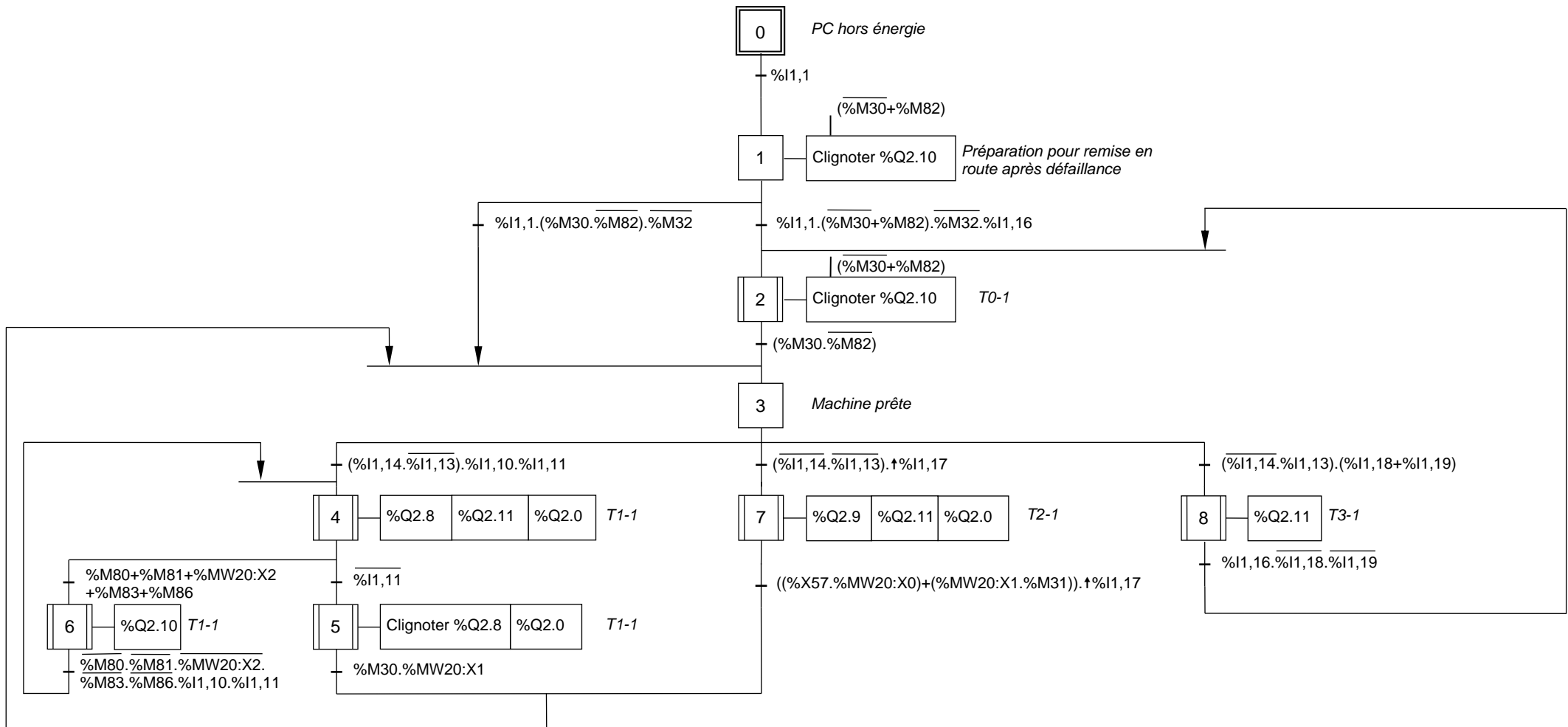
# GRAFNET DE MODES DE MARCHÉ ET D'ARRET DU MODULE 2

## POINT DE VUE PARTIE COMMANDE



# GRAFNET DE MODES DE MARCHE ET D'ARRET DU MODULE 2

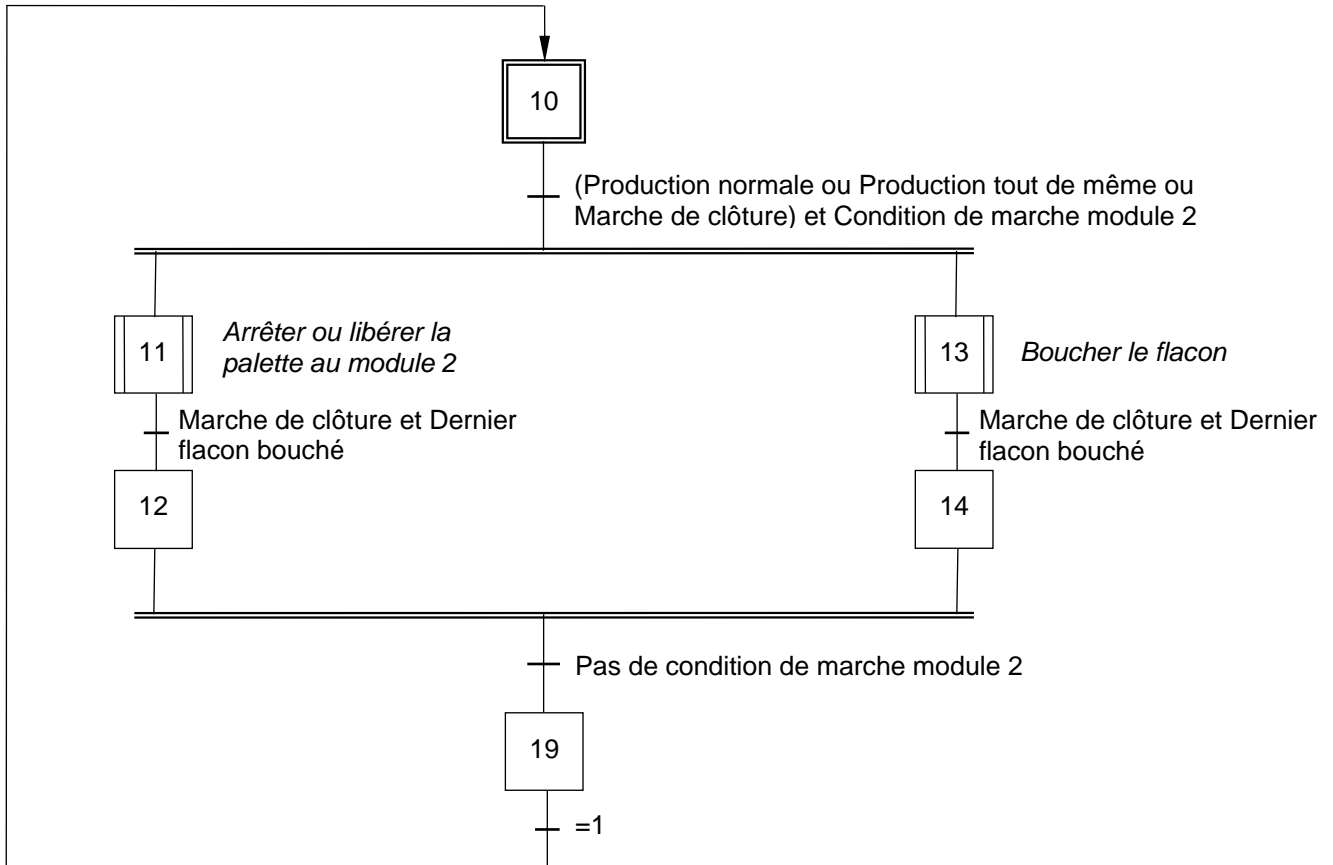
## POINT DE VUE AUTOMATE





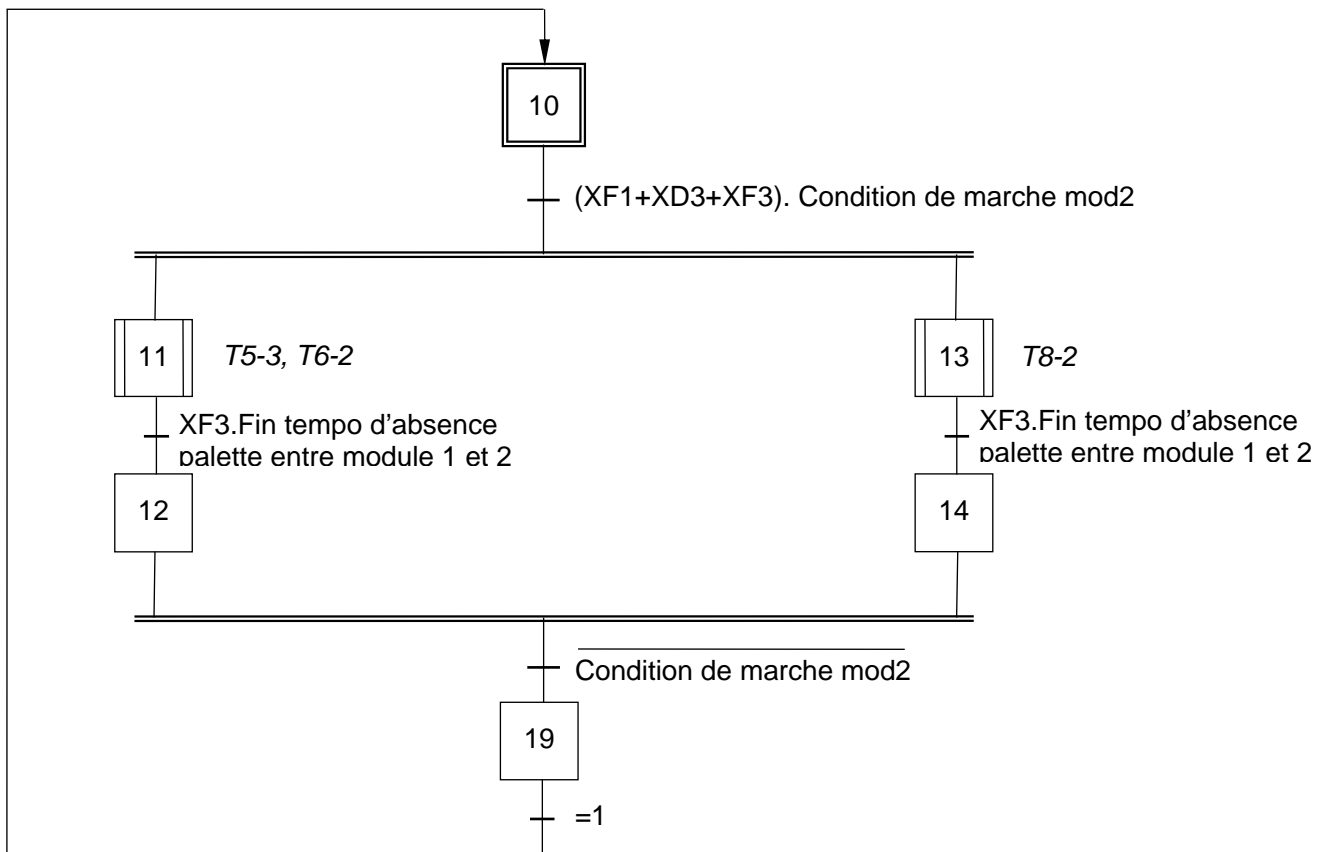
# PRODUCTION AUTOMATIQUE MODULE 2 (T1-2)

## POINT DE VUE SYSTEME



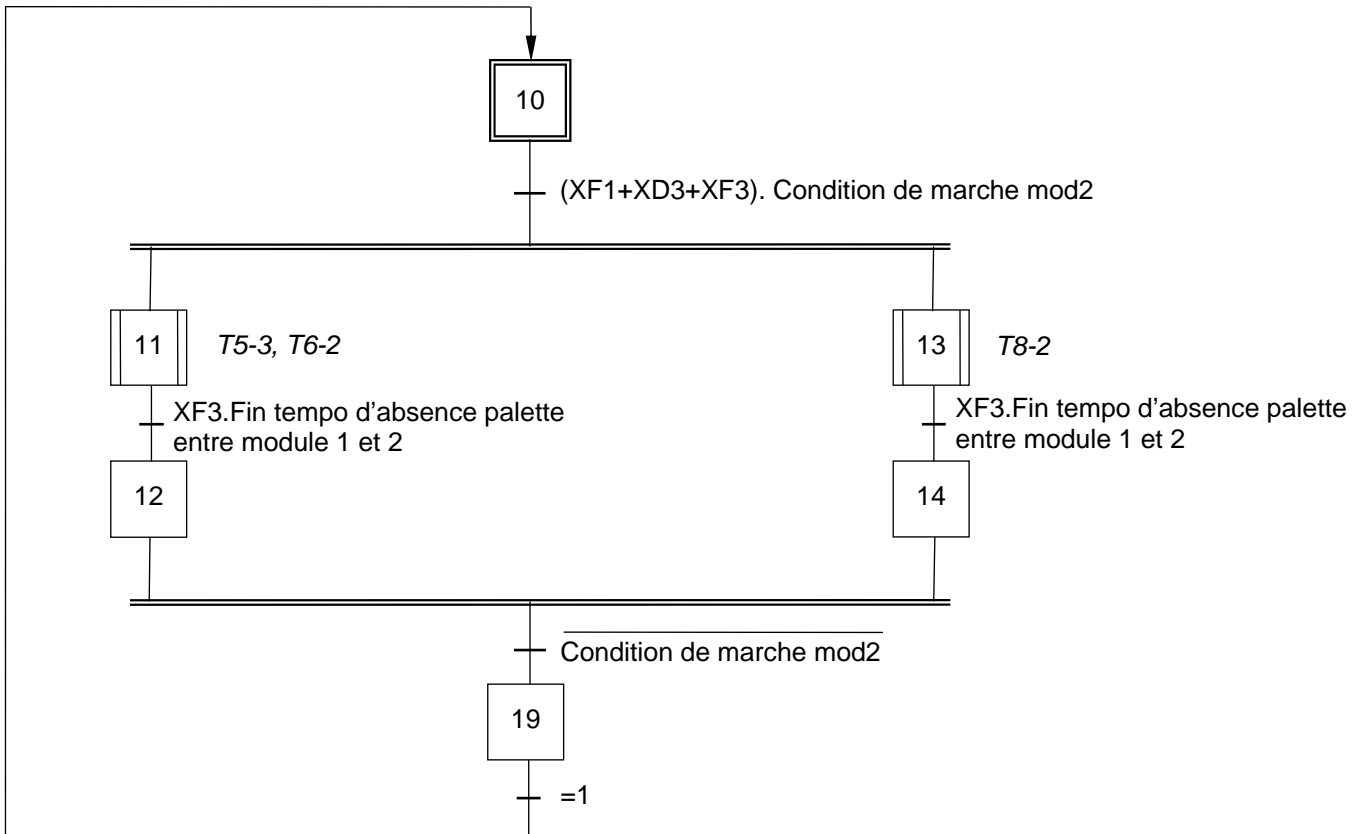
# PRODUCTION AUTOMATIQUE MODULE 2 (T1-2)

## POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



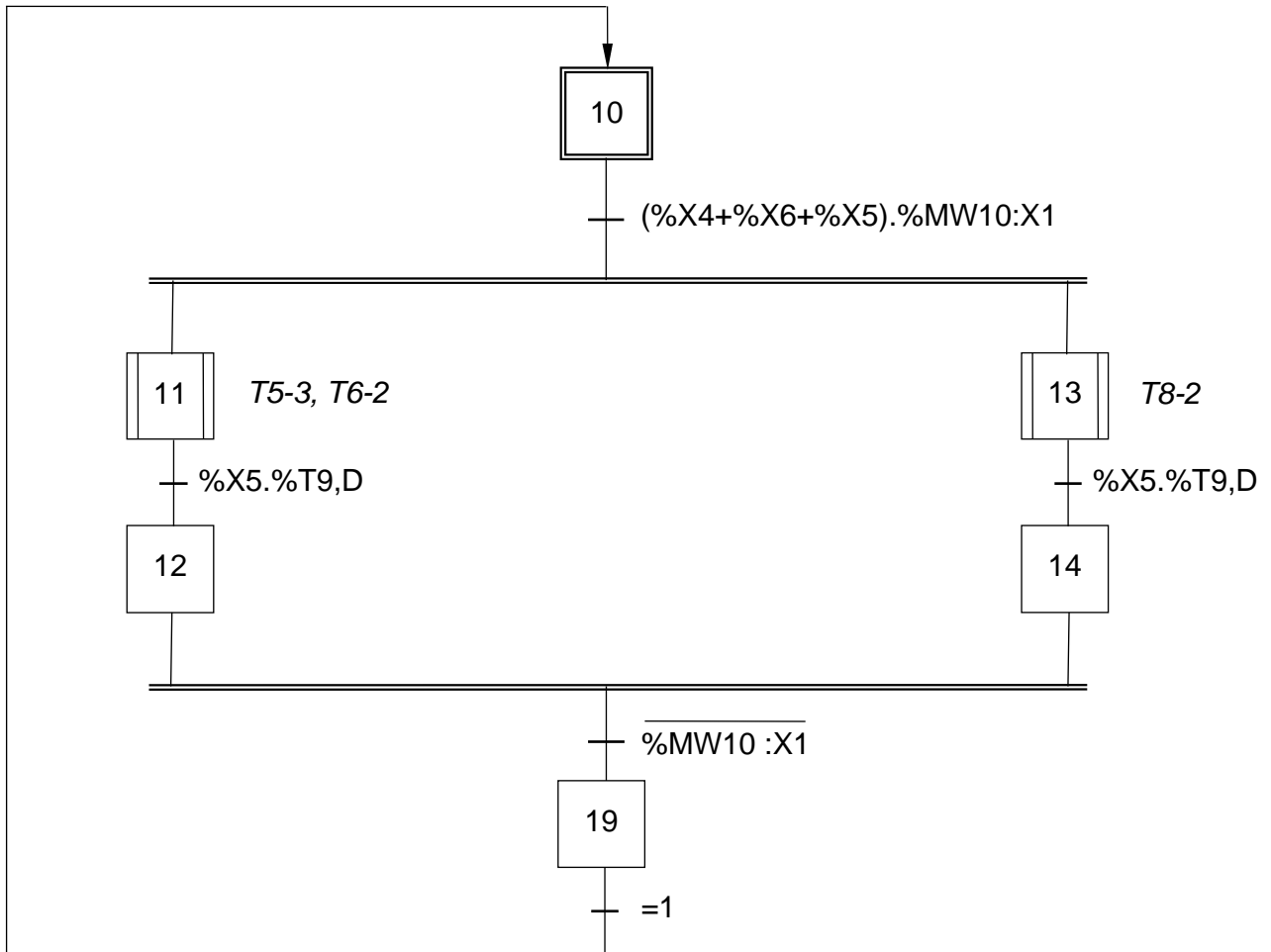
# PRODUCTION AUTOMATIQUE MODULE 2 (T1-2)

## POINT DE VUE PARTIE COMMANDE



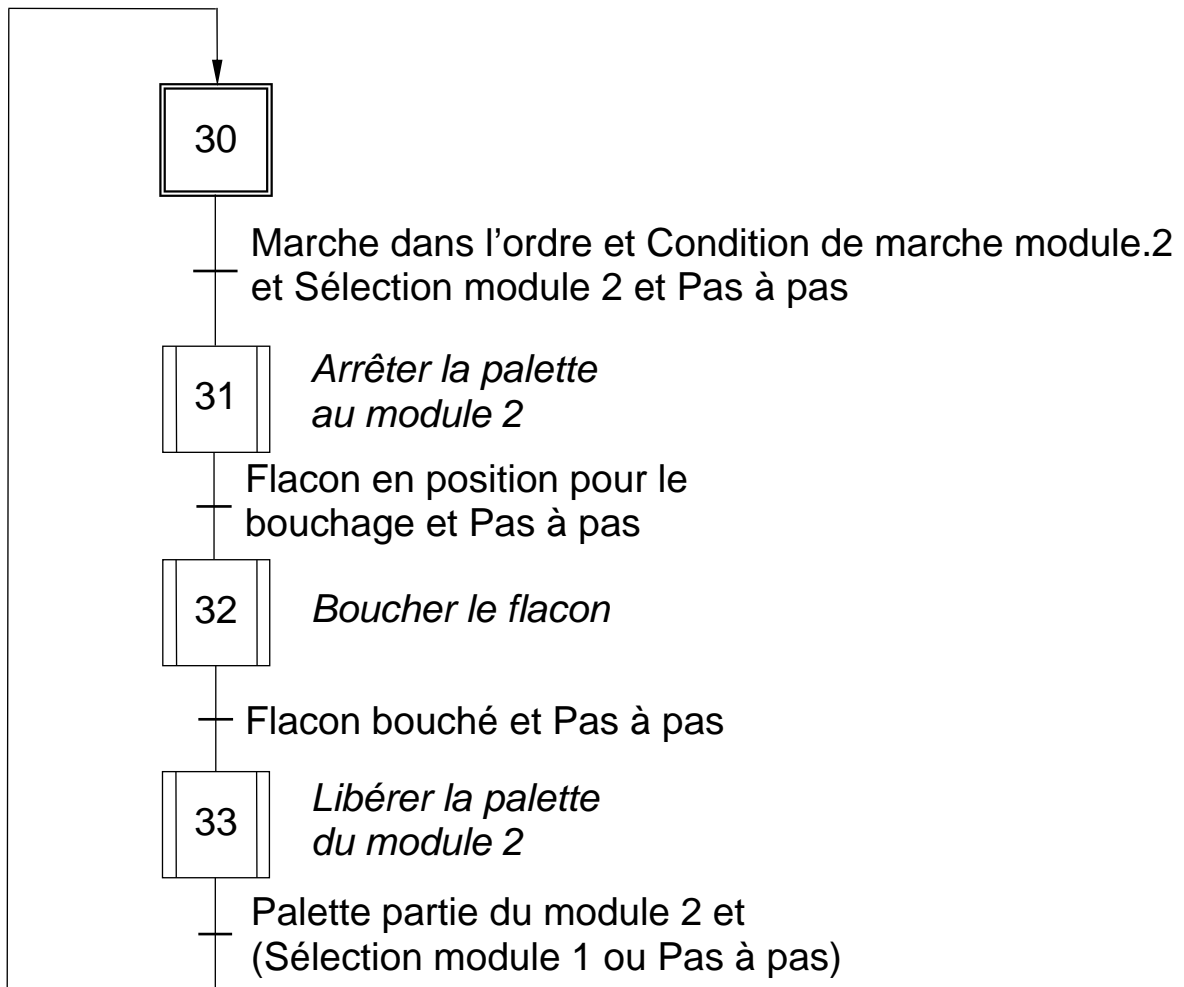
# PRODUCTION AUTOMATIQUE MODULE 2 (T1-2)

## POINT DE VUE AUTOMATE



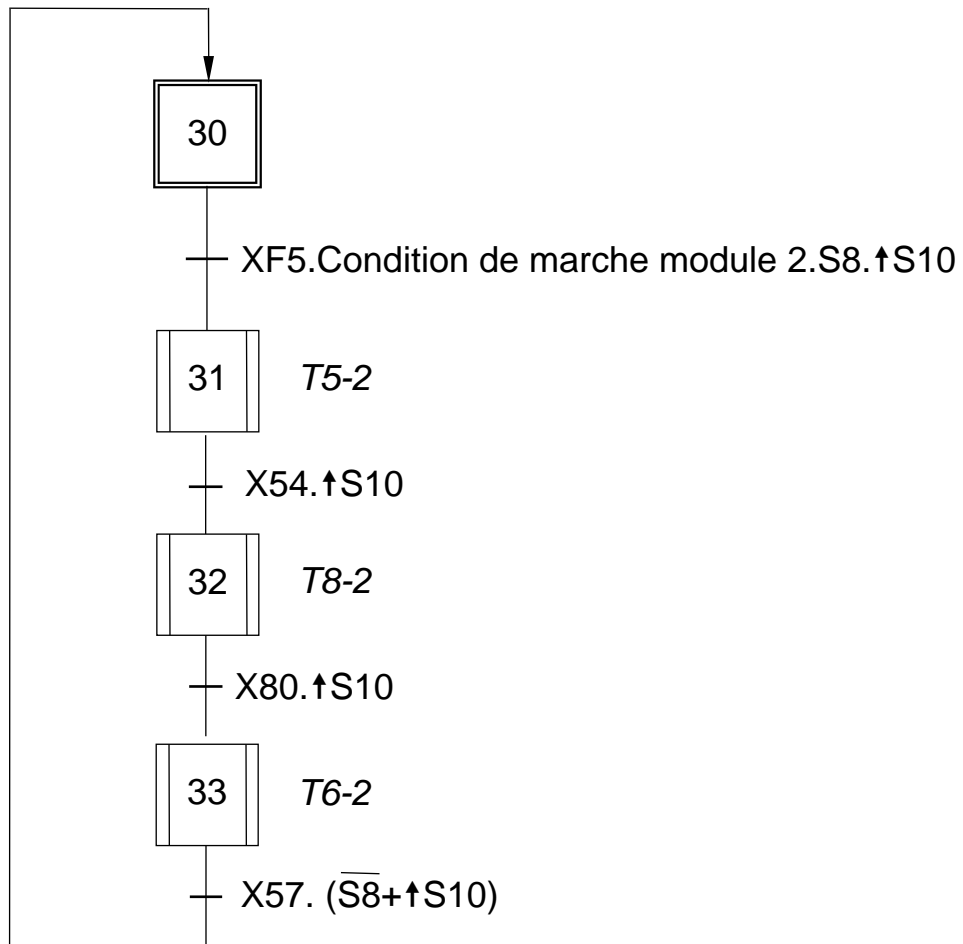
# MARCHE DANS L'ORDRE DU MODULE 2 (T2-2)

## POINT DE VUE SYSTEME



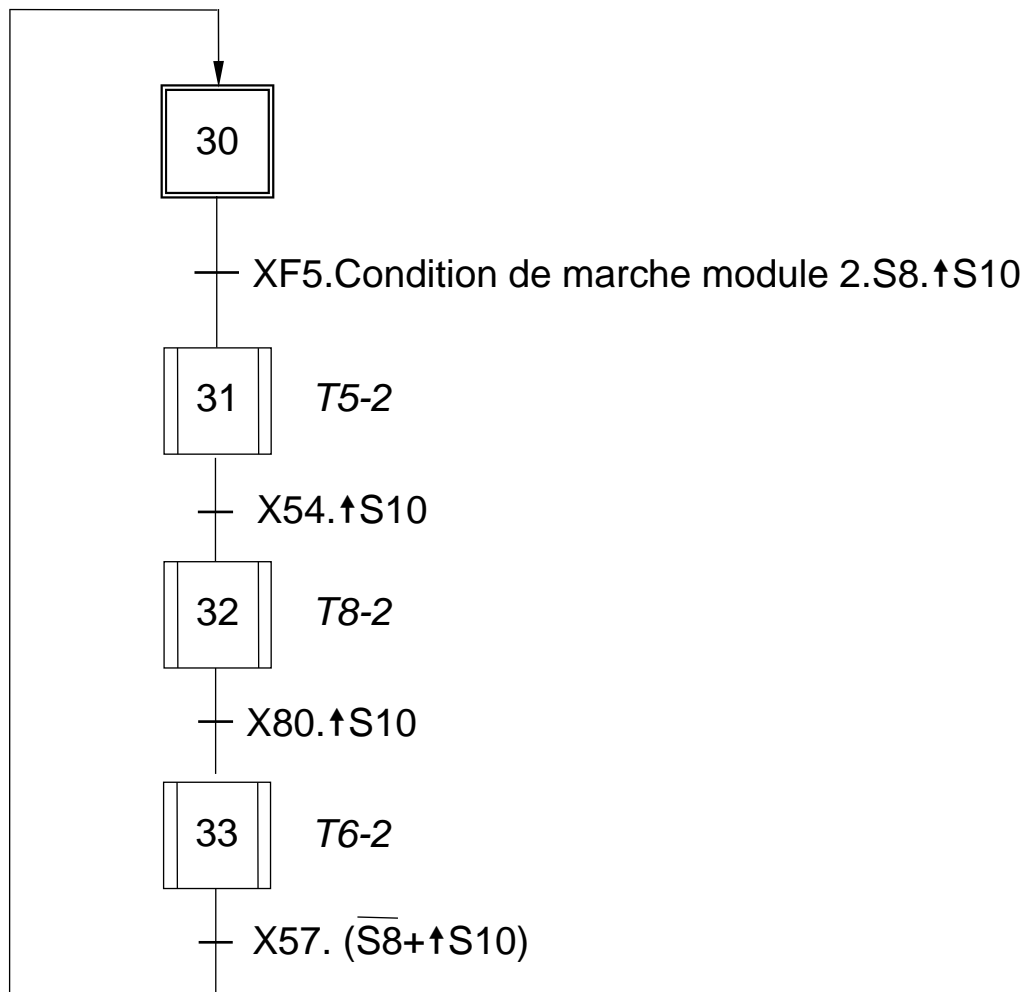
# MARCHE DANS L'ORDRE DU MODULE 2 (T2-2)

## POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



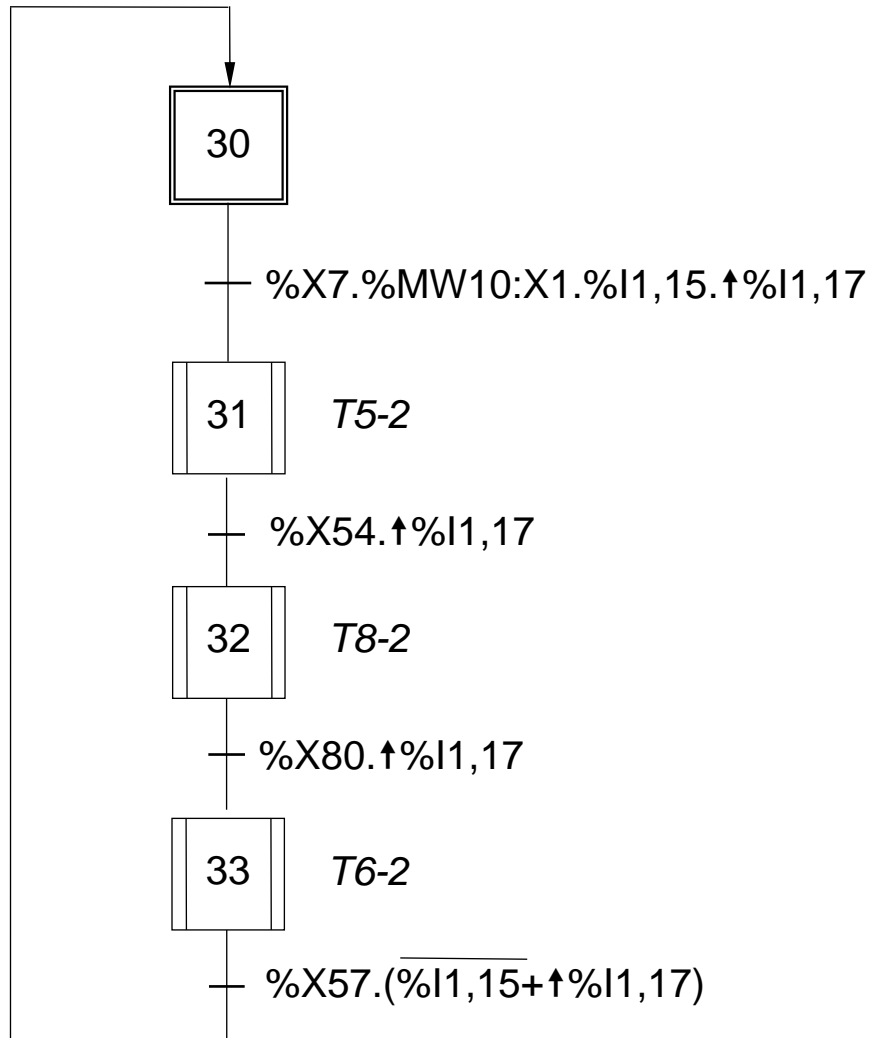
# MARCHE DANS L'ORDRE DU MODULE 2 (T2-2)

## POINT DE VUE PARTIE COMMANDE



# MARCHE DANS L'ORDRE DU MODULE 2 (T2-2)

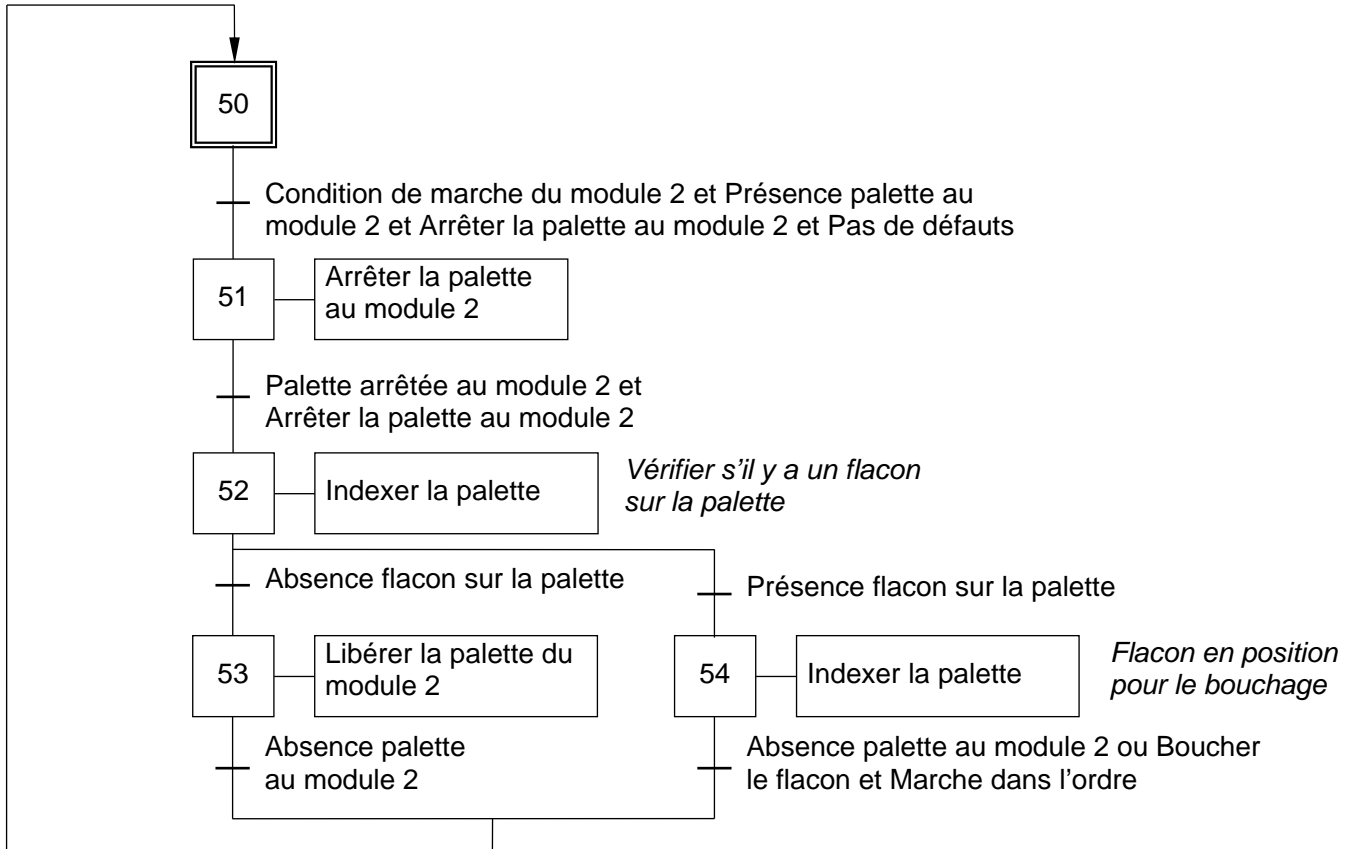
## POINT DE VUE AUTOMATE





# ARRETER LA PALETTE AU MODULE 2 (T5-2)

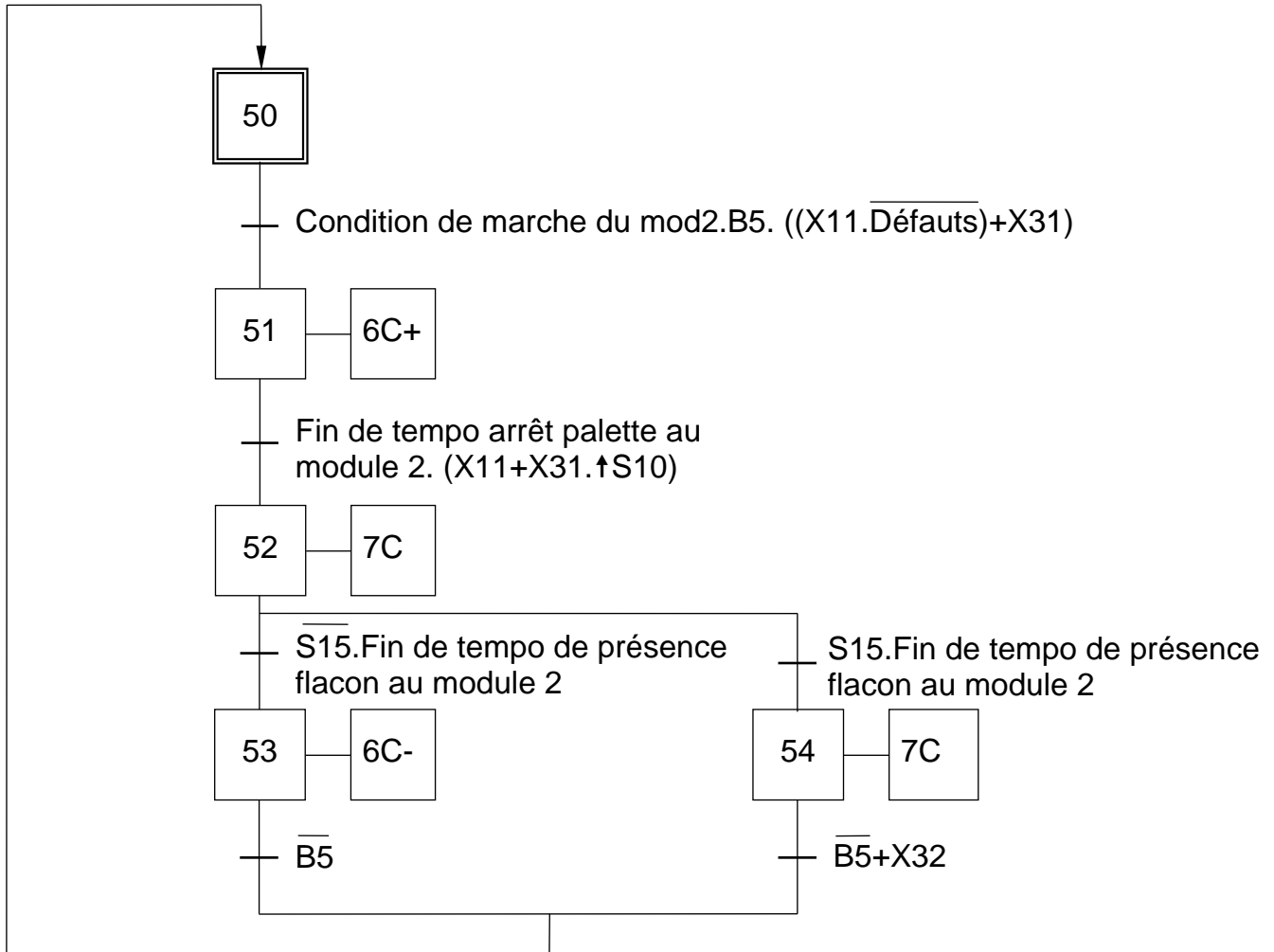
## POINT DE VUE SYSTEME



Arrêter la palette au module 2 = arrêter la palette en production normale ou en marche dans l'ordre.

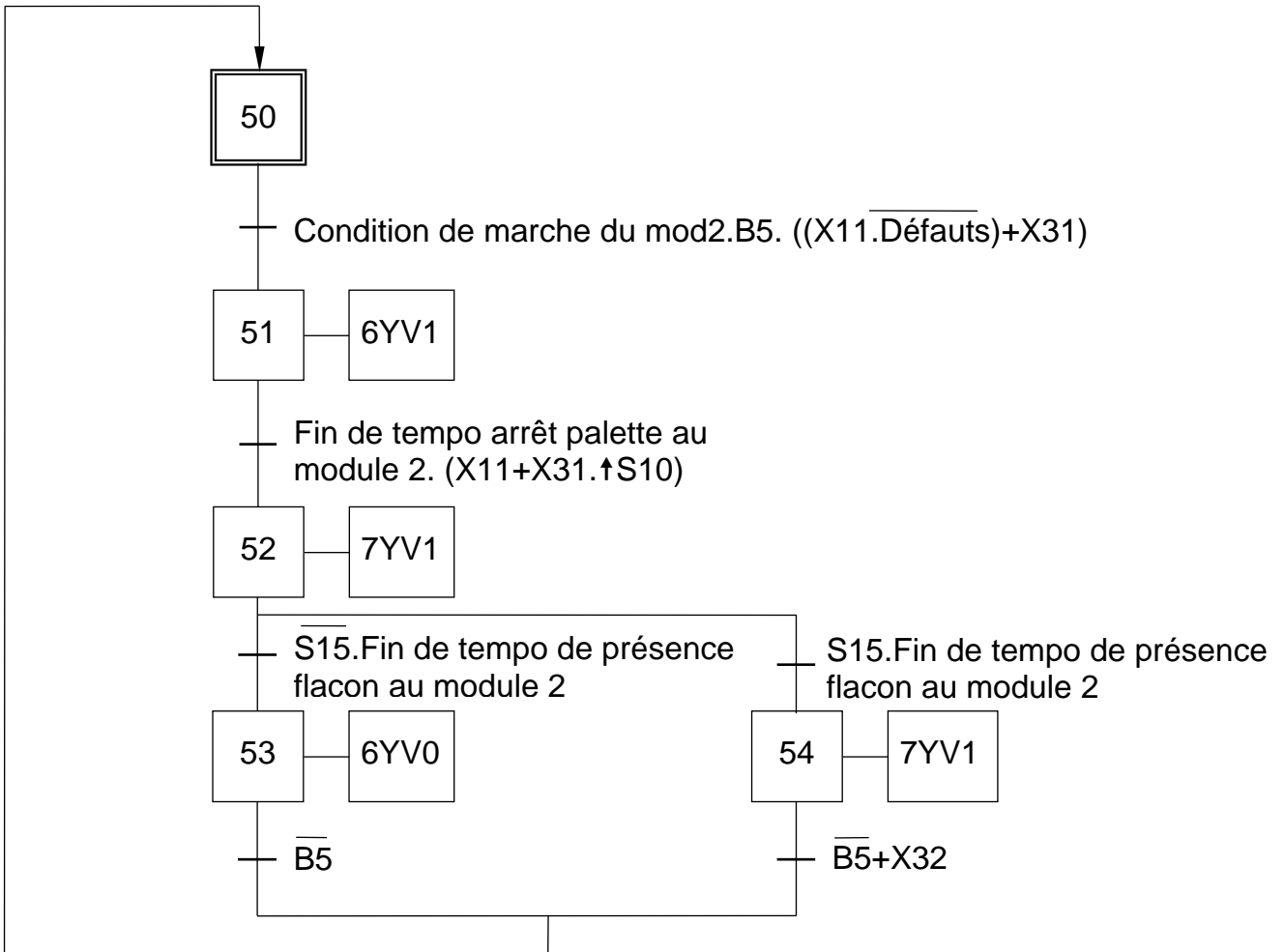
# ARRETER LA PALETTE AU MODULE 2 (T5-2)

## POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



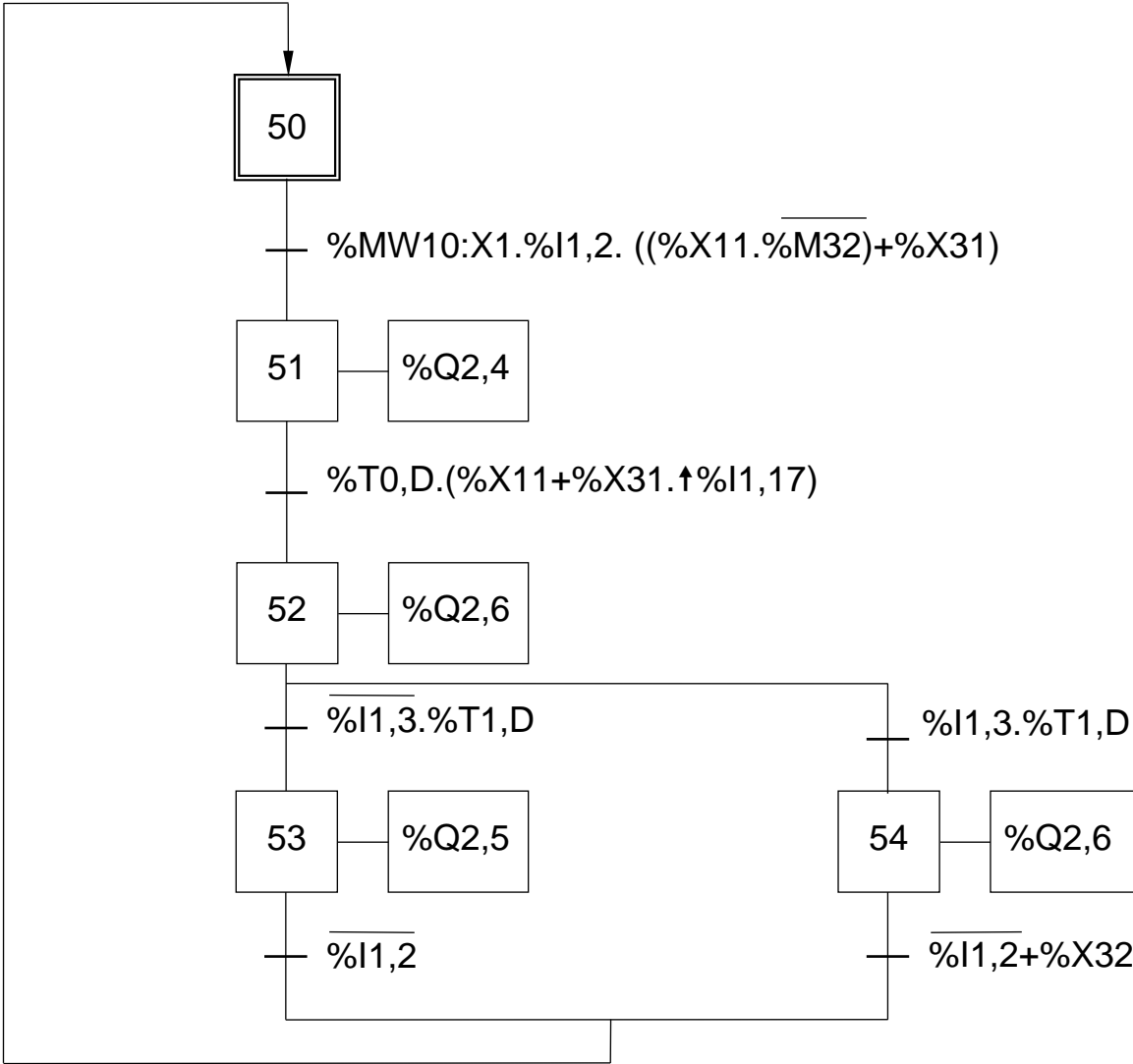
# ARRETER LA PALETTE AU MODULE 2 (T5-2)

## POINT DE VUE PARTIE COMMANDE



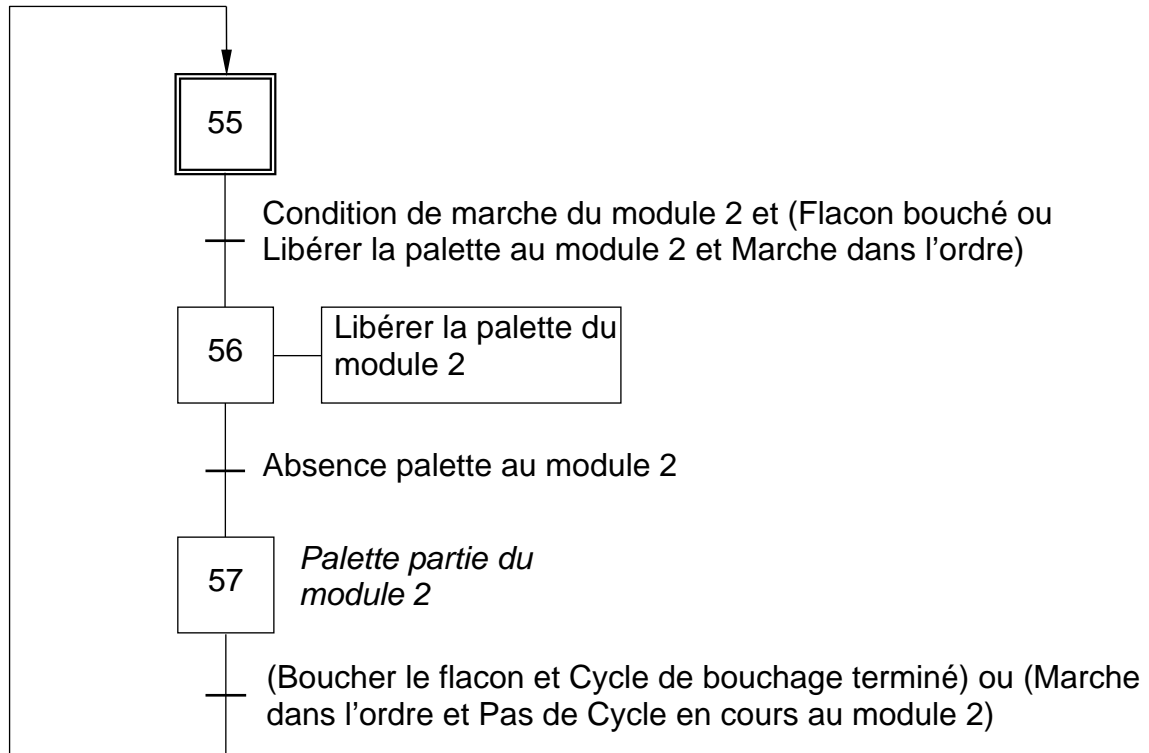
# ARRETER LA PALETTE AU MODULE 2 (T5-2)

## POINT DE VUE AUTOMATE



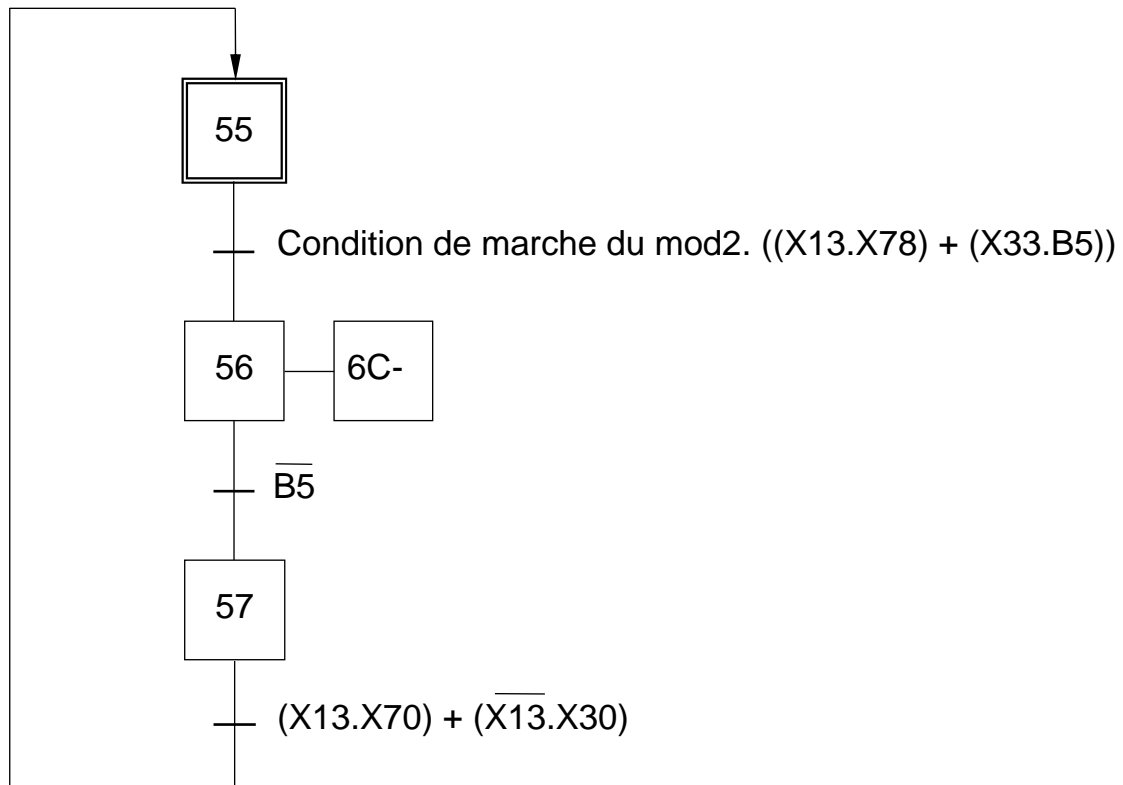
# LIBERER LA PALETTE AU MODULE 2 (T6-2)

## POINT DE VUE SYSTEME



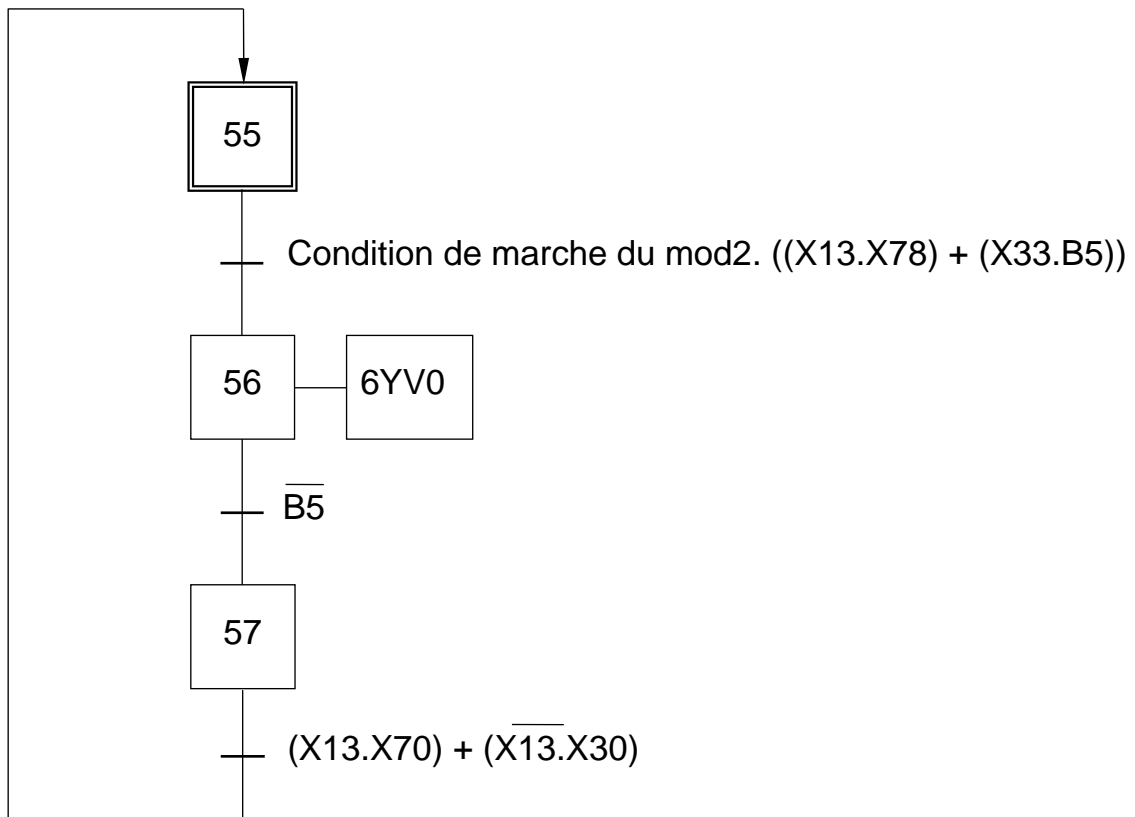
# LIBERER LA PALETTE AU MODULE 2 (T6-2)

## POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



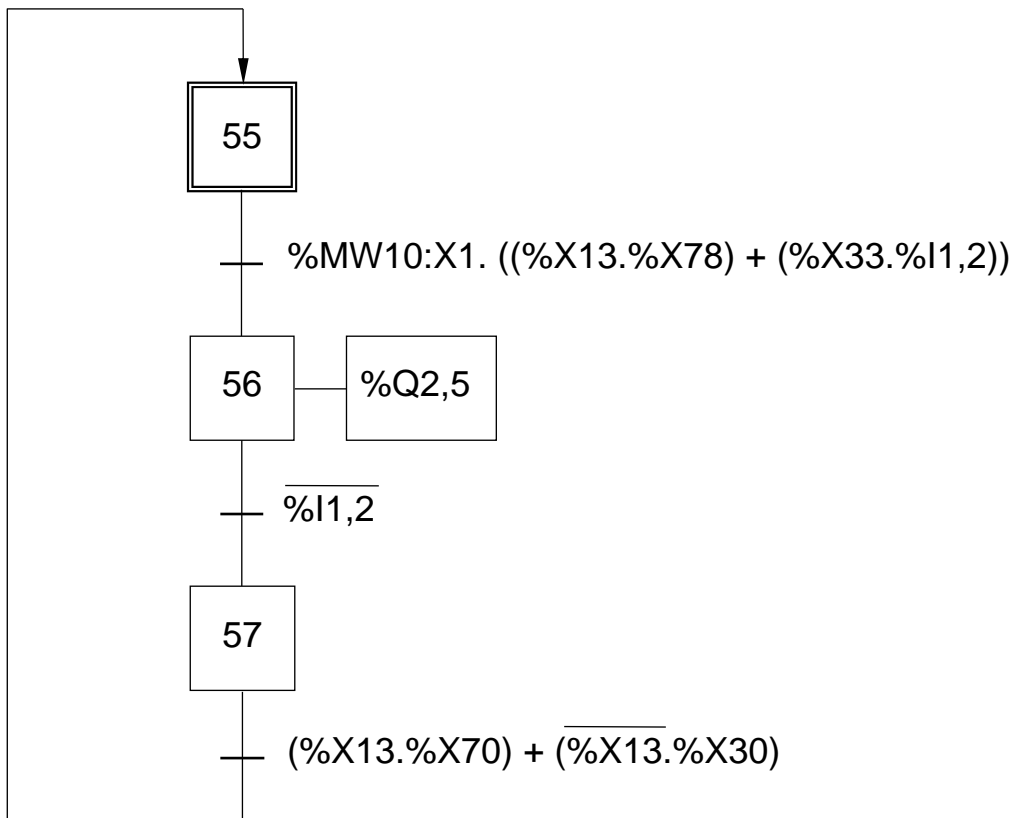
# LIBERER LA PALETTE AU MODULE 2 (T6-2)

## POINT DE VUE PARTIE COMMANDE



# LIBERER LA PALETTE AU MODULE 2 (T6-2)

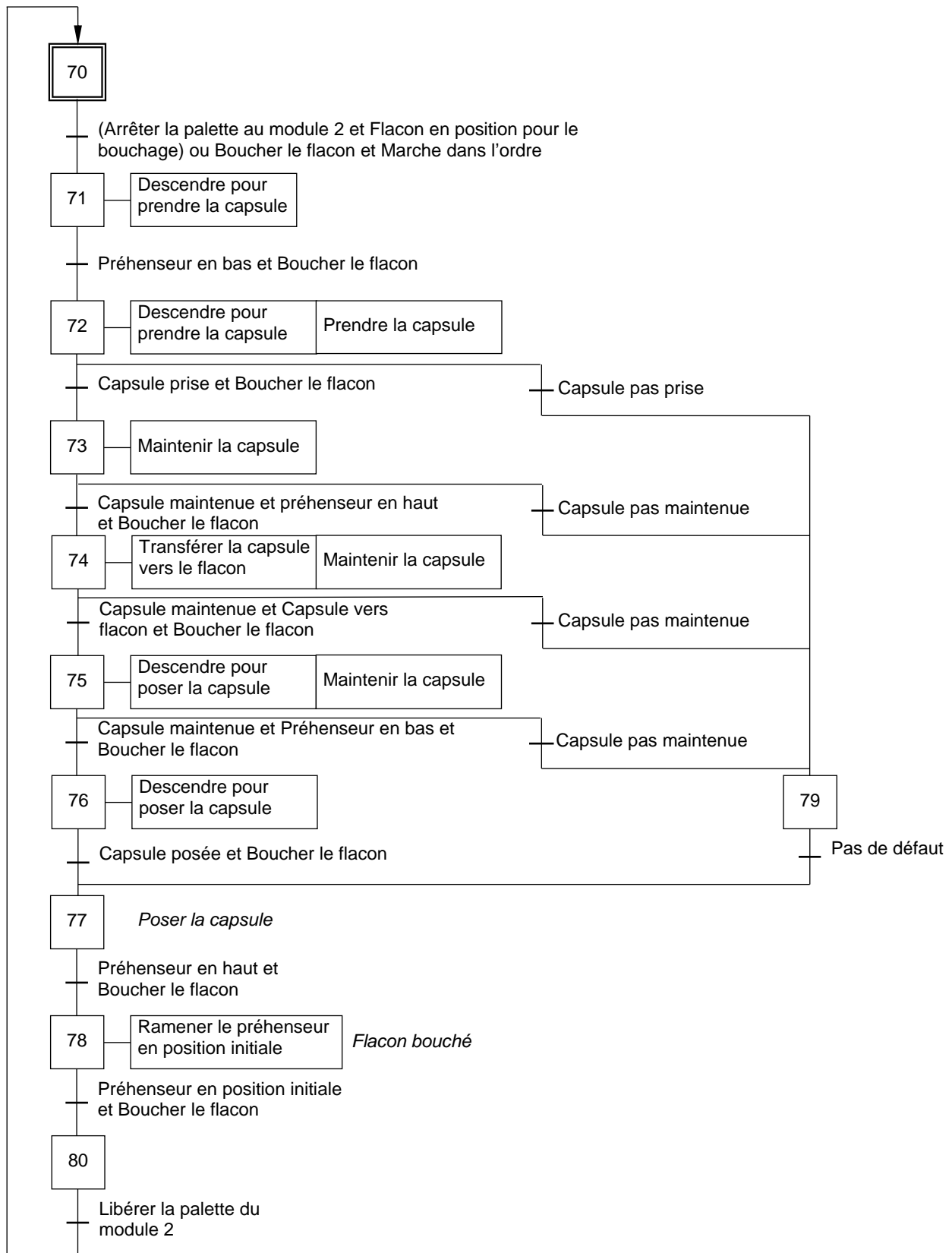
## POINT DE VUE AUTOMATE





# BOUCHER LE FLACON (T8-2)

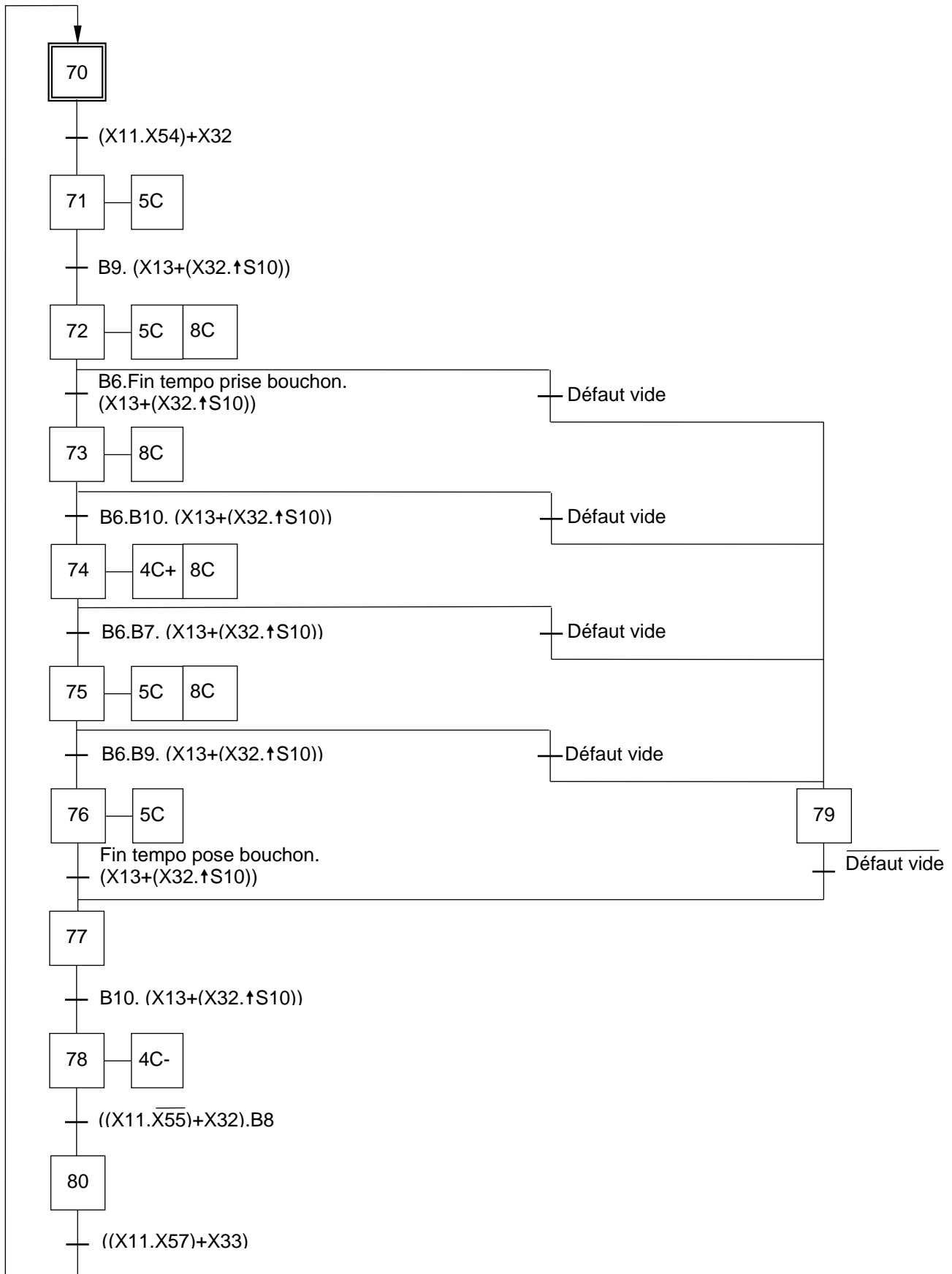
## POINT DE VUE SYSTEME



Boucher le flacon = boucher le flacon en production automatique ou en marche dans l'ordre

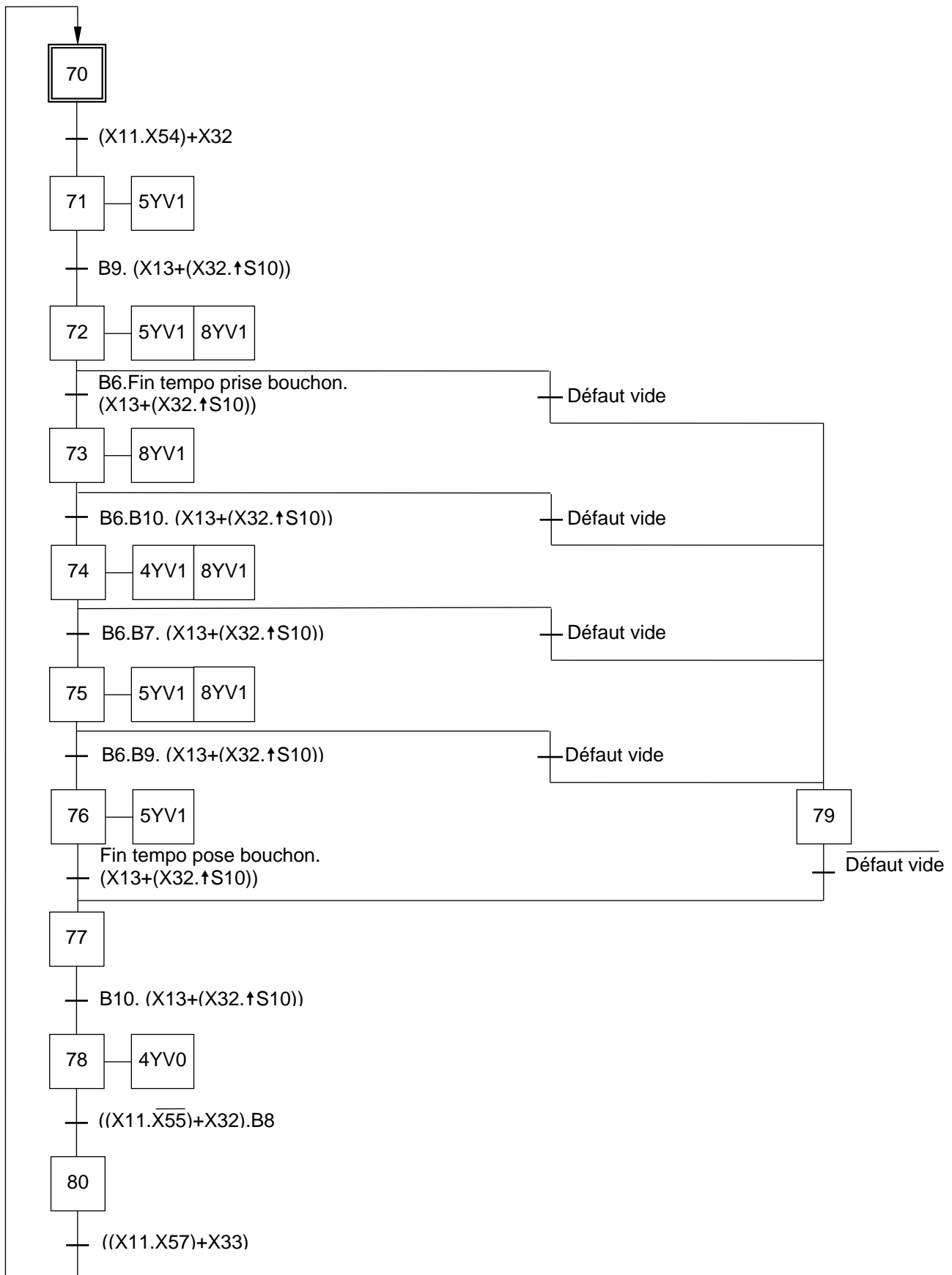
# BOUCHER LE FLACON (T8-2)

## POINT DE VUE PARTIE OPERATIVE



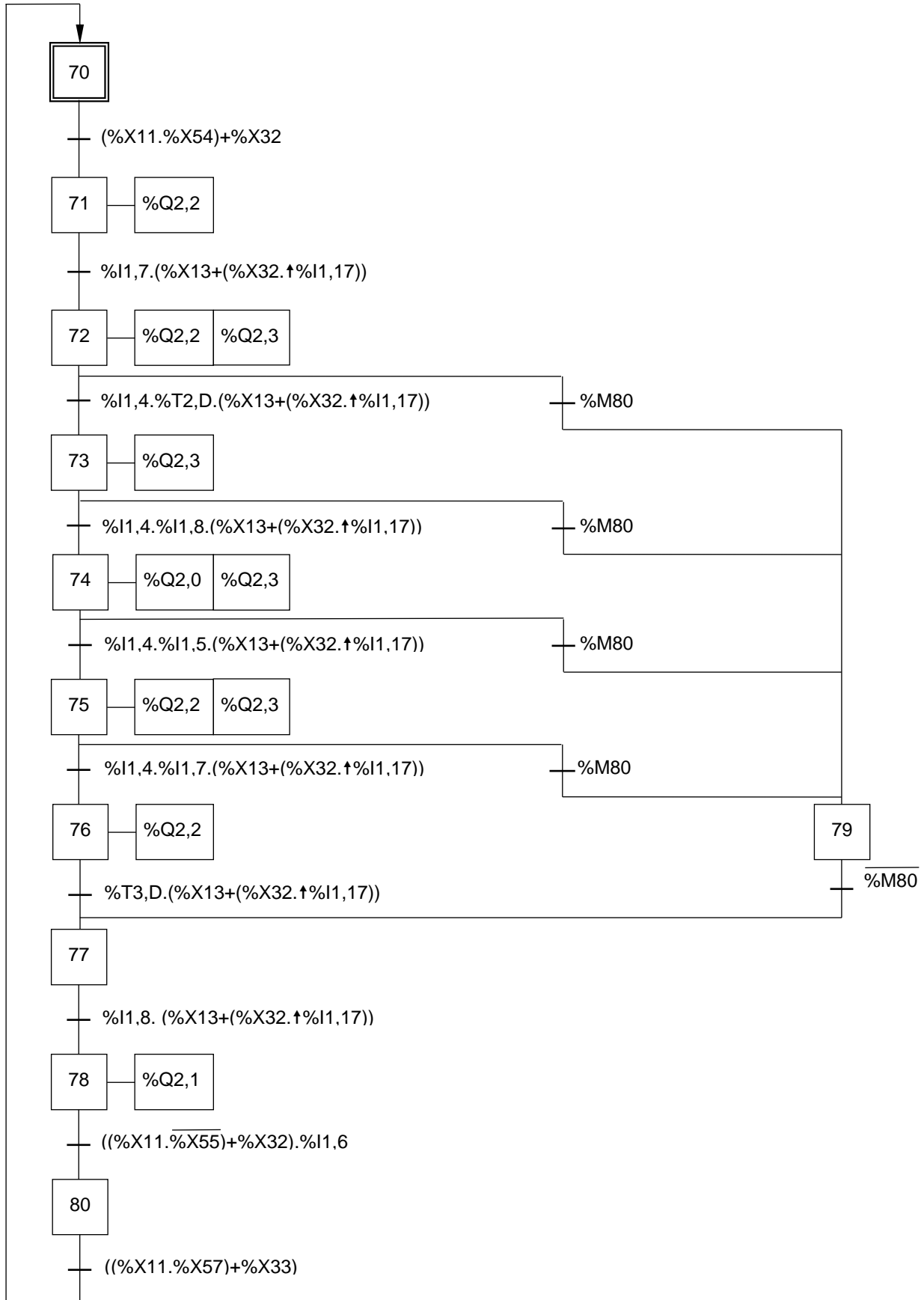
# BOUCHER LE FLACON (T8-2)

## POINT DE VUE PARTIE COMMANDE



# BOUCHER LE FLACON (T8-2)

## POINT DE VUE AUTOMATE



# DOSSIER RESSOURCES

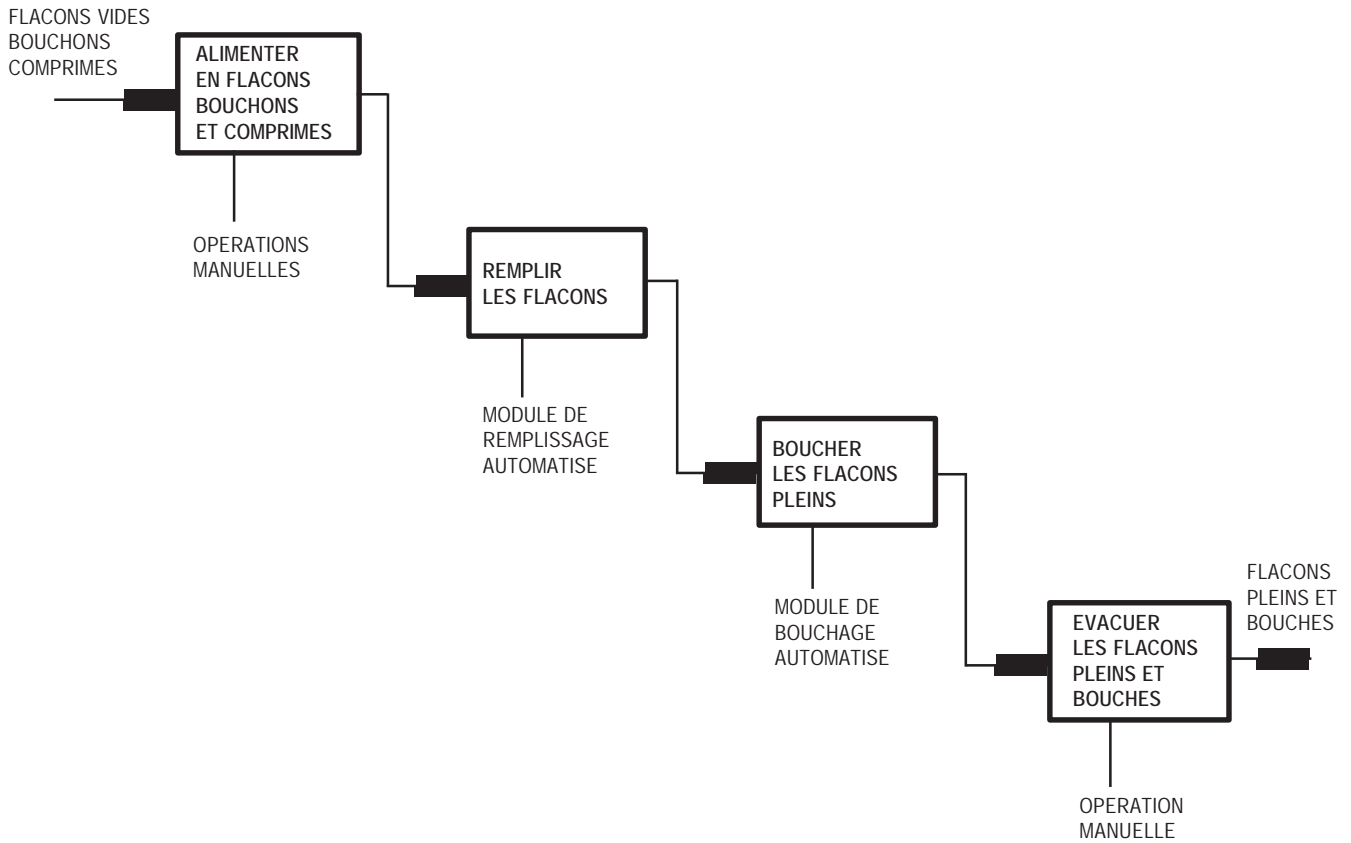
Analyse du besoin

## CAHIER DES CHARGES SIMPLIFIE

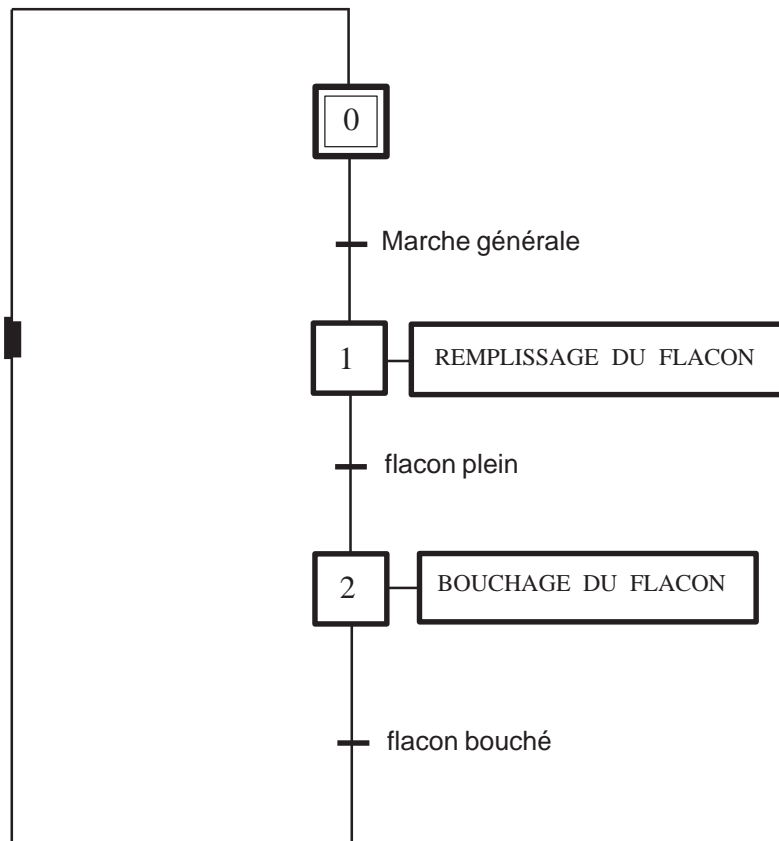
### SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET ECONOMIQUES

<i>CRITERES</i>	<i>SPECIFICATIONS ET CONTRAINTES</i>
<b>Produit</b>	Produit initial : <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ comprimés pharmaceutiques (masse 0,5g, diamètre 12mm, épaisseur 4mm),</li> <li>▣ flacons en verre transparent (masse 30g, diamètre 30mm, hauteur 60mm),</li> <li>▣ bouchons en plastique rigide (masse 2g, diamètre 30mm, épaisseur 6 mm).</li> </ul> Produit final : <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ flacons bouchés contenant 16 comprimés.</li> </ul>
<b>Production</b>	Conditionnement horaire de 10 000 comprimés (625 flacons).
<b>Exploitation</b>	Conduite par un opérateur placé face à la machine : <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ remplissage et bouchage automatiques,</li> <li>▣ alimentation manuelle en comprimés, flacons vides et bouchons,</li> <li>▣ évacuation manuelle des flacons pleins et bouchés,</li> <li>▣ contrôle de la production de flacons par compteur totalisateur.</li> </ul>
<b>Evolutivité</b>	Opérations automatiques envisagables ultérieurement : <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ étiquetage et groupage des flacons pleins.</li> </ul>
<b>Flexibilité</b>	Autres applications : <ul style="list-style-type: none"> <li>▣ conditionnement de plusieurs formats de pilules dans plusieurs formats de flacons.</li> </ul>
<b>Maintenance</b>	Maintenance de premier niveau par l'opérateur. Maintenance corrective et préventive par une équipe spécialisée.
<b>Sûreté de fonctionnement</b>	Sécurité par interdiction d'accès aux équipements de conditionnement si la production est en cours. Arrêt d'urgence au poste opérateur. Disponibilité permettant d'assurer le conditionnement horaire de 10 000 comprimés.

## FONCTIONS PRINCIPALES DU CONDITIONNEMENT



## CYCLE AUTOMATIQUE DE CONDITIONNEMENT

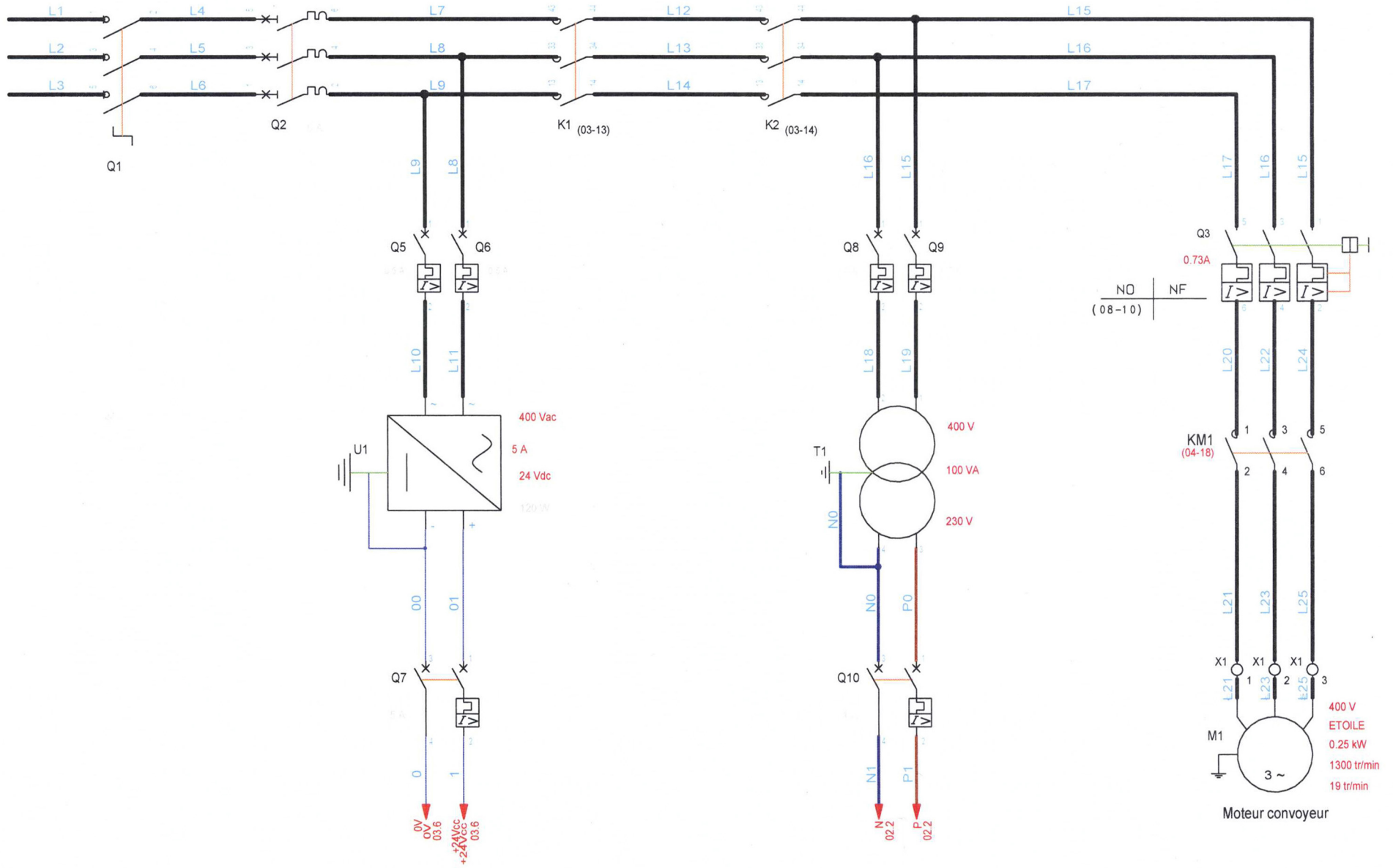


# ***DOSSIER RESSOURCES***

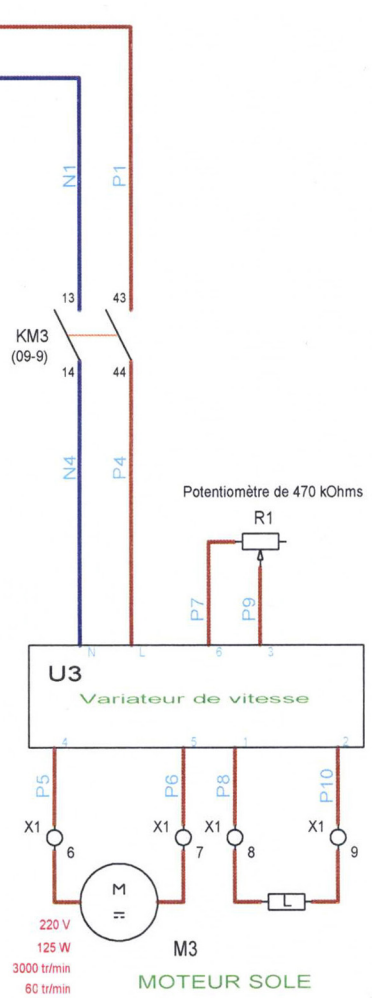
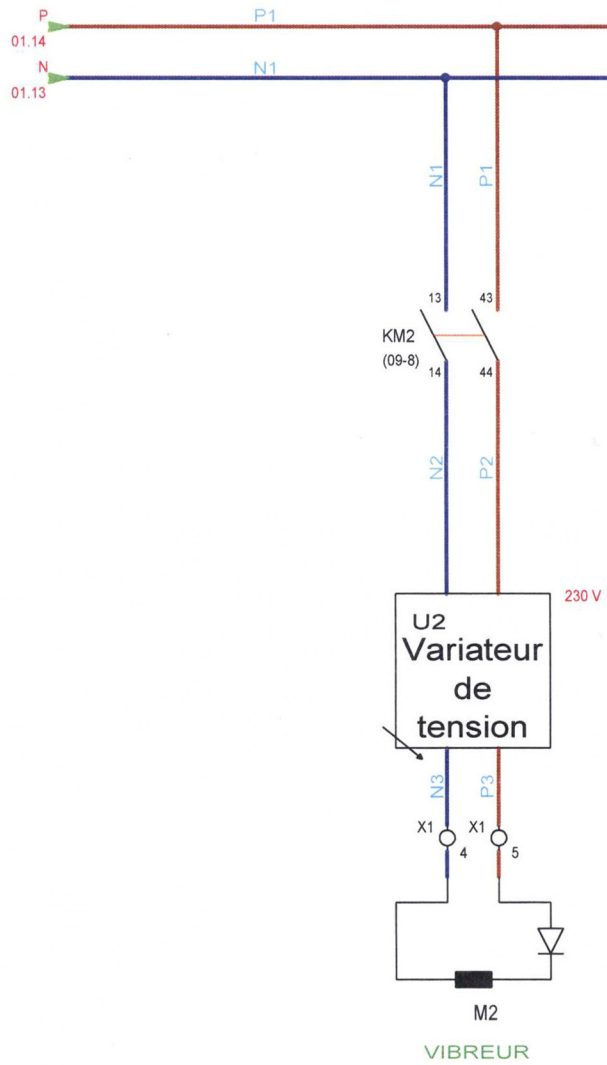
Schémas fonctionnels

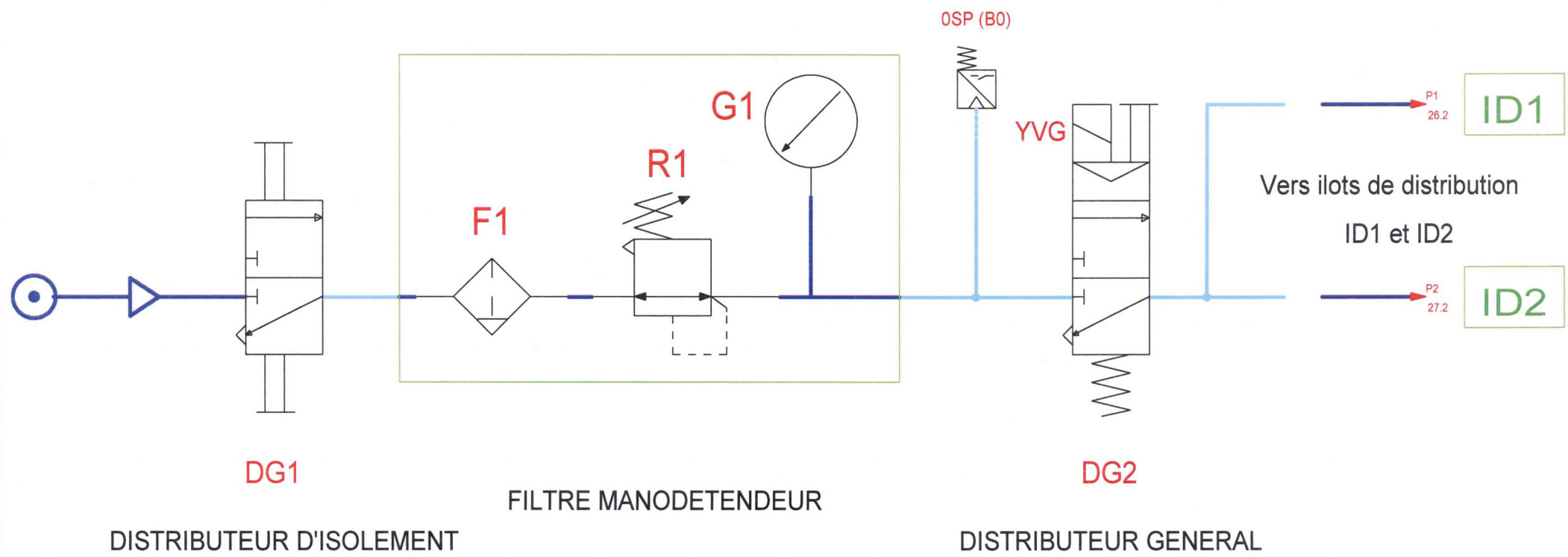


400 Vac  
50 Hz



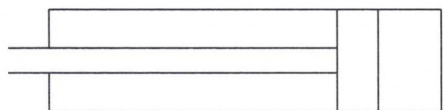
Moteur convoyeur





### ARRET PALETTE MODULE 1

Vérin-3C



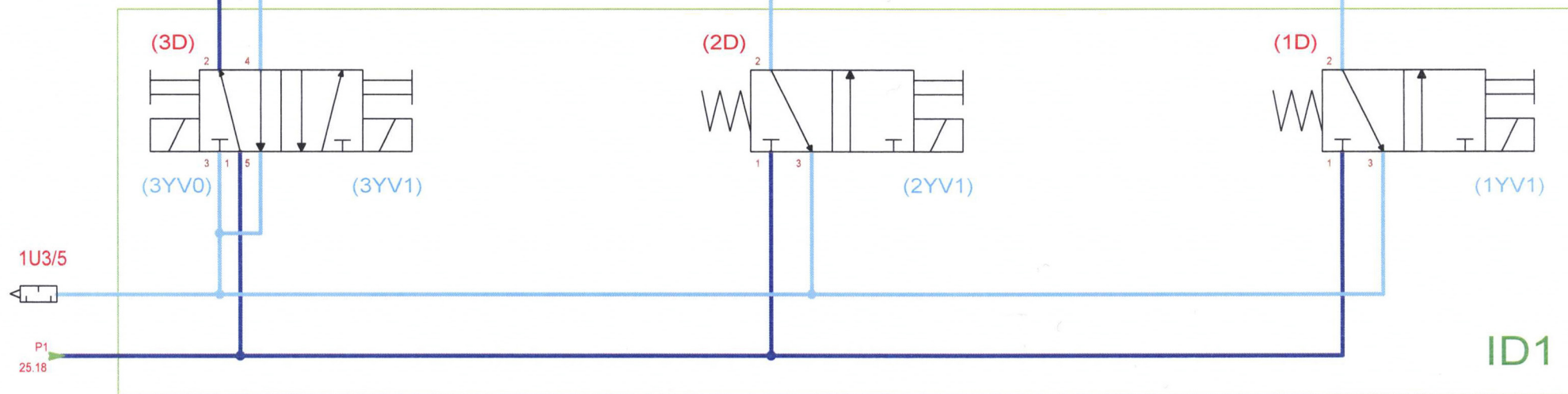
### BAS DE RAMPE

Vérin-2C



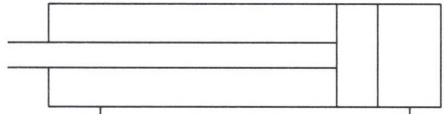
### HAUT DE RAMPE

Vérin-1C



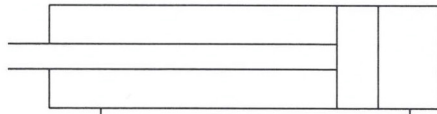
# ARRET PALETTE MODULE 2

Vérin-6C



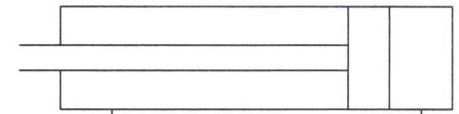
# INDEXAGE

Vérin-7C



# TRANSFERT

Vérin-4C



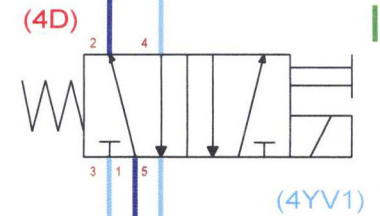
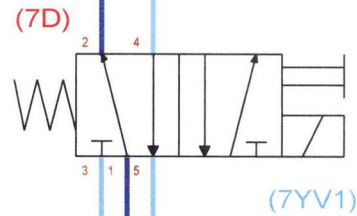
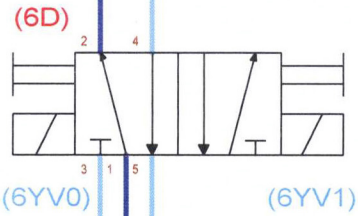
7Q2



4Q2



4Q4



ID2

2U3/5



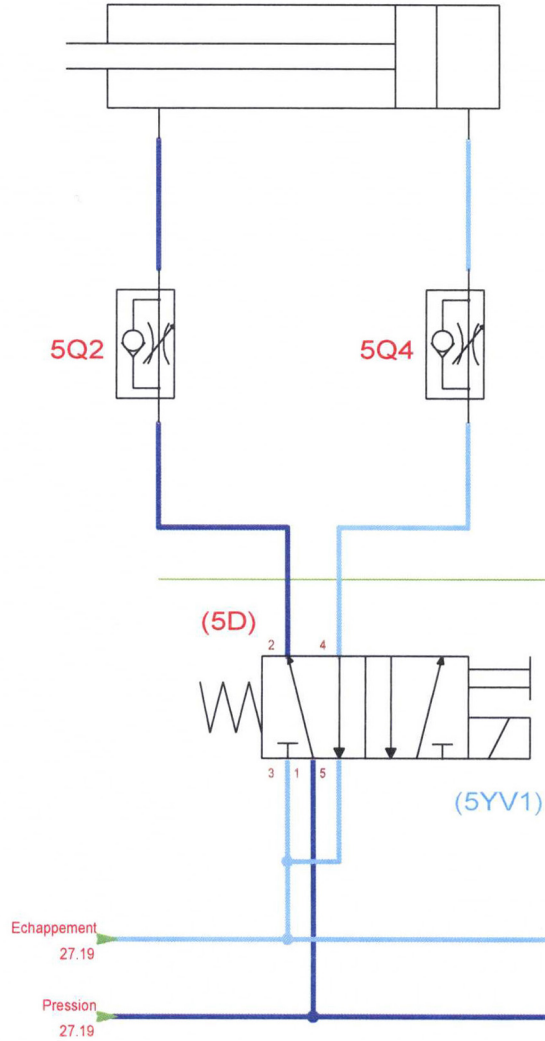
P2  
25.18

Echappement  
28.4

Pression  
28.4

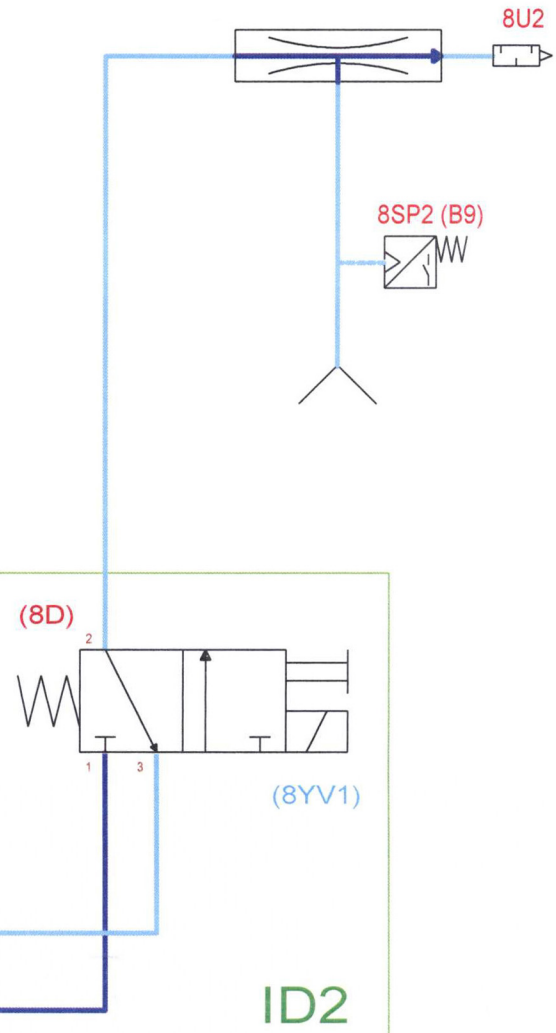
# DESCENTE VENTOUSE

Vérin-5C



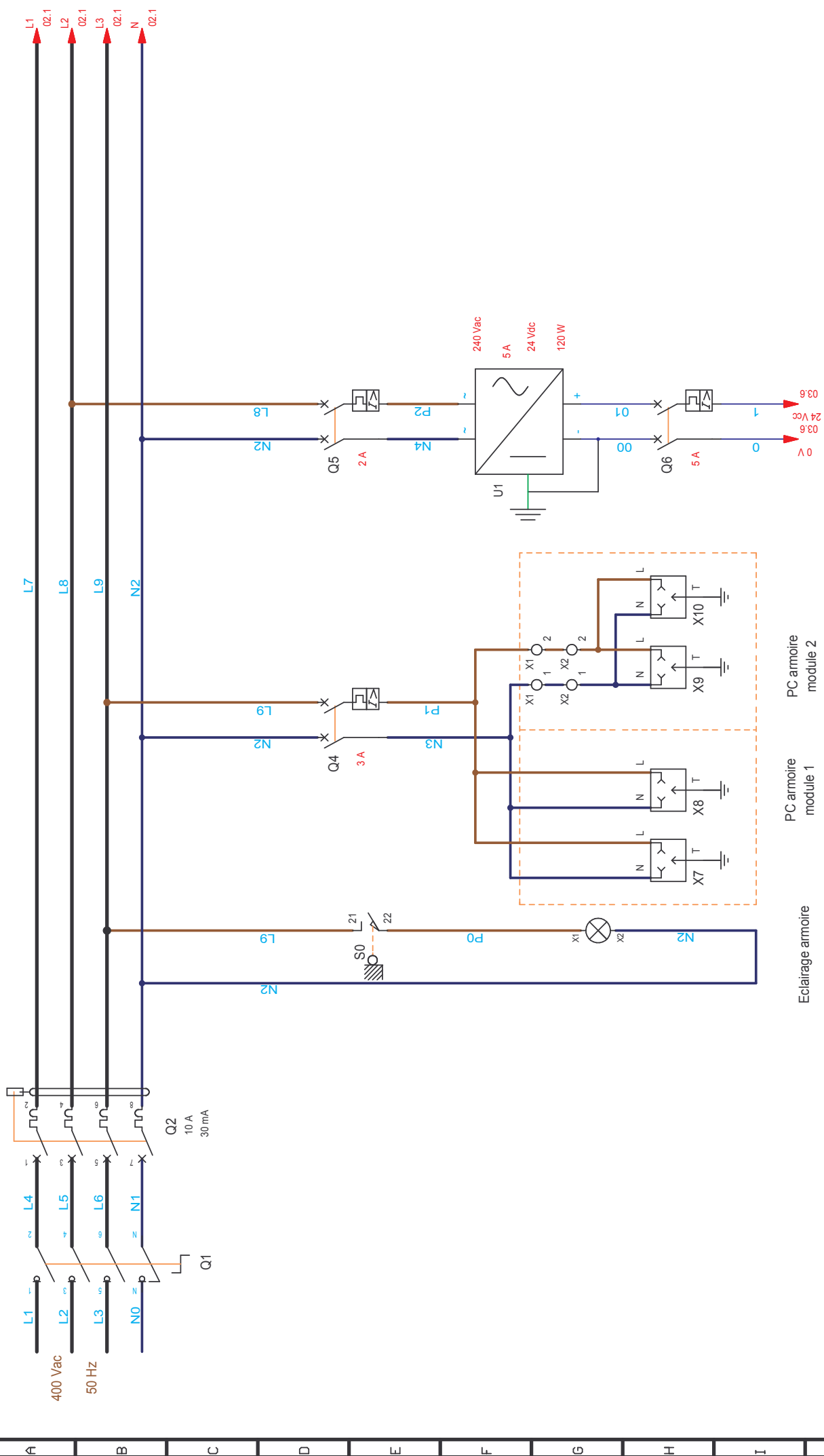
# ASPIRATION CAPSULE

Venturi-8C





1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

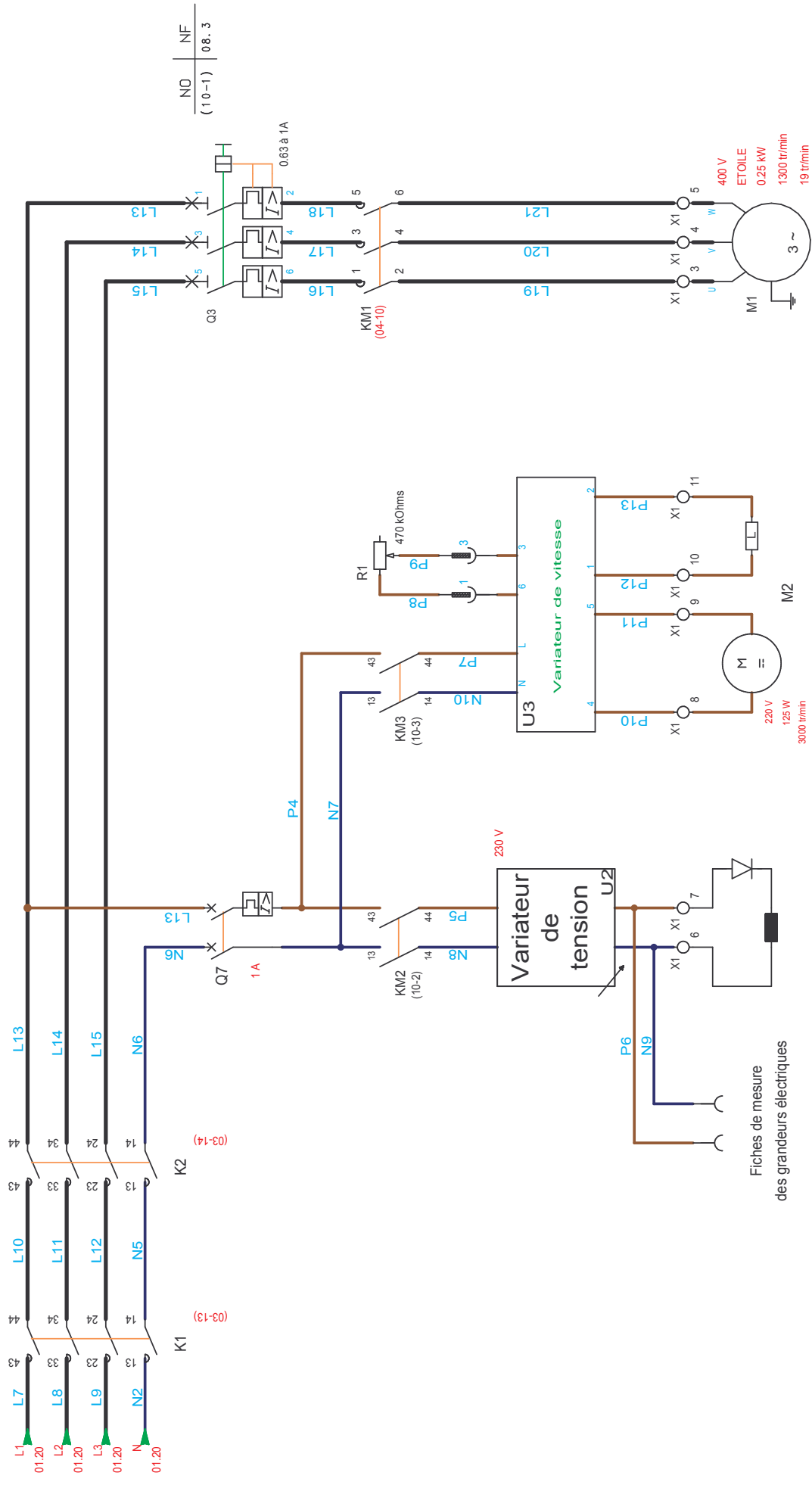


Eclairage armoire

PC armoire module 1

PC armoire module 2





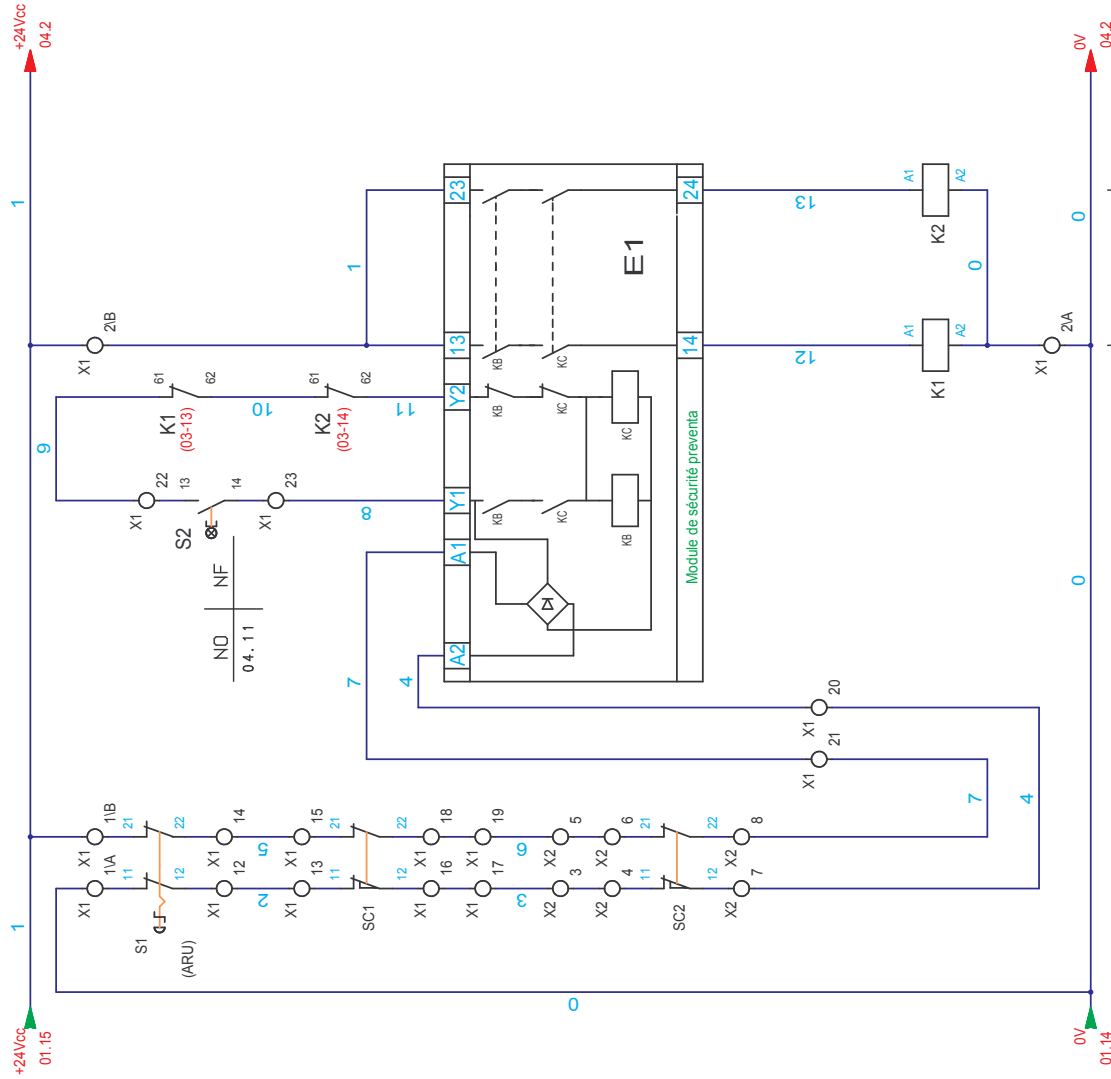
MOTEUR CONVOYEUR

MOTEUR SOLE

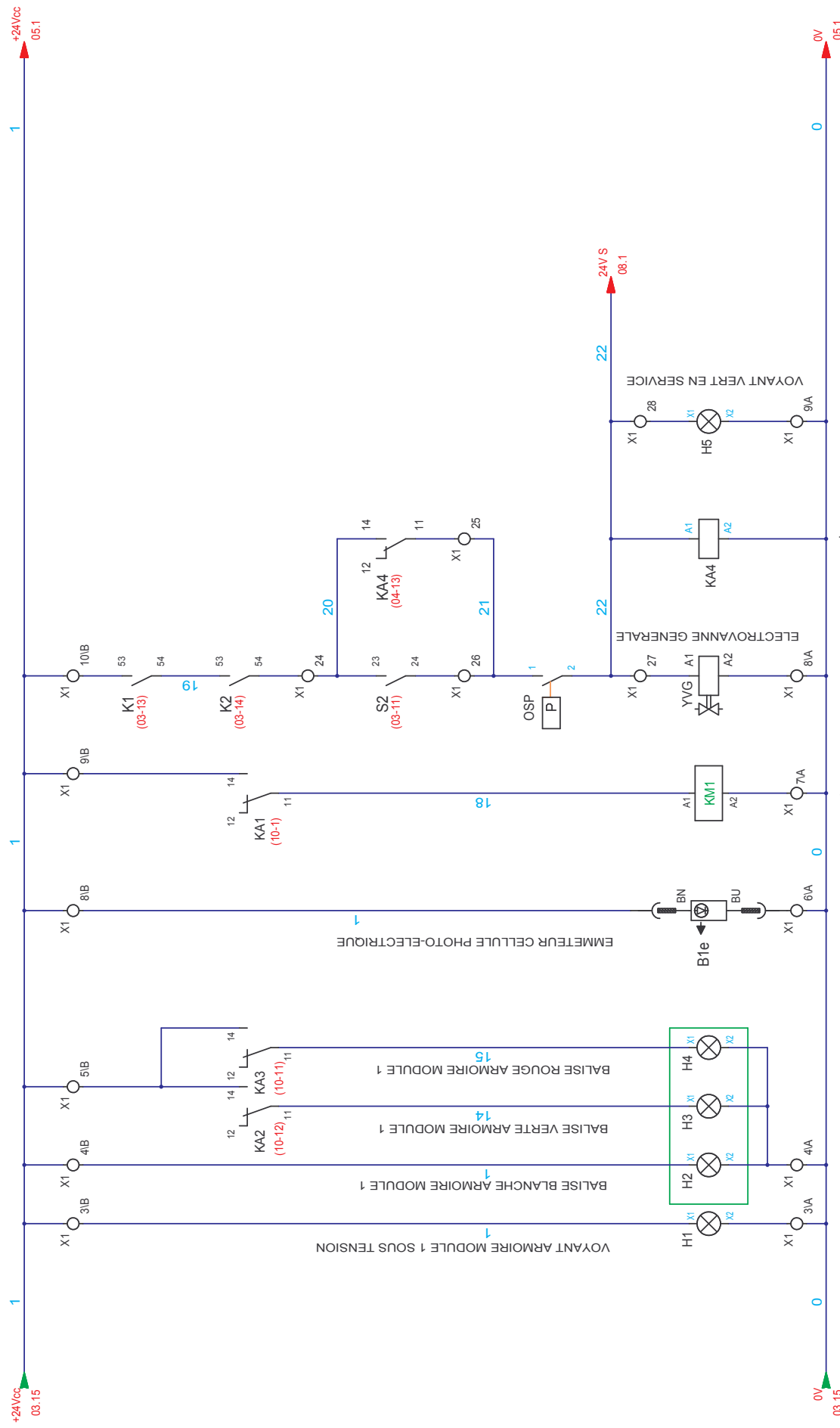
VIBREUR

Fiches de mesure  
des grandeurs électriques

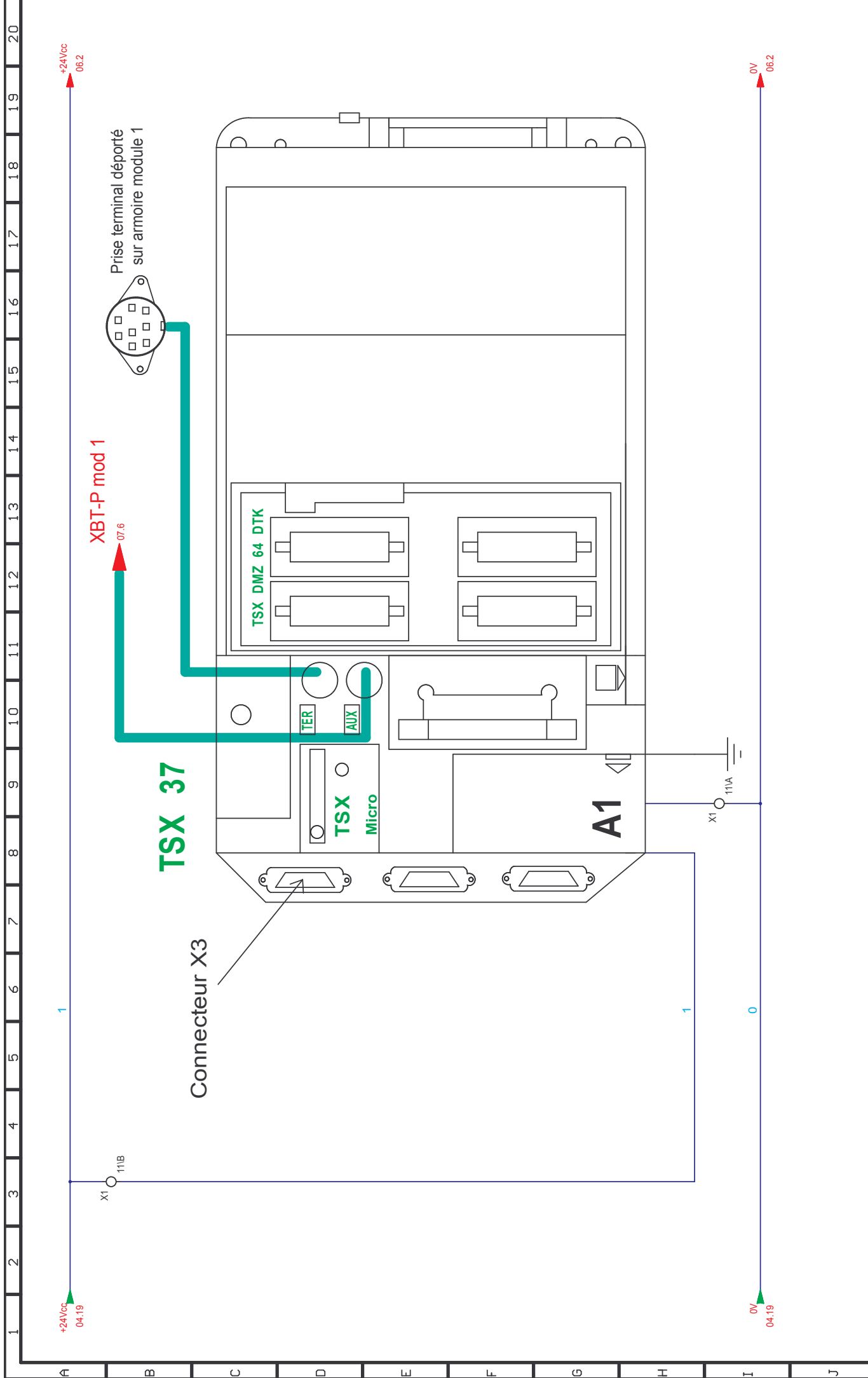
		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 02-12-2004	Variation sole & vibreur		Folio 02
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		MACHINES		VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 02-12-2004	Machine <b>326 20 02</b>		NBFolio 34
						Schéma N° <b>1040680</b>		

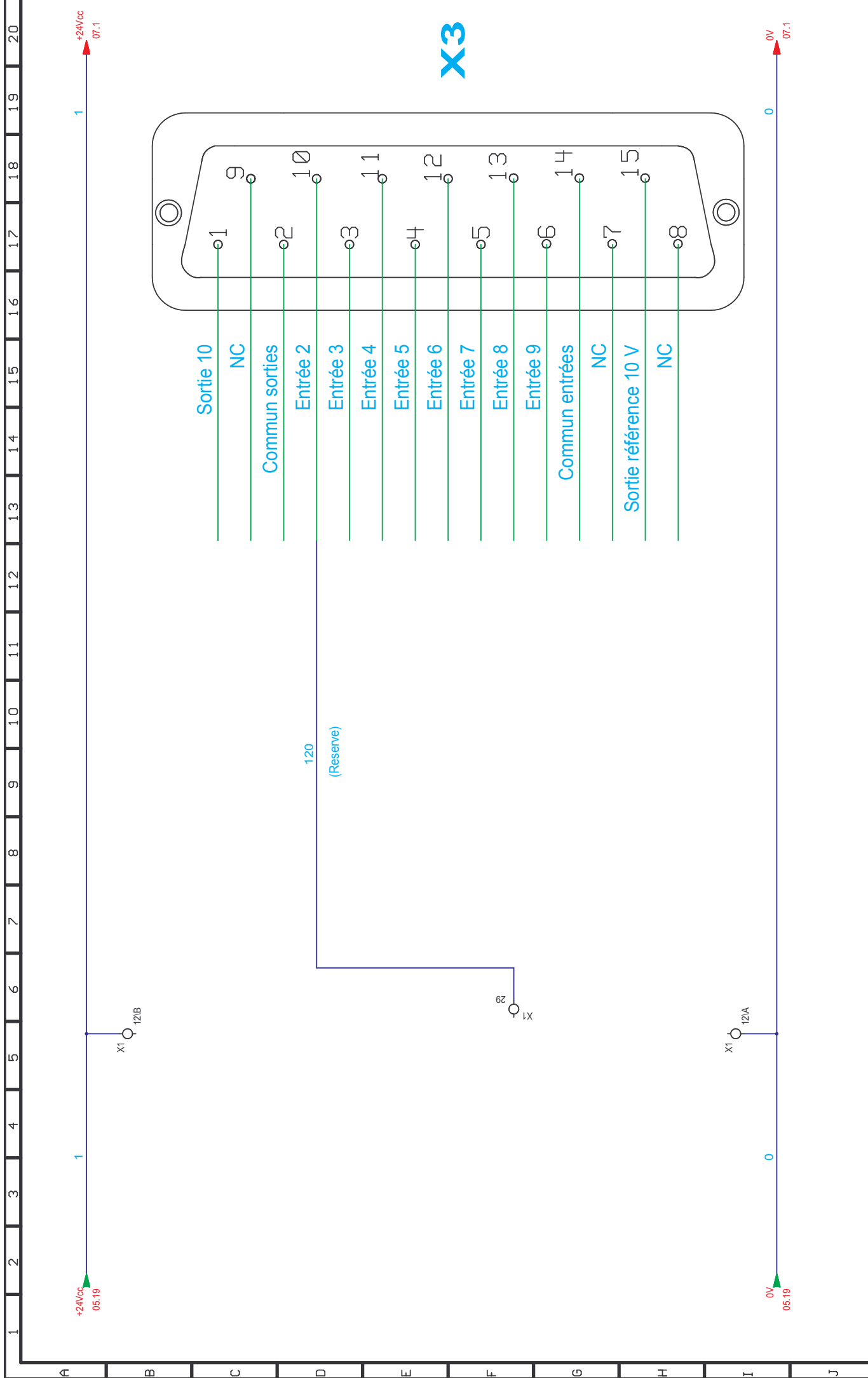


NO	NF	NO	NF
02.2	03.12	02.5	03.12
02.2		02.5	
02.2		02.5	
02.2		02.5	
04.11		04.11	

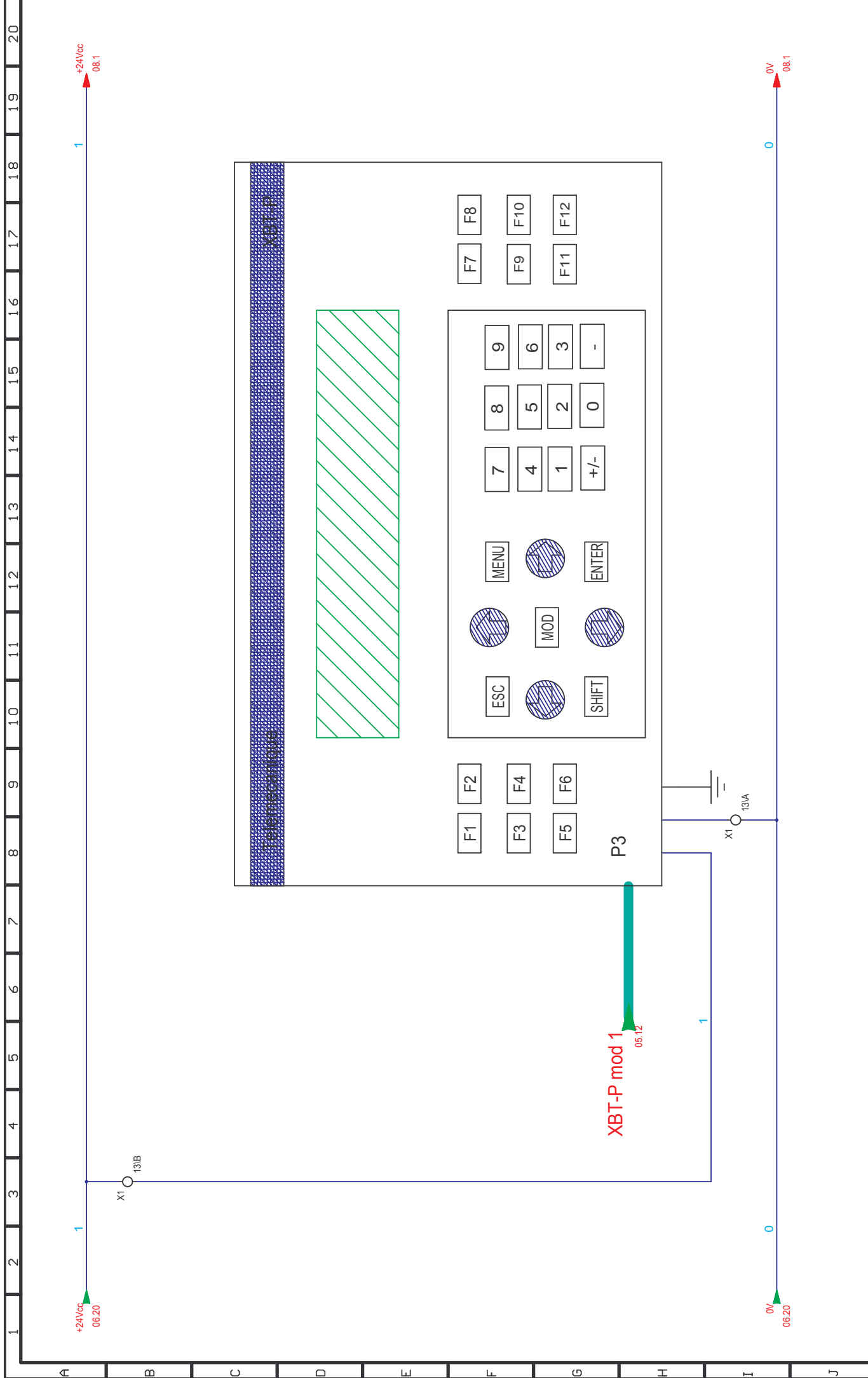


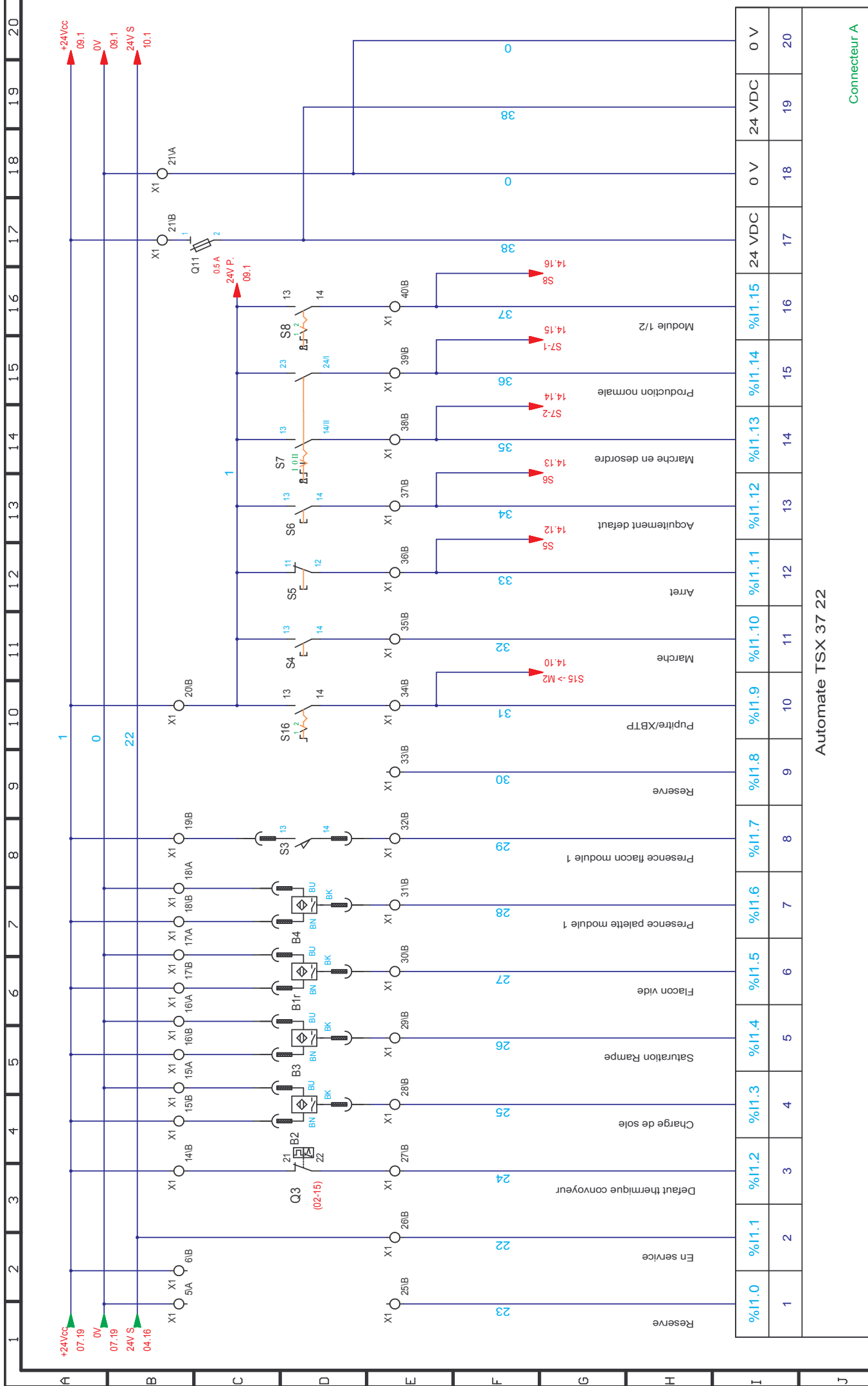
NO	NF
02.15	04.13
02.15	
02.15	





	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 09-06-2005	Connecteur X3 d'E/S analogiques	Folio 06
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR AYAT F.	MACHINE N° 326 20 02	Schéma N° 1040680	NBFolio 34





Automate TSX 37 22

Connecteur A

1	%I1.0	%I1.1	%I1.2	%I1.3	%I1.4	%I1.5	%I1.6	%I1.7	%I1.8	%I1.9	%I1.10	%I1.11	%I1.12	%I1.13	%I1.14	%I1.15	24 VDC	24 VDC	0 V	0 V
2																	17	18	19	20

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

REALISE PAR  
**MAHE S.**

VERIFIE PAR  
**AYAT F.**

	DATE	DATE	Folio
	02-12-2004	02-12-2004	08
			NBFolio
			34

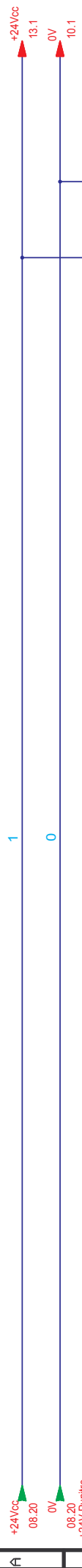
Entrées API module 1

Machine

Schéma N° **1040680**

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



Terminal	Description	Signal	Percentage	Terminal	Description	Signal	Percentage
39	Init	15.1	%11.16	47	Roue codeuse dizaines	15.8	%11.24
40	Pas a pas	15.2	%11.17	48	Roue codeuse dizaines	15.7	%11.25
41	Marche sortie	15.3	%11.18	49	Roue codeuse dizaines	15.6	%11.26
42	Arret rentree	15.4	%11.19	50	Roue codeuse dizaines	15.5	%11.27
43	Roue codeuse unites	15.5	%11.20	51	Reserve	15.4	%11.28
44	Roue codeuse unites	15.6	%11.21	52	Reserve	15.3	%11.29
45	Roue codeuse unites	15.7	%11.22	53	Reserve	15.2	%11.30
46	Roue codeuse unites	15.8	%11.23	54	Libre	15.1	%11.31
47	Roue codeuse dizaines	15.9	%11.24	55	Libre	15.0	%11.32
48	Roue codeuse dizaines	16.0	%11.25	56	Libre	14.9	%11.33
49	Roue codeuse dizaines	16.1	%11.26				
50	Roue codeuse dizaines	16.2	%11.27				
51	Reserve	16.3	%11.28				
52	Reserve	16.4	%11.29				
53	Reserve	16.5	%11.30				
54	Libre	16.6	%11.31				
55	Libre	16.7	%11.32				
56	Libre	16.8	%11.33				

Terminal	Description	Signal	Percentage	Terminal	Description	Signal	Percentage
1				18	0 V		20
2				19	24 VDC		20
3				20	0 V		20
4				21	24 VDC		20
5				22	0 V		20
6				23	24 VDC		20
7				24	0 V		20
8				25	24 VDC		20
9				26	0 V		20
10				27	24 VDC		20
11				28	0 V		20
12				29	24 VDC		20
13				30	0 V		20
14				31	24 VDC		20
15				32	0 V		20
16				33	24 VDC		20
17				34	0 V		20
18				35	24 VDC		20
19				36	0 V		20
20				37	24 VDC		20

AUTOMATE TSX 37 22

Connecteur B



Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Entrées API module 1

REALISE PAR  
MAHE S.

DATE  
02-12-2004

VERIFIE PAR  
AYAT F.

DATE  
02-12-2004

Machine  
**326 20 02**

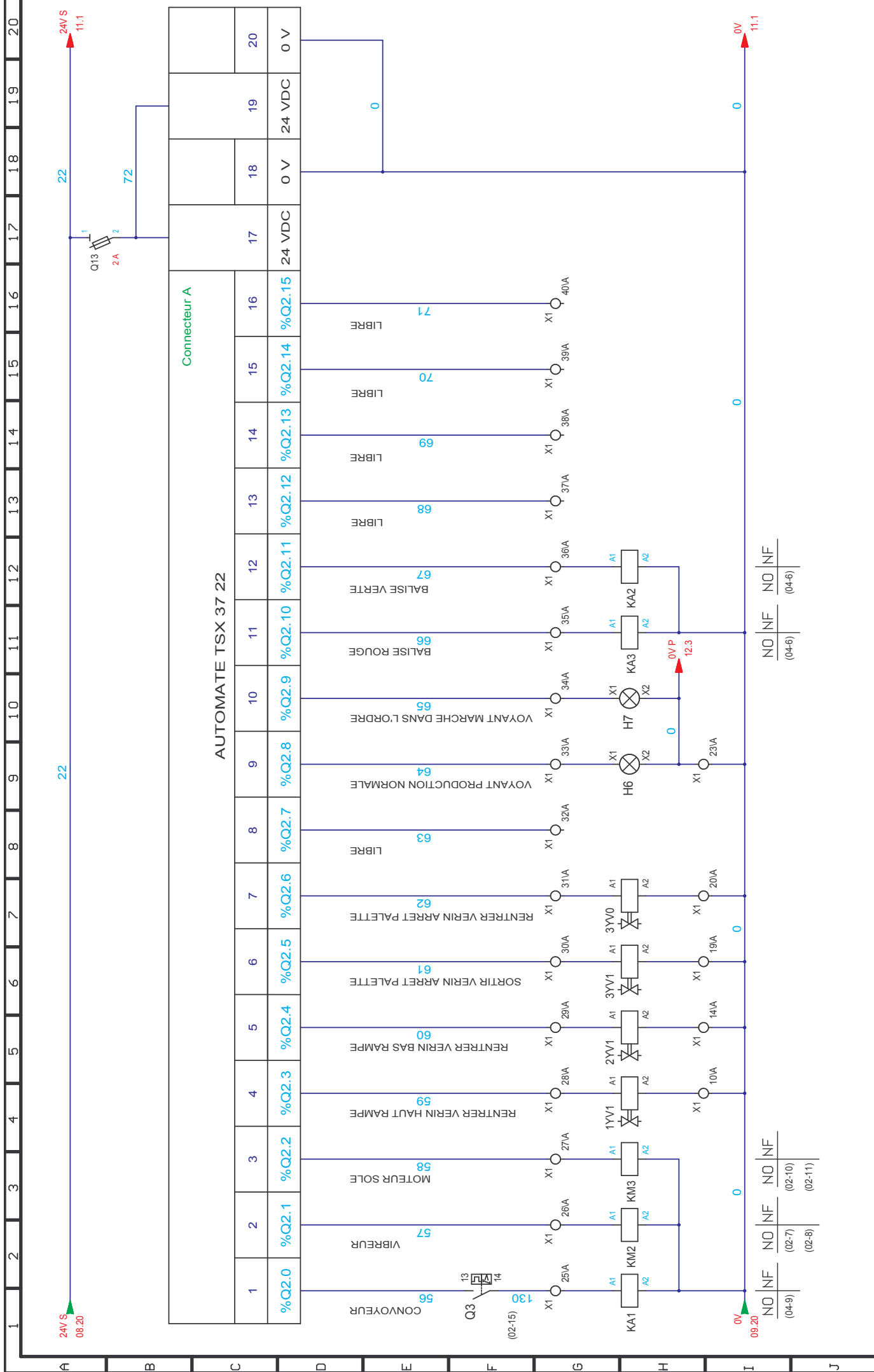
Schéma N°  
**1040680**

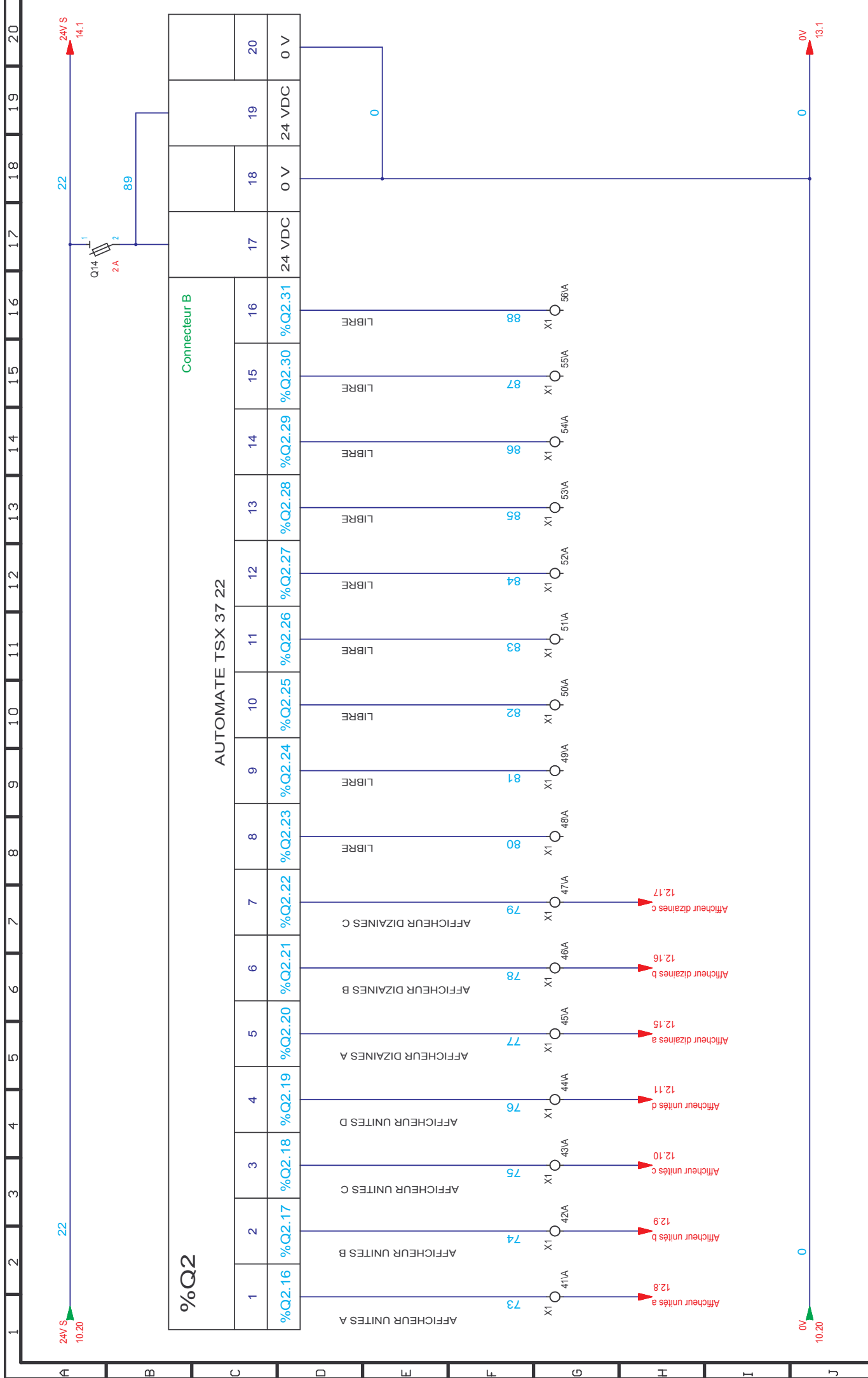
Folio  
09

NBFolio  
34

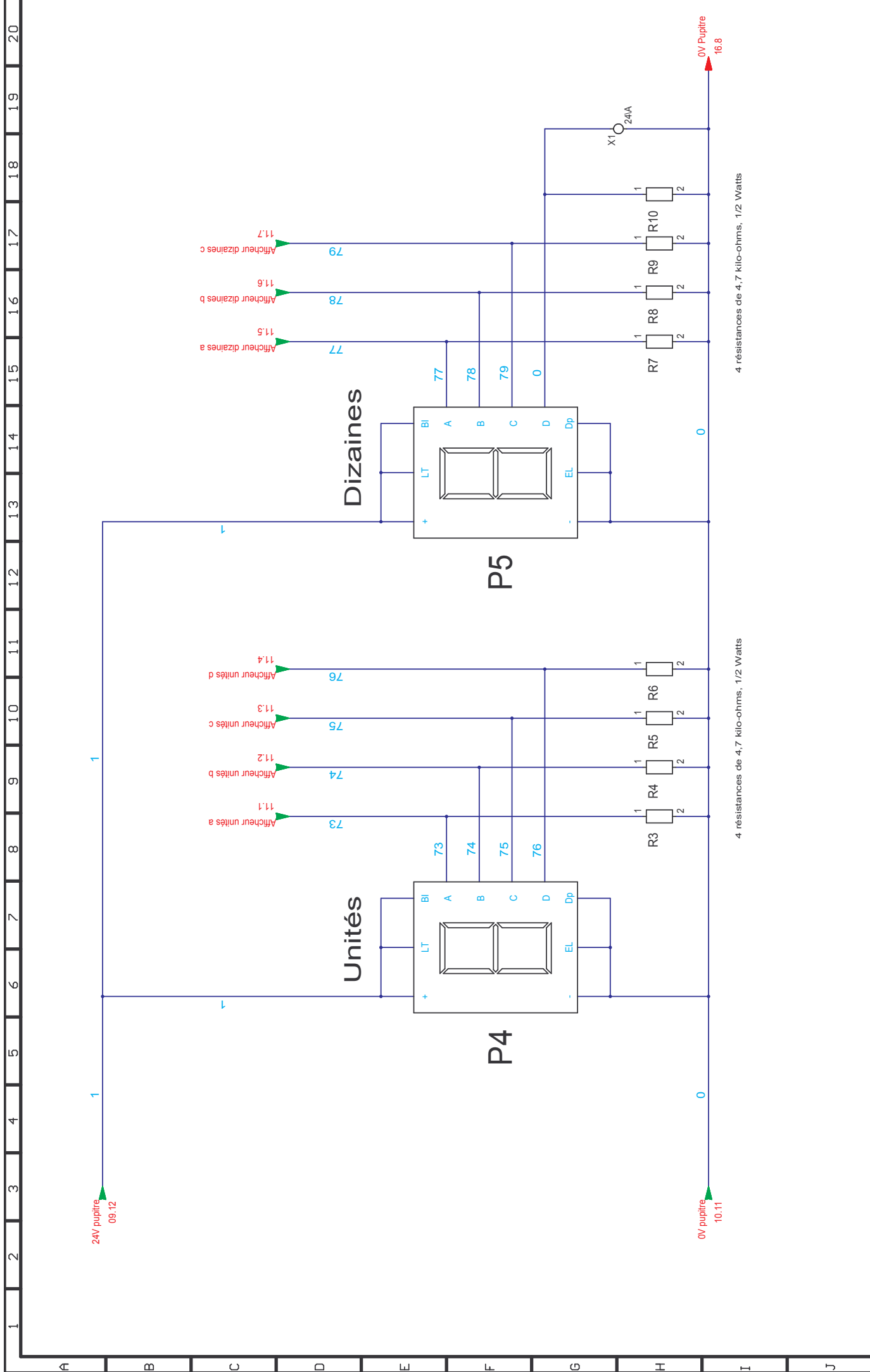
Document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.








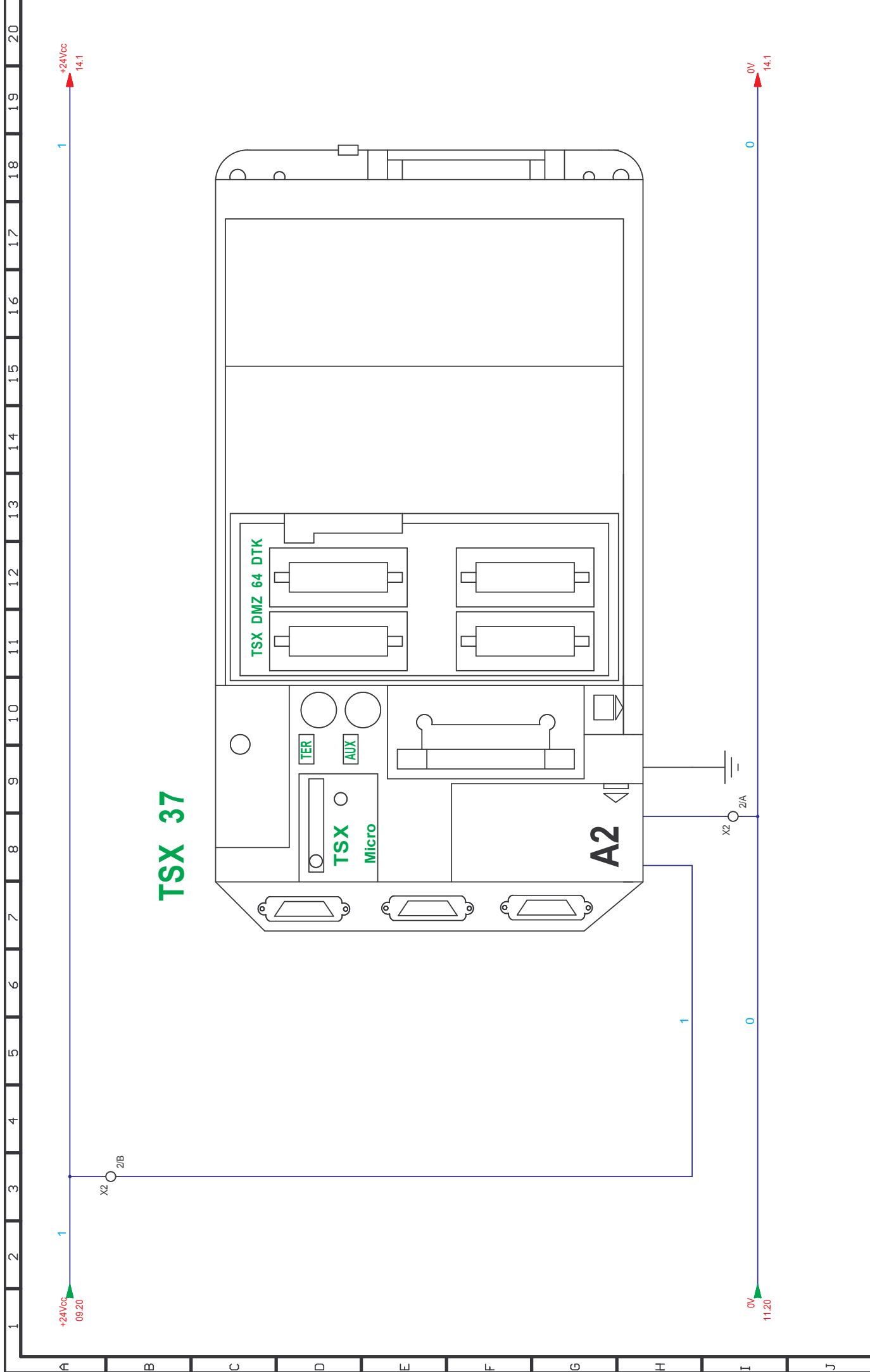
		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 09-06-2005	<b>Sorties API module 1</b>		Folio 11
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040680</b>	NBFolio 34




4 résistances de 4,7 kilo-ohms, 1/2 Watts

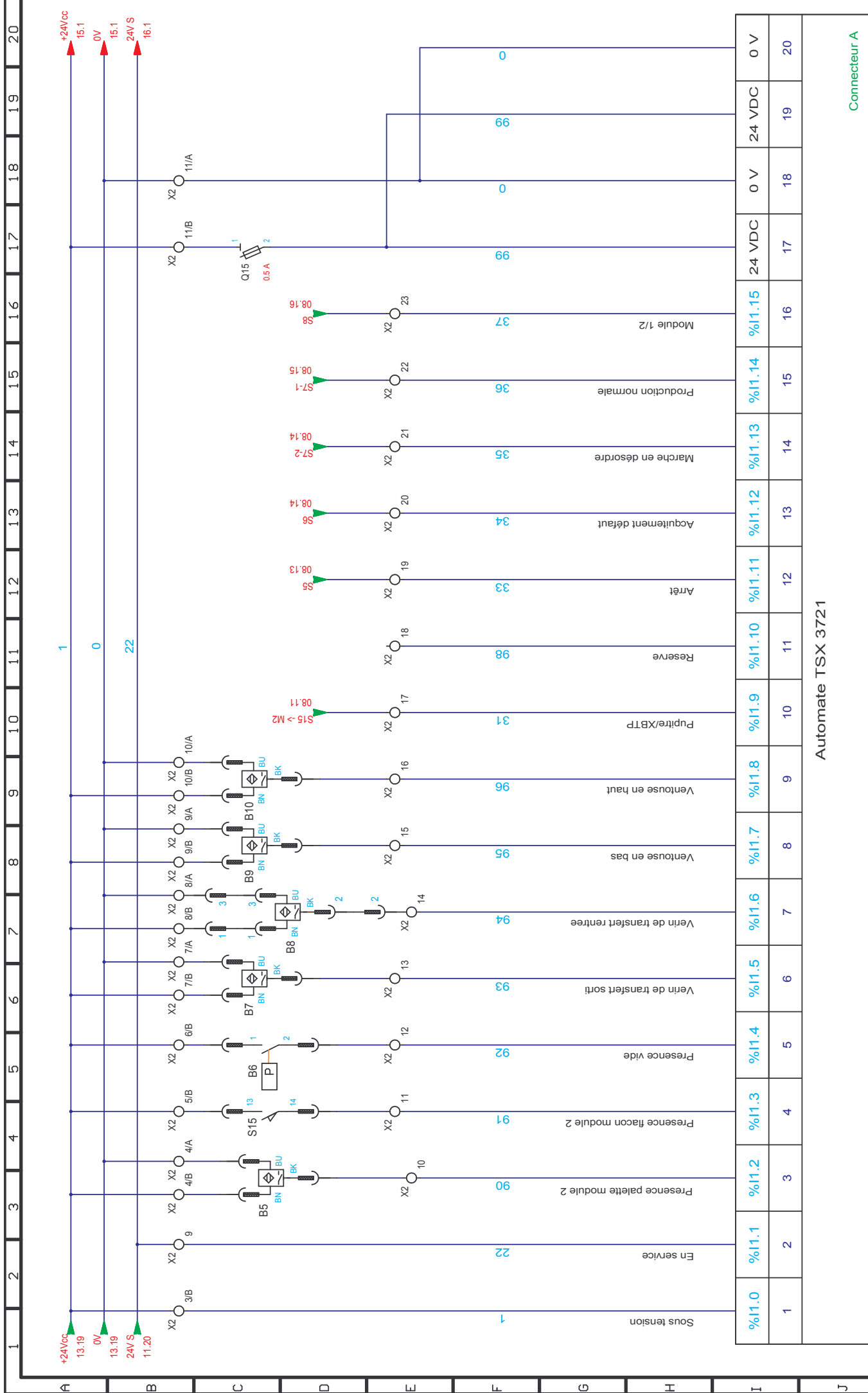
4 résistances de 4,7 kilo-ohms, 1/2 Watts

		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 09-06-2005	<b>Modules afficheurs 7 segments</b>		Folio 12
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>		DATE	Machine <b>326 20 02</b>		Schéma N° <b>1040680</b>	NBFolio 34



# TSX 37

 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p>Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMatismes et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	<p>REALISE PAR <b>MAHE S.</b></p>	<p>DATE 02-12-2004</p>	<p>Automate module 2 (Capsulage)</p>		<p>Folio 13</p>
	<p>VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b></p>	<p>DATE 02-12-2004</p>	<p>Machine <b>326 20 02</b></p>	<p>Schéma N° <b>1040680</b></p>	<p>NBFolio 34</p>



Automate TSX 3721

Connecteur A

**RAVOUX**  
automatismes

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

REALISE PAR  
**MAHE S.**

DATE  
02-12-2004

---

Entrées API module 2

MACHINE  
**326 20 02**

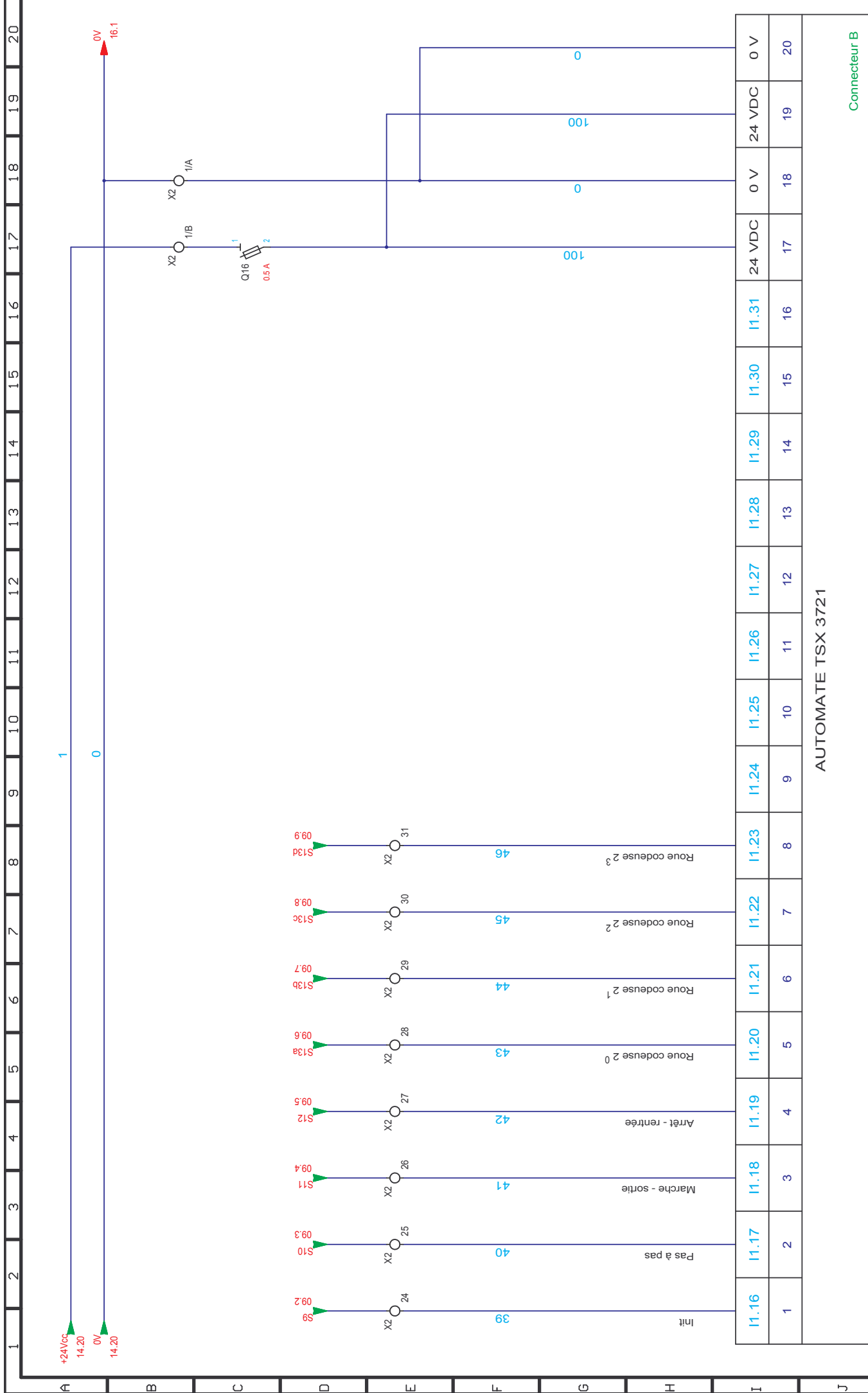
Schéma N°  
**1040680**

DATE  
02-12-2004

---

Folio  
14

NBFolio  
34



AUTOMATE TSX 3721

Connecteur B

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

REALISE PAR: MAHE S. DATE: 02-12-2004

VERIFIE PAR: AYAT F. DATE: 02-12-2004

Entrées API module 2

Machine **326 20 02** Schéma N° **1040680**

Folio 15

NBFolio 34

Connecteur B

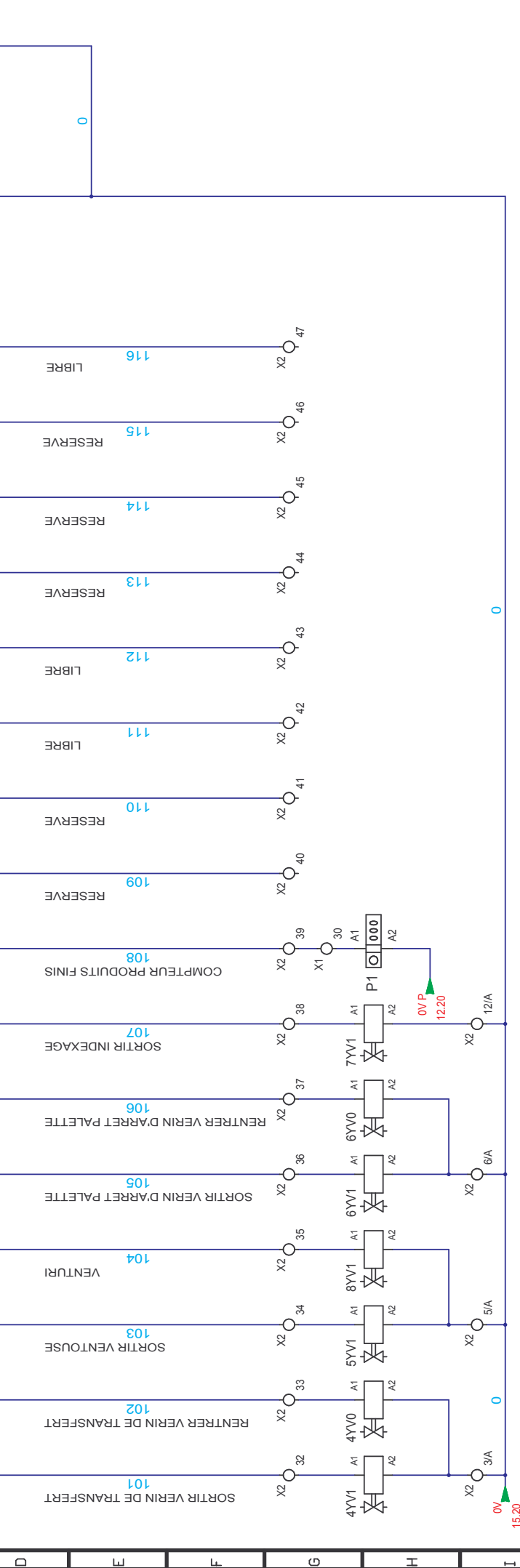
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

24V S 14.20 22 0V 15.20



**Automate TSX 3721**

Connecteur A		17	18	19	20
1	%Q2.0	24 VDC	0 V	24 VDC	0 V
2	%Q2.1				
3	%Q2.2				
4	%Q2.3				
5	%Q2.4				
6	%Q2.5				
7	%Q2.6				
8	%Q2.7				
9	%Q2.8				
10	%Q2.9				
11	%Q2.10				
12	%Q2.11				
13	%Q2.12				
14	%Q2.13				
15	%Q2.14				
16	%Q2.15				



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	X2	0
3/A	3/A	5/A	6/A	6/A	12/A	12/A	12/A	12/A	12/A	12/A	12/A	12/A	12/A	12/A	12/A	12/A	12/A	12/A	12/A	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

REALISE PAR  
**MAHE S.**

DATE  
02-12-2004

---

Machine  
**326 20 02**

Schéma N°  
**1040680**

---

REPARTITION

Folio  
16

NBFolio  
34

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J																																																																																				
			X1	PE1	N3	P1	2	PE2	L19	3	KM1/2	KM1/4	KM1/6	U2/OUT	U2/OUT	U3/4	U3/6	U3/1	U3/2	PE4	12	S1/2	X1/13	SC1/11	X1/15	X1/12	S1/22	X1/14	SC1/12	X1/16	SC1/22	X1/18	E1/A2	E1/A1	K1/61	S2/14	X1/25	OSP/1	KA4/11	S2/24	VG1/A1	H5/X1	X3/LIA10	P1/A1	S1/11	1A	0	1A	X1/7A	X1/2B	K1/A2	X1/1B	H1/X2	X1/4B	H2/X2	X1/3B	K2/14	L/A2	KM1/A2	VG1/A2	X1/10B	H5/X2	X1/11B	1YV1/A2	X1/8B	A1/LIA10	X1/9B	B1/1/A2	L/A1	P3/L/A2	P3/L/A1	2YV1/A2	Q3/13	15A	15B	16A	16B	17A	17B	X1/18B	X2/2A	X1/17B	3YV1/A2	19A	19B	X2/2B	3VVO/A2	20A	20B	S4/13	21A	21B	O1/11

**RAVOUX** automatismes

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
 03300 CREUZIER LE VIEUX  
 Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Machine N° **326 20 02**

Schéma N° **1040680**

REALISE PAR **MAHE S.** DATE 24-06-2005

VERIFIE PAR **AYAT F.** DATE 24-06-2005

Bornier : X1

Folio 17

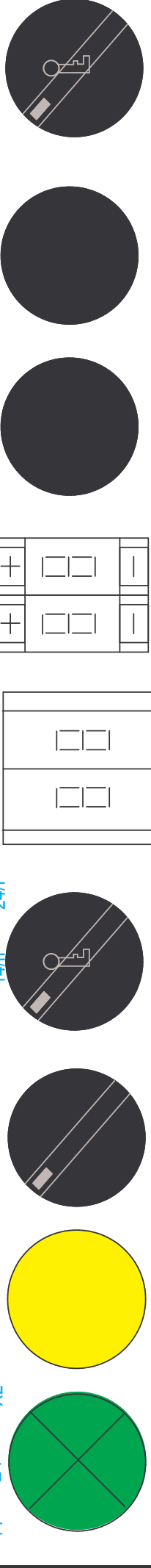
NBFolio 34

Le document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.









**En service**  
(S2-H5)

**Init**  
(S9)

**Module 1-2**  
(S8)

**Sélecteur de mode**  
(S7)

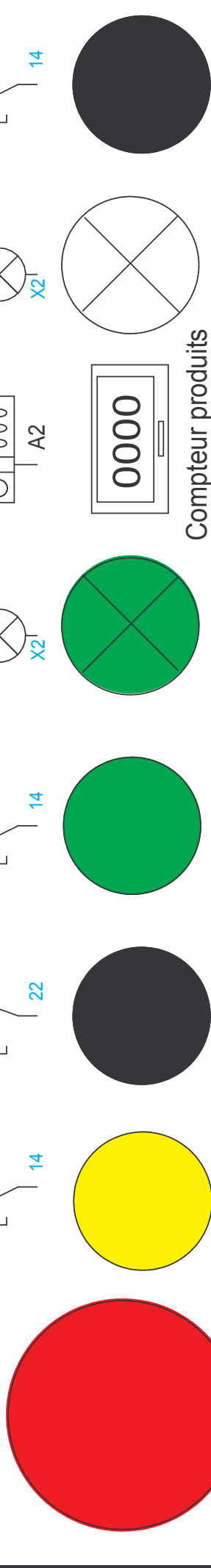
**Nb comprimés**  
(P4-P5)

**Nb comprimés**  
(S13-S14)

**Arrêt moteur**  
Rentée verin  
(S12)

**Marche moteur**  
Sortie verin  
(S11)

**Pupitre/XBT**  
(S16)



**Acquitement défaut**  
(S6)

**Arrêt**  
(S5)

**Marche**  
(S4)

**Production normale**  
(H6)

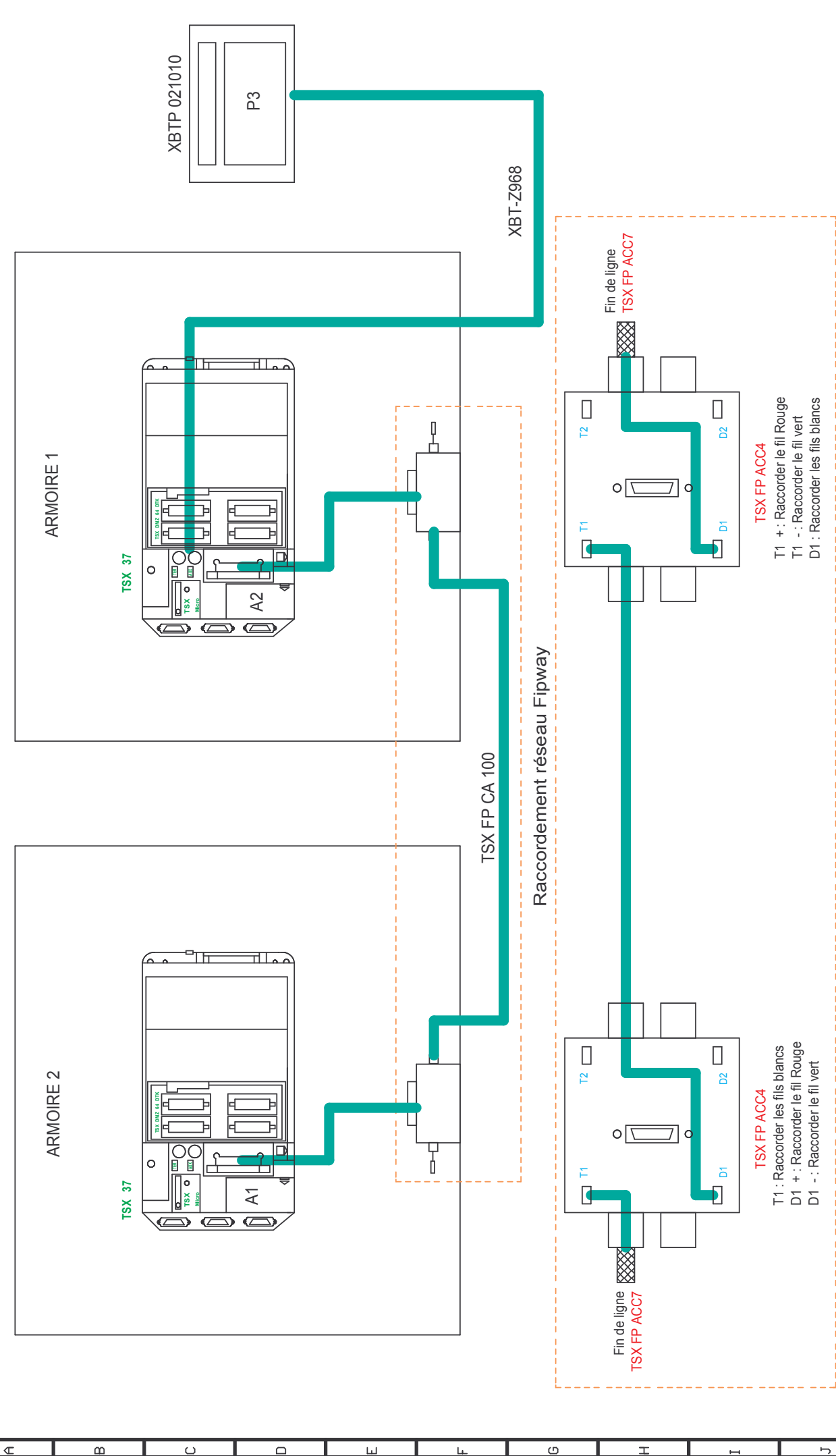
**Compteur produits finis**  
(P1)

**Marche en ordre**  
(H7)

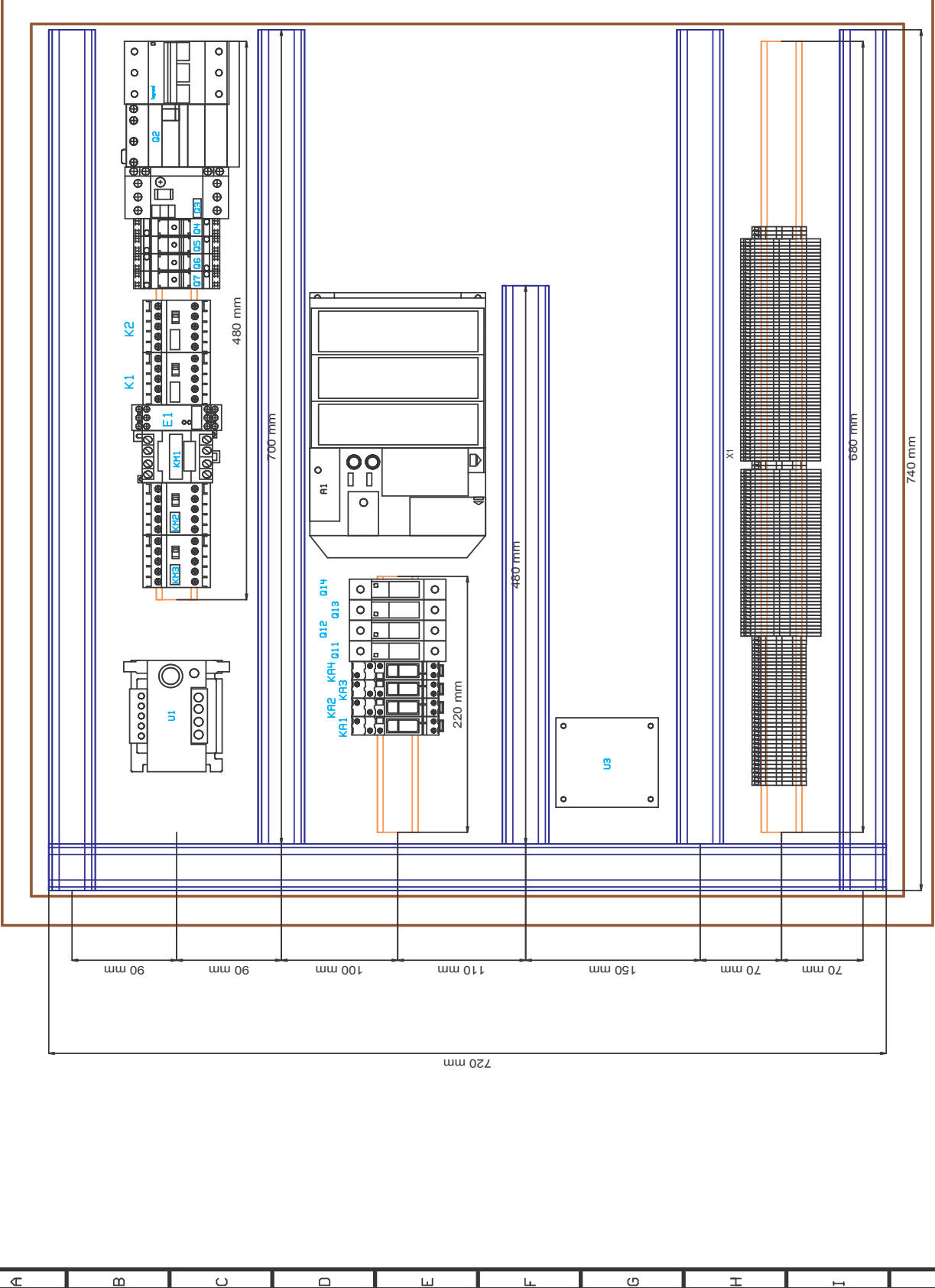
**Pas à pas**  
(S10)

**ARU**  
(S1)

<b>RAVOUX</b> automatismes		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 14-12-2004	<b>Pupitre</b>		Folio 20
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				VERIFIE PAR AYAT Fabrice	DATE 14-12-2004	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040680</b>	NBFolio 34

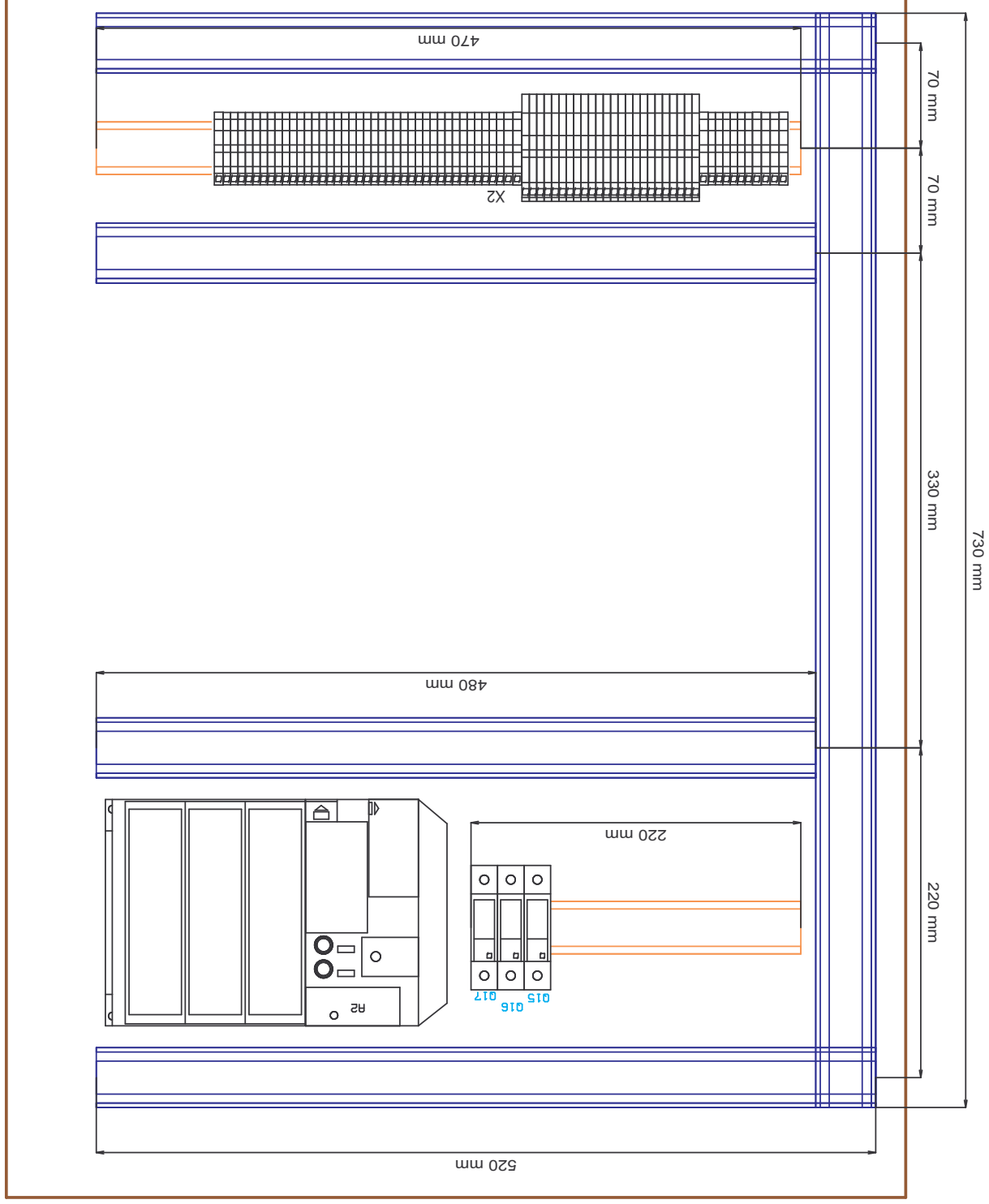


<b>RAVOUX</b> automatismes		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 14-06-2005	<b>Câblage réseau FIPWAY</b>		Folio 21
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				VERIFIE PAR A Y A T F.		Machine <b>326 20 02</b>		NBFolio 34
						Schéma N° <b>1040680</b>		



REALISE PAR MAHE S.	DATE 02-12-2004
VERIFIE PAR AYAT F.	DATE 02-12-2004

Implantation armoire module 1	Schéma N° <b>1040680</b>
Machine <b>326 20 02</b>	Folio 22 NB Folio 34



REALISE PAR	DATE
MACHE S.	02-12-2004
VERIFIE PAR	DATE
YAT F.	02-12-2004

Implantation armoire module 2	
Machine	Schéma N°
<b>326 20 02</b>	<b>1040680</b>



REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
K42	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		
K44	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		
B2	CONNECTEUR M3	E10058	IFM		1
B4	CONNECTEUR FEMELLE M12 DROIT	E10907	IFM		2
B5	CONNECTEUR FEMELLE M12 DROIT	E10907	IFM		
B1r	CONNECTEUR FEMELLE M8	E11197	IFM		2
B1e	CONNECTEUR FEMELLE M8	E11197	IFM		
B4	DETECTEUR DE PROXIMITE INDUCTIF A CONNECTEUR	IFS205	IFM		2
B5	DETECTEUR DE PROXIMITE INDUCTIF A CONNECTEUR	IFS205	IFM		
B2	DETECTEUR DE PROXIMITE CAPACITIF A CONNECTEUR	K16038	IFM		1
B1e	BARRAGE PHOTO-ELECTRIQUE, CELLULE EMETTRICE	OJ.5008	IFM		1
B1r	BARRAGE PHOTO-ELECTRIQUE, CELLULE RECEPTICE	OJ.5009	IFM		1
Q1	INTERRUPTEUR SECTIONNEUR	P1-25EA/S/BN	KLOCKNER MOELLER		1
Q12	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		7
Q11	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q13	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q17	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q15	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q14	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q16	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
X1-1/X1-11	BLOC 1 JONCTION STANDARD 4mm2	39061	LEGRAND		11
X2-1/X2-8	BLOC 1 JONCTION STANDARD 4mm2	39061	LEGRAND		8
X1-12/X1-30	BLOC 1 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39060	LEGRAND		18
X2-9/X2-47	BLOC 1 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39060	LEGRAND		38
X1-1/A1B1-156/A1B	BLOC 2 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39077	LEGRAND		56
X2-1/A1B1-13/A1B	BLOC 2 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39077	LEGRAND		13
X-PE1/X-PE16	BLOC 1 JONCTION DE PROTECTION 4mm2	39370	LEGRAND		16



**RAVOUX**  
automatismes

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

**Nomenclature électrique**

Machine **326 20 02** Schéma N° **1040680**

DATE 14-06-2005

DATE 14-06-2005

Folio 25

NBFolio 34



REPERE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
S3-S15-B6	CONNECTEUR A SOUDER M8	0908031KM02000	BRAD HARRISON		3
S3-S15	CONNECTEUR 3 FILS	403000 P03 M020	BRAD HARRISON		2
Q2	DISJONCTEUR DIFF. DT40 COURBE C 10A	21064	MERLIN GERIN		1
Q2	BLOC VIGI SENSIBILITE 30mA	21490	MERLIN GERIN		1
S3	CAPOT POUR MICRODISJONCTEUR DE PRECISION	APB-PG	OMRON		2
S15	CAPOT POUR MICRODISJONCTEUR DE PRECISION	APB-PG	OMRON		2
U3	REGULATEUR ELECTRO DE VIT POUR MOT SHUNT OU AIMANT PERMANENT	090	PARVALUX		1
M2	MOTOREDUCTEUR A VIS SIMPLE	SD12cl Shunt 220VCC 300060 TR	PARVALUX		1
SC2	ACTIONNEUR STANDARD (GLE)	AZ 15/16 B1	SCHMERSAL		2
SC1	ACTIONNEUR STANDARD (GLE)	AZ 15/16 B1	SCHMERSAL		2
SC2	INTERRUPTEUR DE SECURITE A CLE	AZ 16-12 zvrk	SCHMERSAL		2
SC1	INTERRUPTEUR DE SECURITE A CLE	AZ 16-12 zvrk	SCHMERSAL		2
M1	MOTOREDUCTEUR	S 37 DT63L4	SEW		1
U1	ALIMENTATION REDRESSEE FILTREE	ABL-6RF2405	TELEMECANIQUE		1
KM2	RELAIS AUXILIAIRE 24V CC	CA3KN22BD	TELEMECANIQUE		2
KM3	RELAIS AUXILIAIRE 24V CC	CA3KN22BD	TELEMECANIQUE		2
H2	LAMPE BA15D 24V 7W	DL 1BL024	TELEMECANIQUE		3
H3	LAMPE BA15D 24V 7W	DL 1BL024	TELEMECANIQUE		3
H4	LAMPE BA15D 24V 7W	DL 1BL024	TELEMECANIQUE		3
Q7	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE+NEUTRE 1A	GB2CD06	TELEMECANIQUE		1
Q5	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE + NEUTRE 2 A	GB2CD07	TELEMECANIQUE		1
Q4	Disjoncteur magnéto-thermique de control 1P+N3A	GB2CD08	TELEMECANIQUE		1
Q6	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE + NEUTRE	GB2CD10	TELEMECANIQUE		1
Q3	DISJONCTEUR MAGNETOTHERMIQUE + ADITIF 10+ 1F	G/2M05+G/2AN11	TELEMECANIQUE		1
K1	CONTACTEUR AUXILIAIRE + ADDITIF 1F+10 VIS	CA3KN40BD+LA1KN11	TELEMECANIQUE		2
K2	CONTACTEUR AUXILIAIRE + ADDITIF 1F+10 VIS	CA3KN40BD+LA1KN11	TELEMECANIQUE		2
KM1	CONTACTEUR 9A 24VCC	LP1D0910BD	TELEMECANIQUE		1
A2	AUTOMATE TSX MICRO	TSX 37 21 101	TELEMECANIQUE		1
A1	AUTOMATE TSX 3722	TSX 37 22 101	TELEMECANIQUE		1
A2	CARTE 64 E/S A CONNECTEURS TYPE HE10	TSX DMZ 64DTK1	TELEMECANIQUE		2
B6	CONNECTEUR 3 FILS	RKM3-06/5	BRAD HARRISON		1



**RAVOUX**  
automatismes

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

**Nomenclature électrique**

Machine **326 20 02** Schéma N° **1040680**

DATE 14-06-2005

DATE 14-06-2005

REALISE PAR **MAHE S.**

VERIFIE PAR **AYAT F.**

Folio 26

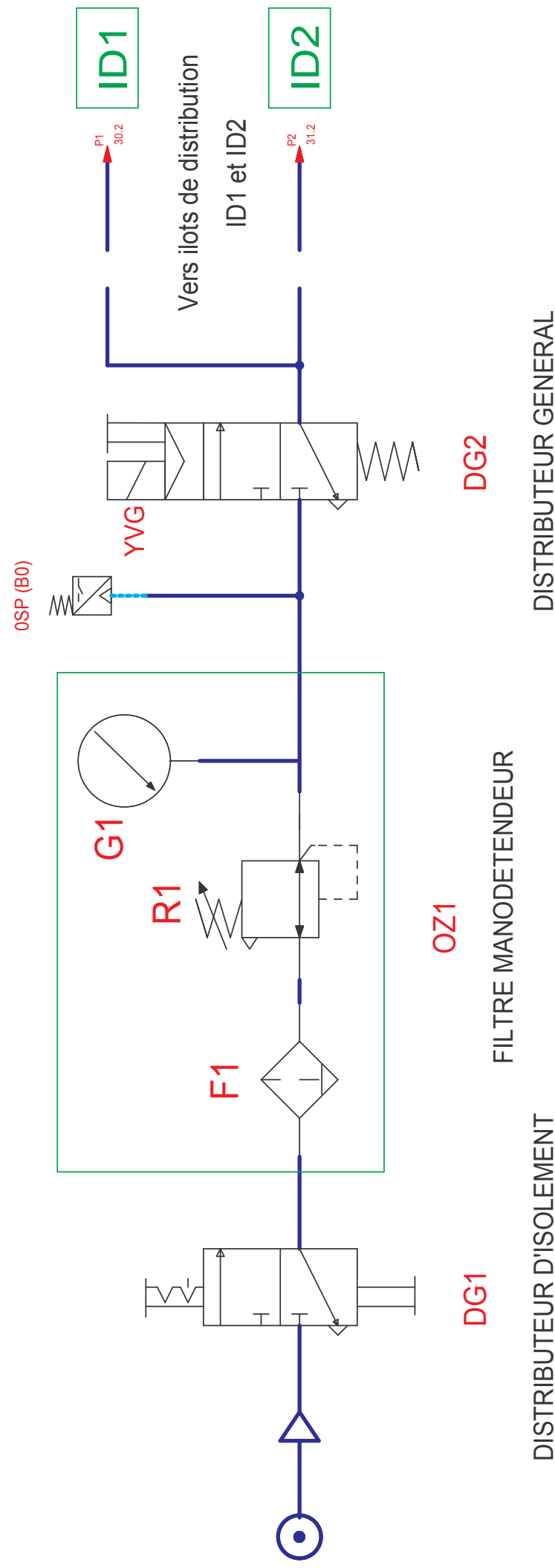
NBFolio 34

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
A1	CARTE 64 E/S A CONNECTEURS TYPE HE10	TSX DMZ 64DTK1	TELEMECANIQUE		
A2	CARTE FIPIWAY	TSXFP20	TELEMECANIQUE		2
A1	CARTE FIPIWAY	TSXFP20	TELEMECANIQUE		
P3	TERMINAUX A 2 LIGNES D'AFFICHAGE DE 20 CARACTERES	XBT P021010	TELEMECANIQUE		1
E1	MODULE DE SECURITE PREVENTA	XPSAC5121	TELEMECANIQUE		1
H9	ELEMENT LUMINEUX VERT	XVBC33	TELEMECANIQUE		1
H10	ELEMENT LUMINEUX ROUGE	XVBC34	TELEMECANIQUE		1
H8	ELEMENT LUMINEUX INCOLORE	XVBC37	TELEMECANIQUE		1
H2	TUBE 100 MM	XVBC02	TELEMECANIQUE		1
H2	SOCLE DE FIXATION TUBE	XVBC11	TELEMECANIQUE		1
H2	EMBASE ET COUVERCLE	XVBC21	TELEMECANIQUE		1
H3	ETAGE VERT FEU FIXE	XVBC33	TELEMECANIQUE		1
H4	ETAGE ROUGE FEU FIXE	XVBC34	TELEMECANIQUE		1
H2	ETAGE INCOLORE FEU FIXE	XVBC37	TELEMECANIQUE		1
H5	Tête Bouton poussoir lumineux à DEL vert	ZB4 BV333	TELEMECANIQUE		1
S10	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA2	TELEMECANIQUE		3
S11	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA2	TELEMECANIQUE		
S12	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA2	TELEMECANIQUE		
S4	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BG4	TELEMECANIQUE		1
S5	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA4	TELEMECANIQUE		1
S9	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA5	TELEMECANIQUE		2
S6	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA5	TELEMECANIQUE		
S8	TETE BOUTON TOURNANT	ZB4BD2	TELEMECANIQUE		1
S7	TETE BOUTON TOURNANT	ZB4BG0	TELEMECANIQUE		1
S1	TETE ARRET D'URGENCE	ZB4BS844	TELEMECANIQUE		1
H1	TETE VOYANT LUMINEUX	ZB4BV013	TELEMECANIQUE		1
H6	TETE VOYANT LUMINEUX	ZB4V033	TELEMECANIQUE		2
H7	TETE VOYANT LUMINEUX	ZB4V033	TELEMECANIQUE		
H7	CORPS VOYANT DEL 24V	ZB4VB1	TELEMECANIQUE		2
H1	CORPS VOYANT DEL 24V	ZB4VB1	TELEMECANIQUE		

 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p>Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 14-06-2005	Nomenclature électrique Schéma N° <b>1040680</b>	Folio 27
	VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 14-06-2005		Machine <b>326 20 02</b>





	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 03-12-2004	Alimentation pneumatique générale	Folio 29
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR AYAT F.	DATE 03-12-2004	Machine Schéma N° <b>1040680</b>	NBFolio 34

ARRET PALETTE MODULE 1

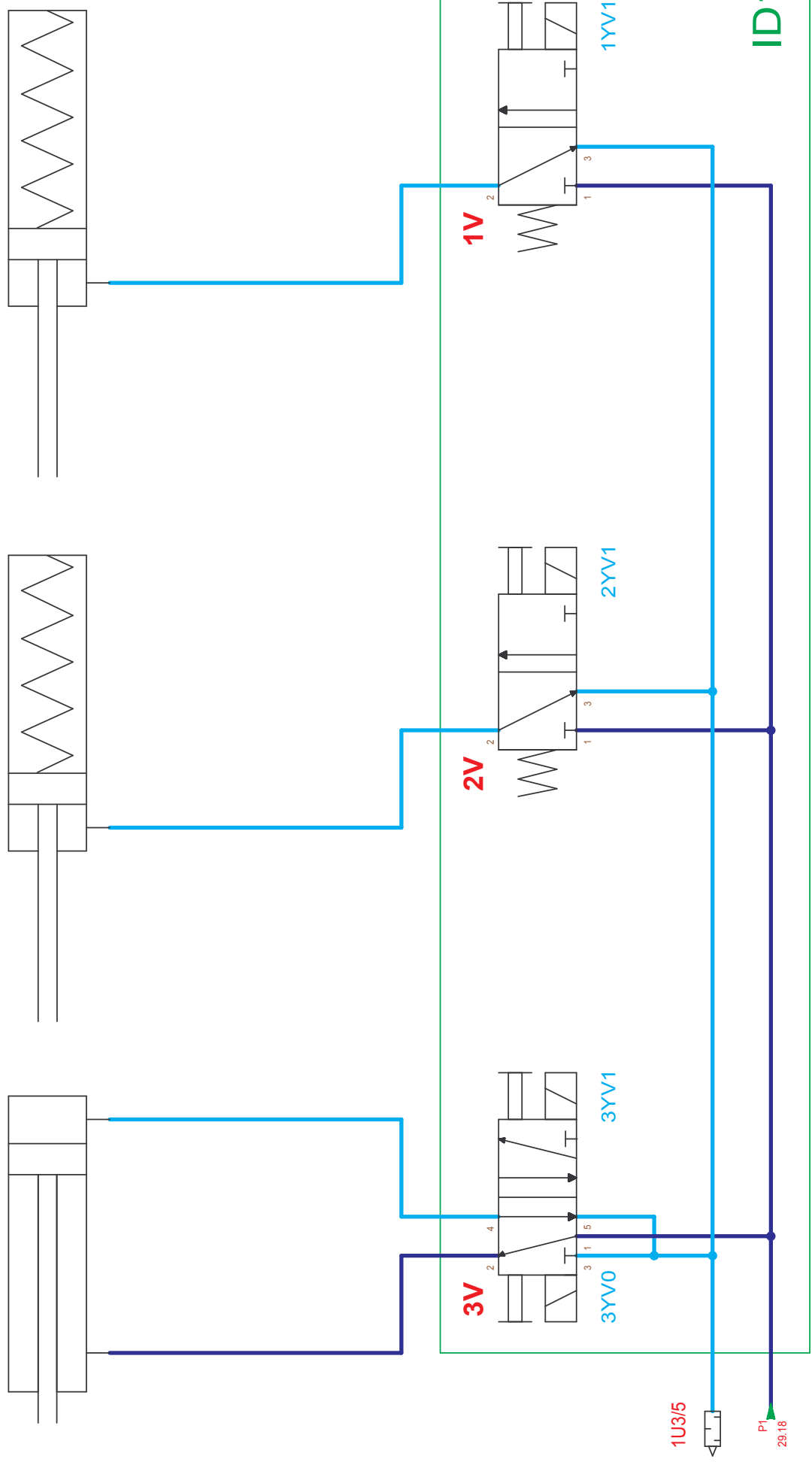
BAS DE RAMPE

HAUT DE RAMPE

Vérin-3C

Vérin-2C

Vérin-1C

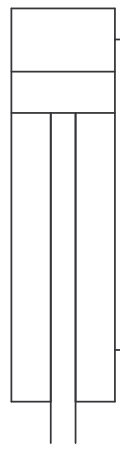


	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 03-12-2004	Pneumatique module 1	Folio 30
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR A Y A T F.	DATE 03-12-2004	Machine 326 20 02	NBFolio 34
					Schéma N° 1040680	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

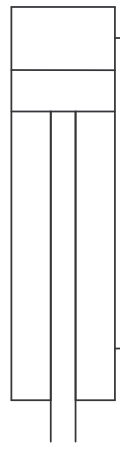
ARRET PALETTE MODULE 2

Vérin-6C



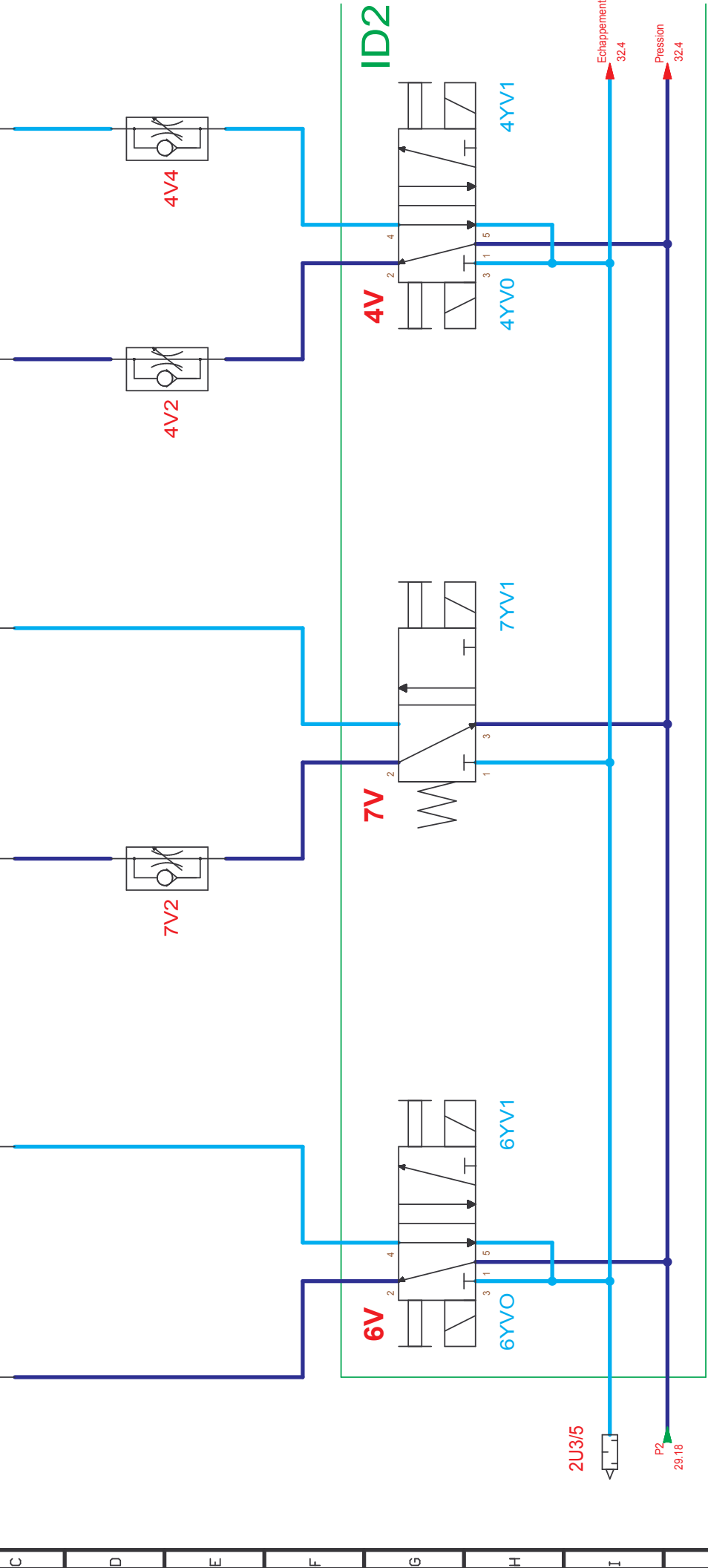
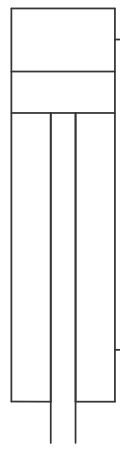
INDEXAGE

Vérin-7C



TRANSFERT

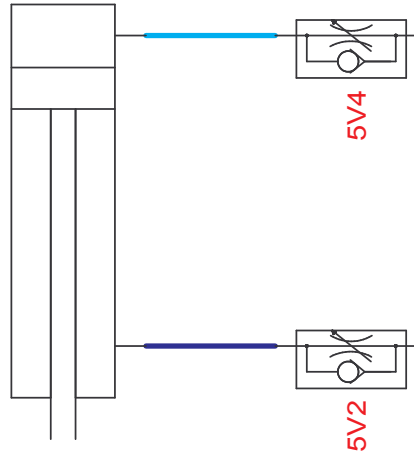
Vérin-4C



	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 03-12-2004	Pneumatique module 2 a	Folio 31
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR A Y A T F.	DATE 03-12-2004	Machine 326 20 02	NBFolio 34
					Schéma N° 1040680	

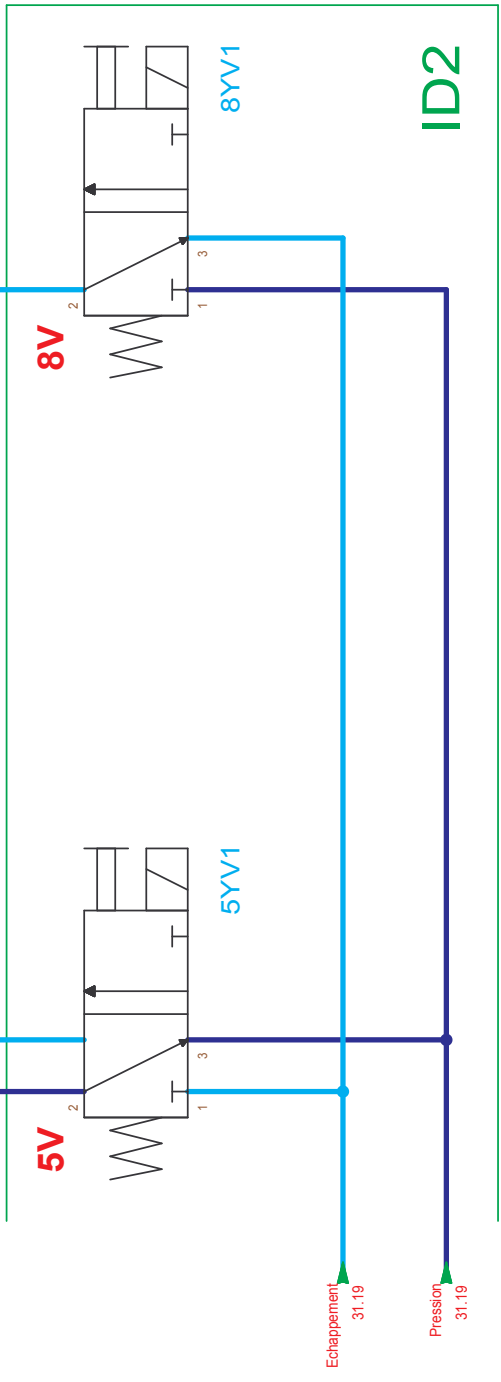
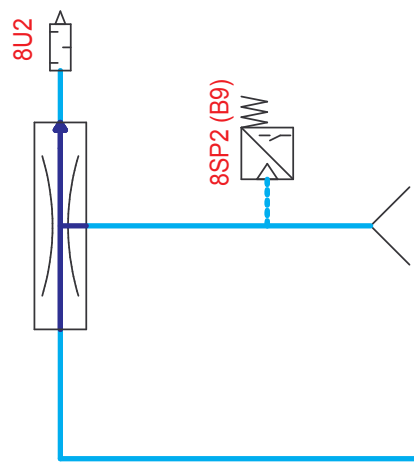
DESCENTE VENTOUSE

Vérin-5C



ASPIRATION CAPSULE

Venturi-8C

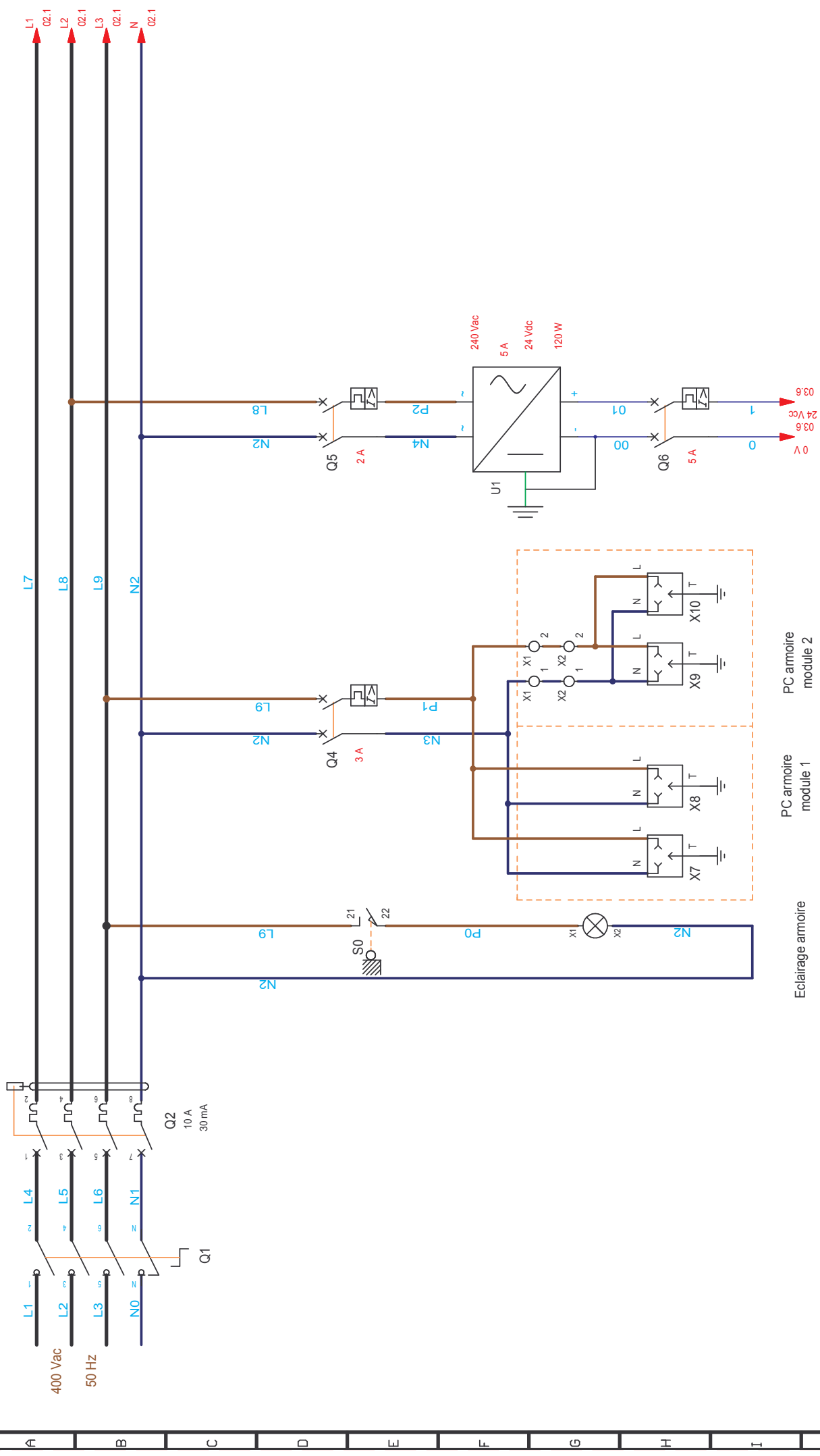


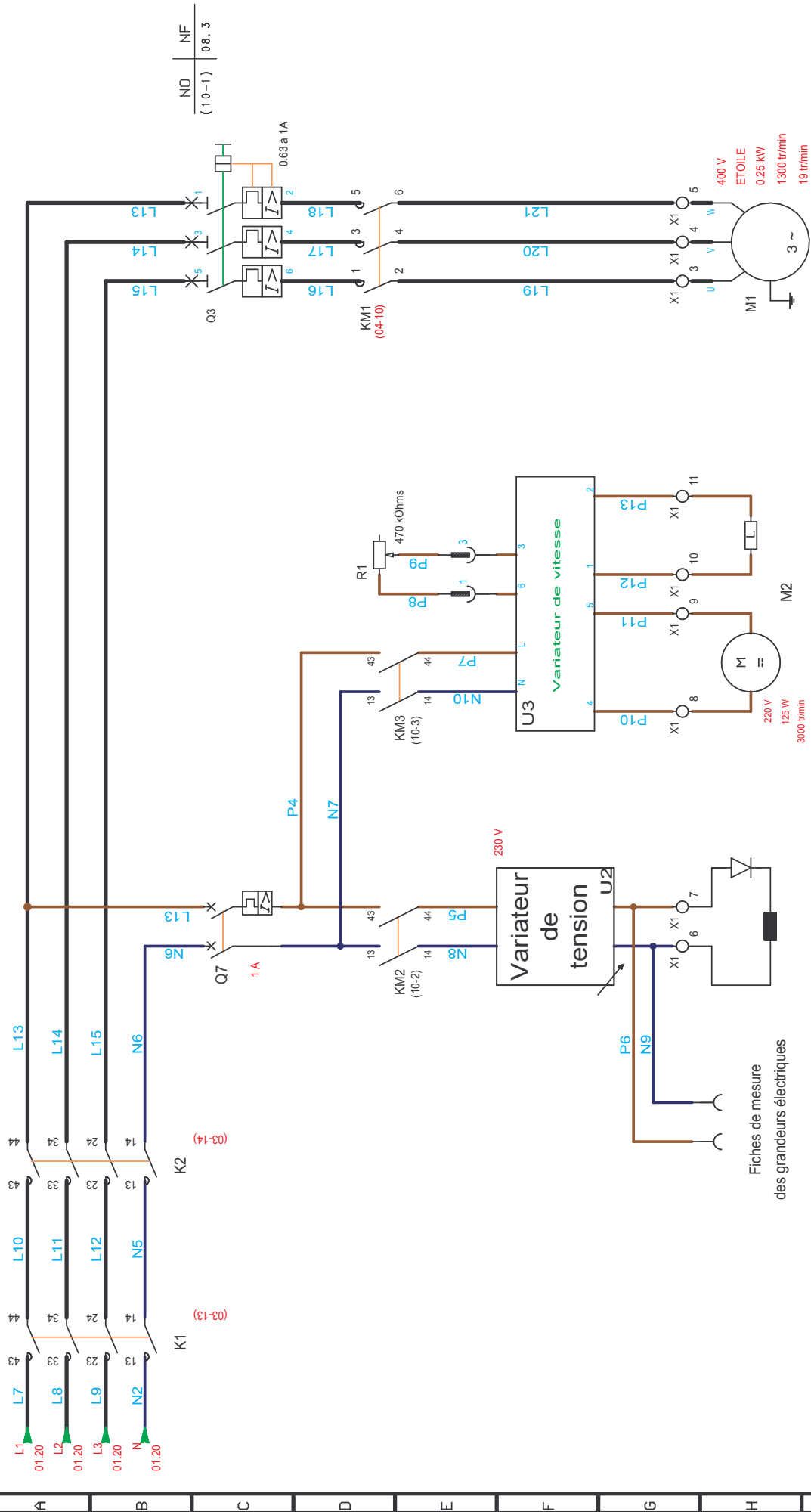






1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



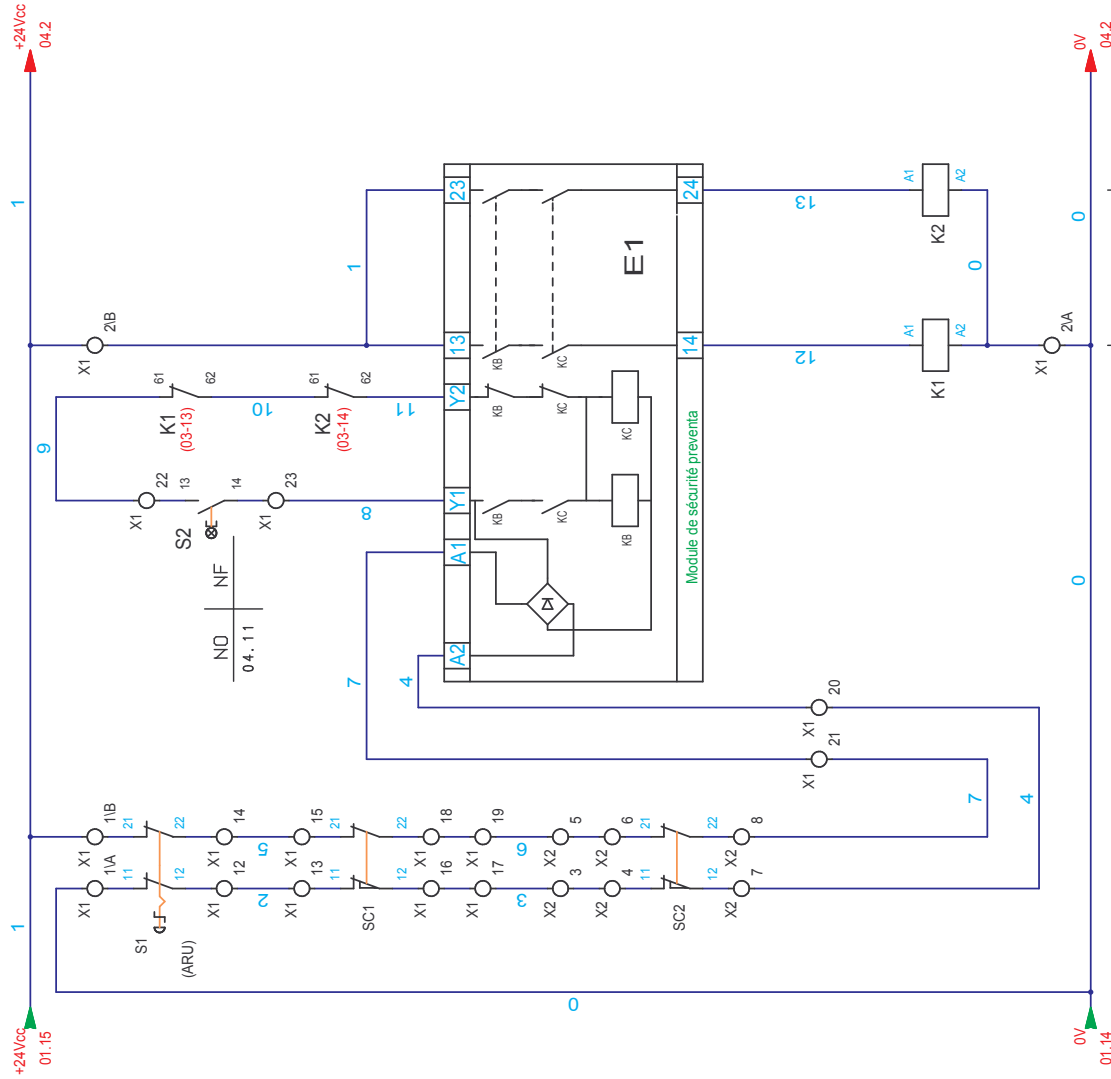


MOTEUR CONVOYEUR

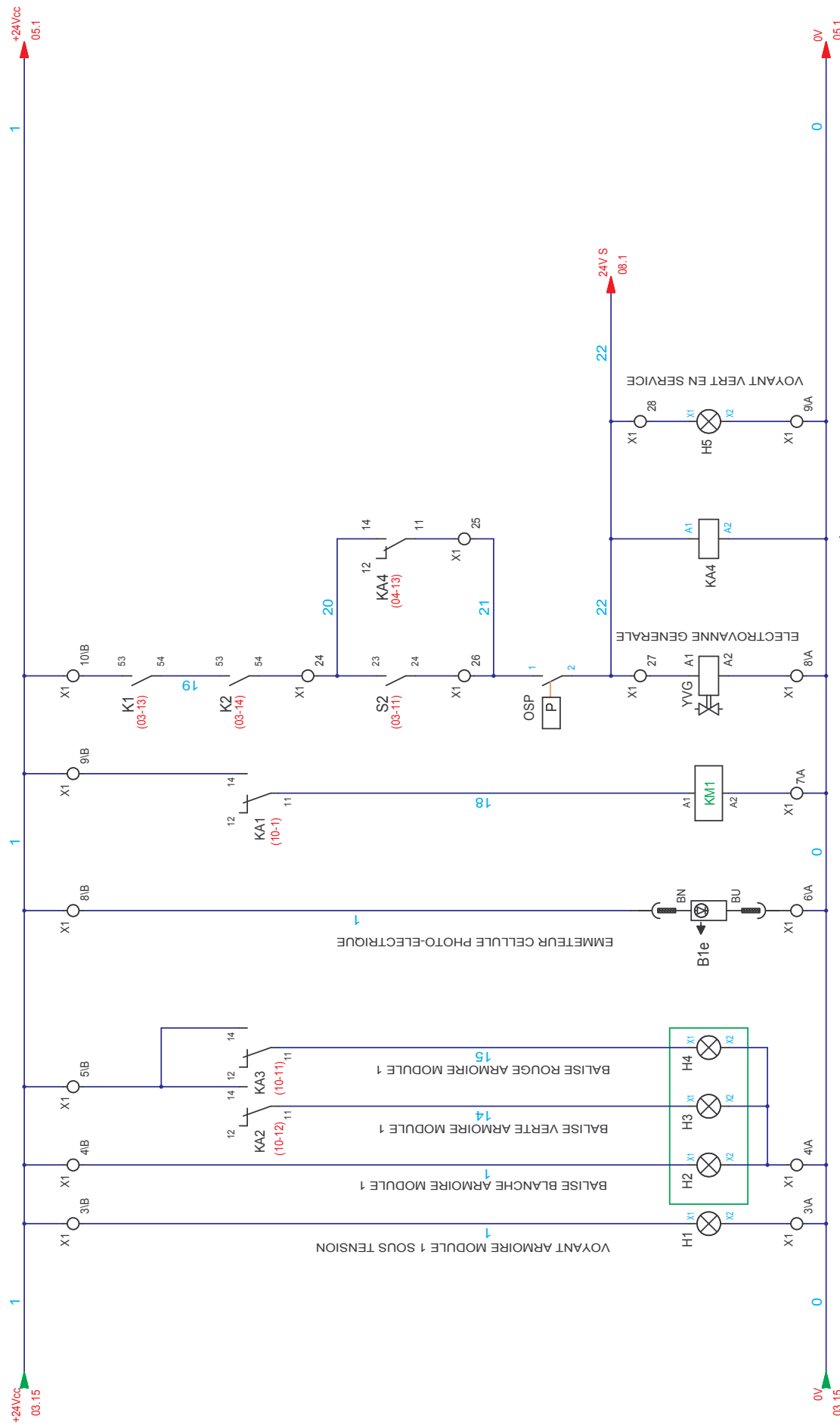
MOTEUR SOLE

VIBREUR

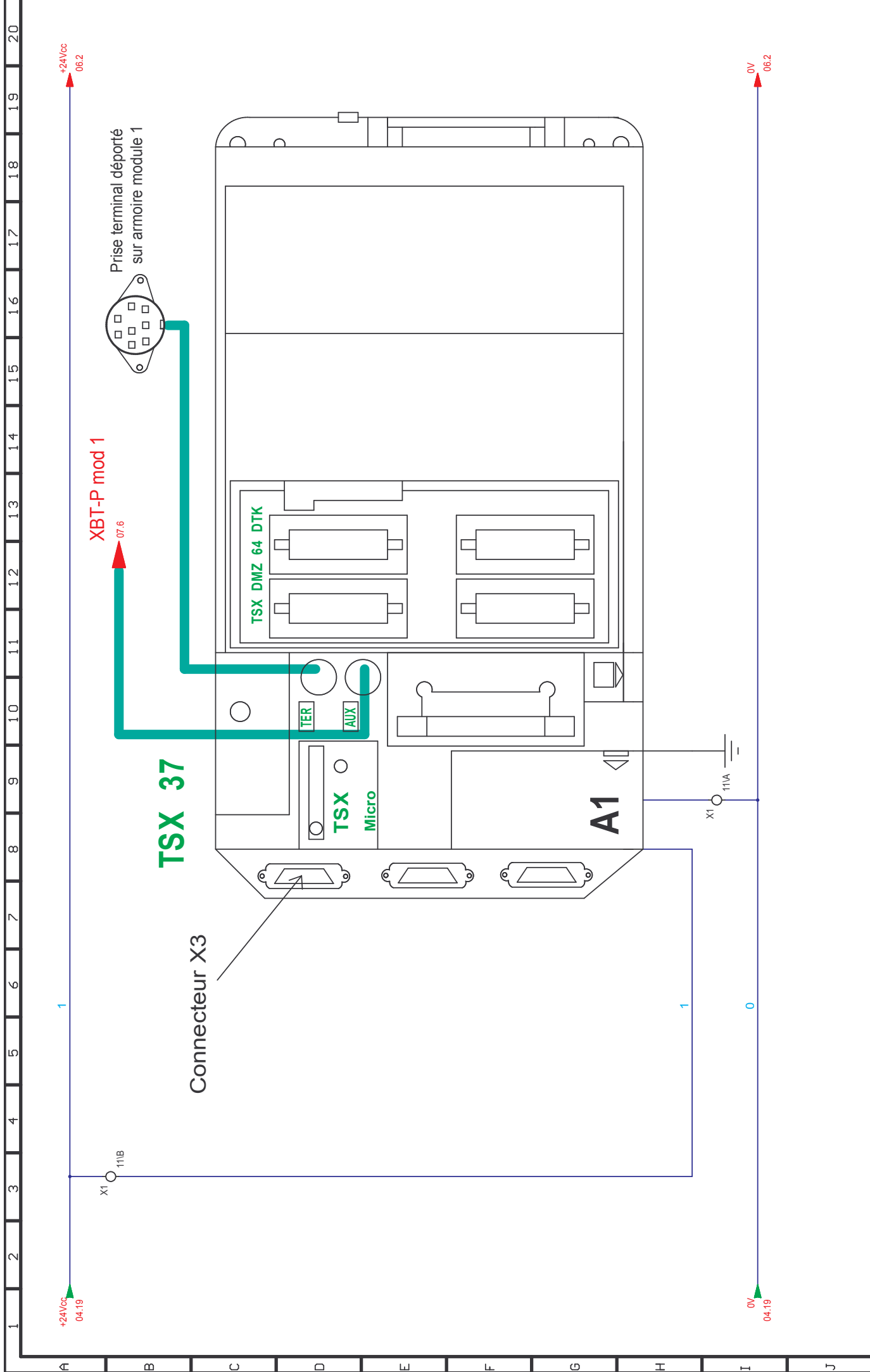
Fiches de mesure  
des grandeurs électriques




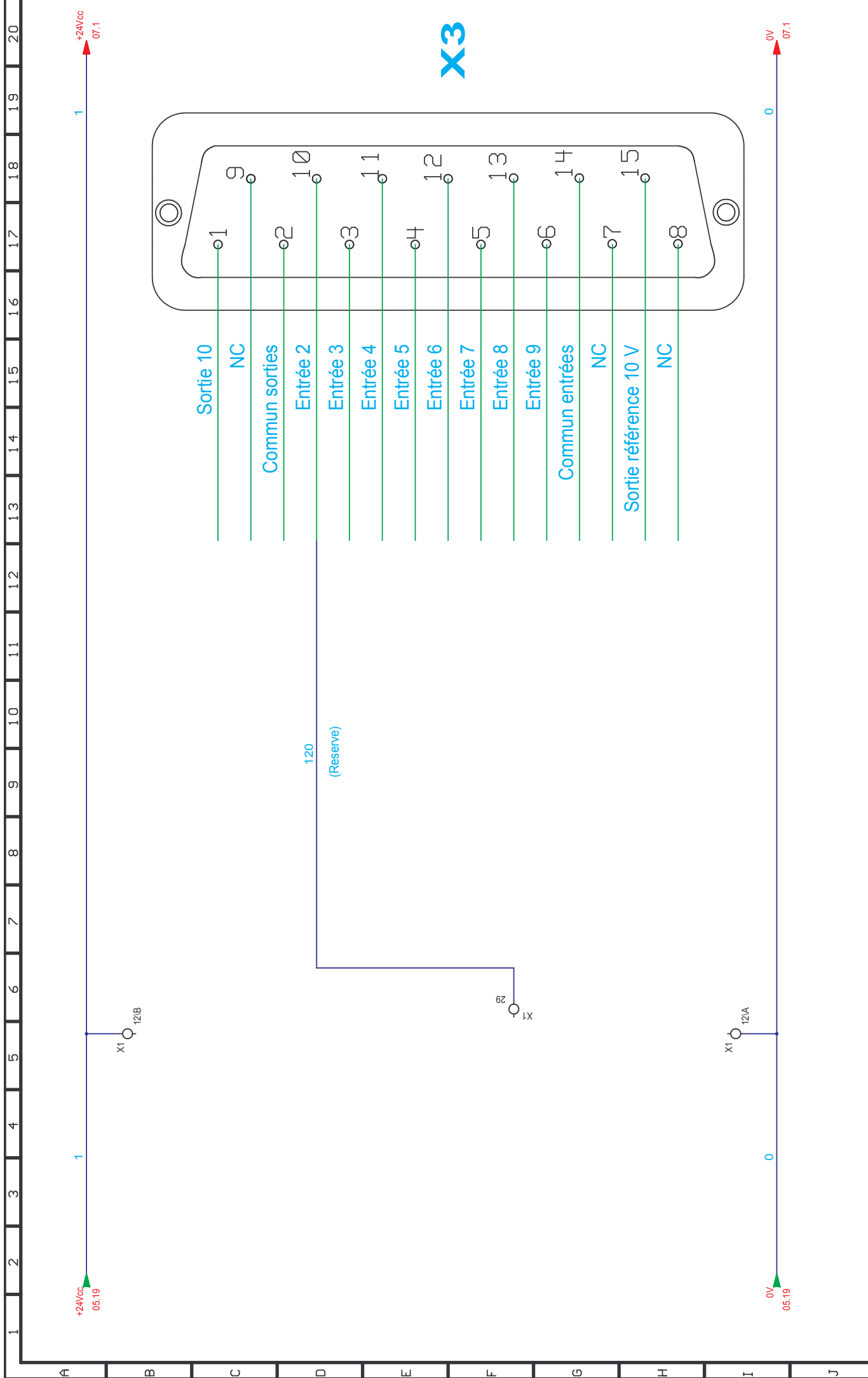
NO	NF	NO	NF
02.2	03.12	02.5	03.12
02.2		02.5	
02.2		02.5	
02.2		02.5	
04.11		04.11	



NO	NF
02.15	04.13
02.15	
02.15	

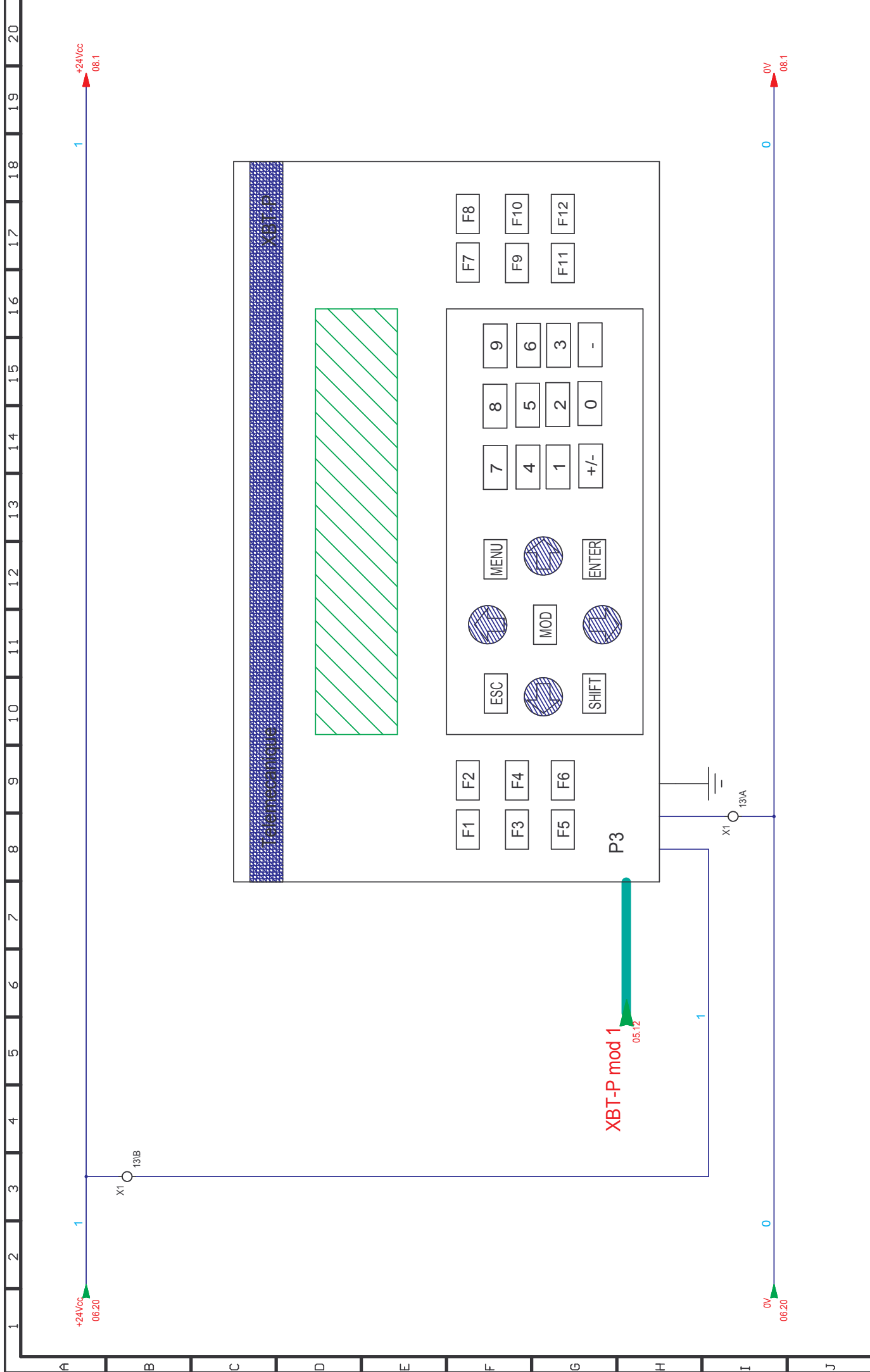


 <p>Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	RÉALISÉ PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 02-12-2004	<b>Automate module 1 (Distribution)</b>		Folio <b>05</b>
	VÉRIFIÉ PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 02-12-2004	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040670</b>	NBFolio <b>34</b>

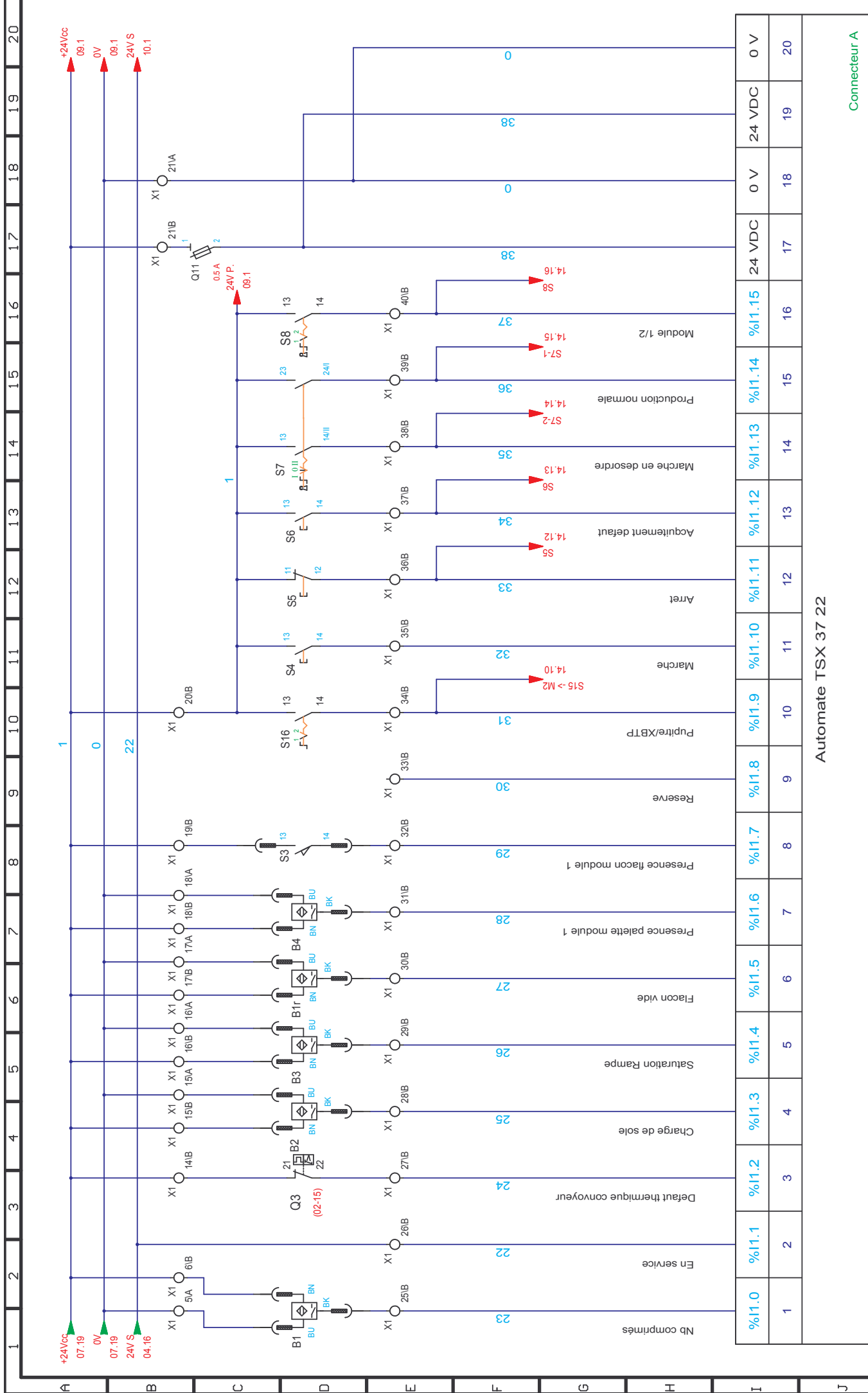


**X3**

	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 09-06-2005	<b>Connecteur X3 d'E/S analogiques</b>	Folio 06
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE	Machine <b>326 20 02</b>	NBFolio 34
					Schéma N° <b>1040670</b>	







Automate TSX 37 22

Connecteur A

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nb comprimés	%11.0	%11.1	%11.2	%11.3	%11.4	%11.5	%11.6	%11.7	%11.8	%11.9	%11.10	%11.11	%11.12	%11.13	%11.14	%11.15	0 V	0 V	24 VDC	0 V
En service																				
Defaut thermique convoyeur																				
Charge de sole																				
Saturation Rampe																				
Facon vide																				
Presence palette module 1																				
Presence facon module 1																				
Reserve																				
Fupitre/XBTP																				
Marche																				
Arret																				
Acquitement default																				
Marche en desordre																				
Production normale																				
Module 1/2																				

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Folio 08  
NB Folio 34

Entrées API module 1

MACHINE

326 20 02

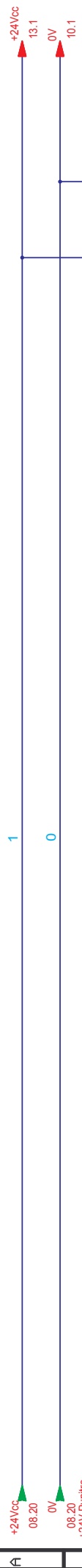
Schéma N° 1040670

REALISE PAR MAHE S.  
DATE 02-12-2004

Connecteur A

Le document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



Terminal	Label	Signal	Percentage	Terminal	Label	Signal	Percentage
39	X1 41B	Init	%11.16	47	X1 49B	Roue codeuse dizaines	%11.24
40	X1 42B	15.1	%11.17	48	X1 50B	Roue codeuse dizaines	%11.25
41	X1 43B	15.2	%11.18	49	X1 51B	Roue codeuse dizaines	%11.26
42	X1 44B	15.3	%11.19	50	X1 52B	Roue codeuse dizaines	%11.27
43	X1 45B	15.4	%11.20	51	X1 53B	Reserve	%11.28
44	X1 46B	15.5	%11.21	52	X1 54B	Reserve	%11.29
45	X1 47B	15.6	%11.22	53	X1 55B	Reserve	%11.30
46	X1 48B	15.7	%11.23	54	X1 56B	Libre	%11.31
47	X1 49B	15.8	%11.24	55			
48	X1 50B			56			
49	X1 51B			57			
50	X1 52B			58			

Terminal	Label	Signal	Percentage	Terminal	Label	Signal	Percentage
1				17			
2				18			
3				19			
4				20			

AUTOMATE TSX 37 22

Connecteur B

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Folio 09  
NB Folio 34

Entrées API module 1  
Schéma N° 1040670

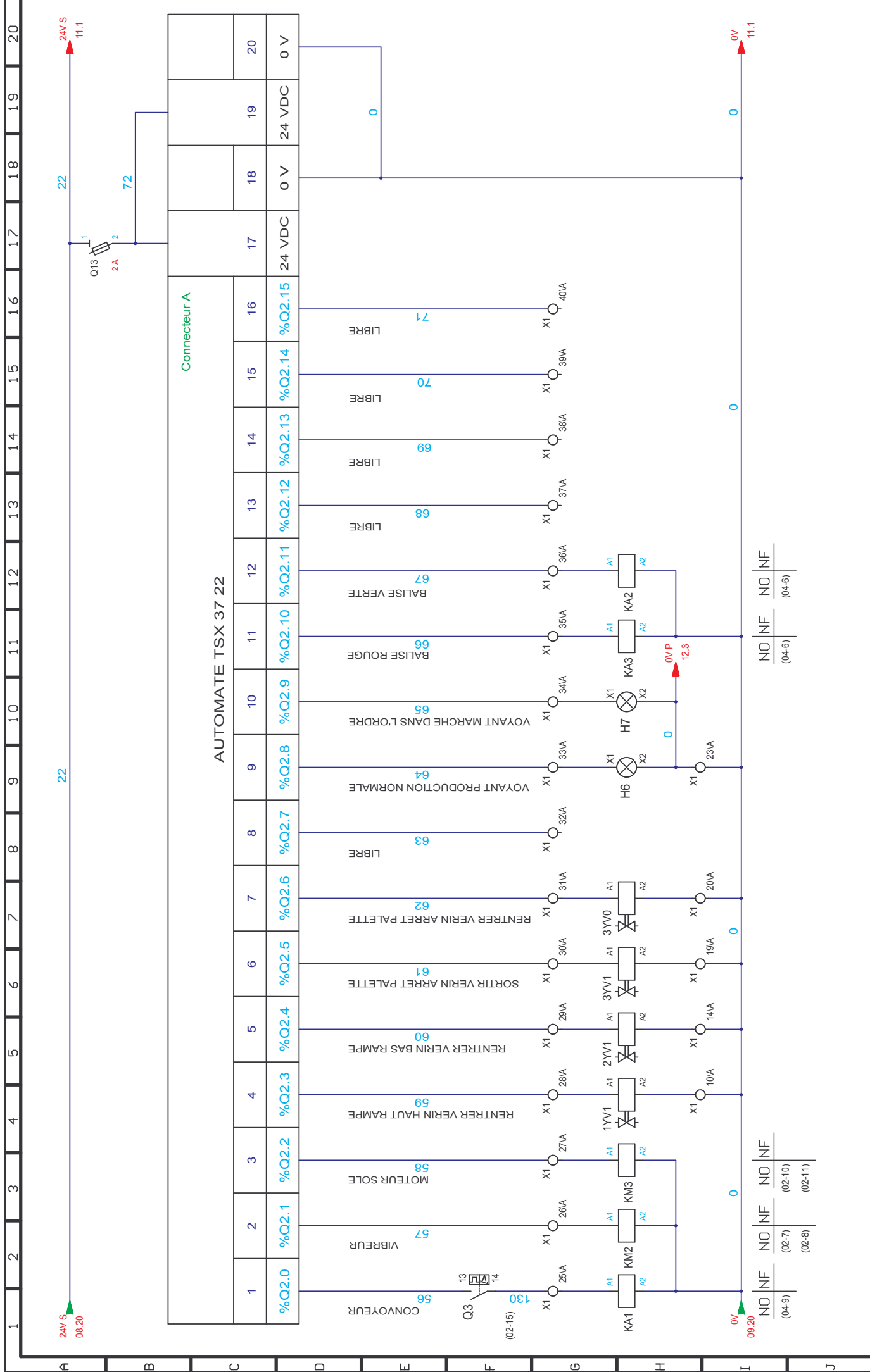
Machine 326 20 02

REALISE PAR MAHE S.  
VERIFIE PAR AYAT F.

DATE 02-12-2004  
DATE 02-12-2004

Connecteur B

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

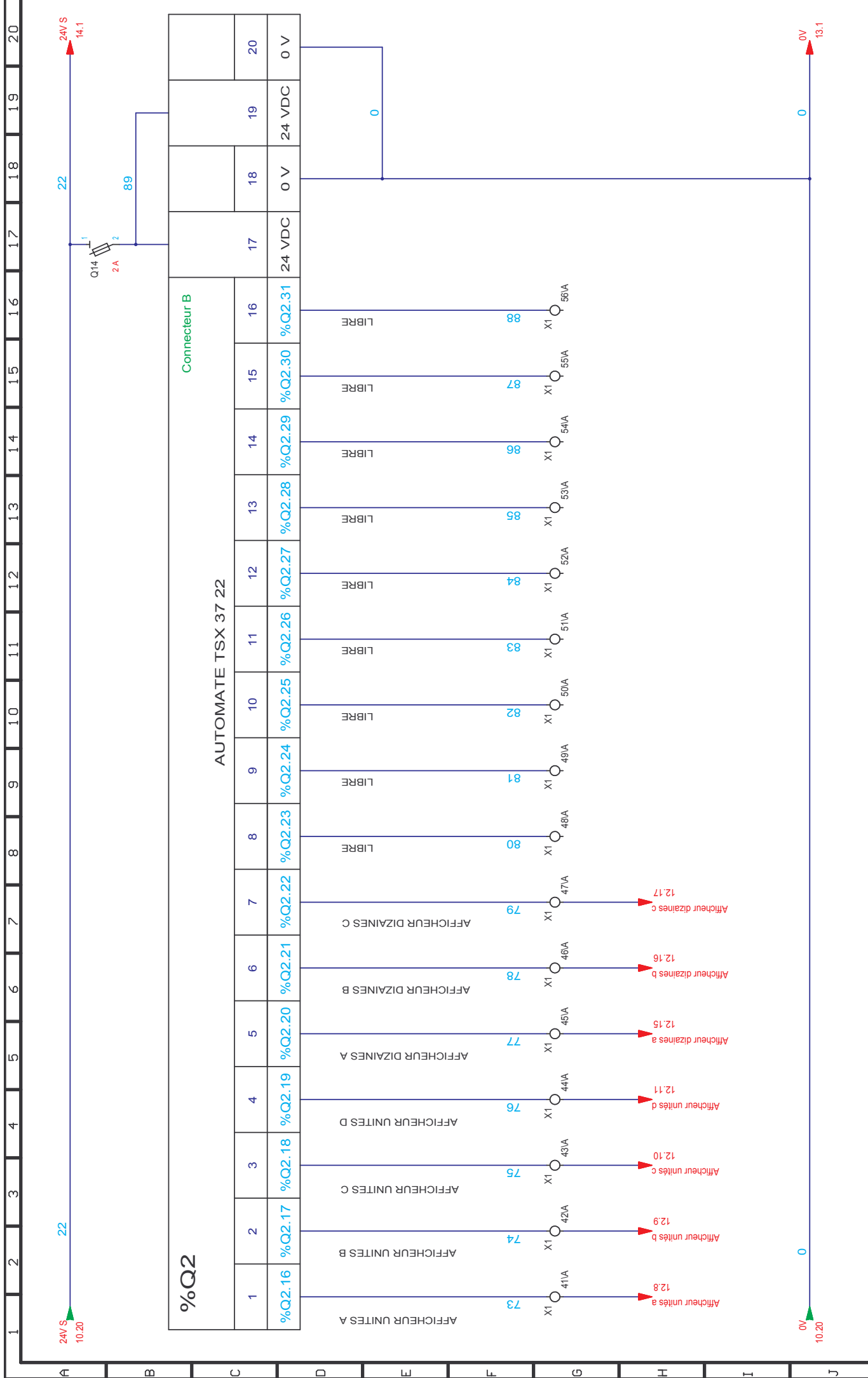


AUTOMATE TSX 37 22

Connecteur A

1	%Q2.0	%Q2.1	%Q2.2	%Q2.3	%Q2.4	%Q2.5	%Q2.6	%Q2.7	%Q2.8	%Q2.9	%Q2.10	%Q2.11	%Q2.12	%Q2.13	%Q2.14	%Q2.15	24 VDC	0 V	24 VDC	0 V
---	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-----	--------	-----

		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 02-12-2004	Sorties API module 1	Folio 10
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 02-12-2004	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040670</b>
						NBFolio 34	

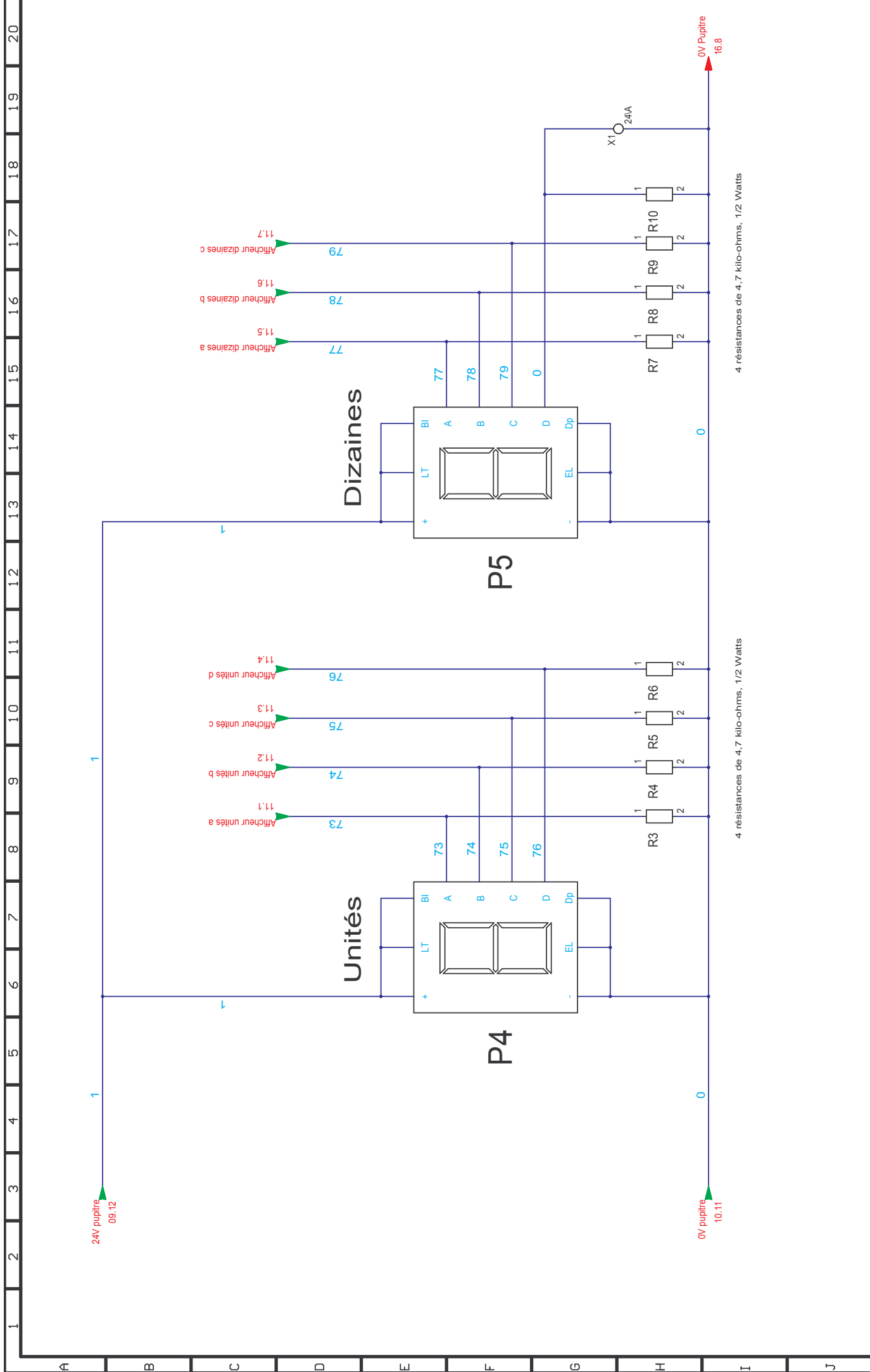


AUTOMATE TSX 37 22

Connecteur B

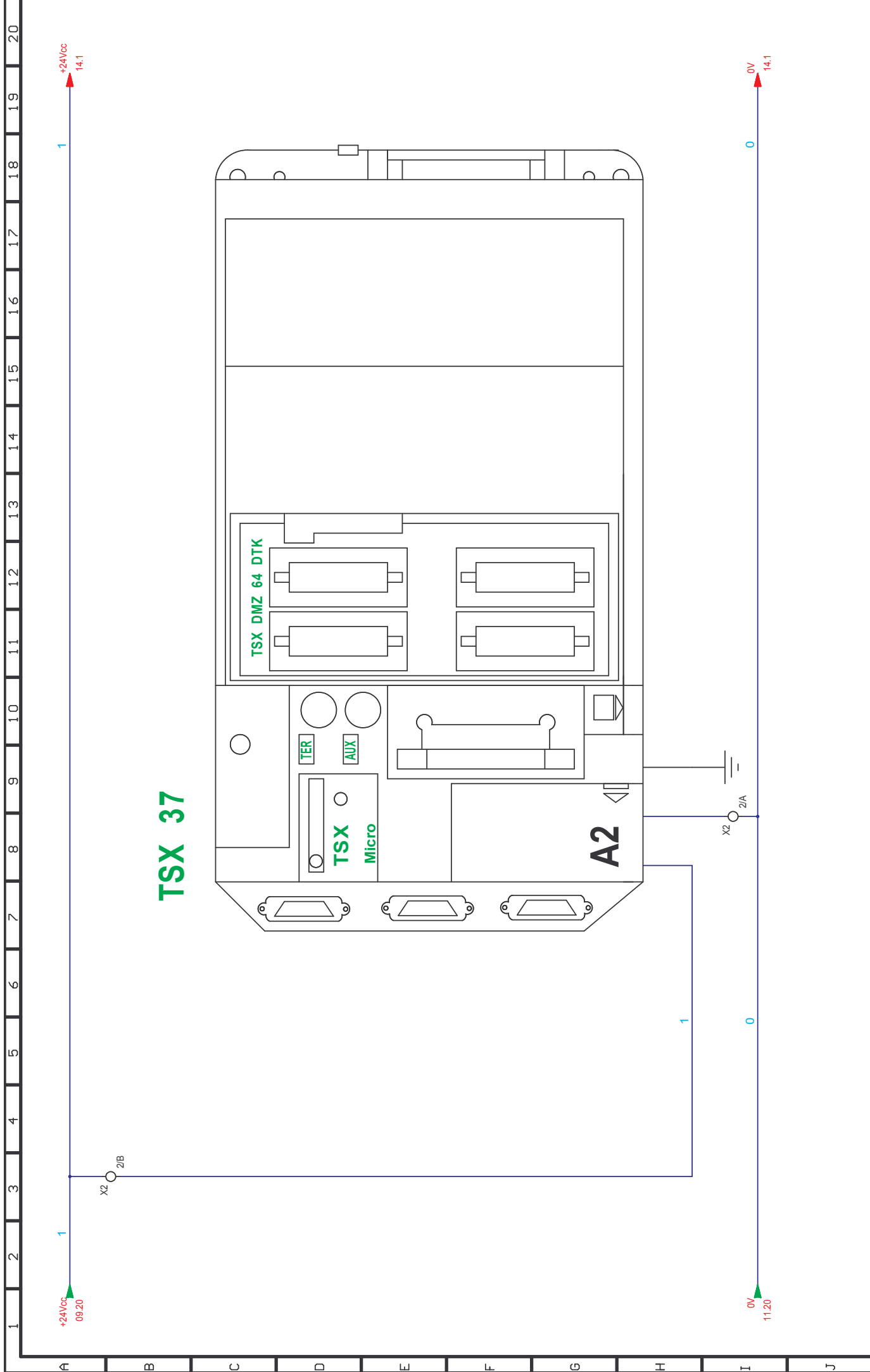
%Q2

1	%Q2.16	%Q2.17	%Q2.18	%Q2.19	%Q2.20	%Q2.21	%Q2.22	%Q2.23	%Q2.24	%Q2.25	%Q2.26	%Q2.27	%Q2.28	%Q2.29	%Q2.30	%Q2.31	24 VDC	0 V	24 VDC	0 V
---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-----	--------	-----



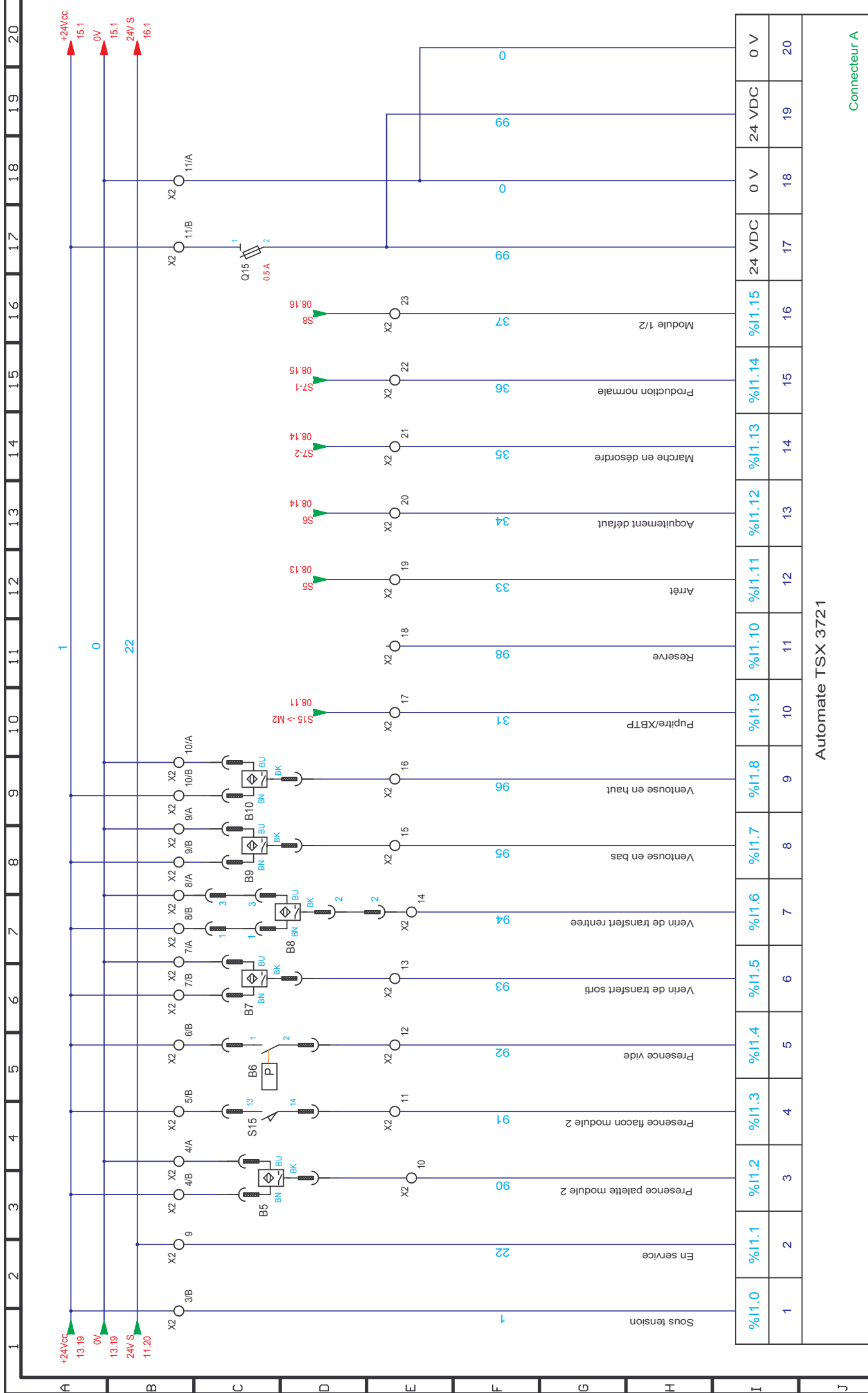
4 résistances de 4,7 kilo-ohms, 1/2 Watts

4 résistances de 4,7 kilo-ohms, 1/2 Watts



# TSX 37

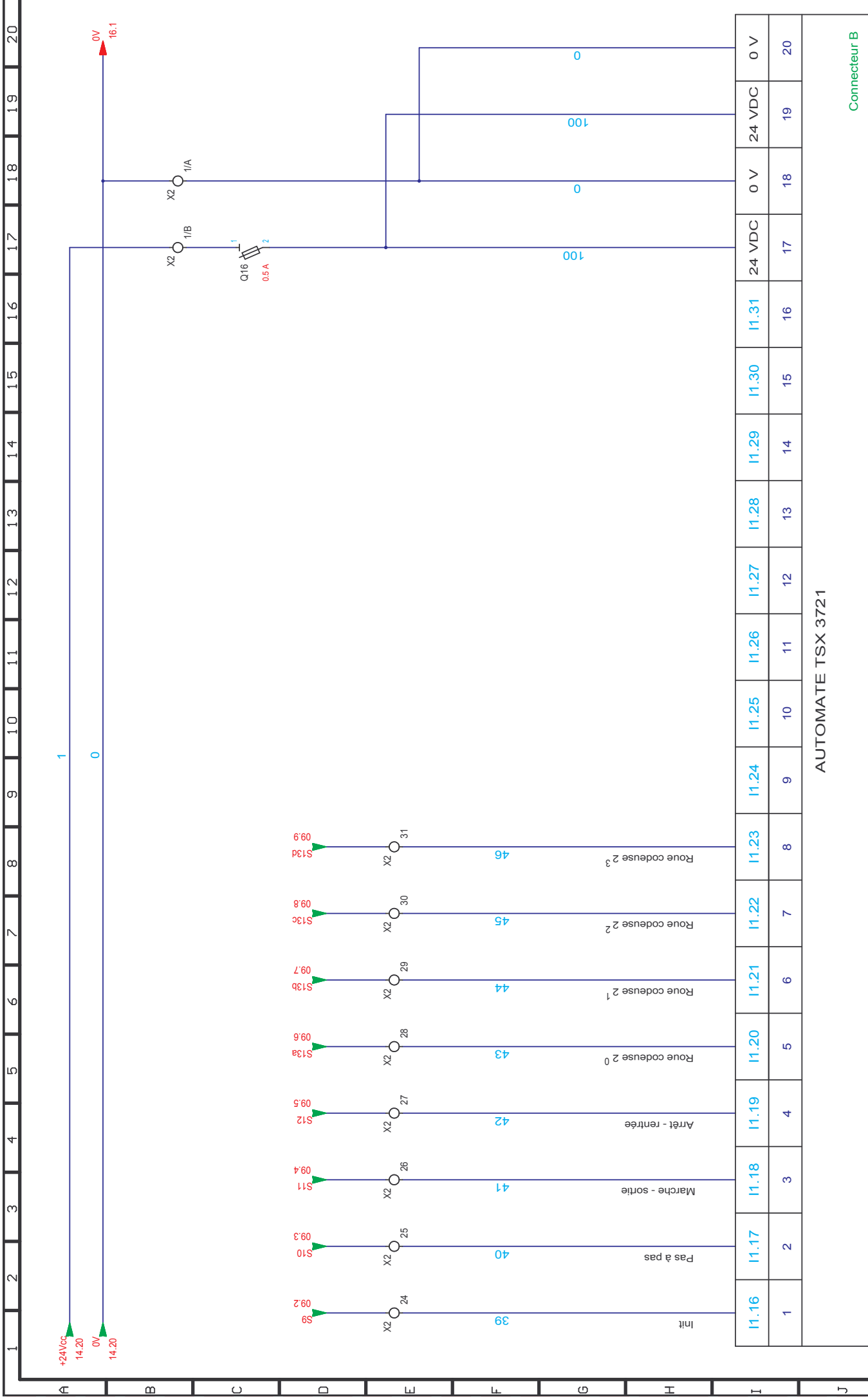
<b>RAVOUX</b> automatismes <small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small>	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 02-12-2004	<b>Automate module 2 (Capsulage)</b>		Folio 13
			VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 02-12-2004	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040670</b>	NBFolio 34



Automate TSX 3721

Connecteur A

<b>RAVOUX</b> <b>automatismes</b>		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 02-12-2004	<b>Entrées API module 2</b>		Folió 14
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>		DATE 02-12-2004	Machine <b>326 20 02</b>		Schéma N° <b>1040670</b>	NBFolió 34

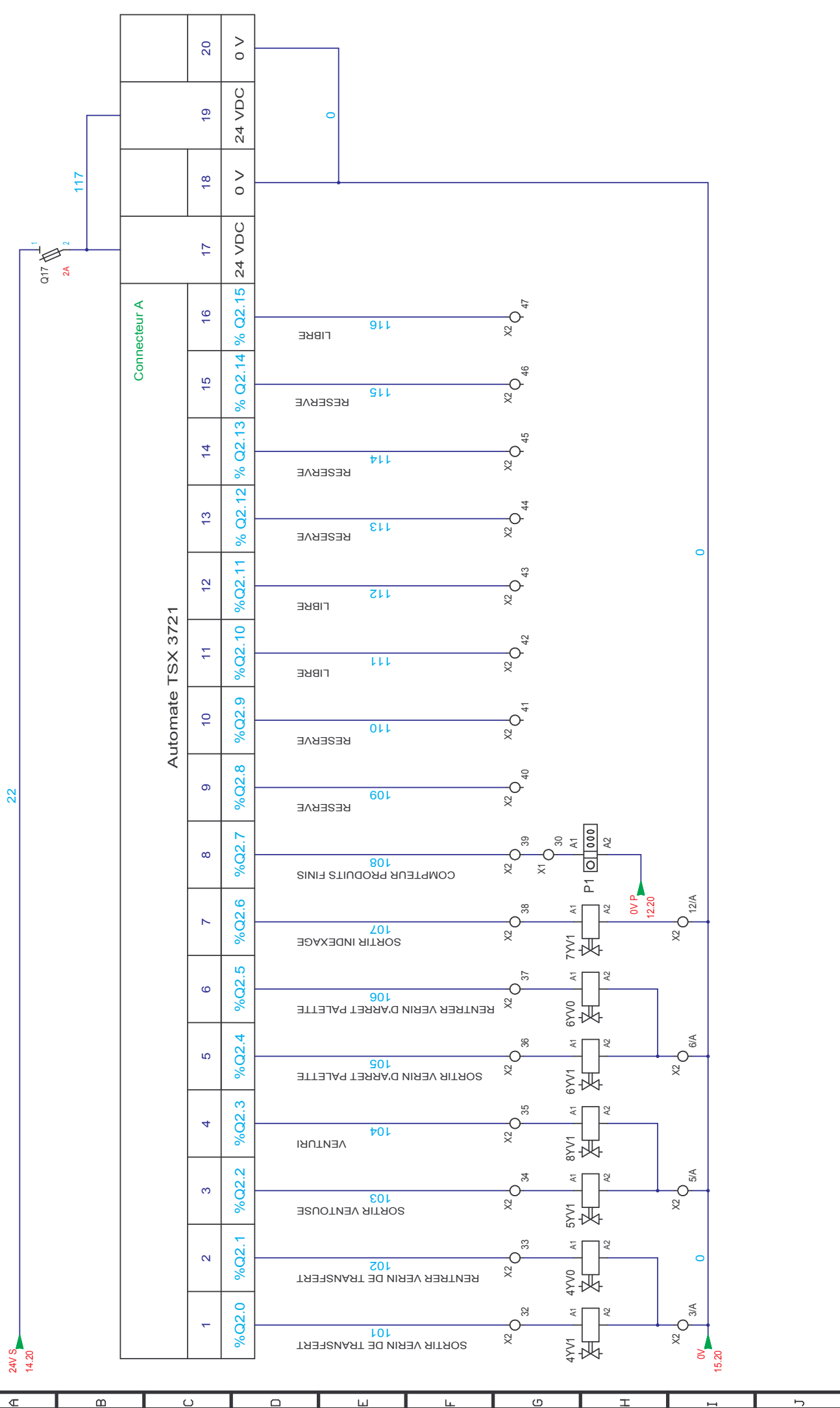


AUTOMATE TSX 3721

Connecteur B

RAVOUX automatismes		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 02-12-2004	Entrées API module 2						Folio 15									
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				VERIFIE PAR AYAT F.	DATE 02-12-2004	Machine 326 20 02						NBFolio 34									
										Schéma N° 1040670											
1	11.16	11.17	11.18	11.19	11.20	11.21	11.22	11.23	11.24	11.25	11.26	11.27	11.28	11.29	11.30	11.31	24 VDC	0 V	24 VDC	0 V	20
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	

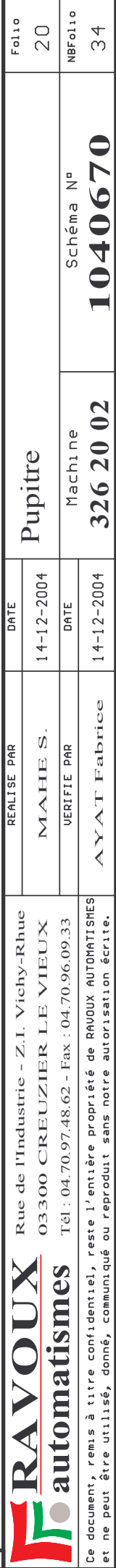
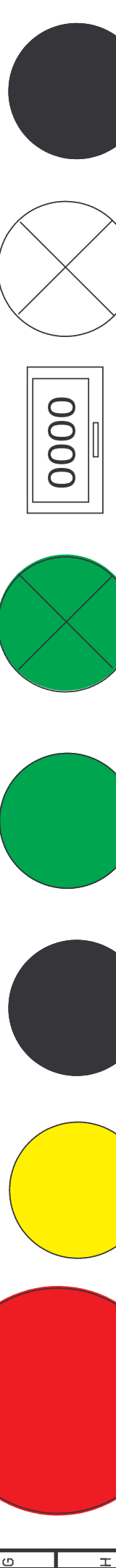
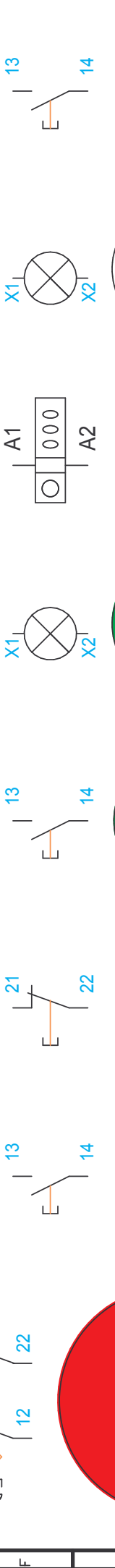
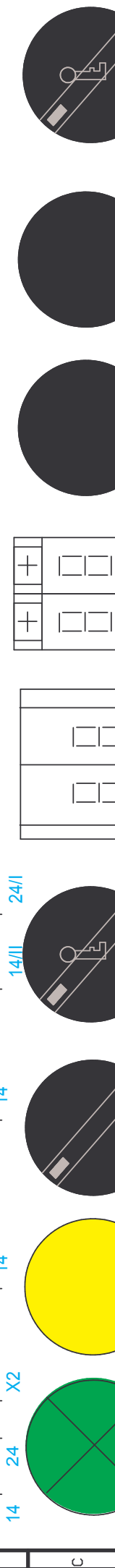
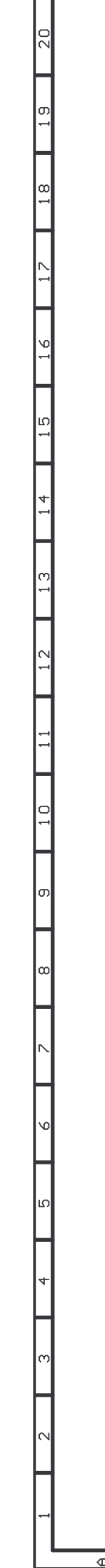
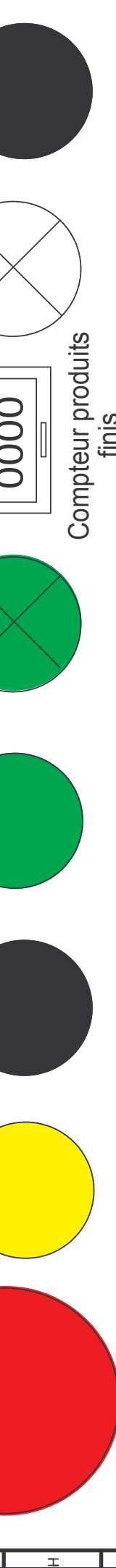
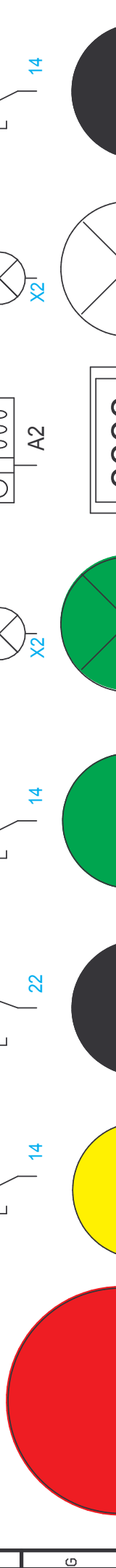
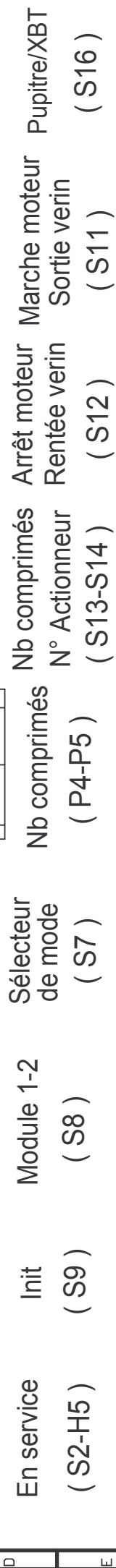
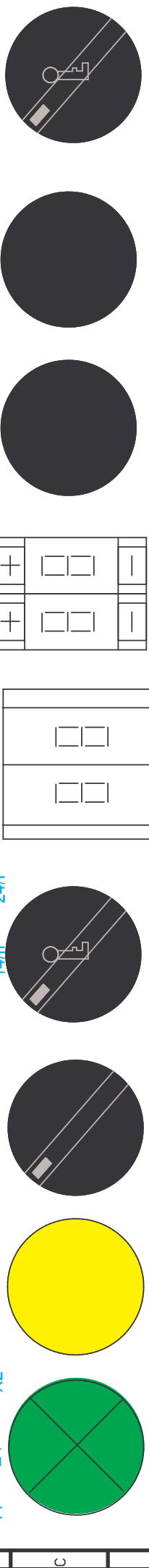












En service (S2-H5)

Init (S9)

Module 1-2 (S8)

Sélecteur de mode (S7)

Nb comprimés (P4-P5)

Nb comprimés (S13-S14)

Arrêt (S5)

Arrêt moteur (S12)

Marche en ordre (S11)

Marche en ordre (S10)

Acquiescement défaut (S6)

Marche (S4)

Production normale (H6)

Compteur produits finis (P1)

Marche en ordre (H7)

Marche en ordre (H7)

Marche en ordre (H7)

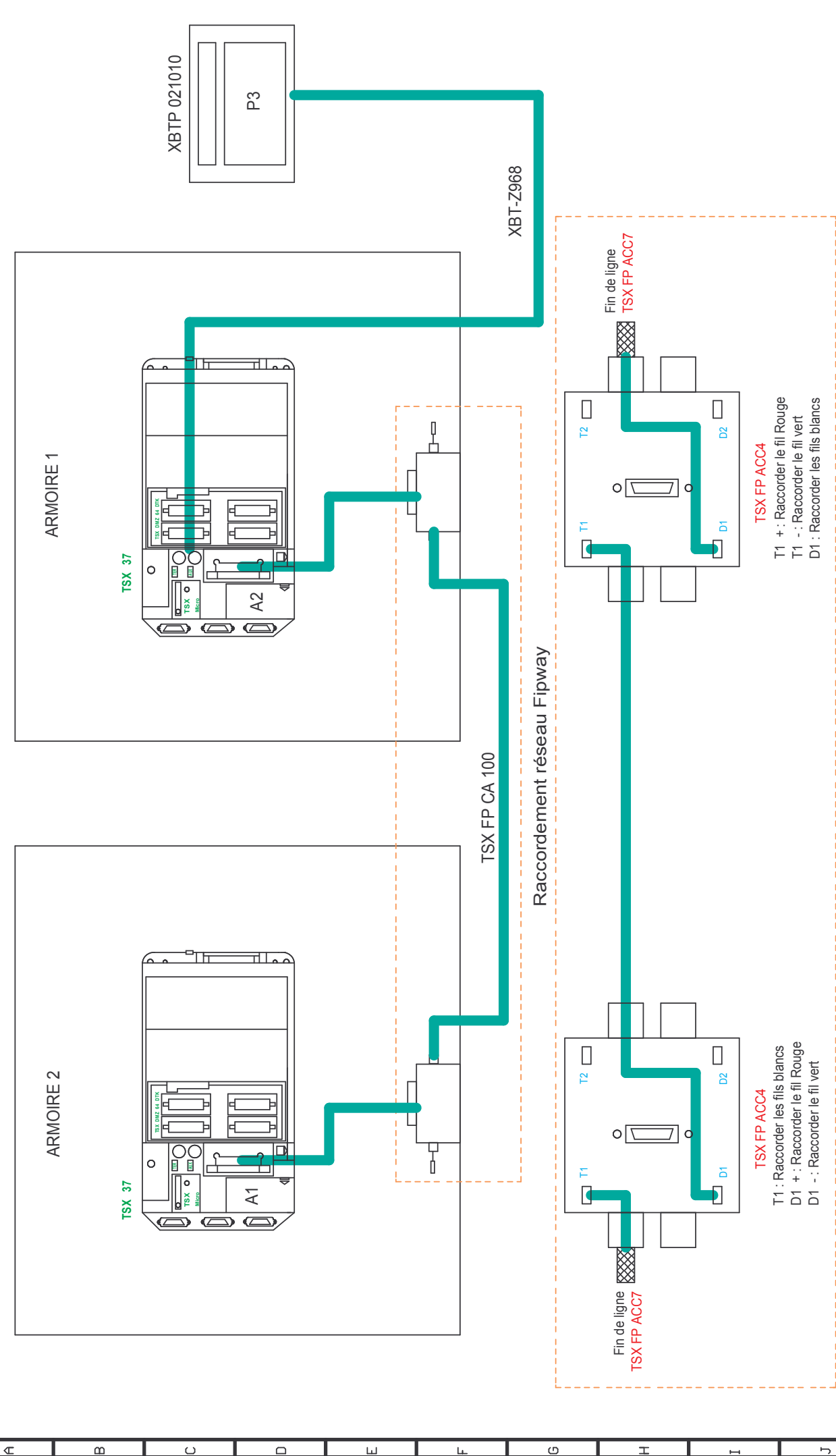
Marche en ordre (H7)

Marche en ordre (H7)

Marche en ordre (H7)

ARU (S1)

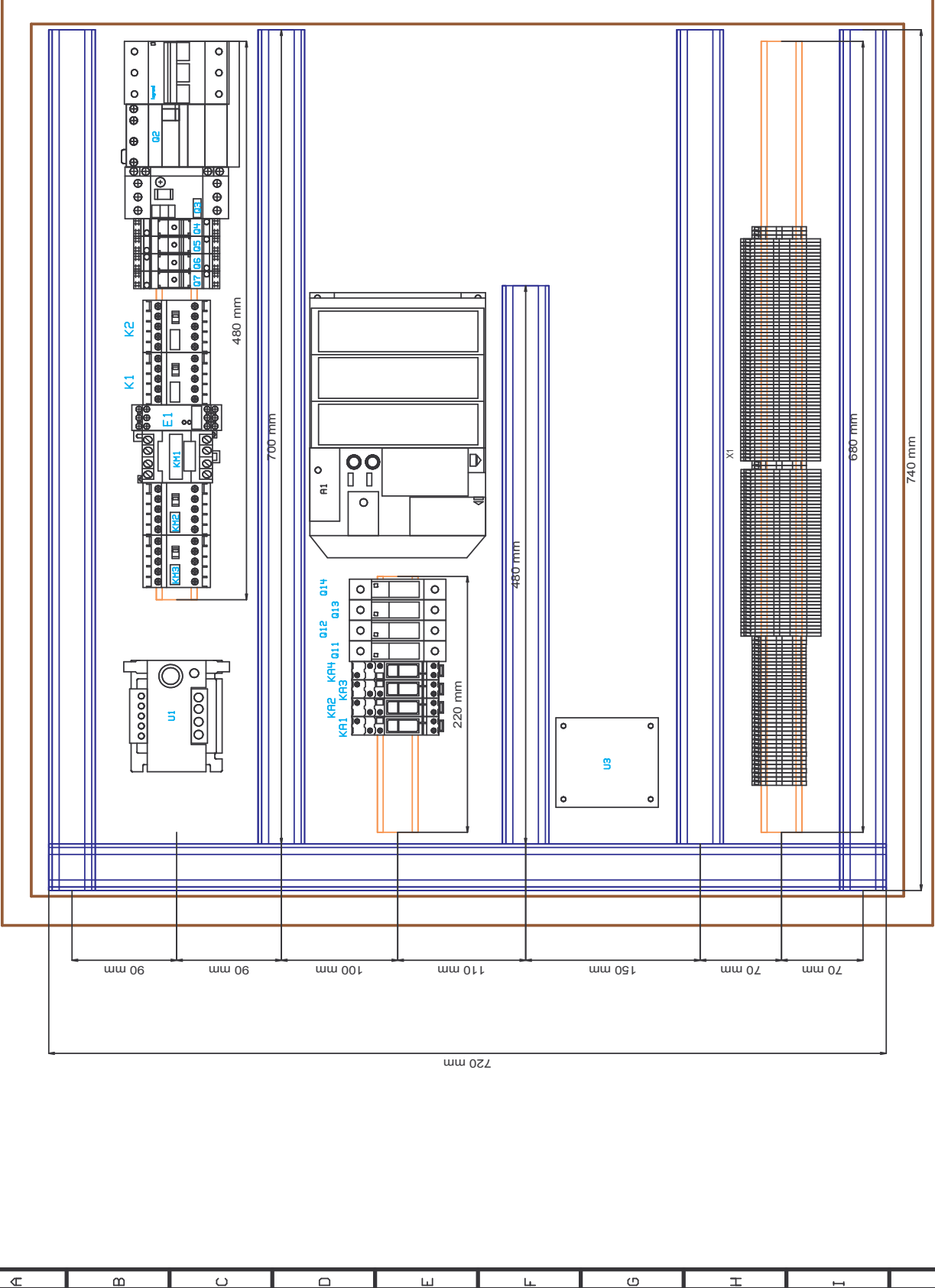
Pupitre (S16)



**TSX FP ACC4**  
 T1 + : Raccorder le fil Rouge  
 T1 - : Raccorder le fil vert  
 D1 : Raccorder les fils blancs

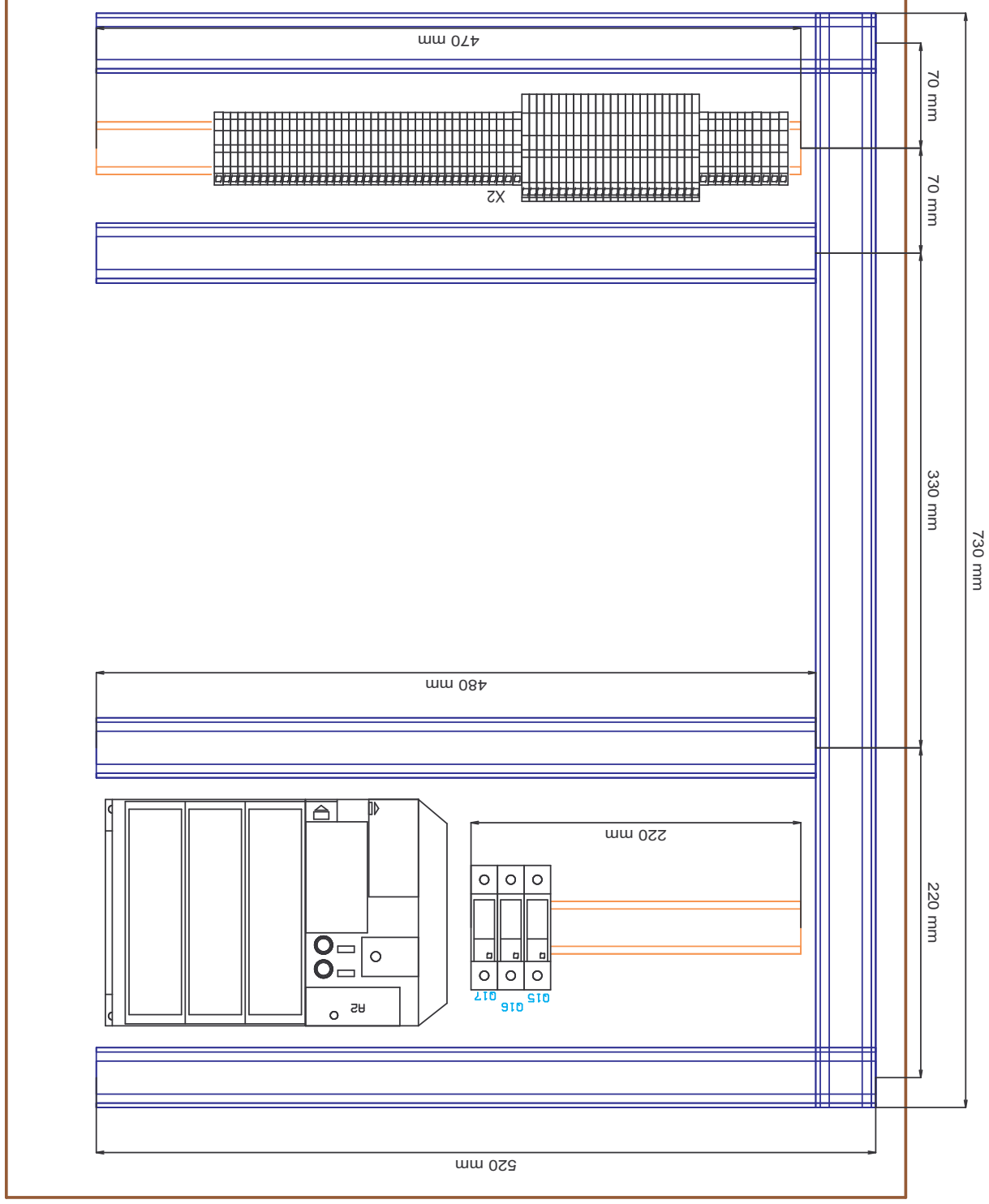
**TSX FP ACC4**  
 T1 : Raccorder les fils blancs  
 D1 + : Raccorder le fil Rouge  
 D1 - : Raccorder le fil vert

<b>RAVOUX</b> automatismes		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 14-06-2005	<b>Câblage réseau FIPWAY</b>		Folio 21
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR A Y A T F.		MACHINE <b>326 20 02</b>		Schéma N° <b>1040670</b>		NBFolio 34



REALISE PAR	DATE
MAHE S.	02-12-2004
VERIFIE PAR	DATE
AYAT F.	02-12-2004

Implantation armoire module 1	Schéma N°
Machine	<b>1040670</b>
326 20 02	





REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
M3	VIBRATEUR PROPULSEUR POUR COURANT ALTERNATIF	24 516 06 D00	BINDER MAGNETIC		1
U2	VARIATEUR ELECTRO POUR L'ALIM DES VIBRATEURS PROPULSEURS	VF 6C	BINDER MAGNETIC		1
P1	COMPTEUR D'IMPULSIONS TOTALISATEUR ELECTROMECHANIQUE 5 DECADE	99 762 927	CROUZET		1
B1-B3	CONNECTEUR DE RACCORDEMENT COUDEE	CM82C	DINEL		2
B1-B3	FOURCHE OPTIQUE	F95-4030-CO-S-1030 VDC	DINEL		2
Q12	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0.5 A	H090512P	FERRAZ		4
Q11	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0.5 A	H090512P	FERRAZ		
Q15	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0.5 A	H090512P	FERRAZ		
Q16	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0.5 A	H090512P	FERRAZ		
Q13	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 2 A	P090518P	FERRAZ		3
Q17	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 2 A	P090518P	FERRAZ		
Q14	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 2 A	P090518P	FERRAZ		
B7	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		4
B8	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		
B9	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		
B10	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		
B7	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION A CONNECTEUR	SME0-4U-S-LED-24	FESTO		2
B8	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION A CONNECTEUR	SME0-4U-S-LED-24	FESTO		
B9	CAPTEUR POUR RAINURE DE 8 AVEC CONTACT REED ET CONNECTEUR	SME-8-S-LED-24	FESTO		1
B10	CAPTEUR POUR RAINURE DE 8 SANS CONTACT ET CONNECTEUR	SMT-8-PS-S-LED-24	FESTO		1
B6	CONVERTISSEUR PNEUMO-ELECTRIQUE	VPE-18-2N	FESTO		1
KA1	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		4
KA3	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		
KA2	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		
KA4	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		
KA1	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		4
KA3	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		



**RAVOUX**  
automatismes

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

**Nomenclature électrique**

Machine **326 20 02** Schéma N° **1040670**

DATE: 14-06-2005

DATE: 14-06-2005

Folio 24  
NB Folio 34

REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
K42	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		
K44	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		
B2	CONNECTEUR M3	E10058	IFM		1
B4	CONNECTEUR FEMELLE M12 DROIT	E10907	IFM		2
B5	CONNECTEUR FEMELLE M12 DROIT	E10907	IFM		
B1r	CONNECTEUR FEMELLE M8	E11197	IFM		2
B1e	CONNECTEUR FEMELLE M8	E11197	IFM		
B4	DETECTEUR DE PROXIMITE INDUCTIF A CONNECTEUR	IFS205	IFM		2
B5	DETECTEUR DE PROXIMITE INDUCTIF A CONNECTEUR	IFS205	IFM		
B2	DETECTEUR DE PROXIMITE CAPACITIF A CONNECTEUR	K6038	IFM		1
B1e	BARRAGE PHOTO-ELECTRIQUE, CELLULE EMETTRICE	OJ 5008	IFM		1
B1r	BARRAGE PHOTO-ELECTRIQUE, CELLULE RECEPTRICE	OJ 5009	IFM		1
Q1	INTERRUPTEUR SECTIONNEUR	P1-25EA/S/BN	KLOCKNER MOELLER		1
Q12	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		7
Q11	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q13	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q17	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q15	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q14	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q16	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
X1-1/X1-11	BLOC 1 JONCTION STANDARD 4mm2	39061	LEGRAND		11
X2-1/X2-8	BLOC 1 JONCTION STANDARD 4mm2	39061	LEGRAND		8
X1-12/X1-30	BLOC 1 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39060	LEGRAND		18
X2-9/X2-47	BLOC 1 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39060	LEGRAND		38
X1-1/A1B1-56/A1B	BLOC 2 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39077	LEGRAND		56
X2-1/A1B2-13/A1B	BLOC 2 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39077	LEGRAND		13
X-PE /X-PE16	BLOC 1 JONCTION DE PROTECTION 4mm2	39370	LEGRAND		16



**RAVOUX**  
automatismes

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

**Nomenclature électrique**

Machine **326 20 02** Schéma N° **1040670**

DATE 14-06-2005

DATE 14-06-2005

Folio 25

NBFolio 34

REPERE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
S3-S15-B6	CONNECTEUR A SOUDER M8	0908031KM02000	BRAD HARRISON		3
S3-S15	CONNECTEUR 3 FILS	403000 P03 M020	BRAD HARRISON		2
Q2	DISJONCTEUR DIFF. DT40 COURBE C 10A	21064	MERLIN GERIN		1
Q2	BLOC VIGI SENSIBILITE 30mA	21490	MERLIN GERIN		1
S3	CAPOT POUR MICRODISJONCTEUR DE PRECISION	APB-PG	OMRON		2
S15	CAPOT POUR MICRODISJONCTEUR DE PRECISION	APB-PG	OMRON		2
U3	REGULATEUR ELECTRO DE VIT POUR MOT SHUNT OU AIMANT PERMANENT	090	PARVALUX		1
M2	MOTOREDUCTEUR A VIS SIMPLE	SD12cl Shunt 220VCC 300060 TR	PARVALUX		1
SC2	ACTIONNEUR STANDARD (GLE)	AZ 15/16 B1	SCHMERSAL		2
SC1	ACTIONNEUR STANDARD (GLE)	AZ 15/16 B1	SCHMERSAL		2
SC2	INTERRUPTEUR DE SECURITE A CLE	AZ 16-12 zvrk	SCHMERSAL		2
SC1	INTERRUPTEUR DE SECURITE A CLE	AZ 16-12 zvrk	SCHMERSAL		2
M1	MOTOREDUCTEUR	S 37 DT63L4	SEW		1
U1	ALIMENTATION REDRESSEE FILTREE	ABL-6RF2405	TELEMECANIQUE		1
KM2	RELAIS AUXILIAIRE 24V CC	CA3KN22BD	TELEMECANIQUE		2
KM3	RELAIS AUXILIAIRE 24V CC	CA3KN22BD	TELEMECANIQUE		2
H2	LAMPE BA15D 24V 7W	DL 1BL024	TELEMECANIQUE		3
H3	LAMPE BA15D 24V 7W	DL 1BL024	TELEMECANIQUE		3
H4	LAMPE BA15D 24V 7W	DL 1BL024	TELEMECANIQUE		3
Q7	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE+NEUTRE 1A	GB2CD06	TELEMECANIQUE		1
Q5	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE + NEUTRE 2A	GB2CD07	TELEMECANIQUE		1
Q4	Disjoncteur magnéto-thermique de control 1P+N3A	GB2CD08	TELEMECANIQUE		1
Q6	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE + NEUTRE	GB2CD10	TELEMECANIQUE		1
Q3	DISJONCTEUR MAGNETOTHERMIQUE + ADITIF 10+ 1F	G/2M05+G/2AN11	TELEMECANIQUE		1
K1	CONTACTEUR AUXILIAIRE + ADDITIF 1F+10 VIS	CA3KN40BD+LA1KN11	TELEMECANIQUE		2
K2	CONTACTEUR AUXILIAIRE + ADDITIF 1F+10 VIS	CA3KN40BD+LA1KN11	TELEMECANIQUE		2
KM1	CONTACTEUR 9A 24VCC	LP1D0910BD	TELEMECANIQUE		1
A2	AUTOMATE TSX MICRO	TSX 37 21 101	TELEMECANIQUE		1
A1	AUTOMATE TSX 3722	TSX 37 22 101	TELEMECANIQUE		1
A2	CARTE 64 E/S A CONNECTEURS TYPE HE10	TSX DMZ 64DTK1	TELEMECANIQUE		2
B6	CONNECTEUR 3 FILS	RKM3-06/5	BRAD HARRISON		1

 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p>Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33</p> <p><small>Le document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	REALISE PAR	DATE	<p><b>Nomenclature électrique</b></p> <p>Machine <b>326 20 02</b></p> <p>Schéma N° <b>1040670</b></p>	Folio
	MAHE S.	14-06-2005		26
	VERIFIE PAR	DATE		NBFolio
	AYAT F.	14-06-2005		34

REPERE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
A1	CARTE 64 E/S A CONNECTEURS TYPE HE10	TSX DMZ 64DTK1	TELEMECANIQUE		
A2	CARTE FIPWAY	TSXFP20	TELEMECANIQUE		2
A1	CARTE FIPWAY	TSXFP20	TELEMECANIQUE		
P3	TERMINAUX A 2 LIGNES D'AFFICHAGE DE 20 CARACTERES	XBT P021010	TELEMECANIQUE		1
E1	MODULE DE SECURITE PREVENTA	XPSAC5121	TELEMECANIQUE		1
H9	ELEMENT LUMINEUX VERT	XVBC33	TELEMECANIQUE		1
H10	ELEMENT LUMINEUX ROUGE	XVBC34	TELEMECANIQUE		1
H8	ELEMENT LUMINEUX INCOLORE	XVBC37	TELEMECANIQUE		1
H2	TUBE 100 MM	XVBC02	TELEMECANIQUE		1
H2	SOCLE DE FIXATION TUBE	XVBC11	TELEMECANIQUE		1
H2	EMBASE ET COUVERCLE	XVBC21	TELEMECANIQUE		1
H3	ETAGE VERT FEU FIXE	XVBC33	TELEMECANIQUE		1
H4	ETAGE ROUGE FEU FIXE	XVBC34	TELEMECANIQUE		1
H2	ETAGE INCOLORE FEU FIXE	XVBC37	TELEMECANIQUE		1
H5	Tête Bouton poussoir lumineux à DEL vert	ZB4 BV333	TELEMECANIQUE		1
S10	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA2	TELEMECANIQUE		3
S11	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA2	TELEMECANIQUE		
S12	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA2	TELEMECANIQUE		
S4	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BG4	TELEMECANIQUE		1
S5	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA4	TELEMECANIQUE		1
S9	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA5	TELEMECANIQUE		2
S6	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA5	TELEMECANIQUE		
S8	TETE BOUTON TOURNANT	ZB4BD2	TELEMECANIQUE		1
S7	TETE BOUTON TOURNANT	ZB4BG0	TELEMECANIQUE		1
S1	TETE ARRET D'URGENCE	ZB4BS844	TELEMECANIQUE		1
H1	TETE VOYANT LUMINEUX	ZB4BV013	TELEMECANIQUE		1
H6	TETE VOYANT LUMINEUX	ZB4V033	TELEMECANIQUE		2
H7	TETE VOYANT LUMINEUX	ZB4V033	TELEMECANIQUE		
H7	CORPS VOYANT DEL 24V	ZB4VB1	TELEMECANIQUE		2
H1	CORPS VOYANT DEL 24V	ZB4VB1	TELEMECANIQUE		



Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
 03300 CREUZIER LE VIEUX  
 Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

REALISE PAR	DATE	Nomenclature électrique	Folio 27
MAHE S.	14-06-2005		
VERIFIE PAR	DATE	Machine	NBFolio
AYAT F.	14-06-2005	<b>326 20 02</b>	<b>1040670</b>

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
H6	CORPS VOYANT DEL 24V	ZB4BVB3	TELEMECANIQUE		1
S2	CORPS POUSS LUM	ZB4BW0B33	TELEMECANIQUE		1
H5	CORPS POUSS LUM	ZB4BW0B35	TELEMECANIQUE		1
S2	TETE POUSSOIR-LUMINEUX	ZB4BW333	TELEMECANIQUE		1
S9	CORPS CONTACT A	ZB4BZ101	TELEMECANIQUE		7
S10	CORPS CONTACT A	ZB4BZ101	TELEMECANIQUE		
S11	CORPS CONTACT A	ZB4BZ101	TELEMECANIQUE		
S12	CORPS CONTACT A	ZB4BZ101	TELEMECANIQUE		
S4	CORPS CONTACT A	ZB4BZ101	TELEMECANIQUE		
S6	CORPS CONTACT A	ZB4BZ101	TELEMECANIQUE		
S8	CORPS CONTACT A	ZB4BZ101	TELEMECANIQUE		
S5	CORPS CONTACT A	ZB4BZ102	TELEMECANIQUE		1
S7	CORPS CONTACT A	ZB4BZ103	TELEMECANIQUE		1
S1	CORPS CONTACT A	ZB4BZ104	TELEMECANIQUE		1
A2	Cache pour emplacement vide	TSX RKA 01	Télemécanique		8
A1	Cache pour emplacement vide	TSX RKA 01	Télemécanique		
X7-X8	PRISE DE COURANT 2P+T 10/16 A - 250 V ~	74111	LEGRAND		4
X9-X10	PRISE DE COURANT 2P+T 10/16 A - 250 V ~	74111	LEGRAND		
S3	CONNECTEUR A SOUDER M8	RSMC3	LUMBERG		3
S13	COMMUTATEUR DE CODAGE	103-3629	CHERRY		1
S14	COMMUTATEUR DE CODAGE	103-3629	CHERRY		1
P4	AFFICHEUR 7 SEGMENTS	84217001	CROUZET		1
P5	AFFICHEUR 7 SEGMENTS	84217001	CROUZET		1



**RAVOUX**  
automatismes

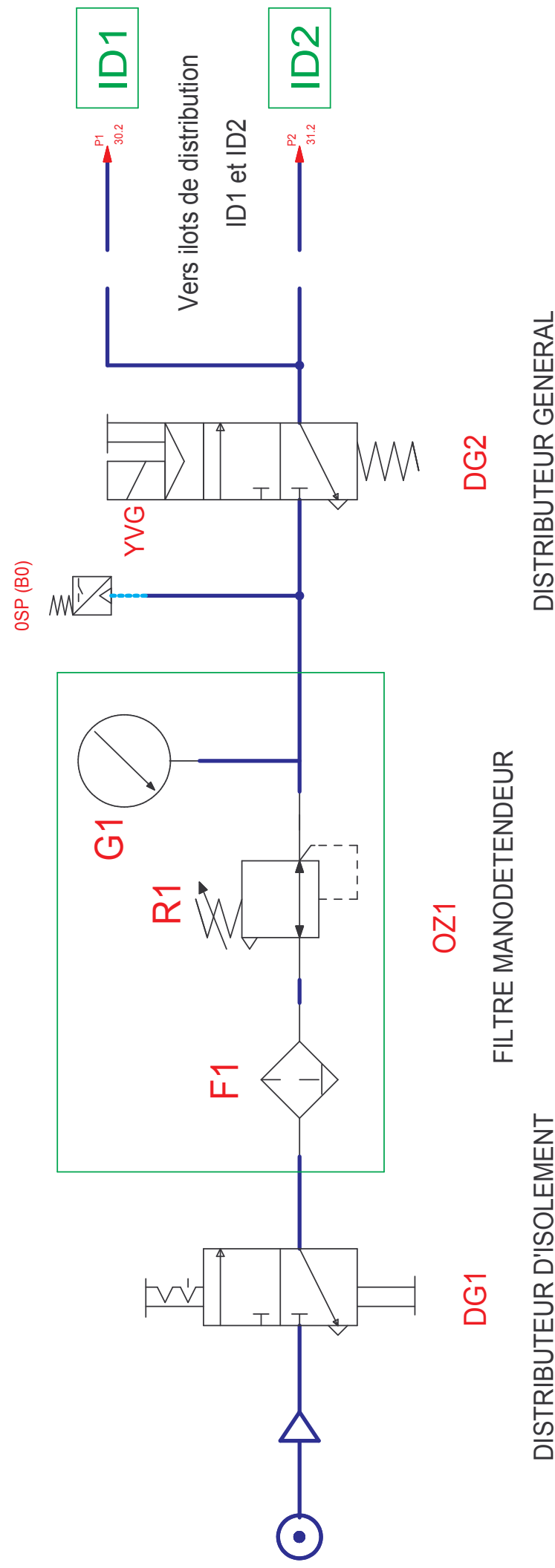
Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

**Nomenclature électrique**

Machine **326 20 02** Schéma N° **1040670**

REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 14-06-2005	Folio 28
VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 14-06-2005	NBFolio 34

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.



		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 03-12-2004	Alimentation pneumatique générale		Folio 29
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				VERIFIE PAR A Y A T F.	DATE 03-12-2004	Machine 326 20 02	Schéma N° 1040670	NBFolio 34

ARRET PALETTE MODULE 1

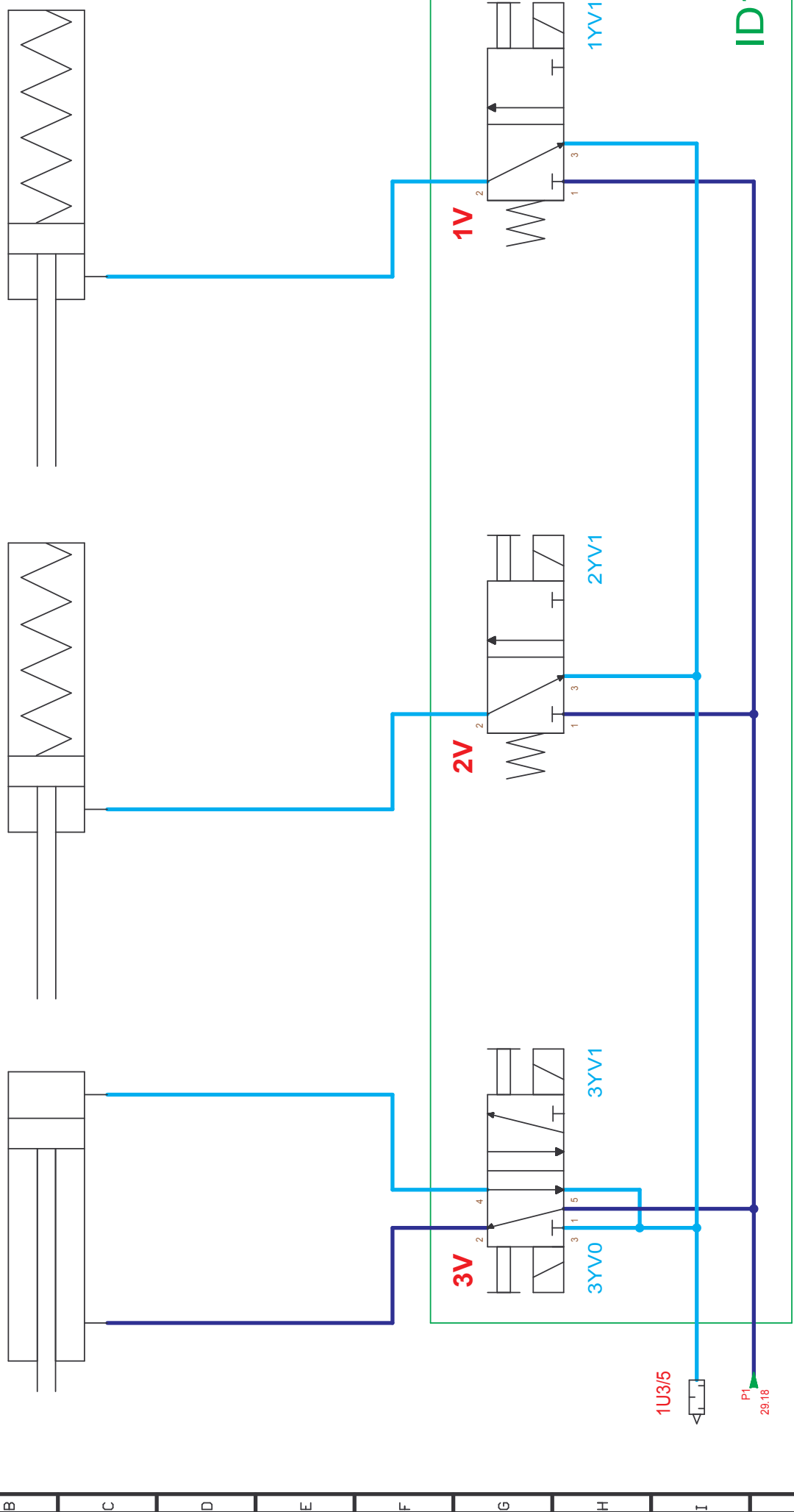
BAS DE RAMPE

HAUT DE RAMPE

Vérin-3C

Vérin-2C

Vérin-1C



	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 03-12-2004	Pneumatique module 1	Folio 30
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR A Y A T F.	DATE 03-12-2004	Machine 326 20 02	NBFolio 34
					Schéma N° 1040670	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

ARRET PALETTE MODULE 2

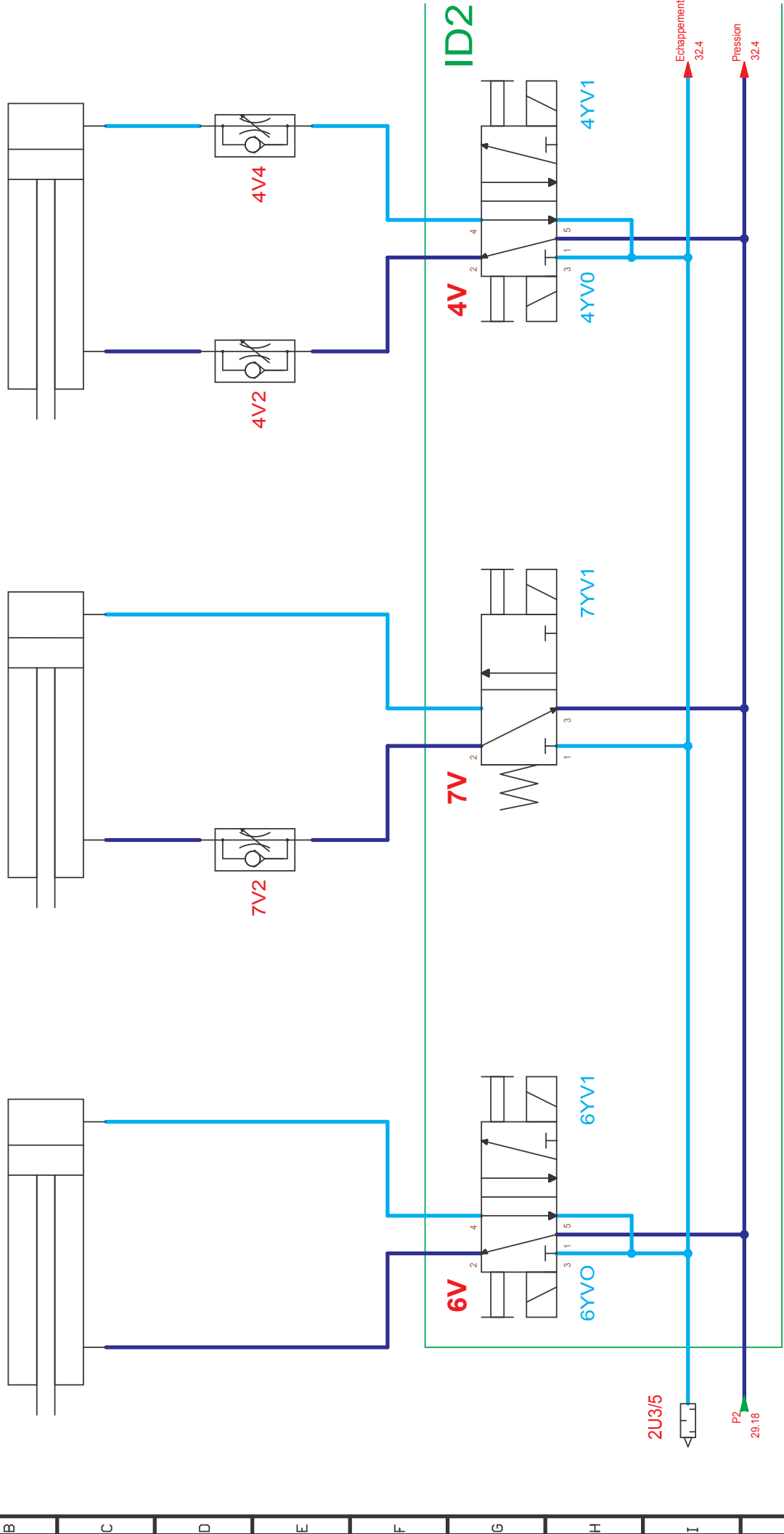
INDEXAGE

TRANSFERT

Vérin-6C

Vérin-7C

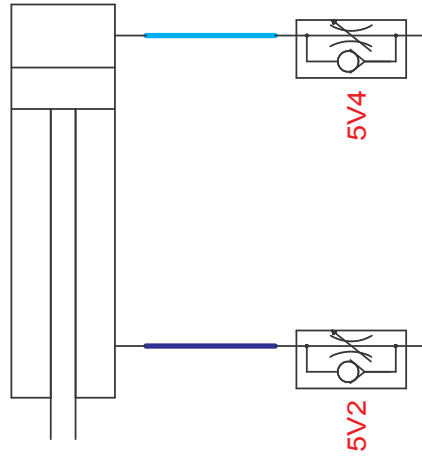
Vérin-4C





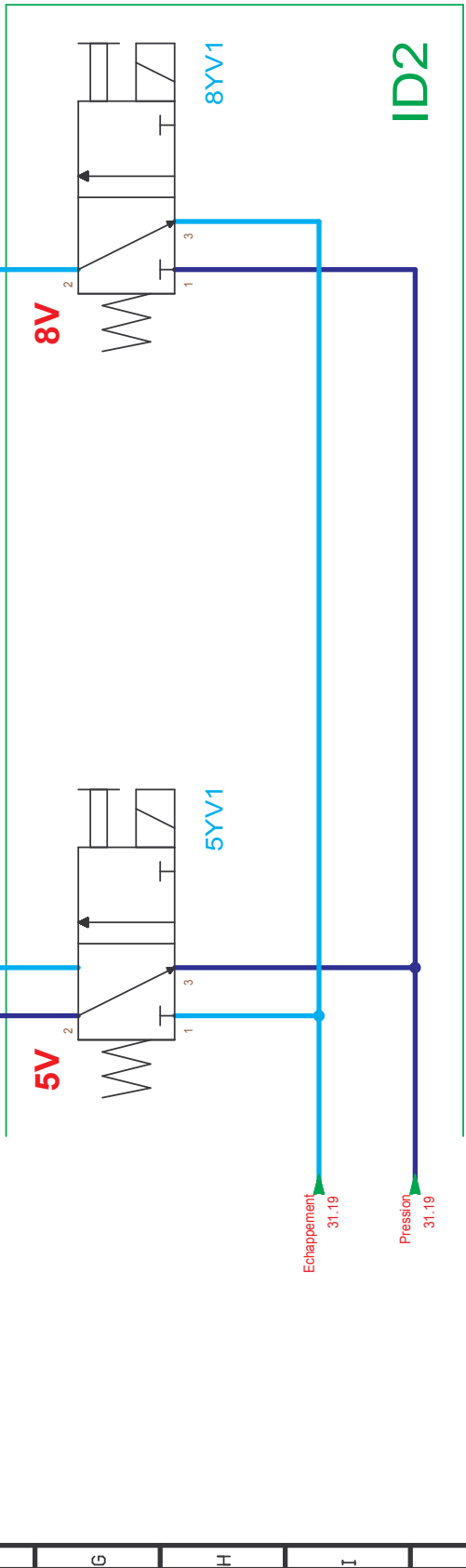
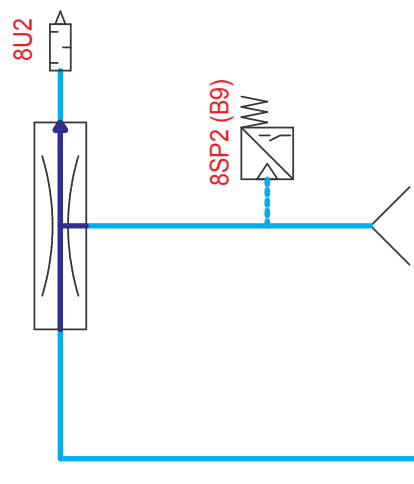
DESCENTE VENTOUSE

Vérin-5C



ASPIRATION CAPSULE

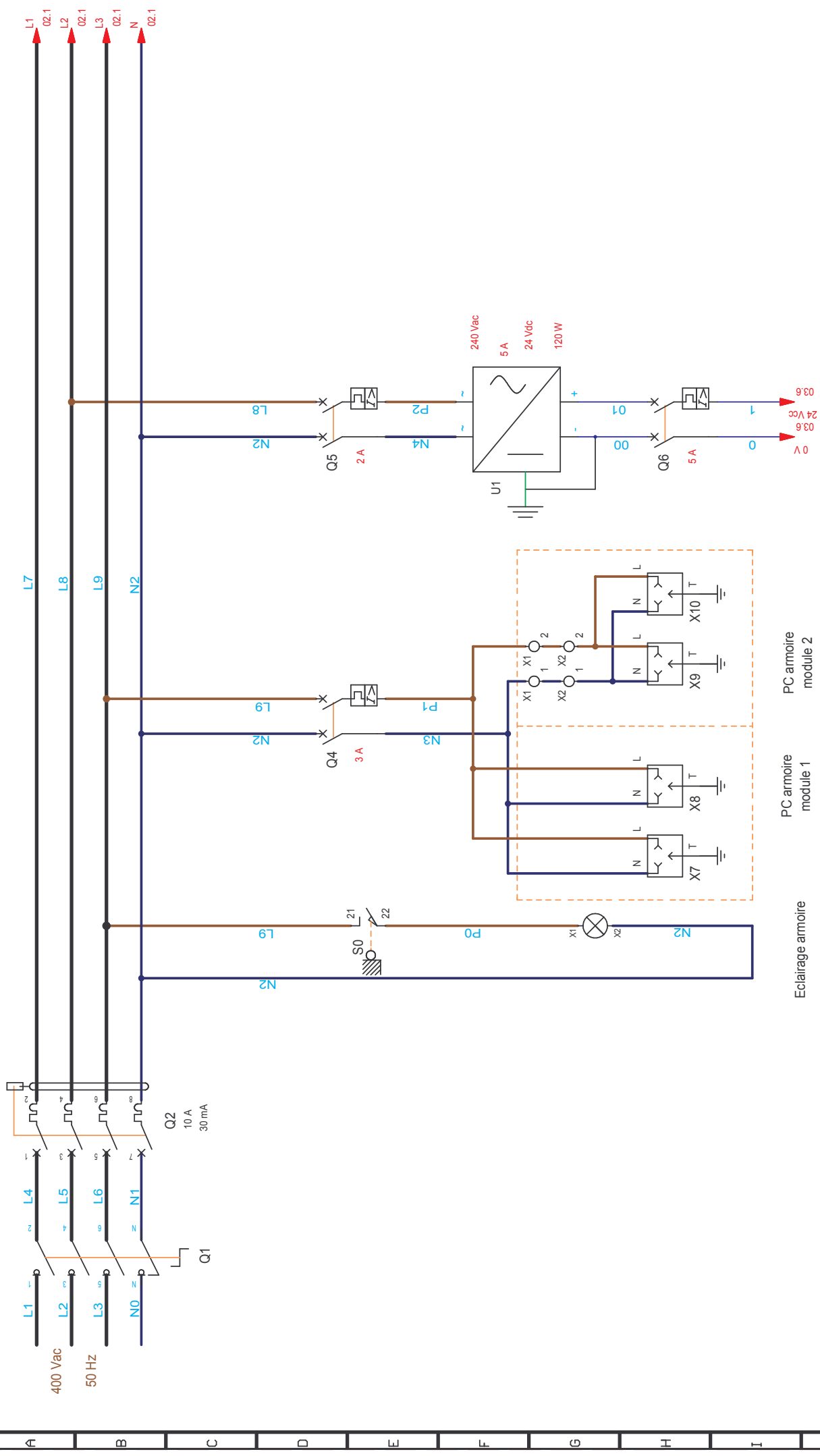
Venturi-8C

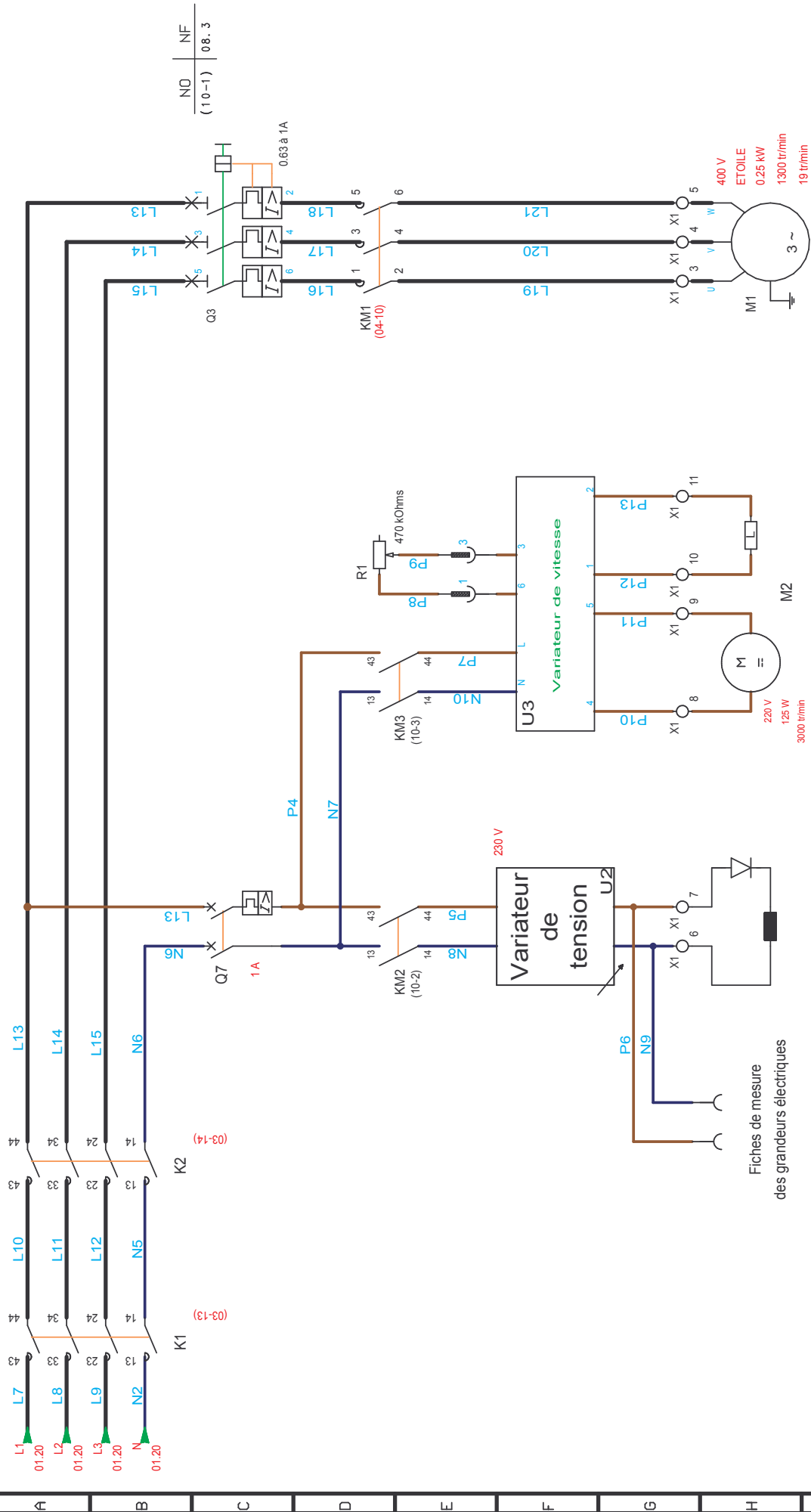






1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20





VIBREUR

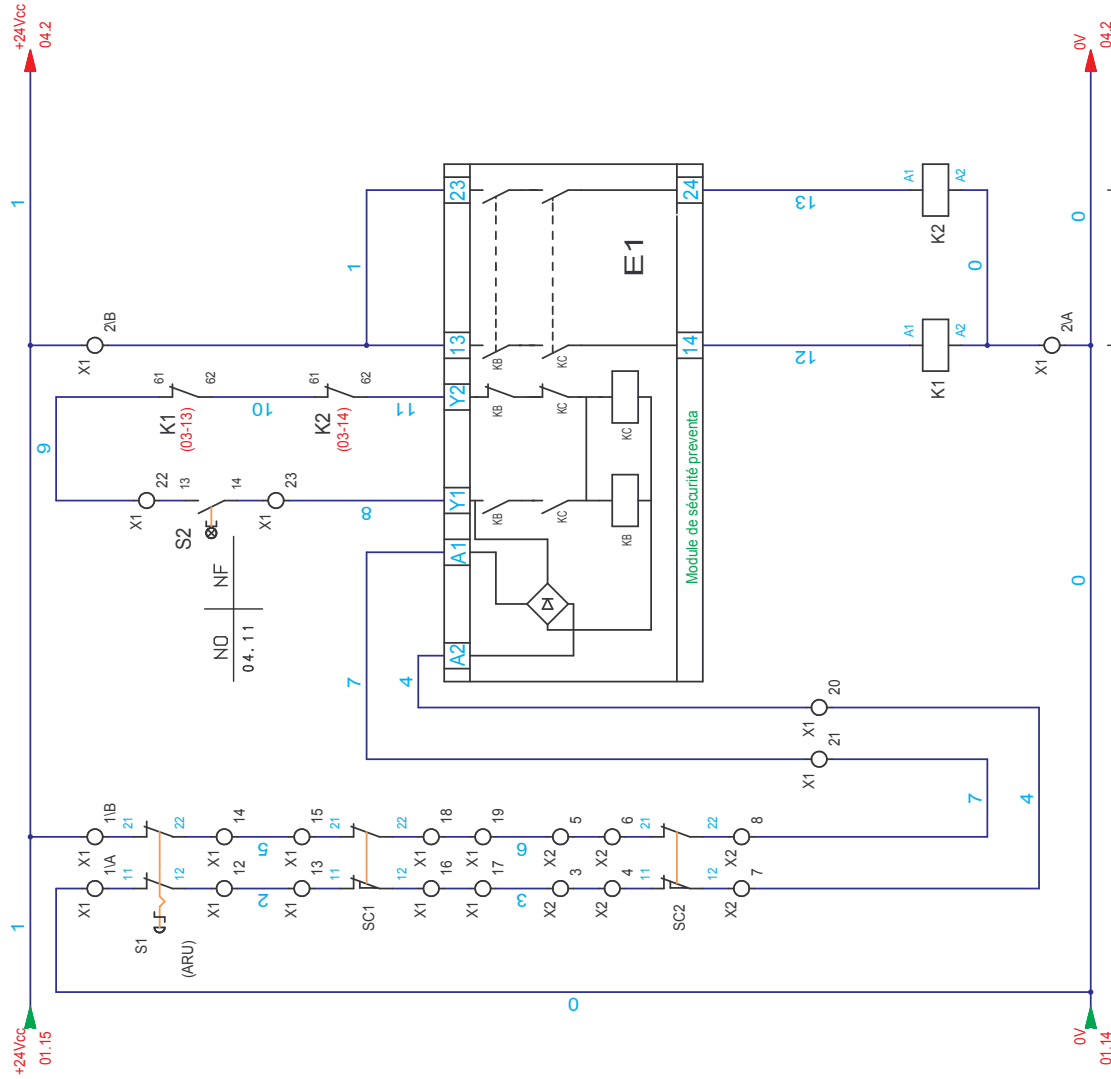
MOTEUR SOLE

MOTEUR CONVOYEUR

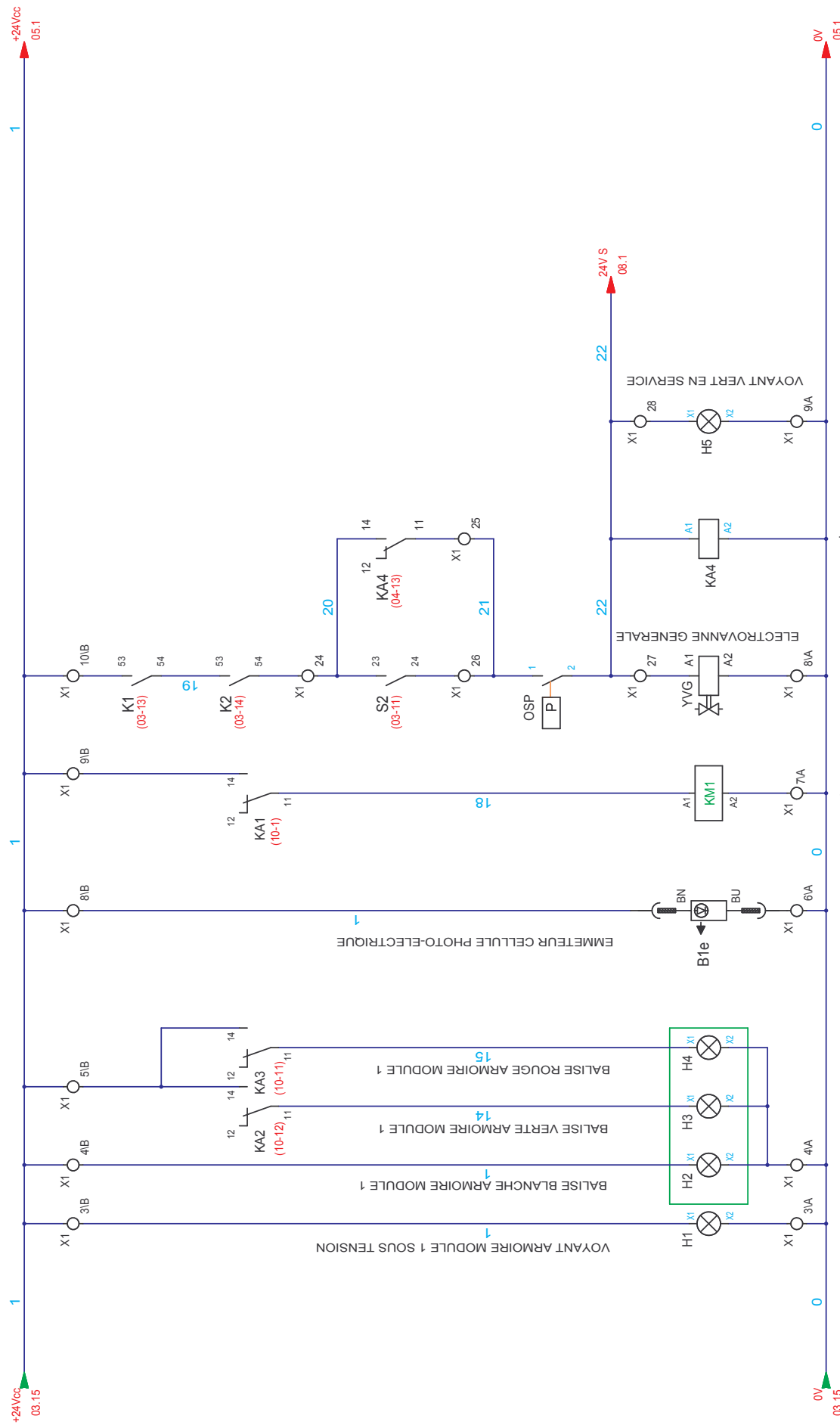
Fiches de mesure  
des grandeurs électriques

REALISE PAR	DATE
MAHE S.	02-12-2004
VERIFIE PAR	DATE
AYAT F.	02-12-2004

Variation sole & vibreur		Folio
Machine		02
Schéma N°		NBFolio
326 20 02		34
1040660		



NO	NF	NO	NF
02.2	03.12	02.5	03.12
02.2		02.5	
02.2		02.5	
02.2		02.5	
04.11		04.11	



NO	NF
02.15	04.13
02.15	
02.15	

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

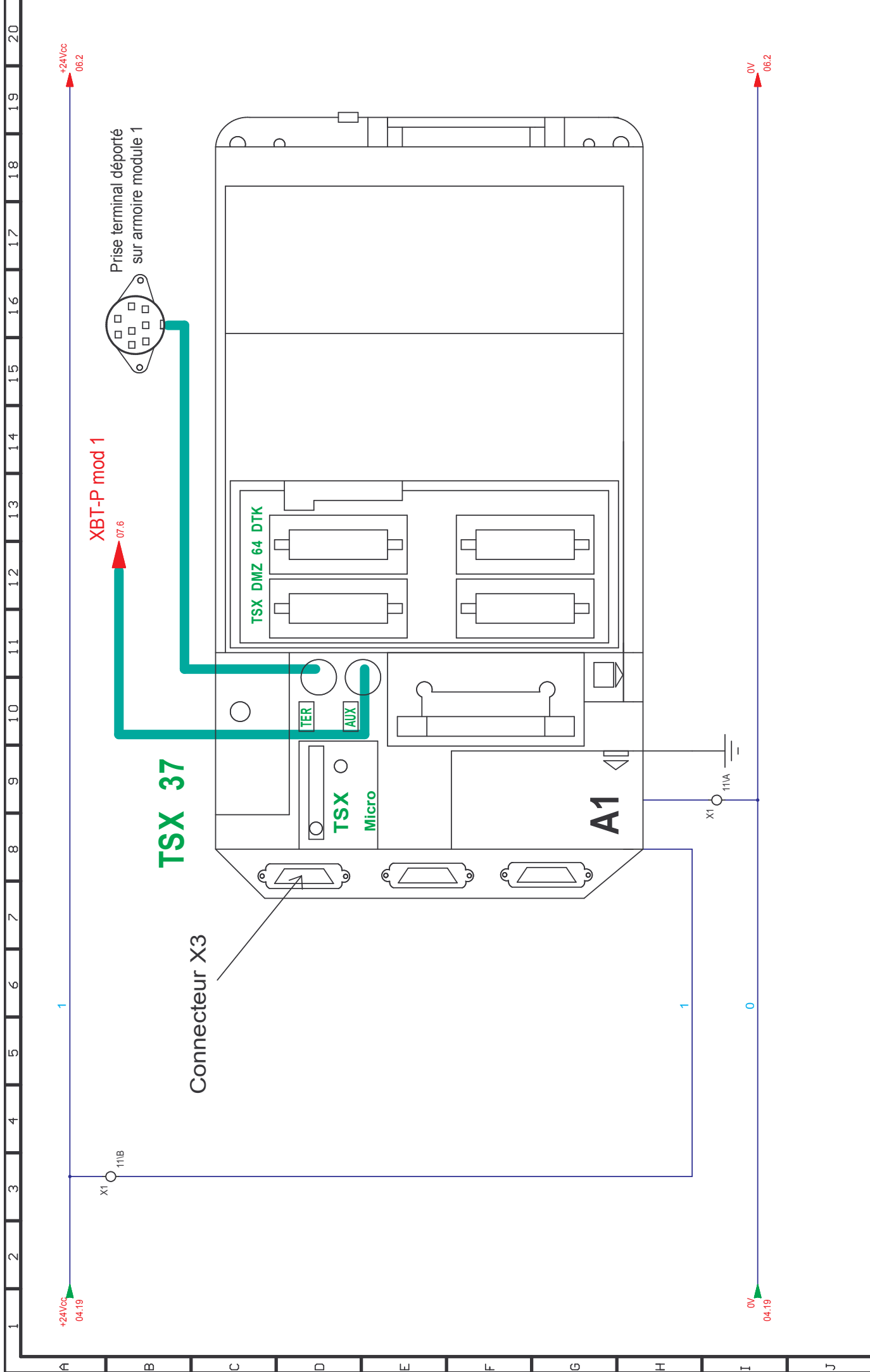
**Commande**

Machine **326 20 02**

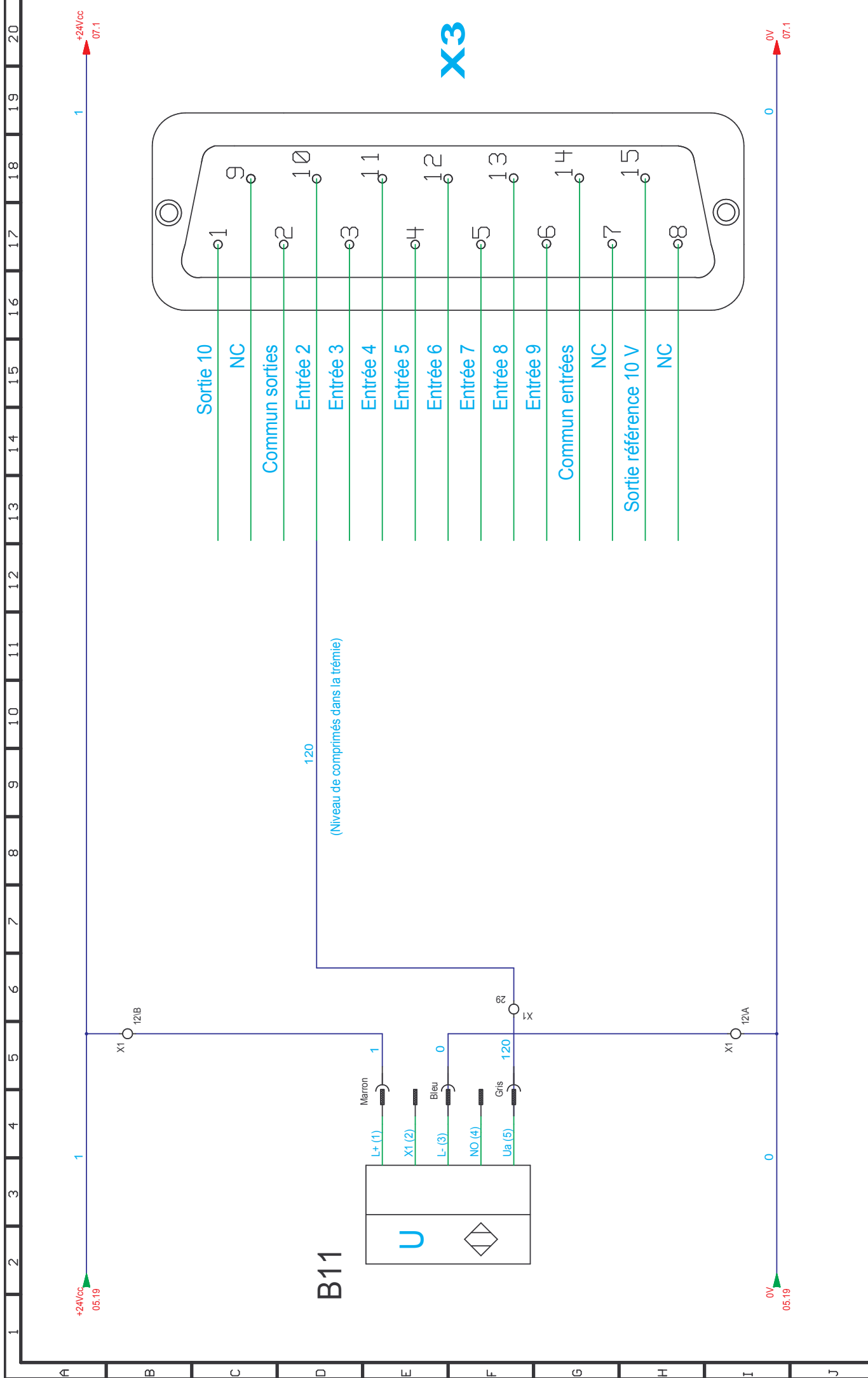
Schéma N° **1040660**

REALISE PAR	DATE
MAHE S.	02-12-2004
VERIFIE PAR	DATE
AYAT F.	02-12-2004

Folio	04
NBFolio	34



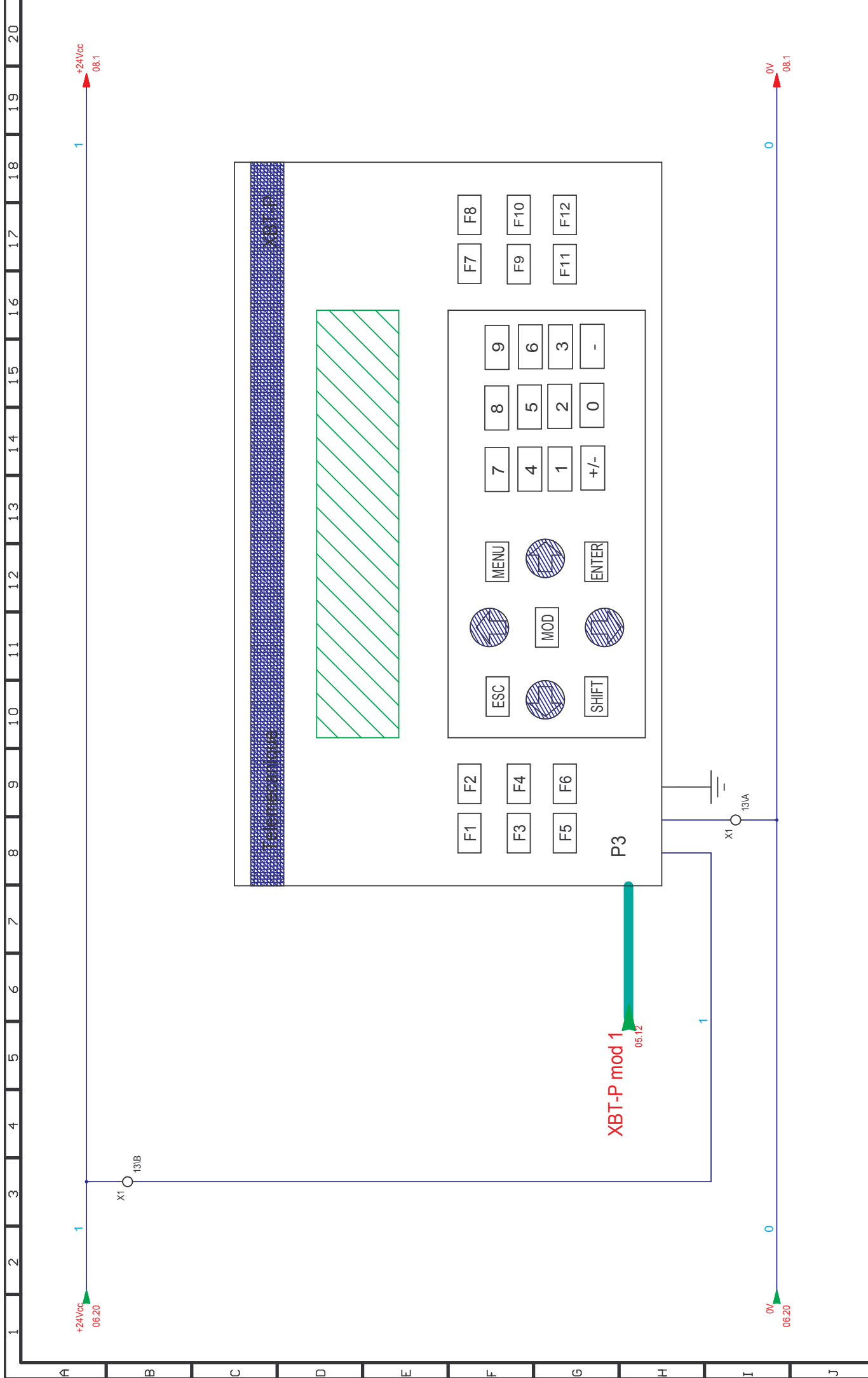


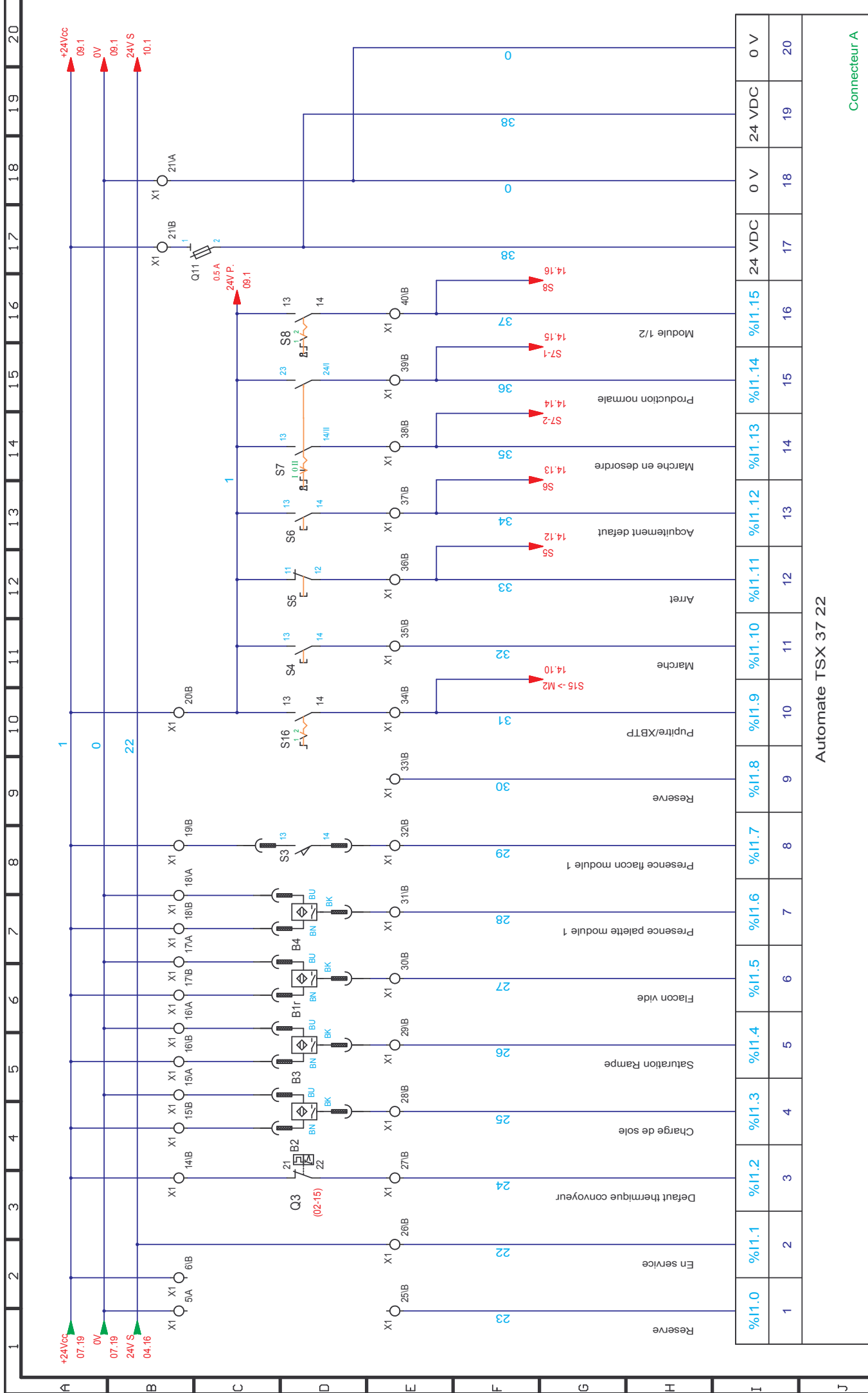


X3

B11

		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 09-06-2005	Connecteur X3 d'E/S analogiques	Folio 06
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				VERIFIE PAR AYAT F.	DATE	Machine <b>326 20 02</b>	NBFolio 34
						Schéma N° <b>1040660</b>	





Automate TSX 37 22

Connecteur A

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Folio 08

NBFolio 34

**Entrées API module 1**

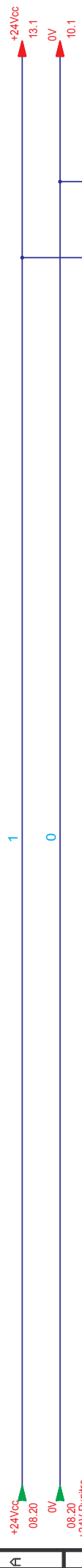
Machine **326 20 02** Schéma N° **1040660**

REALISE PAR	DATE
MAHE S.	02-12-2004

VERIFIE PAR	DATE
AYAT F.	02-12-2004

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



Pin	Signal	Terminal	Label	Value	Percentage
1	Init	X1 39		15.1	%11.16
2	Pas a pas	X1 40		15.2	%11.17
3	Marche sortie	X1 41		15.3	%11.18
4	Arret renree	X1 42		15.4	%11.19
5	Roue codeuse unites	X1 43		15.5	%11.20
6	Roue codeuse unites	X1 44		15.6	%11.21
7	Roue codeuse unites	X1 45		15.7	%11.22
8	Roue codeuse unites	X1 46		15.8	%11.23
9	Roue codeuse dizaines	X1 47		15.9	%11.24
10	Roue codeuse dizaines	X1 48		16.0	%11.25
11	Roue codeuse dizaines	X1 49		16.1	%11.26
12	Roue codeuse dizaines	X1 50		16.2	%11.27
13	Reserve	X1 51		16.3	%11.28
14	Reserve	X1 52		16.4	%11.29
15	Reserve	X1 53		16.5	%11.30
16	Libre	X1 54		16.6	%11.31
17	24 VDC	X1 55		16.7	24 VDC
18	0 V	X1 56		16.8	0 V
19	24 VDC			16.9	24 VDC
20	0 V			17.0	0 V

Pin	Signal	Terminal	Label	Value	Percentage
1	Init	X1 39		15.1	%11.16
2	Pas a pas	X1 40		15.2	%11.17
3	Marche sortie	X1 41		15.3	%11.18
4	Arret renree	X1 42		15.4	%11.19
5	Roue codeuse unites	X1 43		15.5	%11.20
6	Roue codeuse unites	X1 44		15.6	%11.21
7	Roue codeuse unites	X1 45		15.7	%11.22
8	Roue codeuse unites	X1 46		15.8	%11.23
9	Roue codeuse dizaines	X1 47		15.9	%11.24
10	Roue codeuse dizaines	X1 48		16.0	%11.25
11	Roue codeuse dizaines	X1 49		16.1	%11.26
12	Roue codeuse dizaines	X1 50		16.2	%11.27
13	Reserve	X1 51		16.3	%11.28
14	Reserve	X1 52		16.4	%11.29
15	Reserve	X1 53		16.5	%11.30
16	Libre	X1 54		16.6	%11.31
17	24 VDC	X1 55		16.7	24 VDC
18	0 V	X1 56		16.8	0 V
19	24 VDC			16.9	24 VDC
20	0 V			17.0	0 V

AUTOMATE TSX 37 22

Connecteur B

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

REALISE PAR  
**MAHE S.**

VERIFIE PAR  
**AYAT F.**

DATE  
02-12-2004

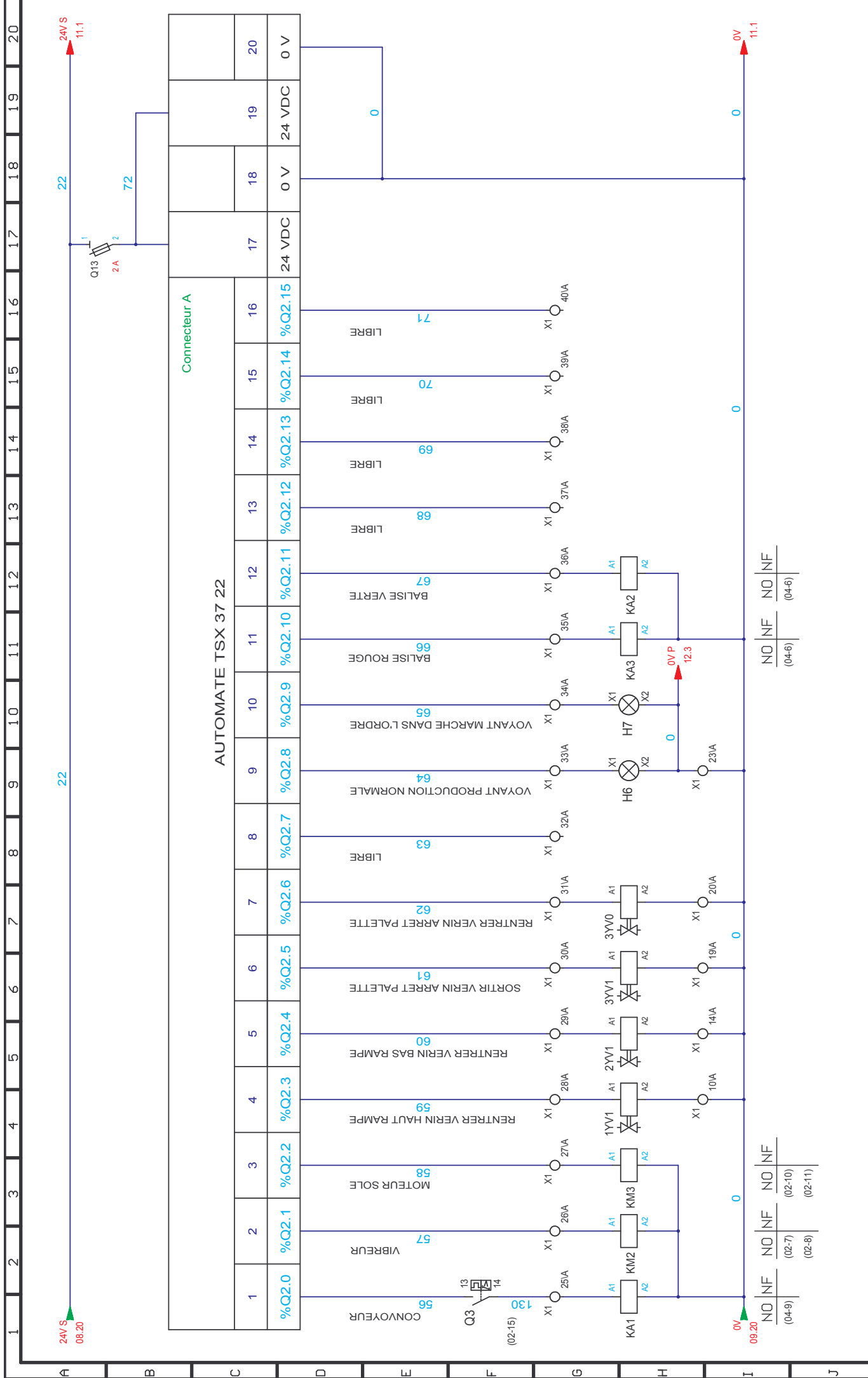
DATE  
02-12-2004

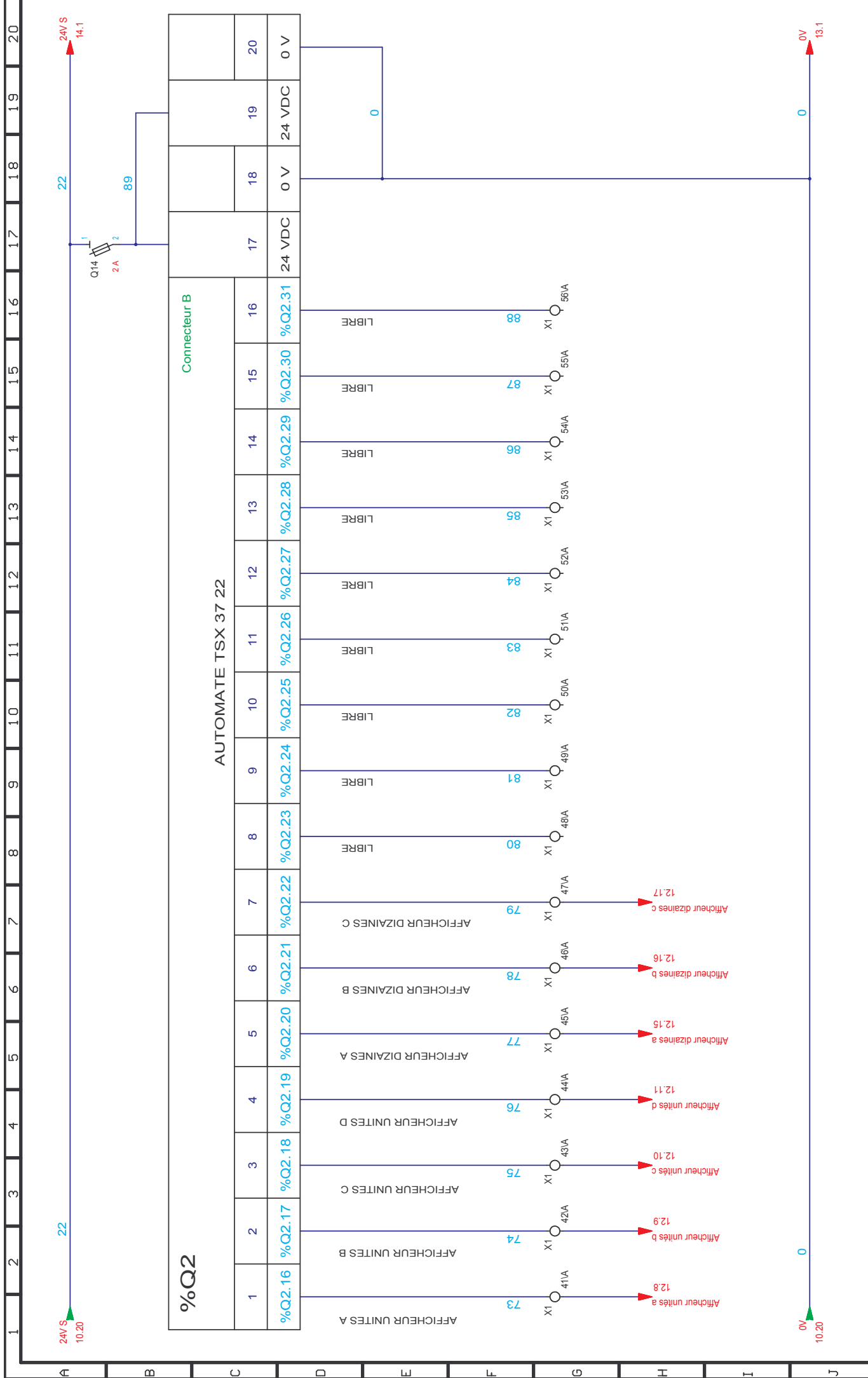
**Entrées API module 1**

Machine **326 20 02** Schéma N° **1040660**

Folio **09**

NBFolio **34**



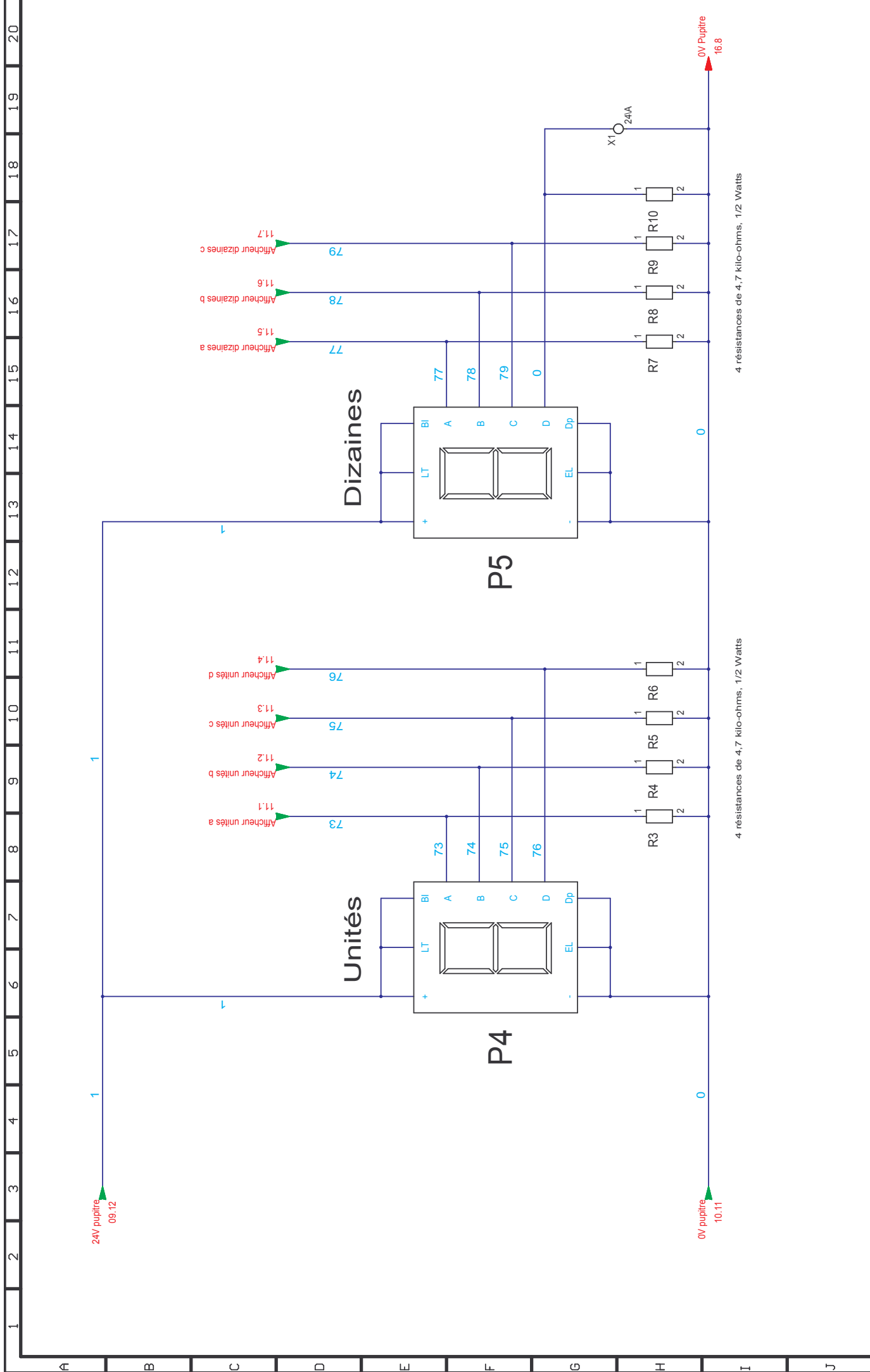


AUTOMATE TSX 37 22

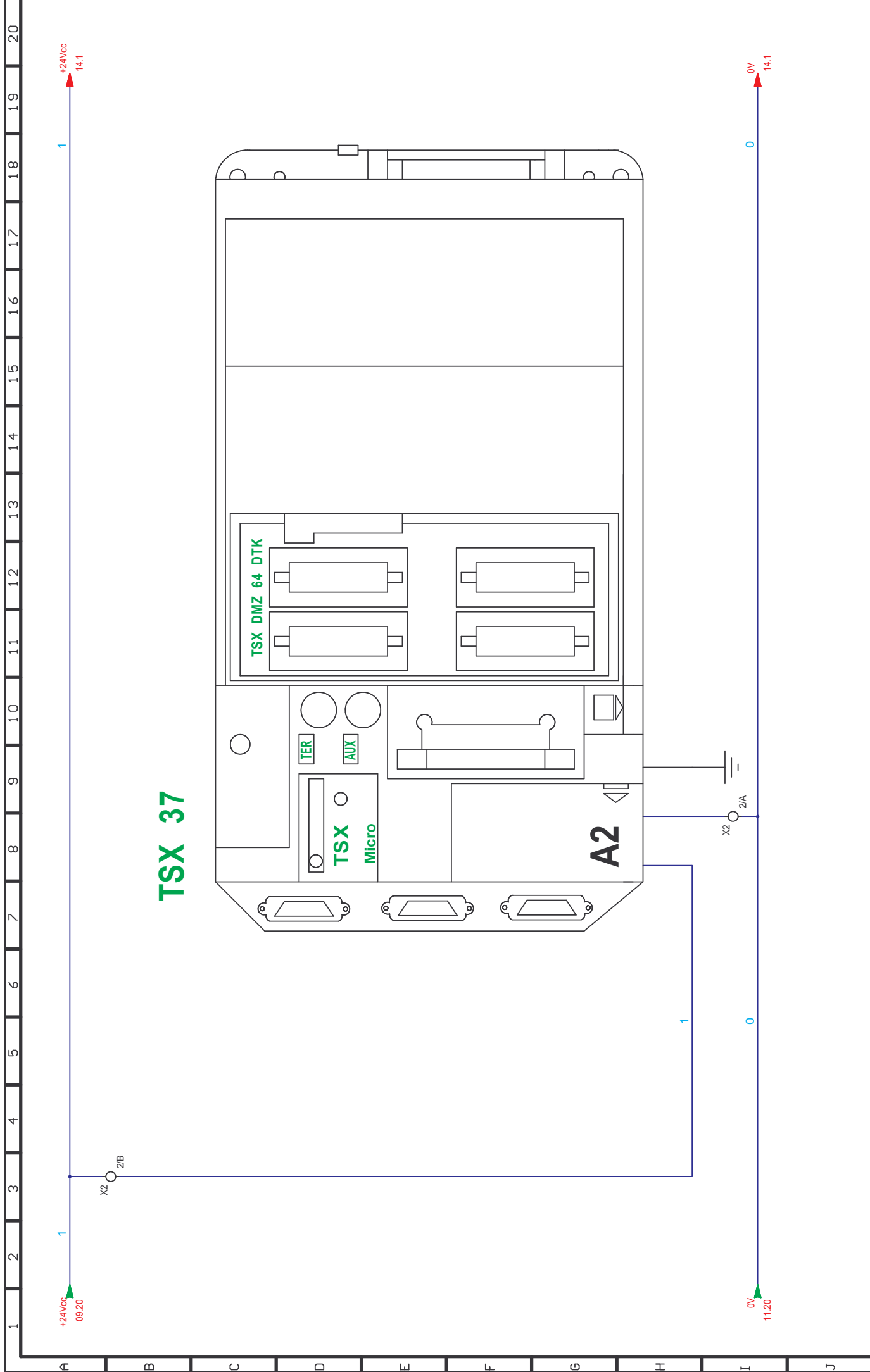
Connecteur B

%Q2


		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 09-06-2005	Sorties API module 1	Folio 11
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE	Machine <b>326 20 02</b>	NBFolio 34
						Schéma N° <b>1040660</b>	



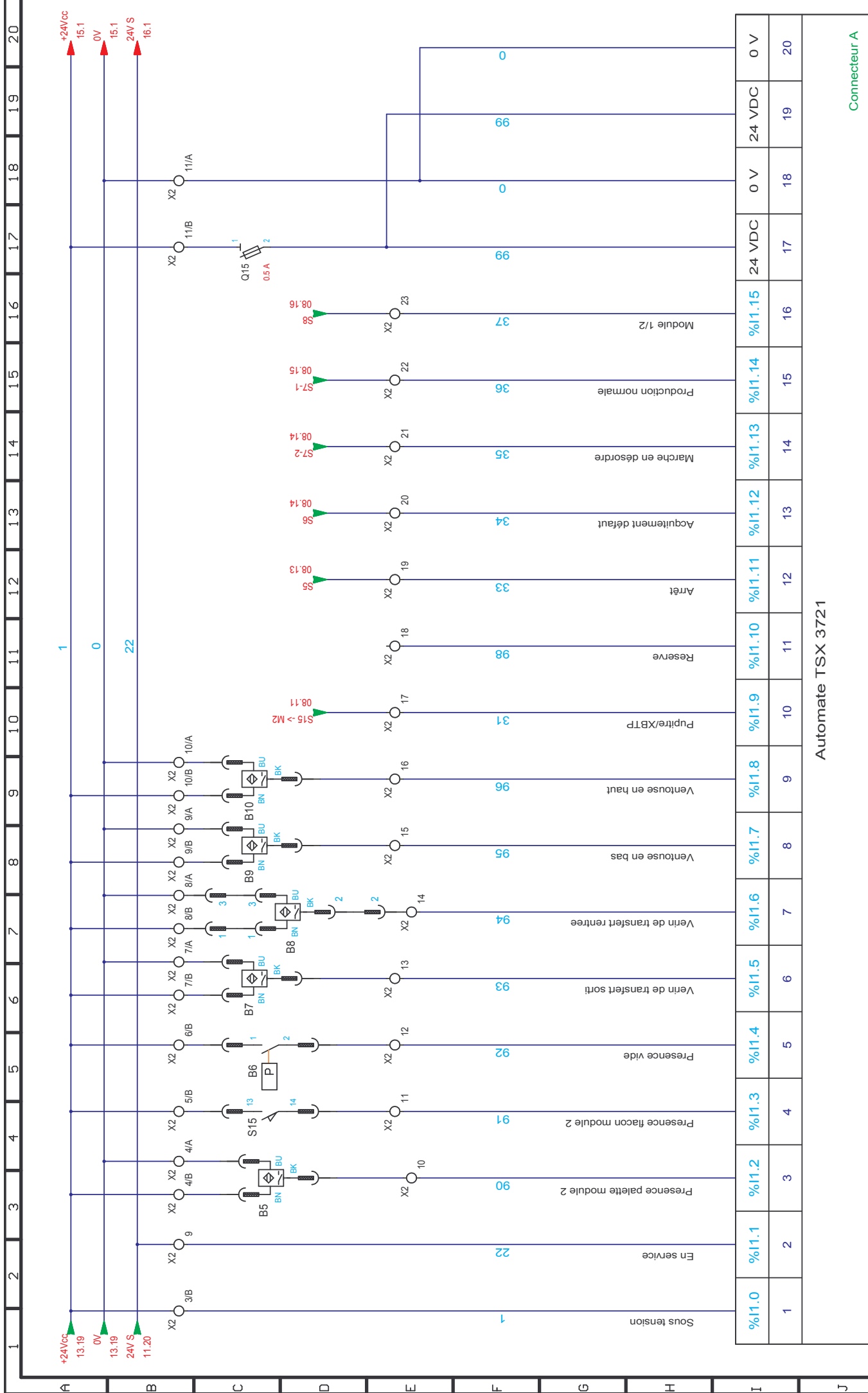
		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 09-06-2005	<b>Modules afficheurs 7 segments</b>		Folio 12
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				VERIFIEE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040660</b>	NBFolio 34



# TSX 37

 <p>Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 02-12-2004	Automate module 2 (Capsulage)		Folio 13
	VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 02-12-2004	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040660</b>	NBFolio 34





Automate TSX 3721

Connecteur A

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

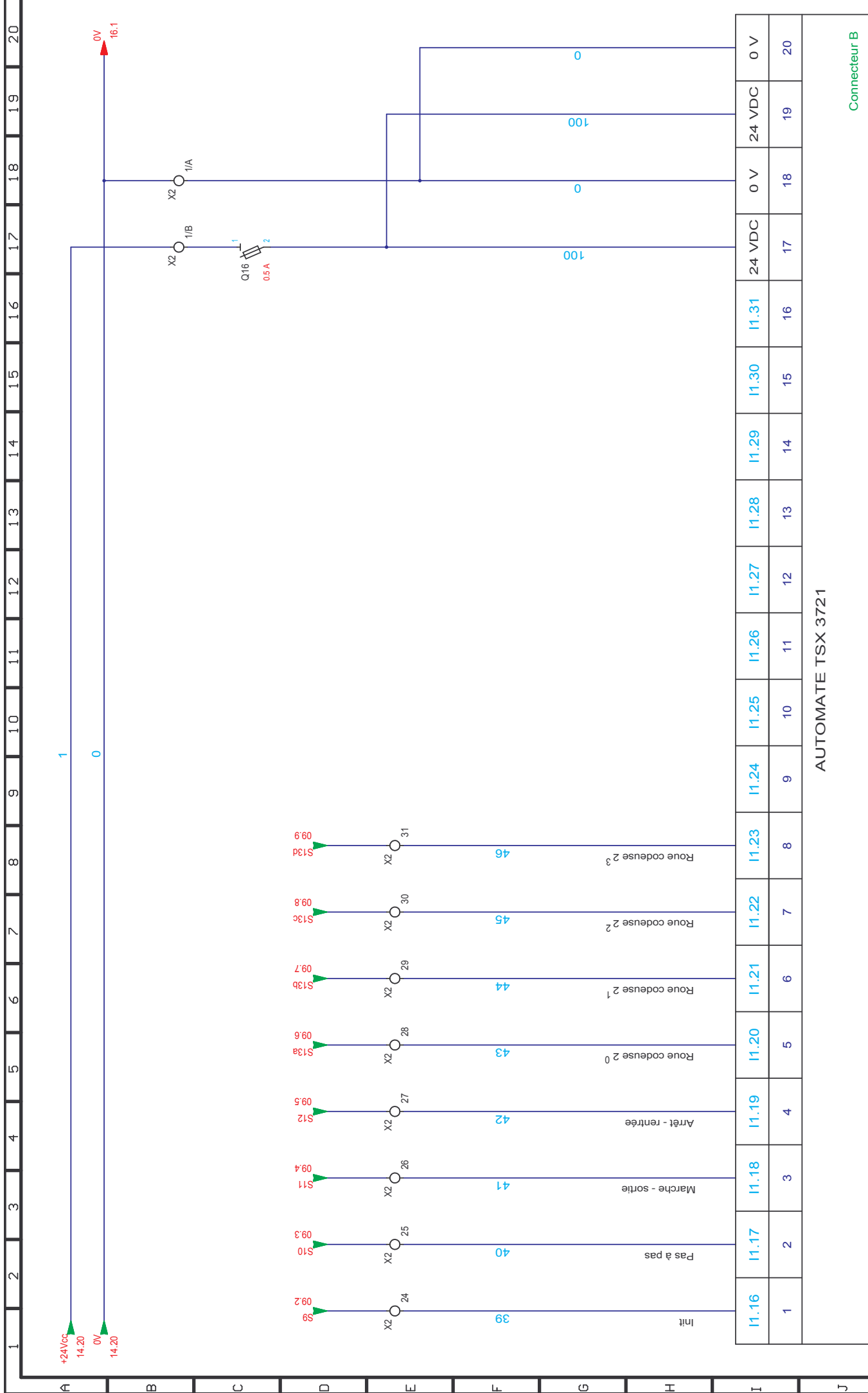
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

**Entrées API module 2**

MACHINE  
**326 20 02**

Schéma N°  
**1040660**

REALISE PAR	DATE	Folio
MAHE S.	02-12-2004	14
VERIFIE PAR	DATE	NBFolio
AYAT F.	02-12-2004	34



AUTOMATE TSX 3721

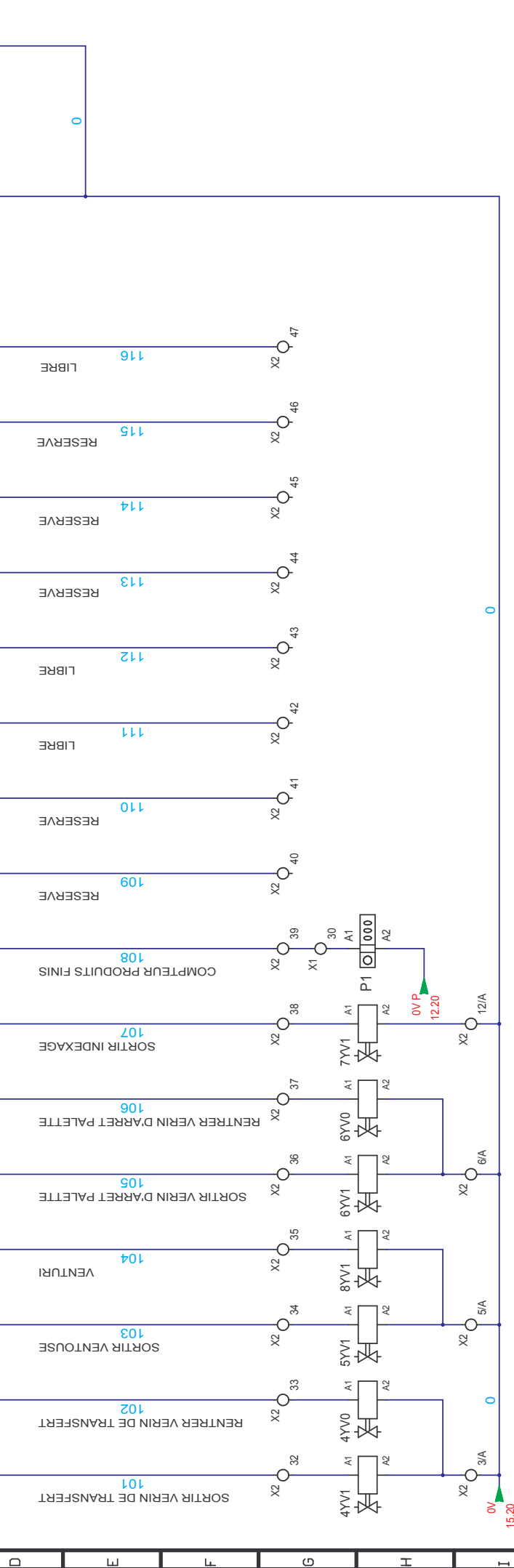
Connecteur B

		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		RÉALISÉ PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 02-12-2004	<b>Entrées API module 2</b>		Folió 15
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				VÉRIFIÉ PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 02-12-2004	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040660</b>	NBFolió 34



**Automate TSX 3721**

Connecteur A		16	17	18	19	20
1	%Q2.0		24 VDC	0 V	24 VDC	0 V
2	%Q2.1		%Q2.15	0 V		
3	%Q2.2		%Q2.14			
4	%Q2.3		%Q2.13			
5	%Q2.4		%Q2.12			
6	%Q2.5		%Q2.11			
7	%Q2.6		%Q2.10			
8	%Q2.7		%Q2.9			
9	%Q2.8		%Q2.8			
10	%Q2.9		%Q2.10			
11	%Q2.10		%Q2.11			
12	%Q2.11		%Q2.12			
13	%Q2.12		%Q2.13			
14	%Q2.13		%Q2.14			
15	%Q2.14		%Q2.15			
16	%Q2.15					



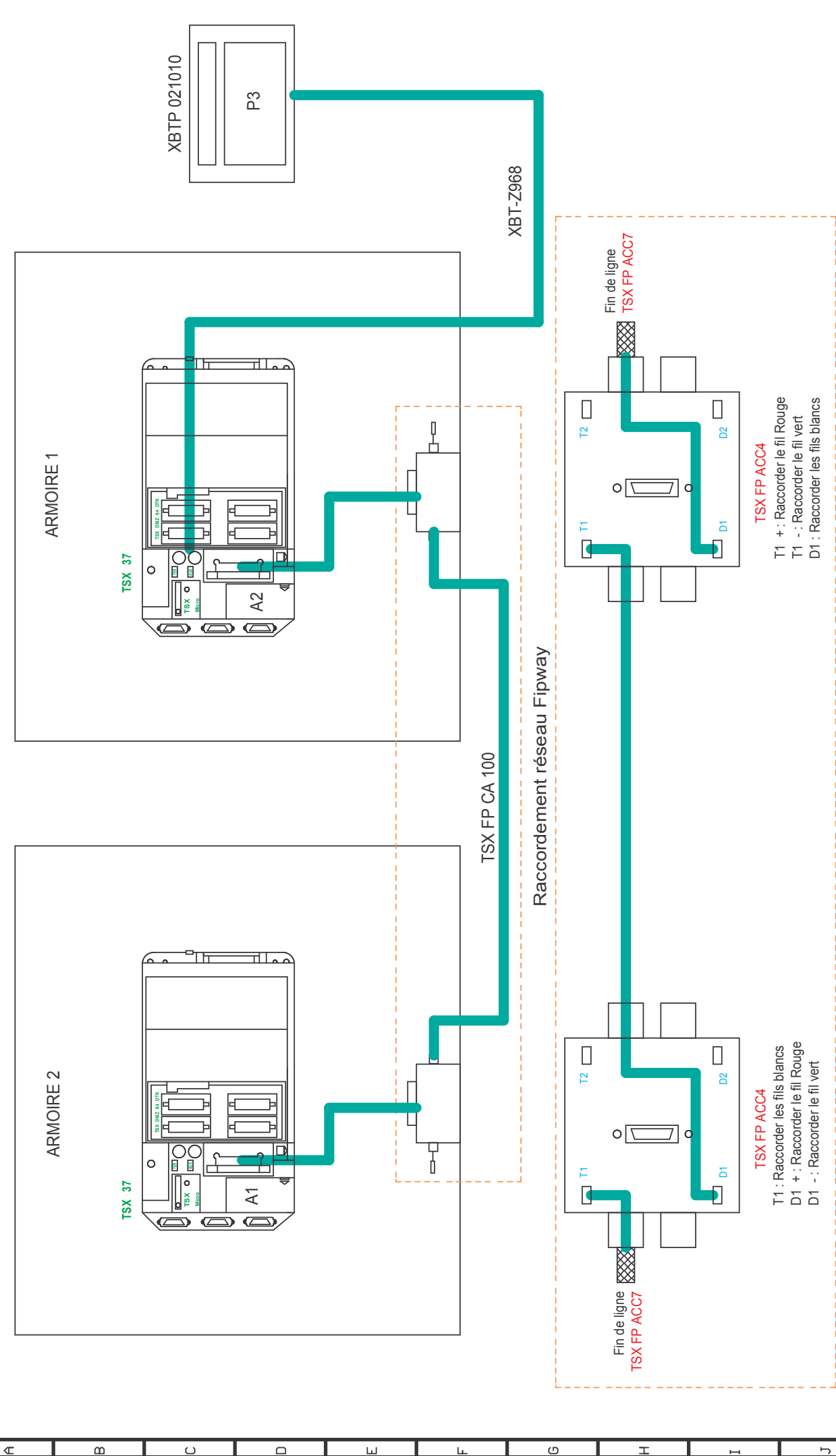




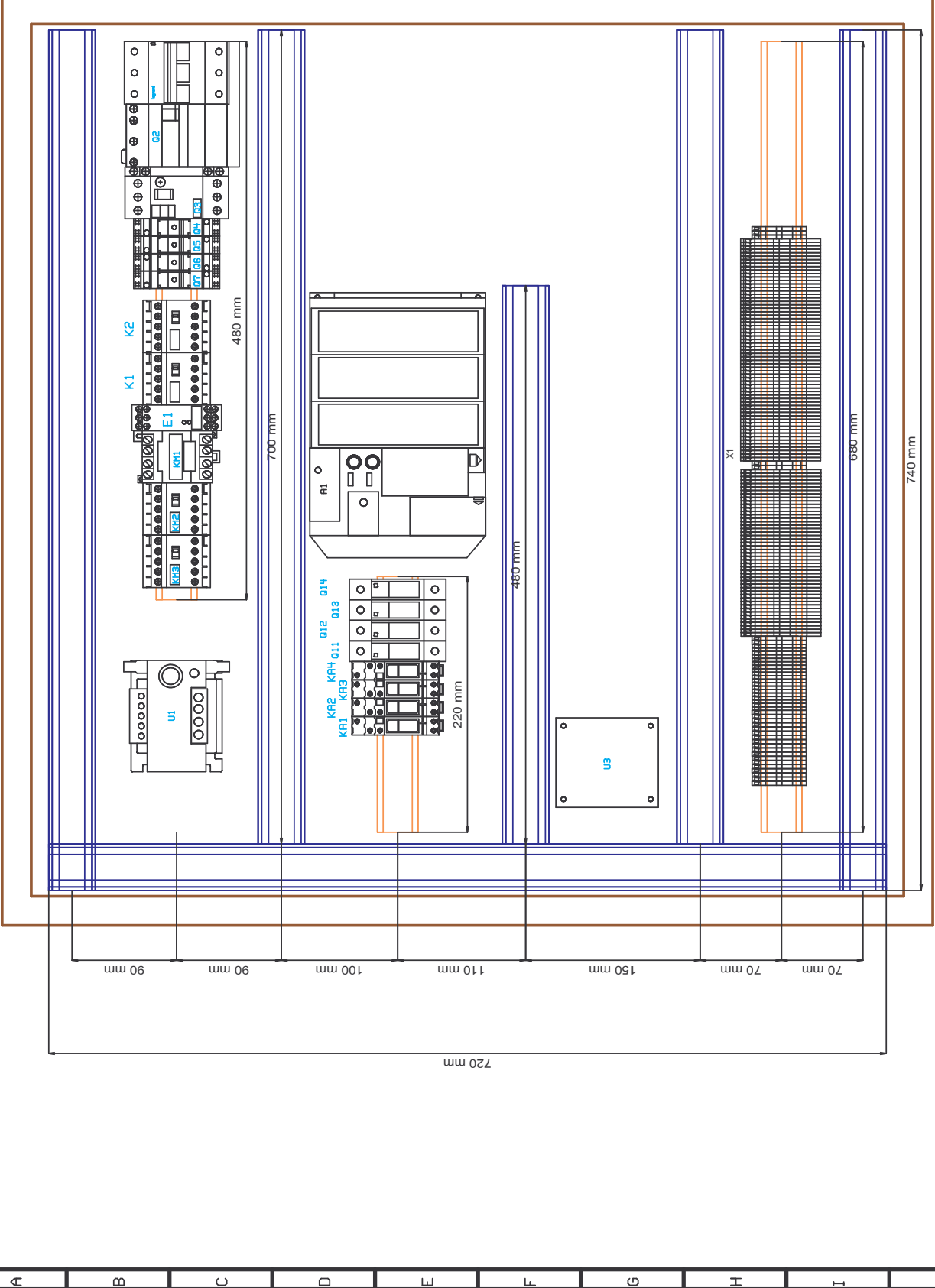


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J											
En service (S2-H5)	Init (S9)	Module 1-2 (S8)	Sélecteur de mode (S7)	Nb comprimés (P4-P5)	Nb comprimés (S13-S14)	Arrêt moteur Rentée verin (S12)	Marche moteur Sortie verin (S11)	Pupitre/XBT (S16)	Compteur produits finis (P1)	Marche en ordre (H7)	Pas à pas (S10)	Marche Production normale (H6)	Marche (S4)	Arrêt (S5)	Acquitement défaut (S6)	ARU (S1)				

<b>RAVOUX</b> <b>automatismes</b>		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 14-12-2004	<b>Pupitre</b>		Folio 20	
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				VERIFIE PAR AYAT Fabrice	DATE 14-12-2004	Machine <b>326 20 02</b>		Schéma N° <b>1040660</b>	NBFolio 34

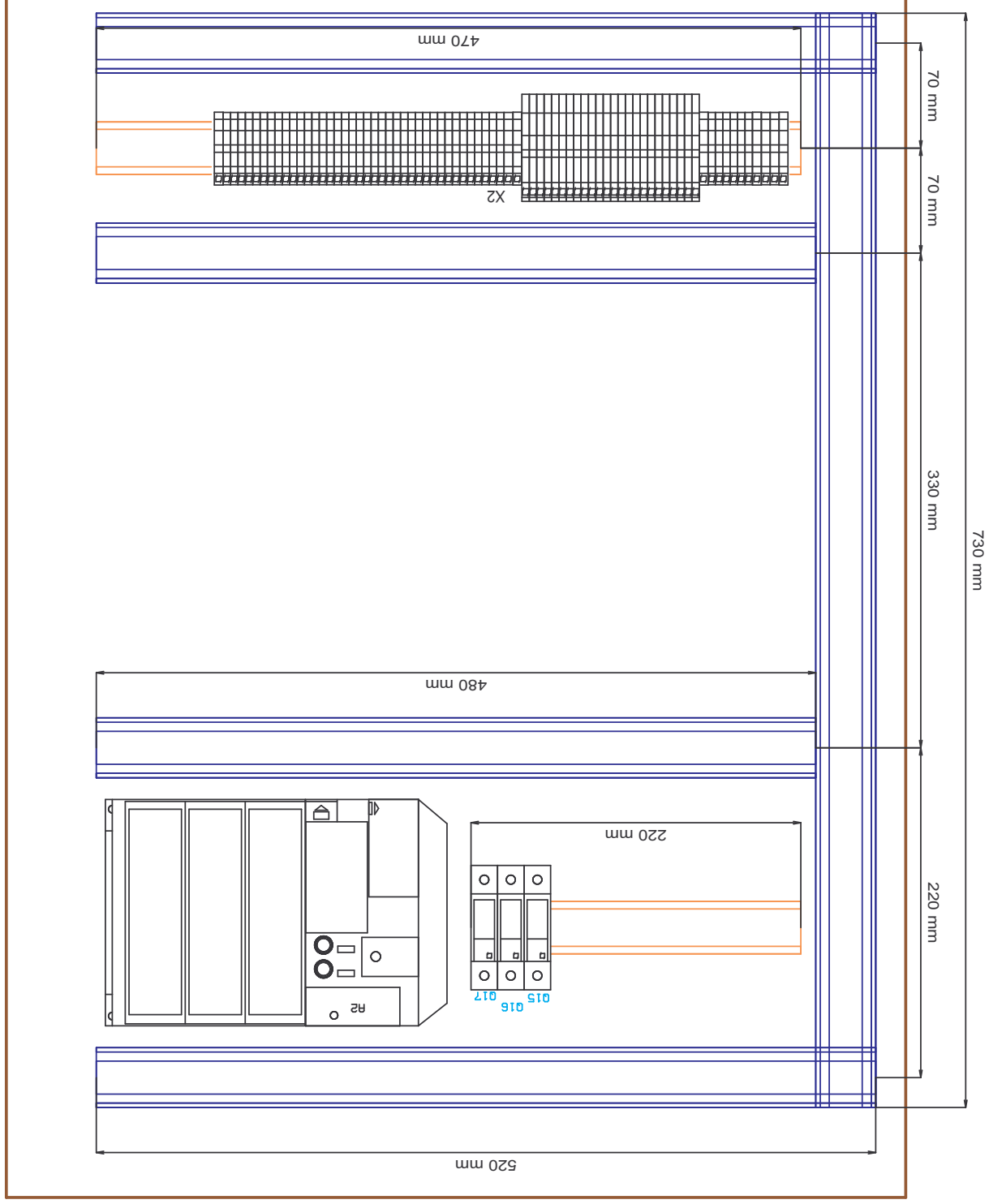






REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 02-12-2004
VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 02-12-2004

Implantation armoire module 1	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040660</b>
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------



REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
M3	VIBRATEUR PROPULSEUR POUR COURANT ALTERNATIF	24 516 06 D00	BINDER MAGNETIC		1
U2	VARIATEUR ELECTRO POUR L'ALIM DES VIBRATEURS PROPULSEURS	VF 6C	BINDER MAGNETIC		1
P1	COMPTEUR D'IMPULSIONS TOTALISATEUR ELECTROMECHANIQUE 5 DECADE	99 762 927	CROUZET		1
B3	CONNECTEUR DE RACCORDEMENT COUDEE	CM82C	DINEL		1
B3	FOURCHE OPTIQUE	F95-4030-CO-S-1030 VDC	DINEL		1
Q12	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0.5 A	H090512P	FERRAZ		4
Q11	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0.5 A	H090512P	FERRAZ		
Q15	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0.5 A	H090512P	FERRAZ		
Q16	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0.5 A	H090512P	FERRAZ		
Q13	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 2 A	P090518P	FERRAZ		3
Q17	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 2 A	P090518P	FERRAZ		
Q14	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 2 A	P090518P	FERRAZ		
B7	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		4
B8	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		
B9	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		
B10	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		
B7	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION A CONNECTEUR	SMED-4U-S-LED-24	FESTO		2
B8	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION A CONNECTEUR	SMED-4U-S-LED-24	FESTO		
B9	CAPTEUR POUR RAINURE DE 8 AVEC CONTACT REED ET CONNECTEUR	SME-8-S-LED-24	FESTO		1
B10	CAPTEUR POUR RAINURE DE 8 SANS CONTACT ET CONNECTEUR	SMT-8-PS-S-LED-24	FESTO		1
B6	CONVERTISSEUR PNEUMO-ELECTRIQUE	VPE-18-2N	FESTO		1
KA1	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		4
KA3	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		
KA2	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		
KA4	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		
KA1	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		4
KA3	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		
B11	Détecteur de proximité BERO	3RG61223GF00	SIEMENS		1
B11	Connecteur raccord coudé M12	3RX1 631	SIEMENS		1

		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		Nomenclature électrique Machine <b>326 20 02</b>		Folio 24	
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		REALISE PAR MAHE S.		DATE 14-06-2005		Schéma N° <b>1040660</b>	
		VERIFIE PAR A Y A T F.		DATE 14-06-2005		NB Folio 34	

REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
K42	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		
K44	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		
B2	CONNECTEUR M3	E10058	IFM		1
B4	CONNECTEUR FEMELLE M12 DROIT	E10907	IFM		2
B5	CONNECTEUR FEMELLE M12 DROIT	E10907	IFM		
B1r	CONNECTEUR FEMELLE M8	E11197	IFM		2
B1e	CONNECTEUR FEMELLE M8	E11197	IFM		
B4	DETECTEUR DE PROXIMITE INDUCTIF A CONNECTEUR	IFS205	IFM		2
B5	DETECTEUR DE PROXIMITE INDUCTIF A CONNECTEUR	IFS205	IFM		
B2	DETECTEUR DE PROXIMITE CAPACITIF A CONNECTEUR	K16038	IFM		1
B1e	BARRAGE PHOTO-ELECTRIQUE, CELLULE EMETTRICE	OJ.5008	IFM		1
B1r	BARRAGE PHOTO-ELECTRIQUE, CELLULE RECEPTICE	OJ.5009	IFM		1
Q1	INTERRUPTEUR SECTIONNEUR	P1-25EA/S/BN	KLOCKNER MOELLER		1
Q12	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		7
Q11	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q13	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q17	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q15	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q14	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q16	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
X1-1/X1-11	BLOC 1 JONCTION STANDARD 4mm2	39061	LEGRAND		11
X2-1/X2-8	BLOC 1 JONCTION STANDARD 4mm2	39061	LEGRAND		8
X1-12/X1-30	BLOC 1 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39060	LEGRAND		18
X2-9/X2-47	BLOC 1 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39060	LEGRAND		38
X1-1/A1B/X1-56/A1B	BLOC 2 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39077	LEGRAND		56
X2-1/A1B/X2-13/A1B	BLOC 2 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39077	LEGRAND		13
X-PE /X-PE16	BLOC 1 JONCTION DE PROTECTION 4mm2	39370	LEGRAND		16

 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p>Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 14-06-2005	Nomenclature électrique	Folio 25
	VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 14-06-2005	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040660</b>

REPERE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
S3-S15-B6	CONNECTEUR A SOUDER M8	0908031KM02000	BRAD HARRISON		3
S3-S15	CONNECTEUR 3 FILS	403000 P03 M020	BRAD HARRISON		2
Q2	DISJONCTEUR DIFF. DT40 COURBE C 10A	21064	MERLIN GERIN		1
Q2	BLOC VIGI SENSIBILITE 30mA	21490	MERLIN GERIN		1
S3	CAPOT POUR MICRODISJONCTEUR DE PRECISION	APB-PG	OMRON		2
S15	CAPOT POUR MICRODISJONCTEUR DE PRECISION	APB-PG	OMRON		2
U3	REGULATEUR ELECTRO DE VIT POUR MOT SHUNT OU AIMANT PERMANENT	090	PARVALUX		1
M2	MOTOREDUCTEUR A VIS SIMPLE	SD12cl Shunt 220VCC 300060 TR	PARVALUX		1
SC2	ACTIONNEUR STANDARD (GLE)	AZ 15/16 B1	SCHMERSAL		2
SC1	ACTIONNEUR STANDARD (GLE)	AZ 15/16 B1	SCHMERSAL		2
SC2	INTERRUPTEUR DE SECURITE A CLE	AZ 16-12 zvrk	SCHMERSAL		2
SC1	INTERRUPTEUR DE SECURITE A CLE	AZ 16-12 zvrk	SCHMERSAL		2
M1	MOTOREDUCTEUR	S 37 DT63L4	SEW		1
U1	ALIMENTATION REDRESSEE FILTREE	ABL-6RF2405	TELEMECANIQUE		1
KM2	RELAIS AUXILIAIRE 24V CC	CA3KN22BD	TELEMECANIQUE		2
KM3	RELAIS AUXILIAIRE 24V CC	CA3KN22BD	TELEMECANIQUE		2
H2	LAMPE BA15D 24V 7W	DL 1BL024	TELEMECANIQUE		3
H3	LAMPE BA15D 24V 7W	DL 1BL024	TELEMECANIQUE		3
H4	LAMPE BA15D 24V 7W	DL 1BL024	TELEMECANIQUE		3
Q7	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE+NEUTRE 1A	GB2CD06	TELEMECANIQUE		1
Q5	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE + NEUTRE 2 A	GB2CD07	TELEMECANIQUE		1
Q4	Disjoncteur magnéto-thermique de control 1P+N3A	GB2CD08	TELEMECANIQUE		1
Q6	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE + NEUTRE	GB2CD10	TELEMECANIQUE		1
Q3	DISJONCTEUR MAGNETOTHERMIQUE + ADITIF 10+ 1F	G/2M05+G/2AN11	TELEMECANIQUE		1
K1	CONTACTEUR AUXILIAIRE + ADDITIF 1F+10 VIS	CA3KN40BD+LA1KN11	TELEMECANIQUE		2
K2	CONTACTEUR AUXILIAIRE + ADDITIF 1F+10 VIS	CA3KN40BD+LA1KN11	TELEMECANIQUE		2
KM1	CONTACTEUR 9A 24VCC	LP1D0910BD	TELEMECANIQUE		1
A2	AUTOMATE TSX MICRO	TSX 37 21 101	TELEMECANIQUE		1
A1	AUTOMATE TSX 3722	TSX 37 22 101	TELEMECANIQUE		1
A2	CARTE 64 E/S A CONNECTEURS TYPE HE10	TSX DMZ 64DTK1	TELEMECANIQUE		2
B6	CONNECTEUR 3 FILS	RKM3-06/5	BRAD HARRISON		1

 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p>	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 14-06-2005	Nomenclature électrique		Folio 26
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 14-06-2005	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040660</b>	NBFolio 34

REPERE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
A1	CARTE 64 E/S A CONNECTEURS TYPE HE10	TSX DMZ 64DTK1	TELEMECANIQUE		
A2	CARTE FIPWAY	TSXFP20	TELEMECANIQUE		2
A1	CARTE FIPWAY	TSXFP20	TELEMECANIQUE		
P3	TERMINAUX A 2 LIGNES D'AFFICHAGE DE 20 CARACTERES	XBT P021010	TELEMECANIQUE		1
E1	MODULE DE SECURITE PREVENTA	XPSAC5121	TELEMECANIQUE		1
H9	ELEMENT LUMINEUX VERT	XVBC33	TELEMECANIQUE		1
H10	ELEMENT LUMINEUX ROUGE	XVBC34	TELEMECANIQUE		1
H8	ELEMENT LUMINEUX INCOLORE	XVBC37	TELEMECANIQUE		1
H2	TUBE 100 MM	XVBC02	TELEMECANIQUE		1
H2	SOCLE DE FIXATION TUBE	XVBC11	TELEMECANIQUE		1
H2	EMBASE ET COUVERCLE	XVBC21	TELEMECANIQUE		1
H3	ETAGE VERT FEU FIXE	XVBC33	TELEMECANIQUE		1
H4	ETAGE ROUGE FEU FIXE	XVBC34	TELEMECANIQUE		1
H2	ETAGE INCOLORE FEU FIXE	XVBC37	TELEMECANIQUE		1
H5	Tête Bouton poussoir lumineux à DEL vert	ZB4 BV333	TELEMECANIQUE		1
S10	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA2	TELEMECANIQUE		3
S11	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA2	TELEMECANIQUE		
S12	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA2	TELEMECANIQUE		
S4	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BG4	TELEMECANIQUE		1
S5	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA4	TELEMECANIQUE		1
S9	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA5	TELEMECANIQUE		2
S6	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA5	TELEMECANIQUE		
S8	TETE BOUTON TOURNANT	ZB4BD2	TELEMECANIQUE		1
S7	TETE BOUTON TOURNANT	ZB4BG0	TELEMECANIQUE		1
S1	TETE ARRET D'URGENCE	ZB4BS844	TELEMECANIQUE		1
H1	TETE VOYANT LUMINEUX	ZB4BV013	TELEMECANIQUE		1
H6	TETE VOYANT LUMINEUX	ZB4V033	TELEMECANIQUE		2
H7	TETE VOYANT LUMINEUX	ZB4V033	TELEMECANIQUE		
H7	CORPS VOYANT DEL 24V	ZB4VB1	TELEMECANIQUE		2
H1	CORPS VOYANT DEL 24V	ZB4VB1	TELEMECANIQUE		

 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p>Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 14-06-2005	Nomenclature électrique Schéma N° <b>1040660</b>	Folio 27
	VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 14-06-2005		Machine <b>326 20 02</b>

REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
H6	CORPS VOYANT DEL 24V	ZB4BV83	TELEMECANIQUE		1
S2	CORPS POUSS LUM	ZB4BW0B33	TELEMECANIQUE		1
H5	CORPS POUSS LUM	ZB4BW0B35	TELEMECANIQUE		1
S2	TETE POUSSOIR-LUMINEUX	ZB4BW333	TELEMECANIQUE		1
S9	CORPS CONTACT A	ZB4BZ101	TELEMECANIQUE		7
S10	CORPS CONTACT A	ZB4BZ101	TELEMECANIQUE		
S11	CORPS CONTACT A	ZB4BZ101	TELEMECANIQUE		
S12	CORPS CONTACT A	ZB4BZ101	TELEMECANIQUE		
S4	CORPS CONTACT A	ZB4BZ101	TELEMECANIQUE		
S6	CORPS CONTACT A	ZB4BZ101	TELEMECANIQUE		
S8	CORPS CONTACT A	ZB4BZ101	TELEMECANIQUE		
S5	CORPS CONTACT A	ZB4BZ102	TELEMECANIQUE		1
S7	CORPS CONTACT A	ZB4BZ103	TELEMECANIQUE		1
S1	CORPS CONTACT A	ZB4BZ104	TELEMECANIQUE		1
A2	Cache pour emplacement vide	TSX RKA 01	Télémeccanique		8
A1	Cache pour emplacement vide	TSX RKA 01	Télémeccanique		
X7-X8	PRISE DE COURANT 2P+T 10/16 A - 250 V ~	74111	LEGRAND		4
X9-X10	PRISE DE COURANT 2P+T 10/16 A - 250 V ~	74111	LEGRAND		
S3	CONNECTEUR A SOUDER M8	RSMC3	LUMBERG		3
S13	COMMUTATEUR DE CODAGE	103-3629	CHERRY		1
S14	COMMUTATEUR DE CODAGE	103-3629	CHERRY		1
P4	AFFICHEUR 7 SEGMENTS	84217001	CROUZET		1
P5	AFFICHEUR 7 SEGMENTS	84217001	CROUZET		1

**RAVOUX**  
automatismes

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

**Nomenclature électrique**

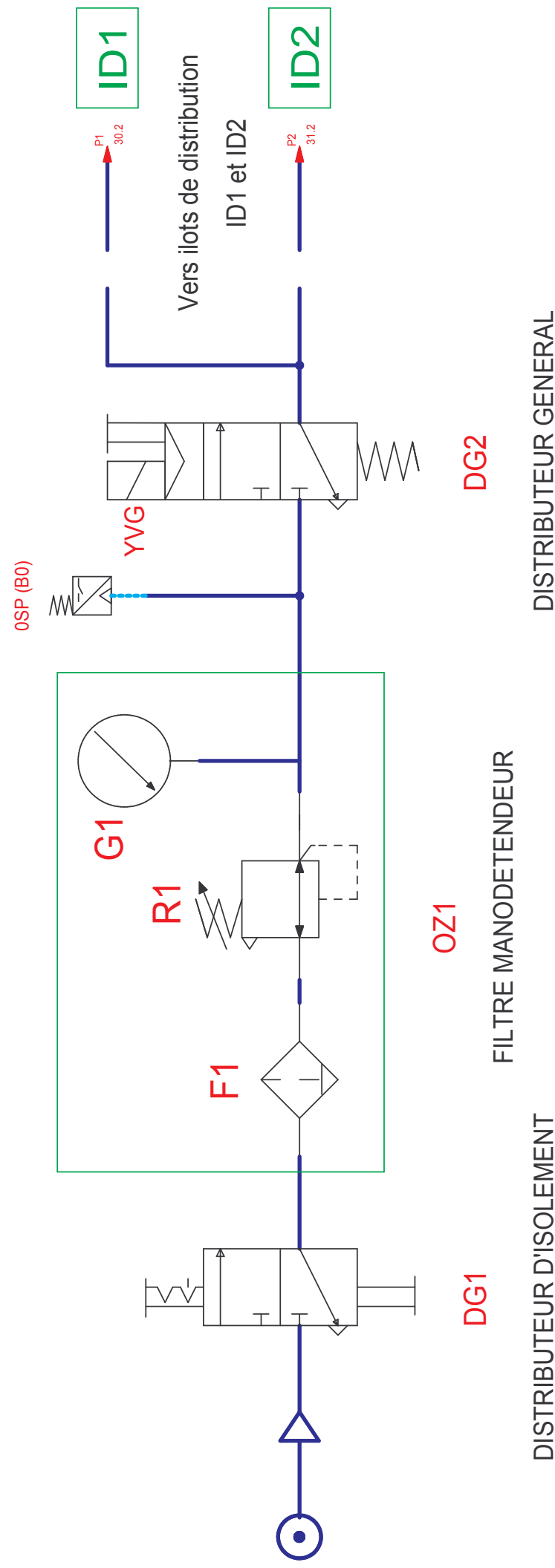
Machine **326 20 02** Schéma N° **1040660**

REALISE PAR MAHE S. DATE 14-06-2005

VERIFIE PAR AYAT F. DATE 14-06-2005

Folio 28

NBFolio 34



	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 03-12-2004	Alimentation pneumatique générale	Folio 29
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 03-12-2004	Machine <b>326 20 02</b> Schéma N° <b>1040660</b>	NBFolio 34



ARRET PALETTE MODULE 1

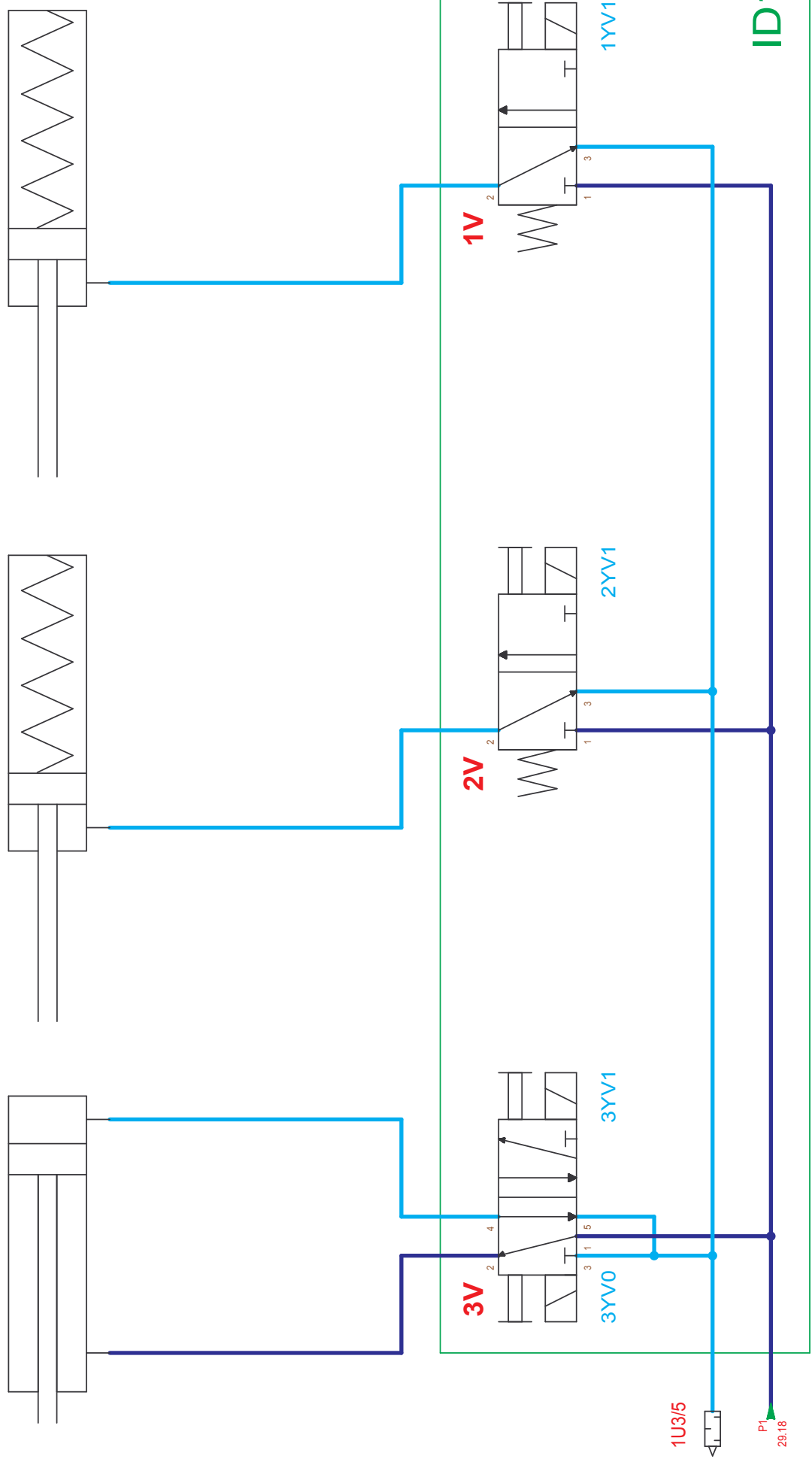
BAS DE RAMPE

HAUT DE RAMPE

Vérin-3C

Vérin-2C

Vérin-1C



	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 03-12-2004	Pneumatique module 1	Folio 30
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR A Y A T F.	DATE 03-12-2004	Machine 326 20 02	NBFolio 34
					Schéma N° 1040660	

ARRET PALETTE MODULE 2

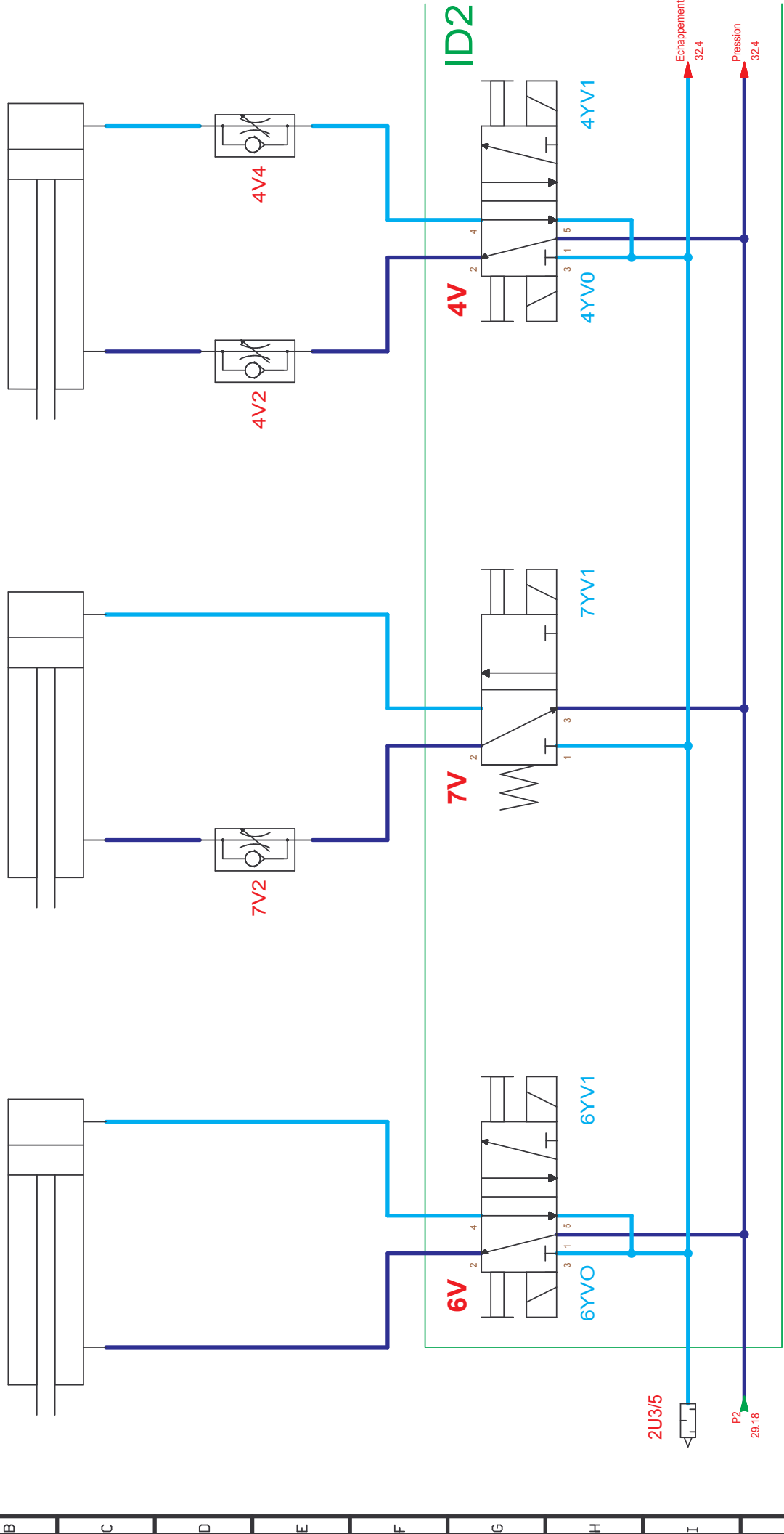
INDEXAGE

TRANSFERT

Vérin-6C

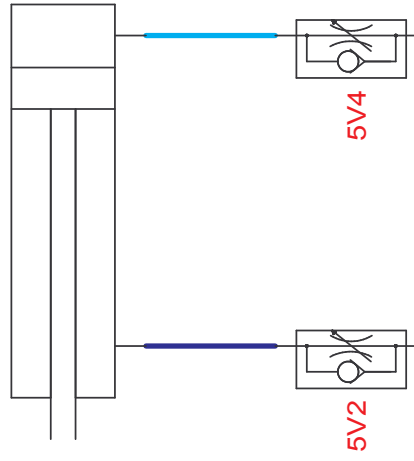
Vérin-7C

Vérin-4C



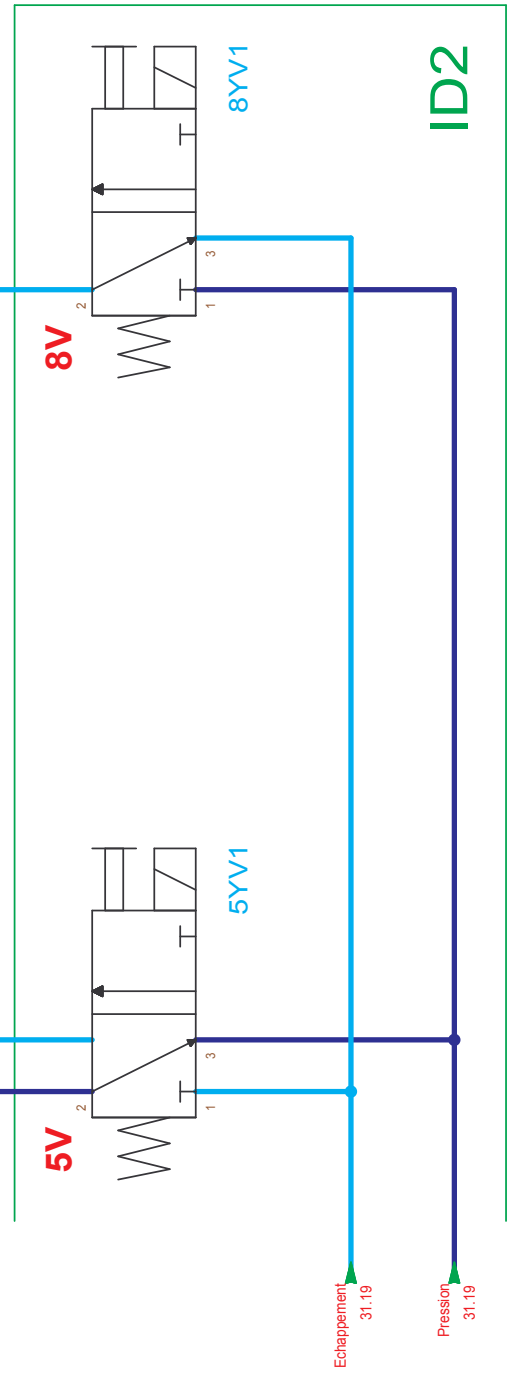
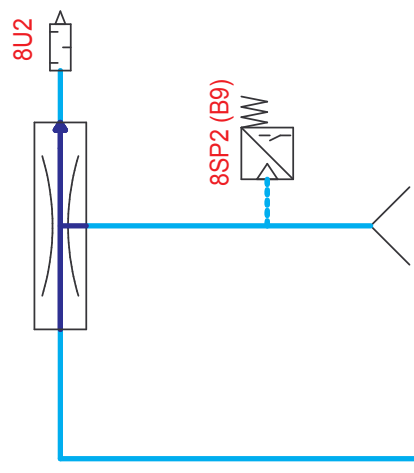
DESCENTE VENTOUSE

Vérin-5C



ASPIRATION CAPSULE

Venturi-8C



REPERE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
Vérin-2	VERIN S.E. COMPACTE D20 C5 TIGE DE PISTON TARAUEE	AEVUZ 20.5 PA	AEVUZ 20.5 PA		2
Vérin-1	VERIN S.E. COMPACTE D20 C5 TIGE DE PISTON TARAUEE	AEVUZ 20.5 PA	AEVUZ 20.5 PA		
ID1	ILOT DE DISTRIBUTEURS	10P102A1CNVC+W4D	FESTO		1
ID2	ILOT DE DISTRIBUTEURS	10P105A1CNVC2JM+W8D	FESTO		1
Vérin-5	VERIN D.E. COMPACTE D40 C20 TIGE DE PISTON TARAUEE	ADVU 40.20 PA	FESTO		1
Vérin-4	VERIN D.E. AVEC BAGUES D'AMORTISSEMENT ELASTIQUES AUX FINS DE COURSES	DSNU 20.50 PPVA	FESTO		1
Venturi-8	VENTURI	VAD 1/8	FESTO		1
8SP2	CONVERTISSEUR PNEUMO-ELECTRIQUE	VPE-1/8-2N	FESTO		1
DG1	DISTRIBUTEUR A DOUILLE	W3 1/4	FESTO		1
Vérin-6	VERIN D'ARRRET	XLPD 20x10E	FLEX LINK		2
Vérin-3	VERIN D'ARRRET	XLPD 20x10E	FLEX LINK		
Vérin-7	STATION D'INDEXAGE	XLPX 100A	FLEX LINK		1
OZ1	FILTRE MANODETENDEUR	LFR 1/4 D MINI	FESTO		1
DG2	ELECTRODISTRIBUTEUR 3/2 MONOSTABLE RACCORDS G1/4	MFH3 1/4	FESTO		1
OSP	CONVERTISSEUR PNEUMO-ELECTRIQUE	PEV 1/4B	FESTO		1

**RAVOUX**  
automatismes

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

**Nomenclature pneumatique**

Machine **326 20 02** Schéma N° **1040660**

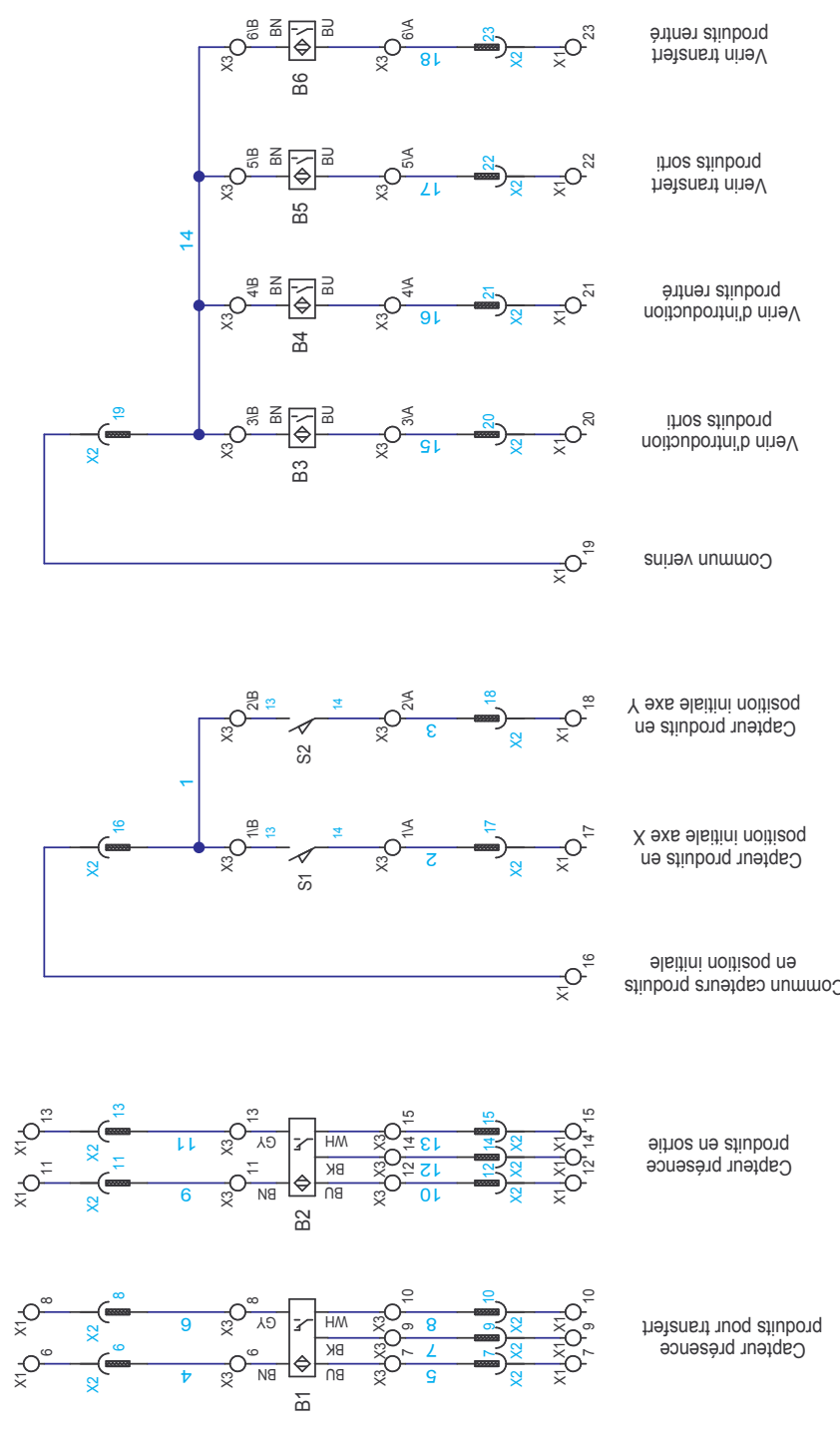
DATE: 08-02-2005

DATE: 08-02-2005

Folio 33

NBFolio 34





Capteur présence produits pour transfert

Capteur présence produits en sortie

Commun capteurs produits en position initiale

Capteur produits en position initiale X

Capteur produits en position initiale Y

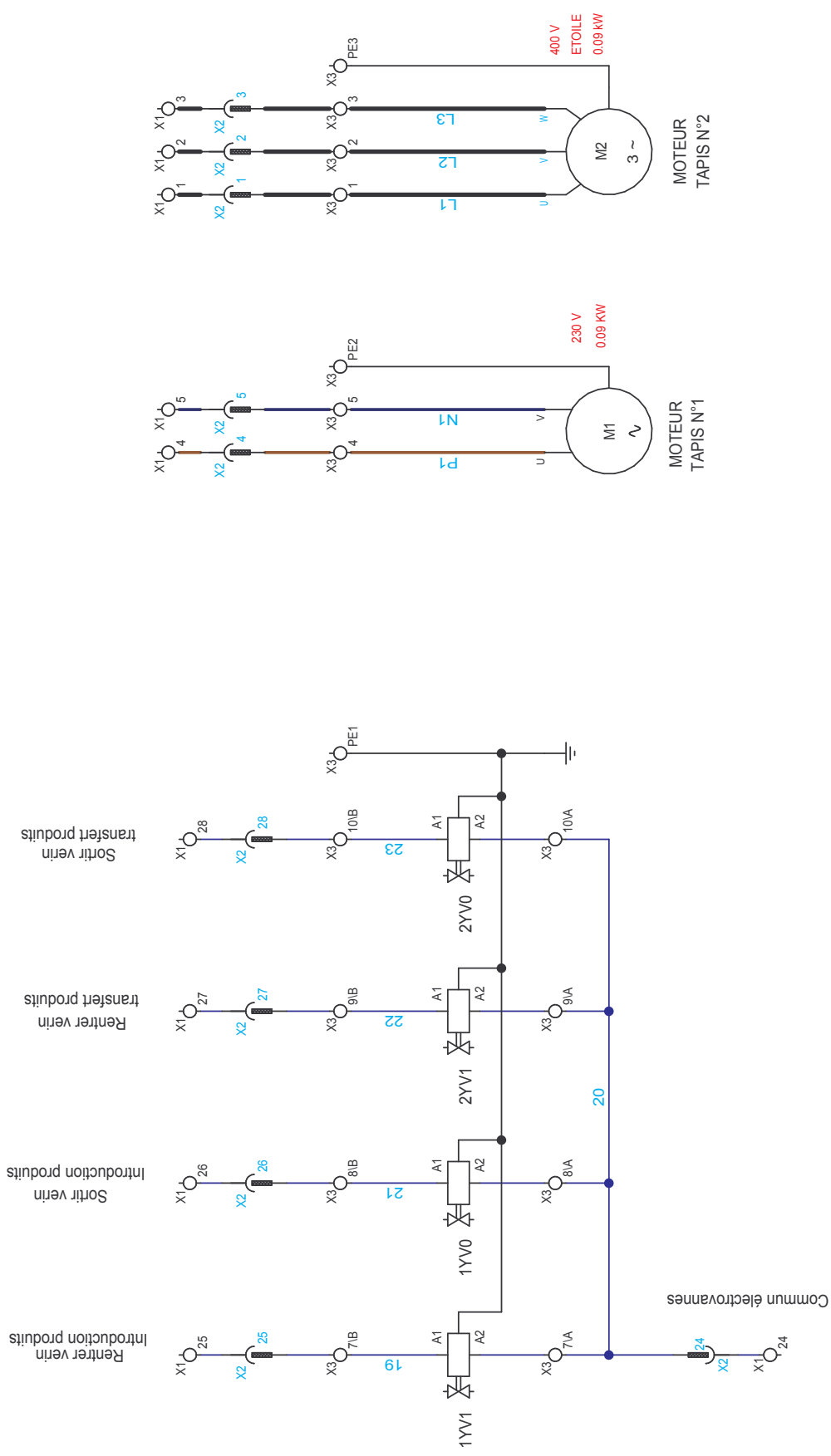
Commun verins

Verin d'introduction produits sorti

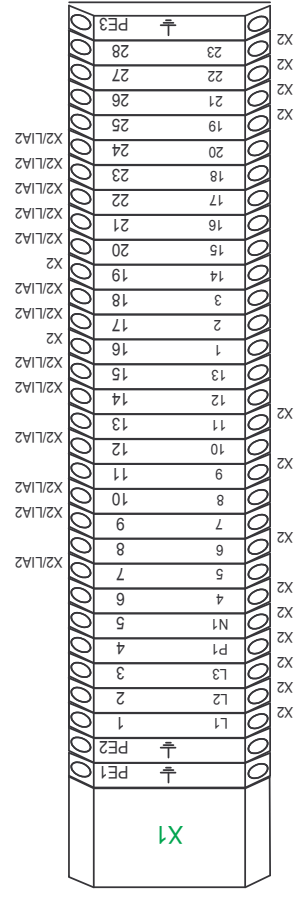
Verin d'introduction produits rentrée

Verin transfert produits sorti

Verin transfert produits rentrée



	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		RÉALISÉ PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 22-06-2005	Actionneurs P.O convoyage	Folio 03
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VÉRIFIÉ PAR <b>AYAT F.</b>	DATE	Machine <b>303-002</b>	Schéma N° <b>1040650</b>
						NBFolio 9



Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
 03300 CREUZIER LE VIEUX  
 Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

REALISE PAR

MAHE S.

DATE

11-10-2005

Bornier : X1

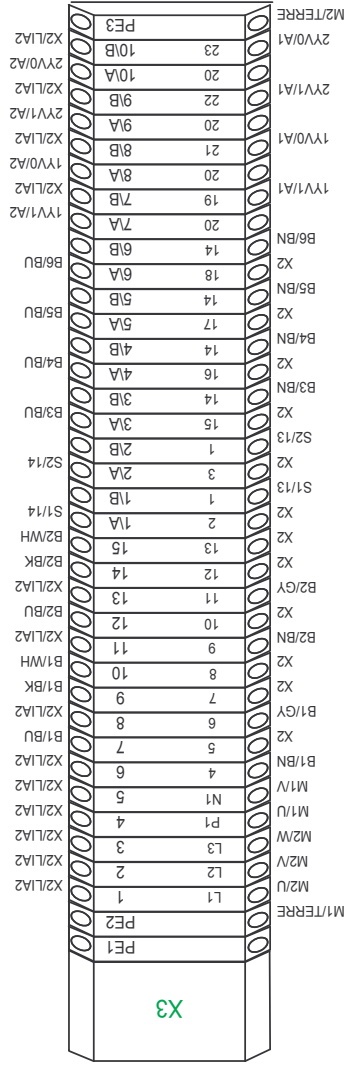
Machin e  
**303-002**

Schéma N°  
**1040650**

Folio  
 04

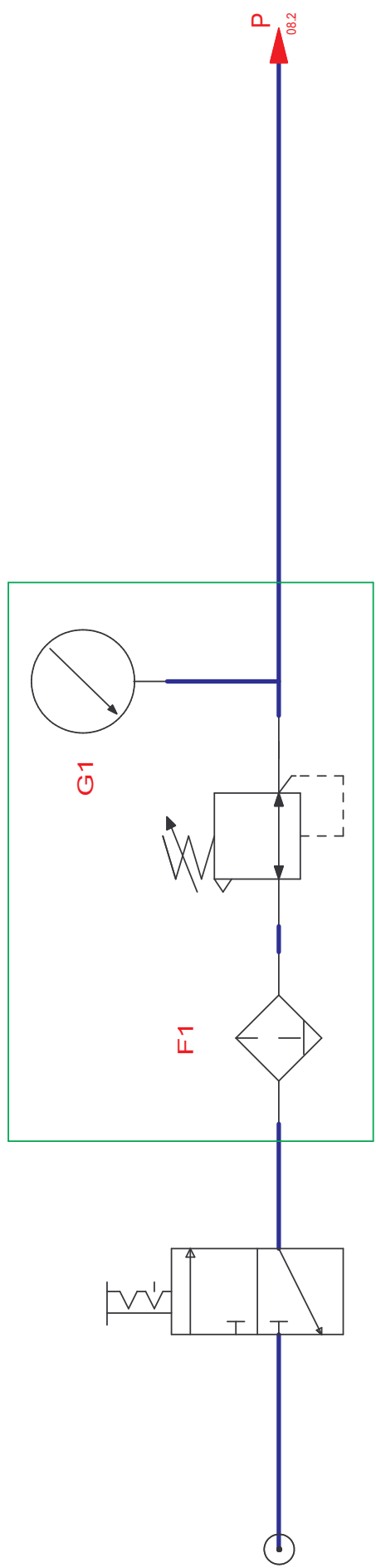
NBFolio  
 9





REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
B3	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION	SME-8-K-LED-230	FESTO		4
B4	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION	SME-8-K-LED-230	FESTO		
B5	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION	SME-8-K-LED-230	FESTO		
B6	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION	SME-8-K-LED-230	FESTO		
X1	CONNECTEUR 22 CONTACTS	526 13	LEGRAND		1
X3	KIT MINI PROLONGATEUR VERROUILLAGE SUR CAPOT	526 16	LEGRAND		1
S1	CAPOT POUR MICROINTURPTEUR DE PRECISION	APB-PG	OMRON		1
S1	MICROINTURPTEUR DE PRECISION	Z-15GW2-B	OMRON		1
S2	CAPOT POUR MICROINTURPTEUR DE PRECISION	APB-PG	OMRON		1
S2	MICROINTURPTEUR DE PRECISION	Z-15GW2-B	OMRON		1
X2	FICHE CLIPPER POUR CONTACTS FEMELLE	175-3662	RADIO SPARES		1
X2	RACCORD PASSE FILS ETANCHE	175-3929	RADIO SPARES		1
X2	RACCORD PASSE FILS ETANCHE	175-3929	RADIO SPARES		1
X2	EMBASE CLIPPER POUR CONTACTS MALE	194-2163	RADIO SPARES		1
X2	CONTACTS MALE	175-3957	RADIO SPARES		1
X2	CONTACTS FEMELLE	175-3963	RADIO SPARES		1
X4	CONNECTEUR MULTIPPOINTS 3P+T CYLINDRIQUE MALE	359-4384	RADIO SPARES		1
X4	CONNECTEUR MULTIPPOINTS 3P+T CYLINDRIQUE FEMELLE	359-4390	RADIO SPARES		1
B1	CAPTEUR PHOTOELECTRIQUE TOR REFLECTION DIRECT	XUK 0ARCTL2	TELEMECANIQUE		1
B2	CAPTEUR PHOTOELECTRIQUE TOR REFLECTION DIRECT	XUK 0ARCTL2	TELEMECANIQUE		2
B2	CATADIOPTR	XUZ C24	TELEMECANIQUE		1
M1	MOTEUR ASYNCHRONE MONOPHASE	RMI 28 MONO	SNT		1
M2	MOTEUR ASYNCHRONE TRIPHASE	RMI 28 TRI	SNT		1

 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p>Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 20-06-2005	Nomenclature électrique Machi ne <b>303-002</b>	Folio 06
	VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 20-06-2005		Schéma N° <b>1040650</b>



0V1

Distributeur  
D'isolement

# Filtere manodétendeur

0Z1

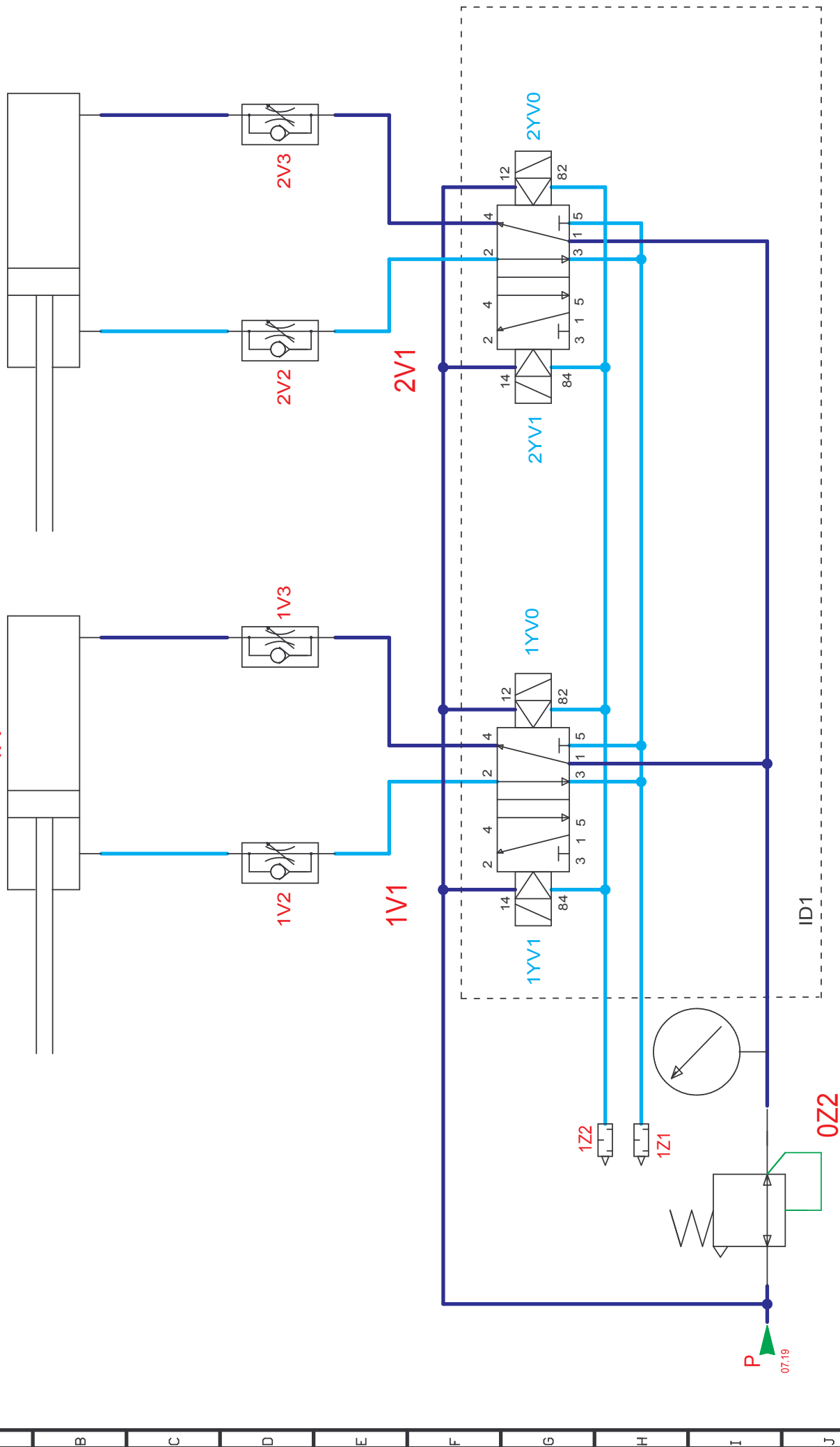
REALISE PAR	DATE
MAHE S.	16-12-2004
VERIFIE PAR	DATE
AYAT F.	01-01-2001

Alimentation pneumatique	
Machin e	Schéma N°
<b>303-002</b>	<b>1040650</b>

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Introduction produits  
1A

Transfert produits  
2A

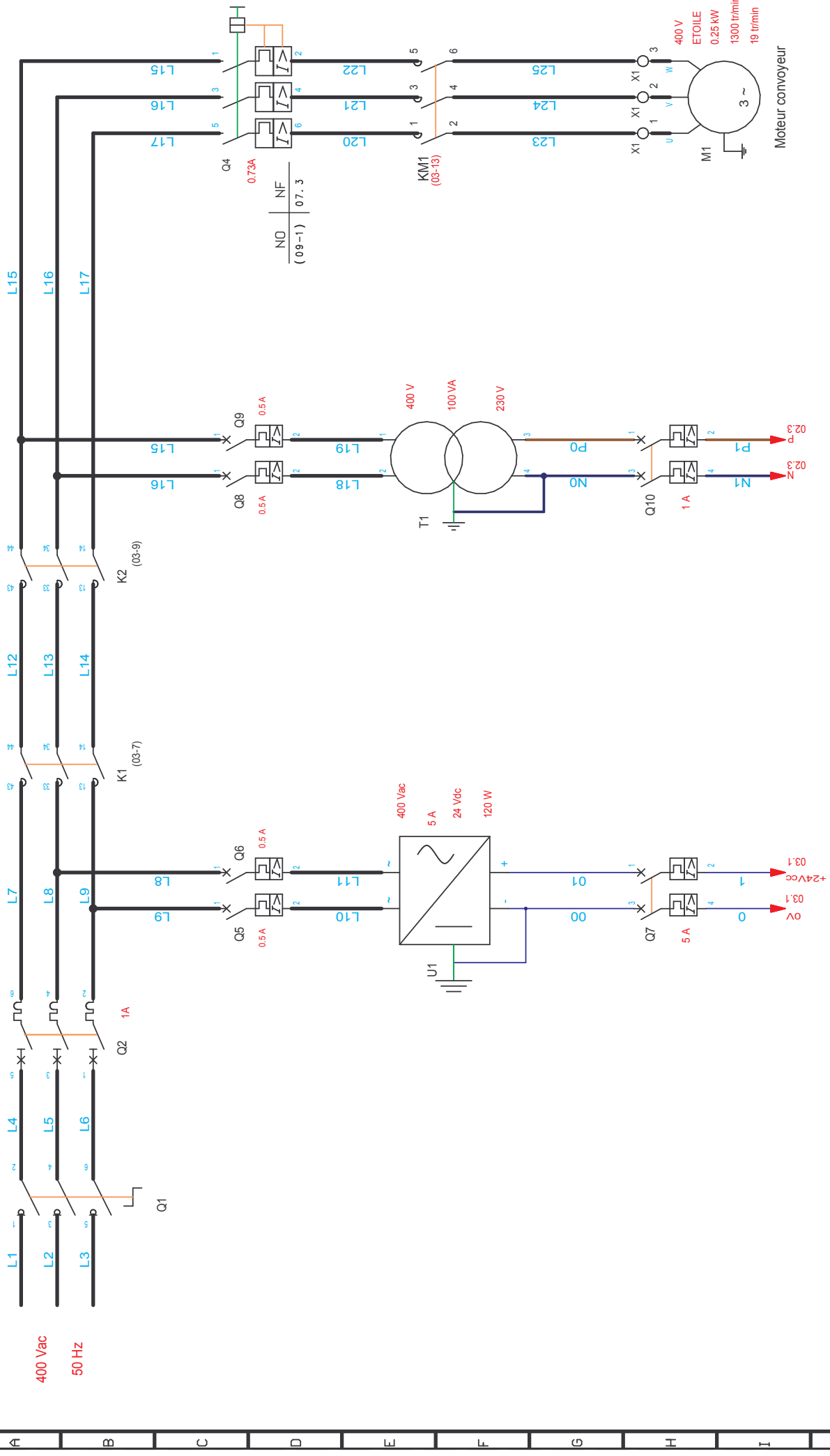


	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 20-06-2005	Pneumatique	Folio 08
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR AYAT F.	DATE	Machine 303-002	NBFolio 9
					Schéma N° 1040650	

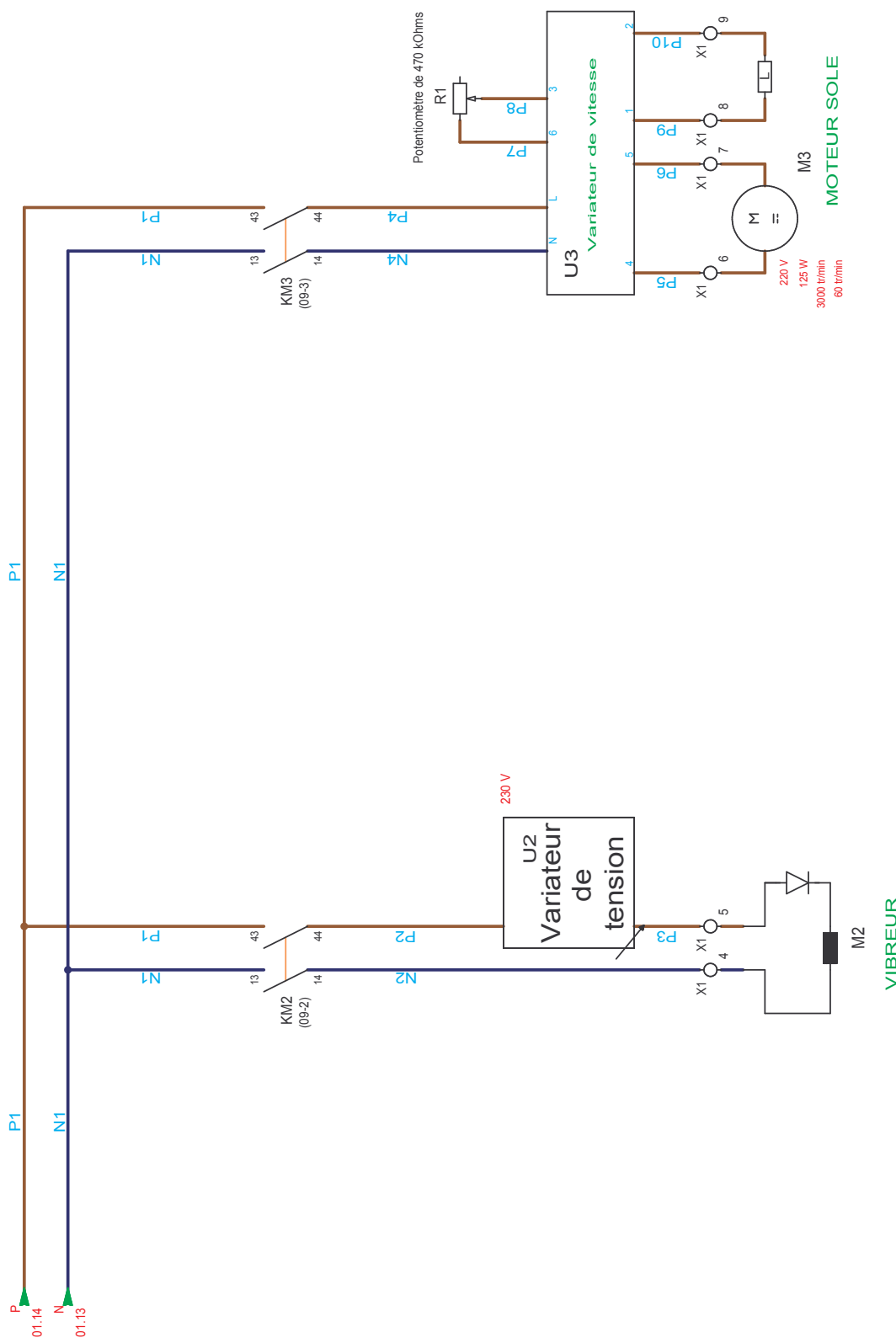




1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 11-07-2005	Puissance 326 20 02	Folio 01
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.			VERIFIEE PAR A Y A T F.	DATE 11-07-2005	Machine 1040630

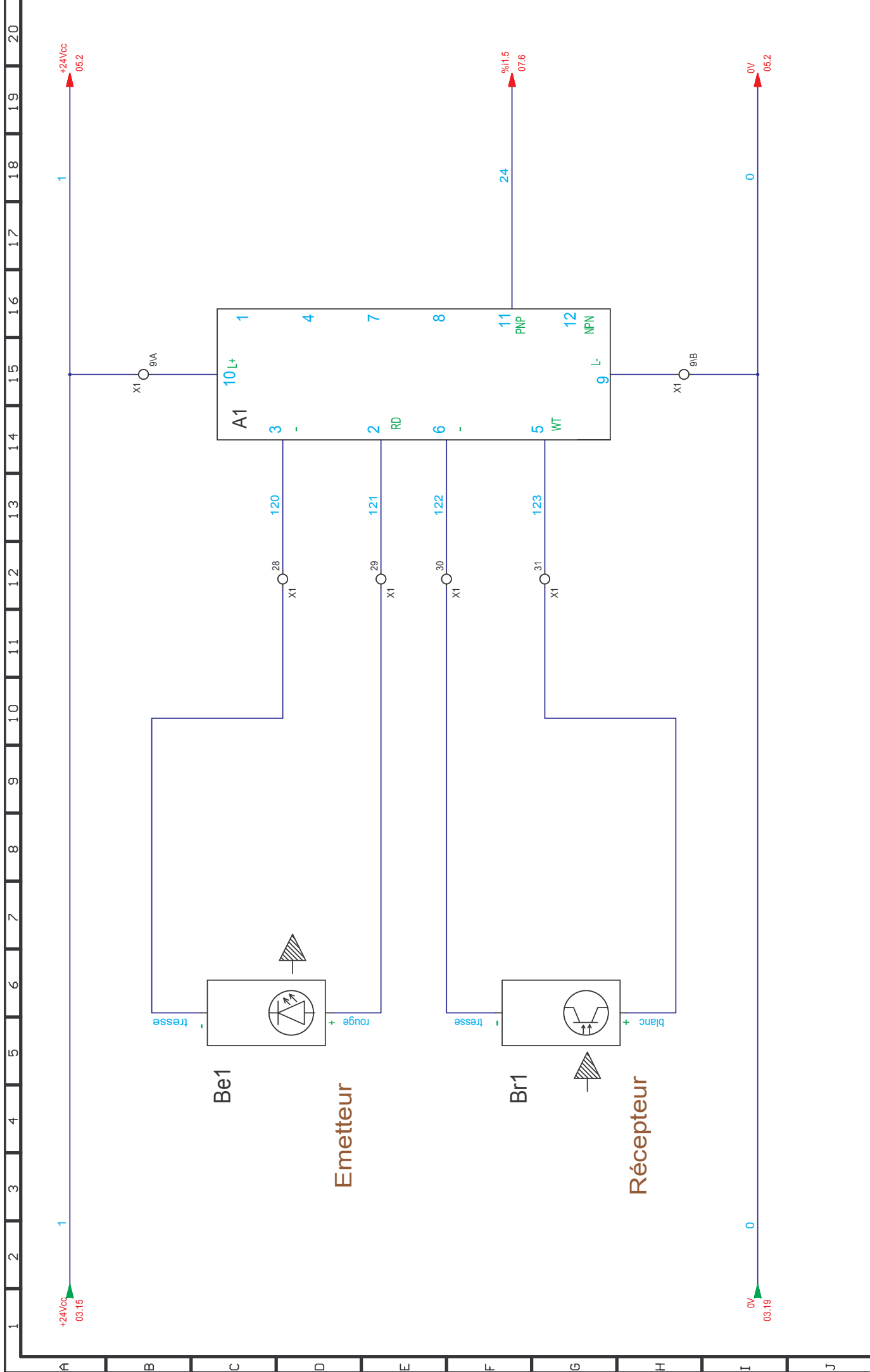



REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 11-07-2005
VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 11-07-2005

Variation sole & vibreur	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040630</b>
--------------------------	-----------------------------	-----------------------------

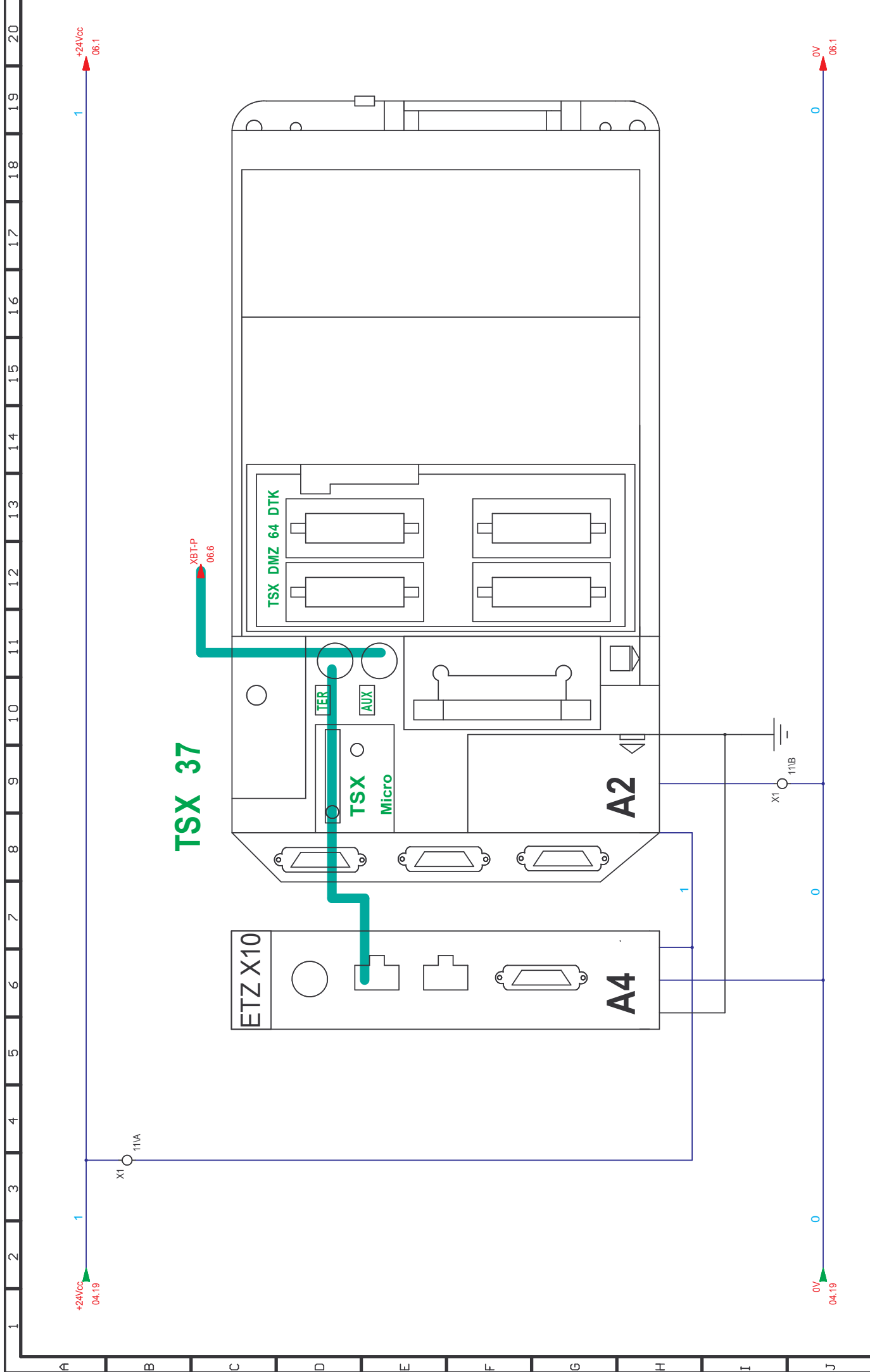







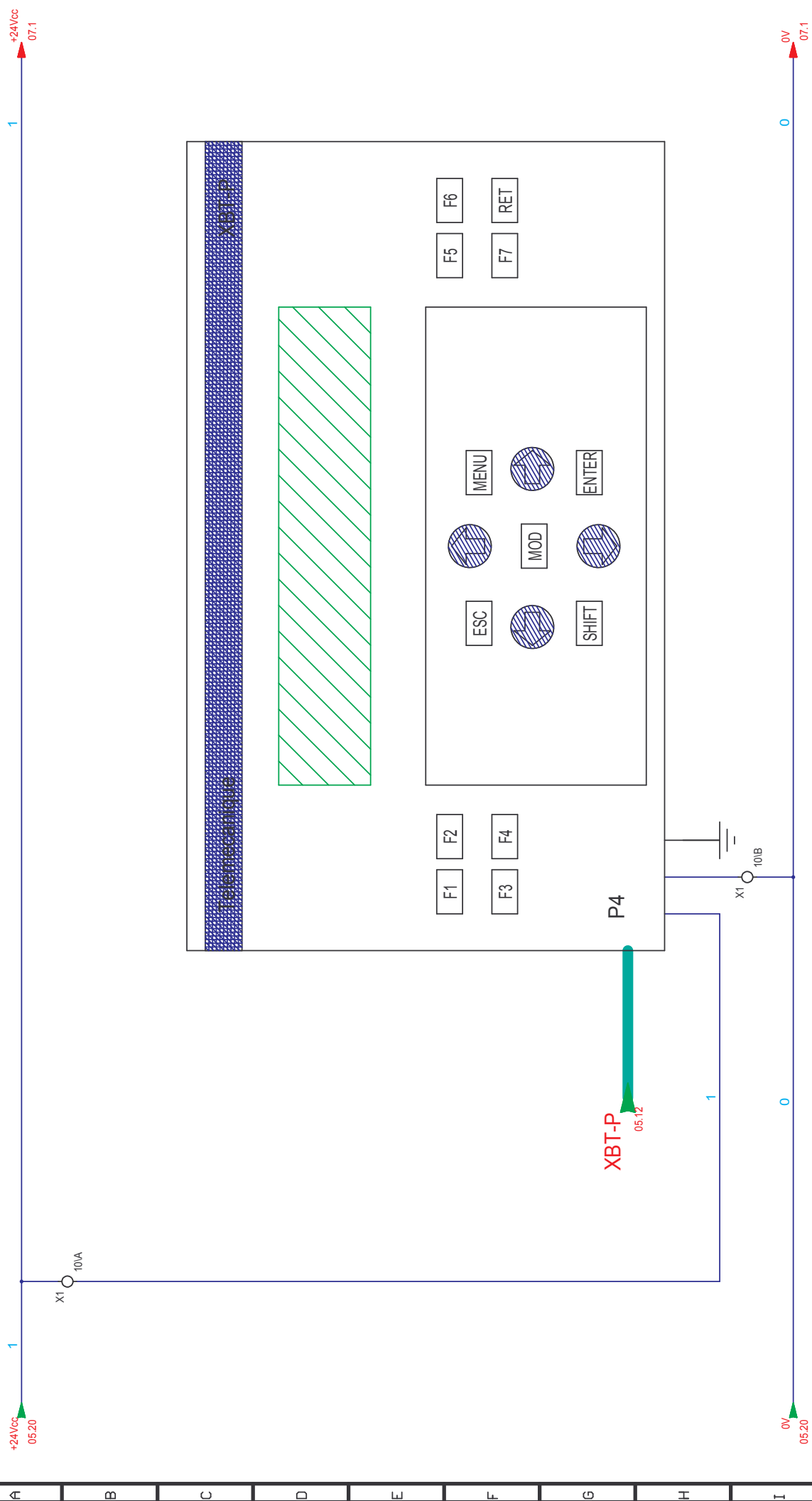
 Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33	RÉALISÉ PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 11-07-2005	Amplificateur A1	Folio 04
	VÉRIFIÉ PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 11-07-2005	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040630</b>

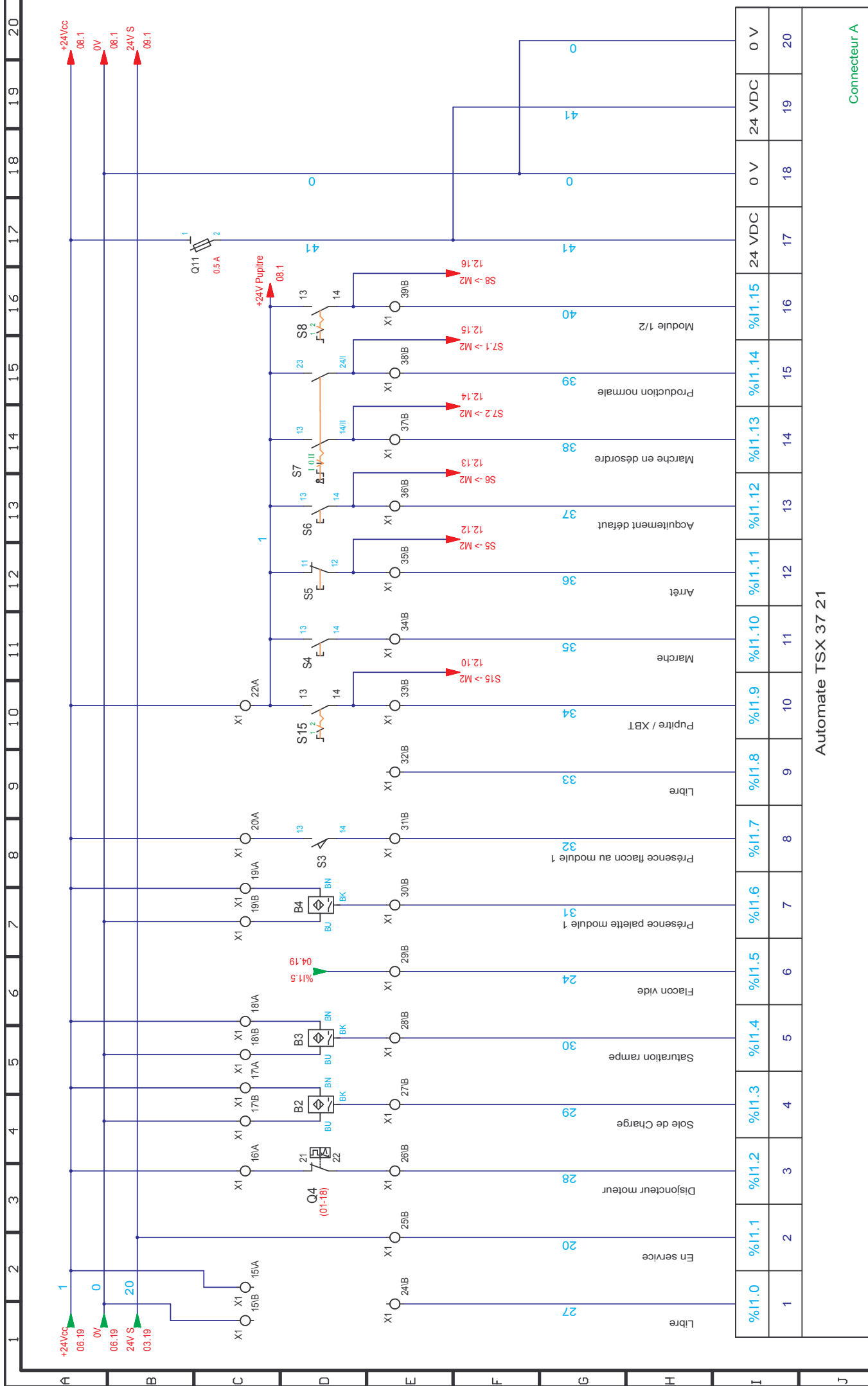
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.



 Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33	REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 11-07-2005	<b>Automate module 1 (Distribution)</b>		Folio 05
	VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 11-07-2005	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040630</b>	NBFolio 31

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.





Automate TSX 37 21

Connecteur A

Libre	27	20	28	29	30	24	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	17	18	19	20
%I1.0	%I1.1	%I1.2	%I1.3	%I1.4	%I1.5	%I1.6	%I1.7	%I1.8	%I1.9	%I1.10	%I1.11	%I1.12	%I1.13	%I1.14	%I1.15	24 VDC	0 V	24 VDC	0 V	24 VDC	0 V
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	19	20

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Folio 07

NBFolio 31

### Entrées API module 1 (A)

Machine **326 20 02** Schéma N° **1040630**

REALISE PAR  
**MAHE S.**

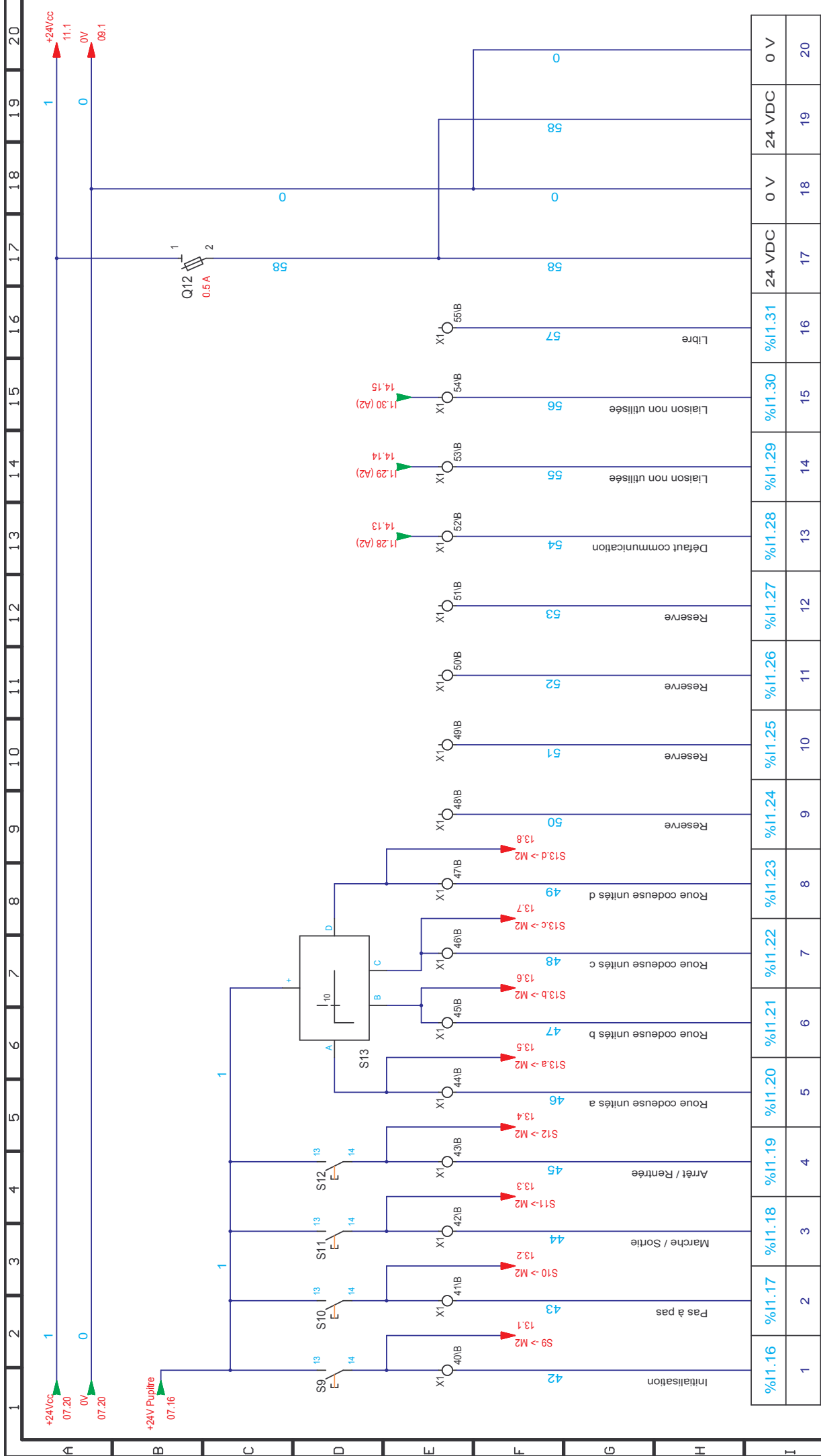
VERIFIE PAR  
**AYAT F.**

DATE  
11-07-2005

DATE  
11-07-2005

Connecteur A

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.



AUTOMATE TSX 37 21

%I1		Connecteur B																			
-----	--	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

1	%I1.16	%I1.17	%I1.18	%I1.19	%I1.20	%I1.21	%I1.22	%I1.23	%I1.24	%I1.25	%I1.26	%I1.27	%I1.28	%I1.29	%I1.30	%I1.31	0 V	24 VDC	0 V	24 VDC	0 V	20
---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	-----	--------	-----	--------	-----	----



**RAVOUX**  
automatismes

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

---

REALISE PAR  
**MAHE S.**

DATE  
11-07-2005

Folio  
**08**

---

VERIFIE PAR  
**AYAT F.**

DATE  
11-07-2005

NBFolio  
**31**

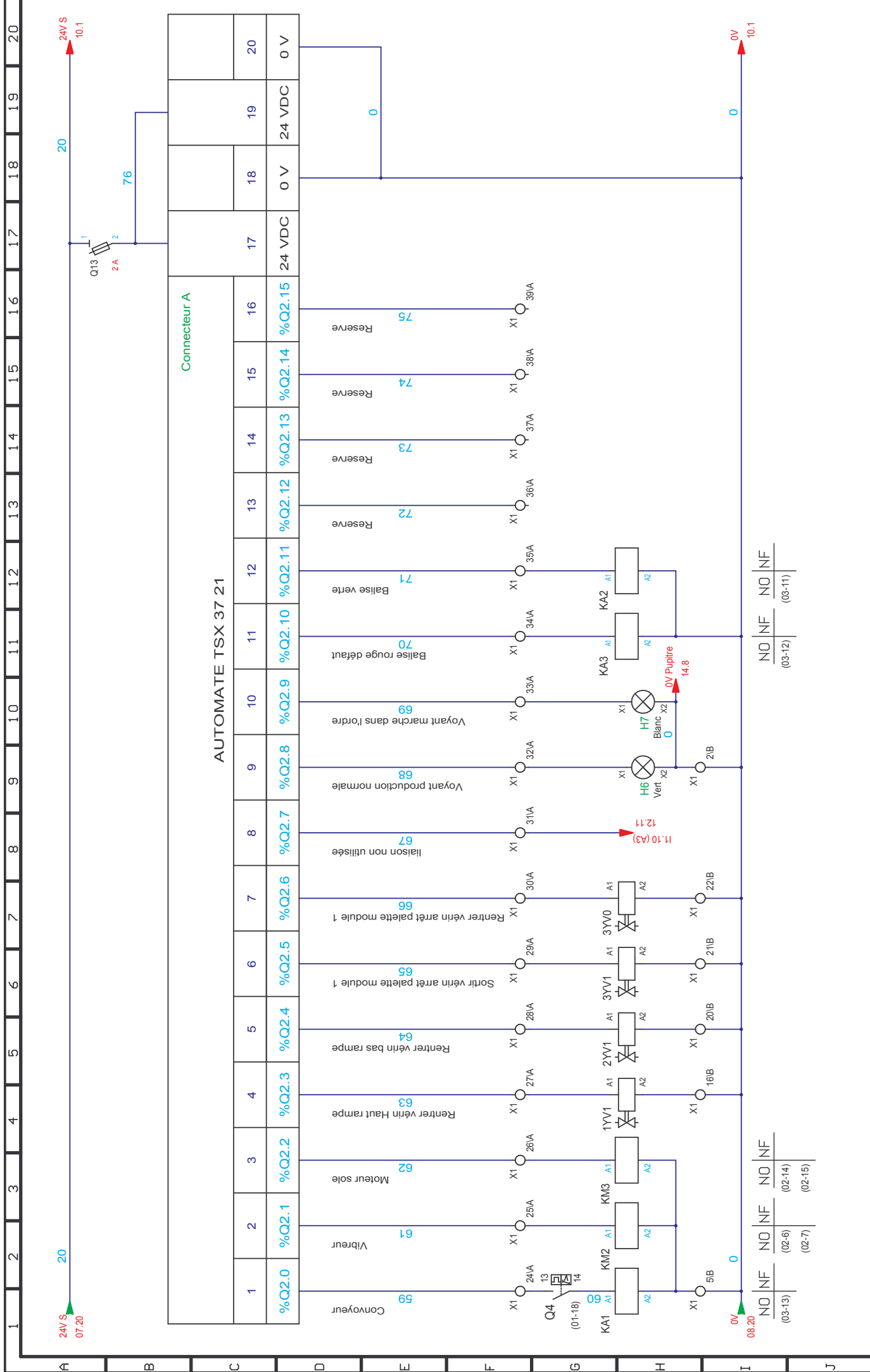
---

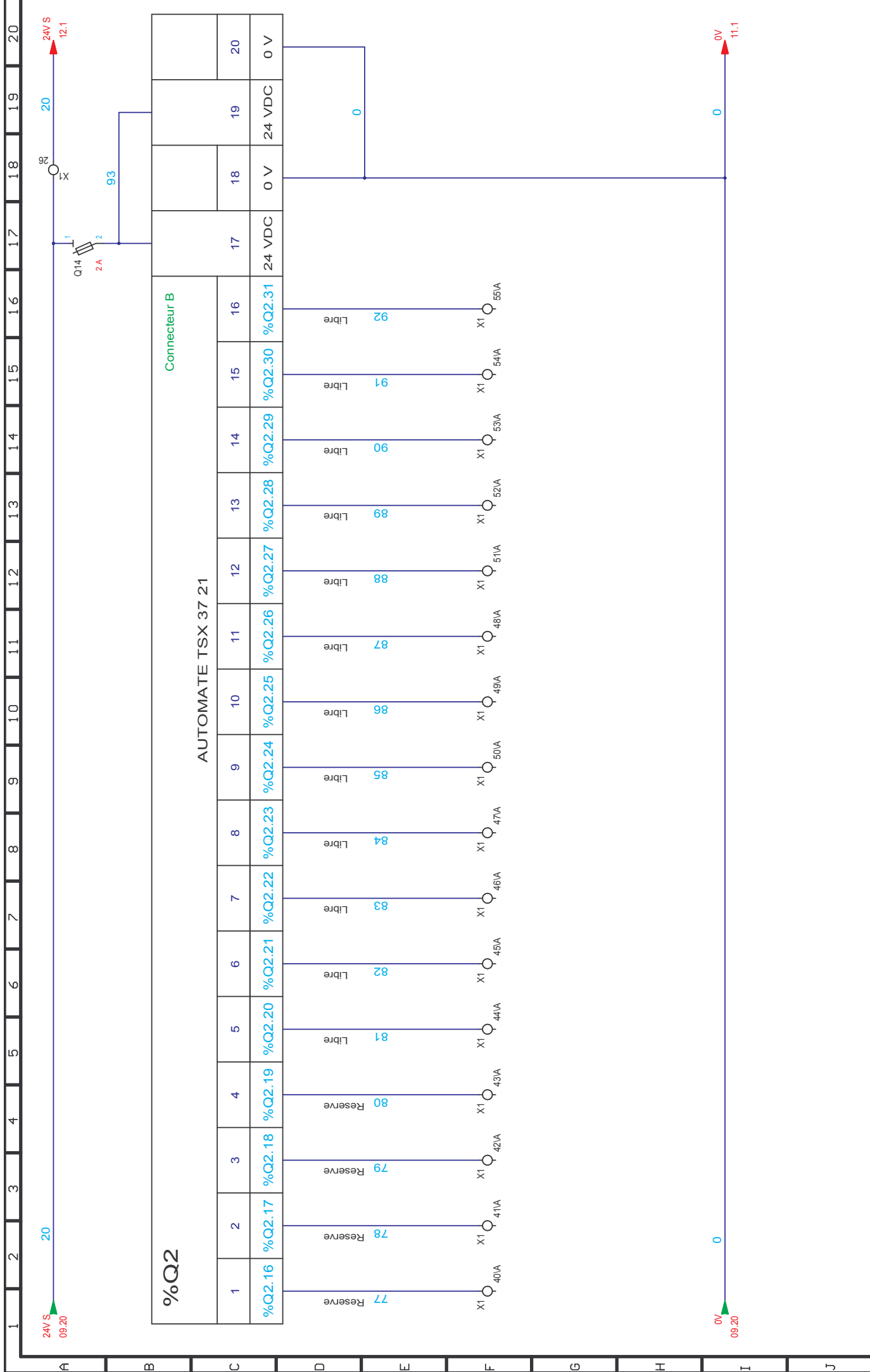
Entrées API module 1 (B)

Machine Schéma N°

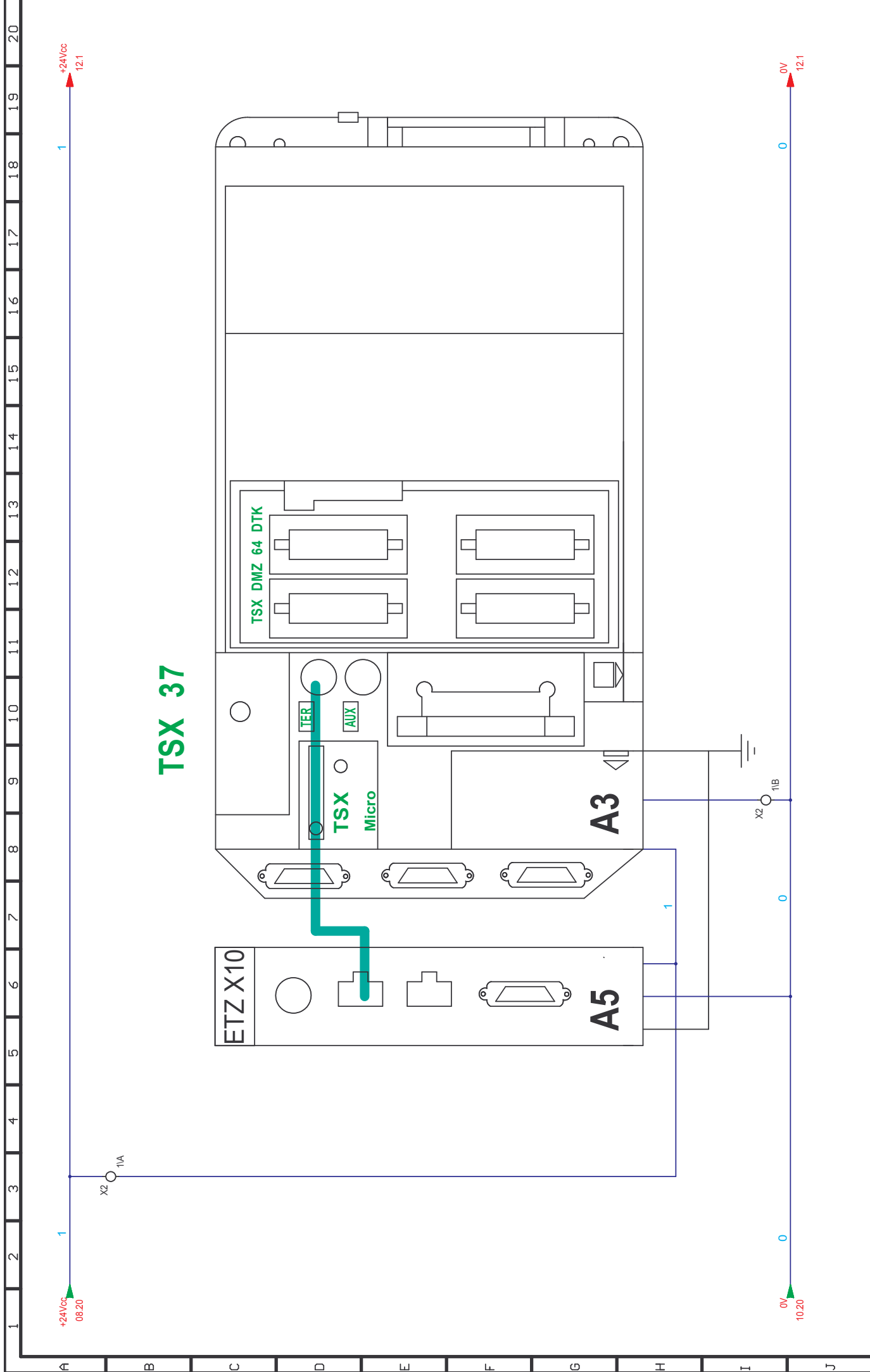
**326 20 02 1040630**

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.






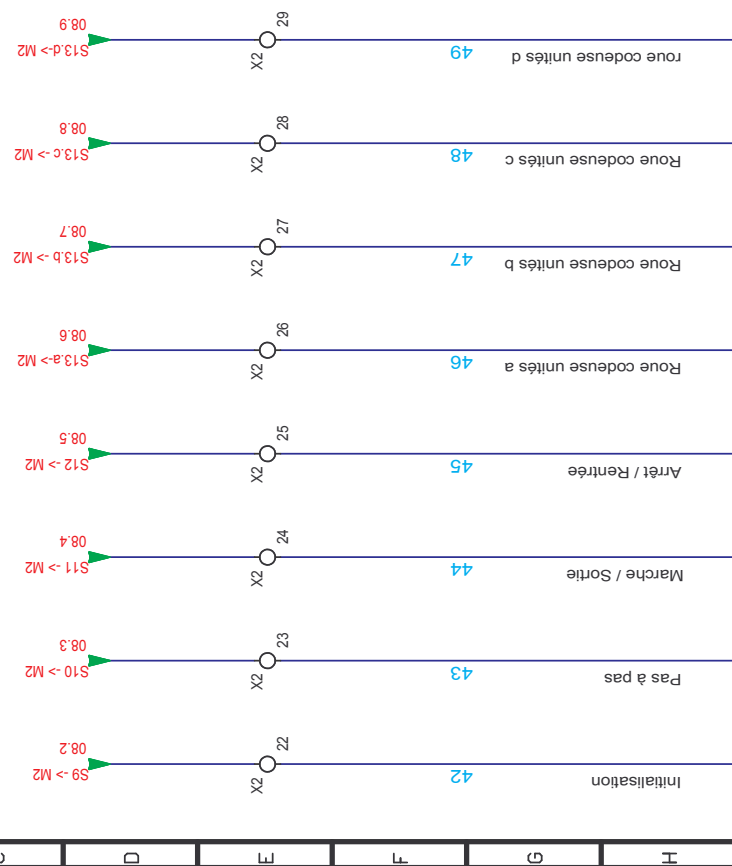
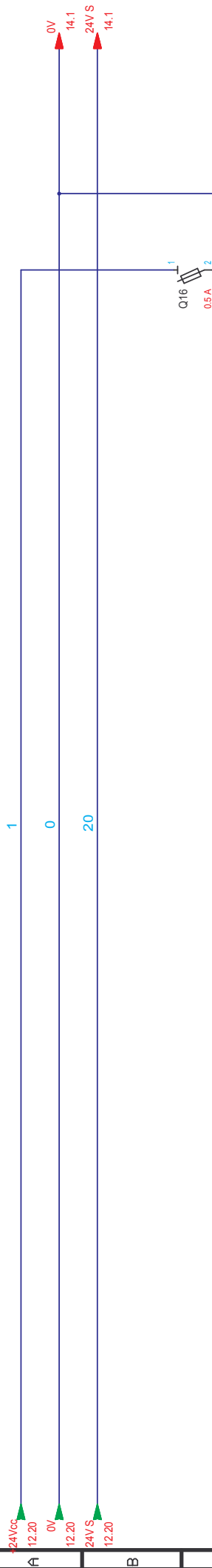




# TSX 37

		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 11-07-2005	Automate module 2 (Capsulage)		Folio 11
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				VERIFIE PAR AYAT F.	DATE 11-07-2005	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040630</b>	NBFolio 31





1	%I1.16	%I1.17	%I1.18	%I1.19	%I1.20	%I1.21	%I1.22	%I1.23	%I1.24	%I1.25	%I1.26	%I1.27	%I1.28	%I1.29	%I1.30	%I1.31	24 VDC	24 VDC	0 V	0 V
																	17	18	19	20

AUTOMATE TSX 3721

%I1  
Connecteur B

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Le document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

Folio 13

NBFolio 31

Entrées API module 2 (B)

Machine **326 20 02** Schéma N° **1040630**

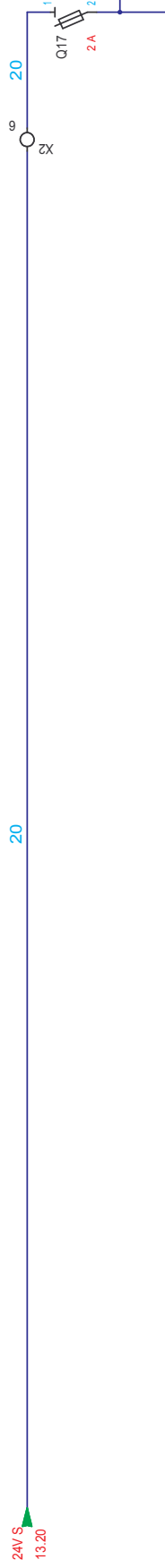
REALISE PAR  
**MAHE S.**

VERIFIE PAR  
**AYAT F.**

DATE  
11-07-2005

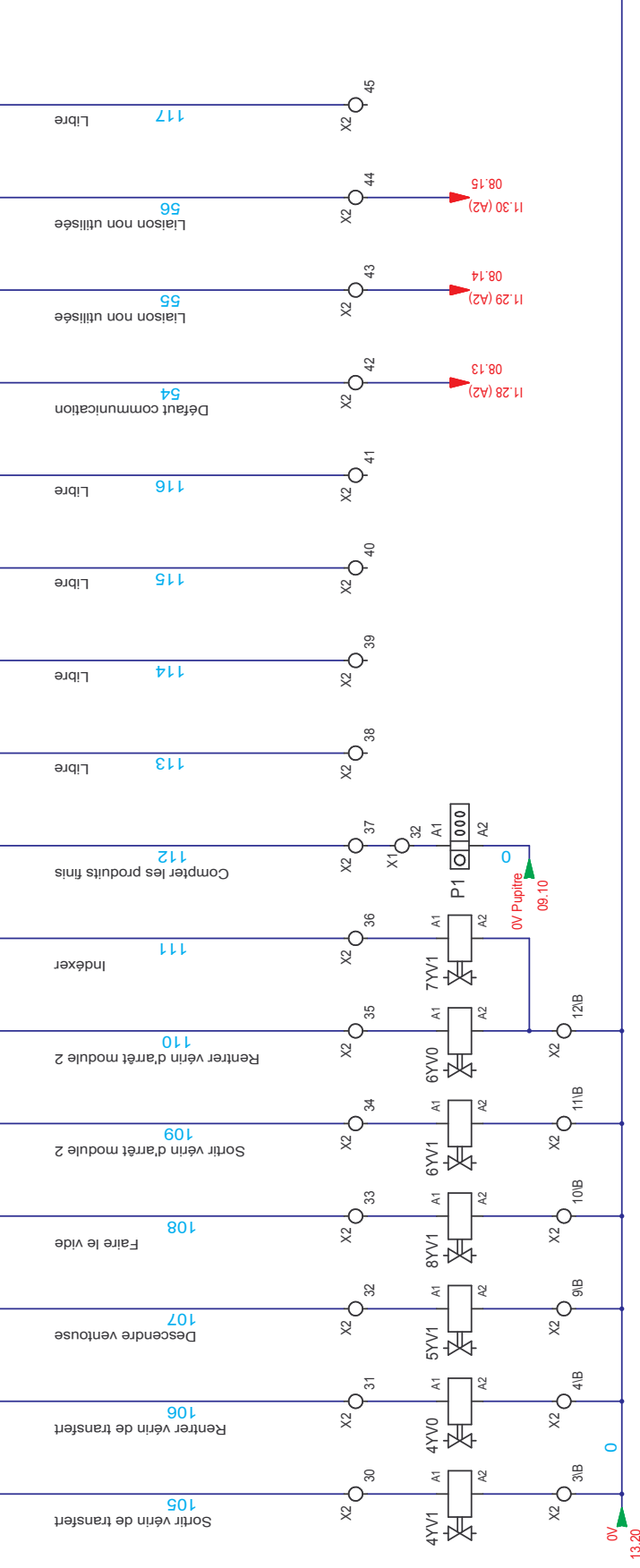
DATE  
11-07-2005

Connecteur B



**AUTMATE TSX 3721**

%Q2		Connecteur A															
1	%Q2.0	17	24 VDC	18	0 V	19	24 VDC	20	0 V								
2	%Q2.1	14	%Q2.13	15	%Q2.14	16	%Q2.15	17	24 VDC								
3	%Q2.2	13	%Q2.12	14	%Q2.13	15	%Q2.14	16	%Q2.15								
4	%Q2.3	12	%Q2.11	13	%Q2.12	14	%Q2.13	15	%Q2.14								
5	%Q2.4	11	%Q2.10	12	%Q2.11	13	%Q2.12	14	%Q2.13								
6	%Q2.5	10	%Q2.9	11	%Q2.10	12	%Q2.11	13	%Q2.12								
7	%Q2.6	9	%Q2.8	10	%Q2.9	11	%Q2.10	12	%Q2.11								
8	%Q2.7	8	%Q2.7	9	%Q2.8	10	%Q2.9	11	%Q2.10								
9	%Q2.8	7	%Q2.6	8	%Q2.7	9	%Q2.8	10	%Q2.9								
10	%Q2.9	6	%Q2.5	7	%Q2.6	8	%Q2.7	9	%Q2.8								
11	%Q2.10	5	%Q2.4	6	%Q2.5	7	%Q2.6	8	%Q2.7								
12	%Q2.11	4	%Q2.3	5	%Q2.4	6	%Q2.5	7	%Q2.6								
13	%Q2.12	3	%Q2.2	4	%Q2.3	5	%Q2.4	6	%Q2.5								
14	%Q2.13	2	%Q2.1	3	%Q2.2	4	%Q2.3	5	%Q2.4								
15	%Q2.14	1	%Q2.0	2	%Q2.1	3	%Q2.2	4	%Q2.3								
16	%Q2.15																





X1		21B	0	
3V1/A2	22A	1		
3V0/A2	22B	0		
	RESERVE	23A		
	RESERVE	23B		
	PE6			
	PE7			
Q4/21	24A	59		
	24B	27		
	24A	27		
KM2/A1	25A	61		
	25B	20		
	26A	62		
KM3/A1	26B	28		
Q4/14	27A	63		
1V1/A1	27B	29		
B2/BK	28A	64		
2V1/A1	28B	30		
B3/BK	29A	65		
3V1/A1	29B	24		
A1/11	30A	66		
3V0/A1	30B	31		
B4/BK	31A	67		
S3/14	31B	32		
H6/X1	32A	68		
	32B	33		
H7/X1	33A	69		
S15/14	33B	34		
KA3	34A	70		
S4/14	34B	35		
KA2	35A	71		
S5/12	35B	36		
S6/14	36A	72		
	36B	37		
S6/14	37A	73		
S7/14/11	37B	38		
S7/24/11	38A	74		
	38B	39		
S8/14	39A	75		
S8/14	39B	40		
S9/14	40A	77		
	40B	42		
S9/14	41A	78		
S10/14	41B	43		
S10/14	42A	79		
S11/14	42B	44		
S12/14	43A	80		
	43B	45		
S12/14	44A	81		
S13/A	44B	46		
S13/B	45A	82		
S13/B	45B	47		
S13/C	46A	83		
S13/D	46B	48		
	47A	84		
	47B	49		
	48A	87		
	48B	50		
	49A	86		
	49B	51		
	50A	85		
	50B	52		
	51A	88		
	51B	53		
	52A	89		
	52B	54		
	53A	90		
	53B	55		
	54A	91		
	54B	56		
	55A	92		
	55B	57		
	PE7			



Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
 03300 CREUZIER LE VIEUX  
 Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

REALISE PAR  
**MAHE S.**  
 DATE  
 11-07-2005

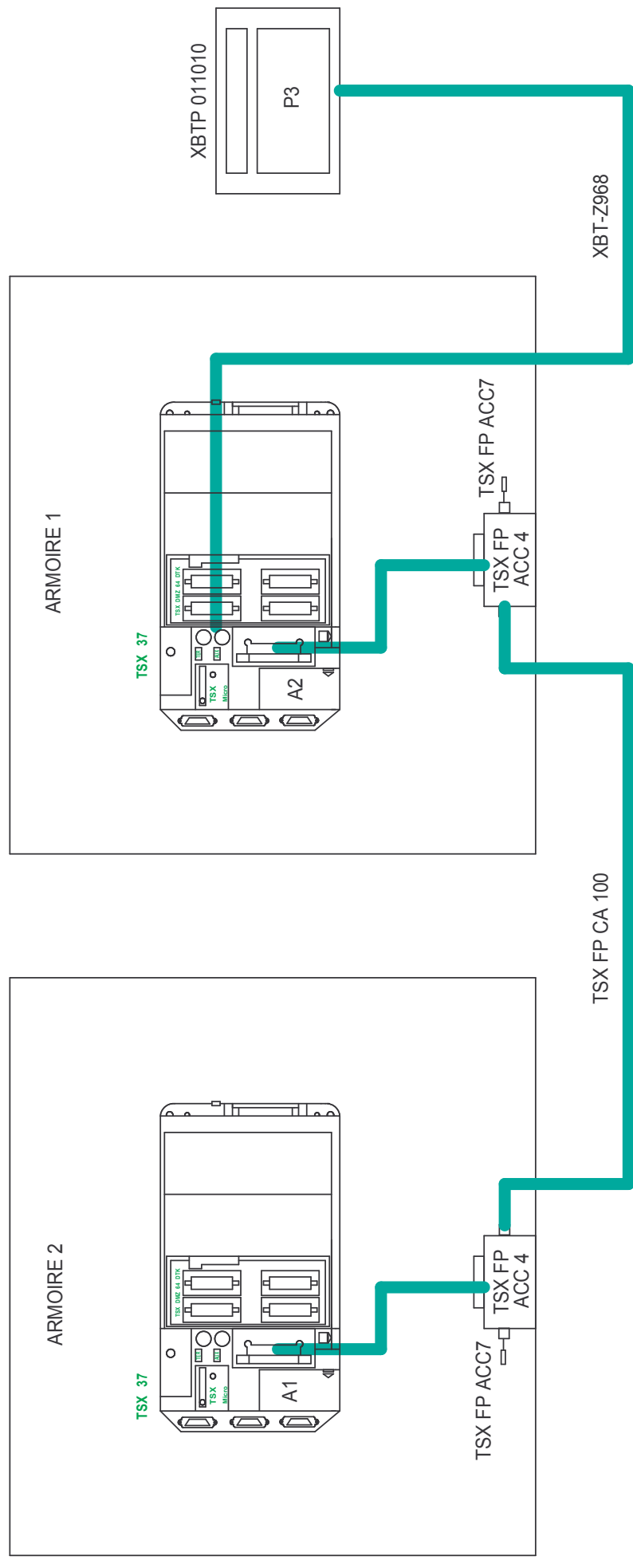
VERIFIE PAR  
**AYAT F.**  
 DATE  
 11-07-2005


Bornier : X1  
 Machine  
**326 20 02**  
 Schéma N°  
**1040630**

Folio  
 16  
 NBFolio  
 31

Le document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

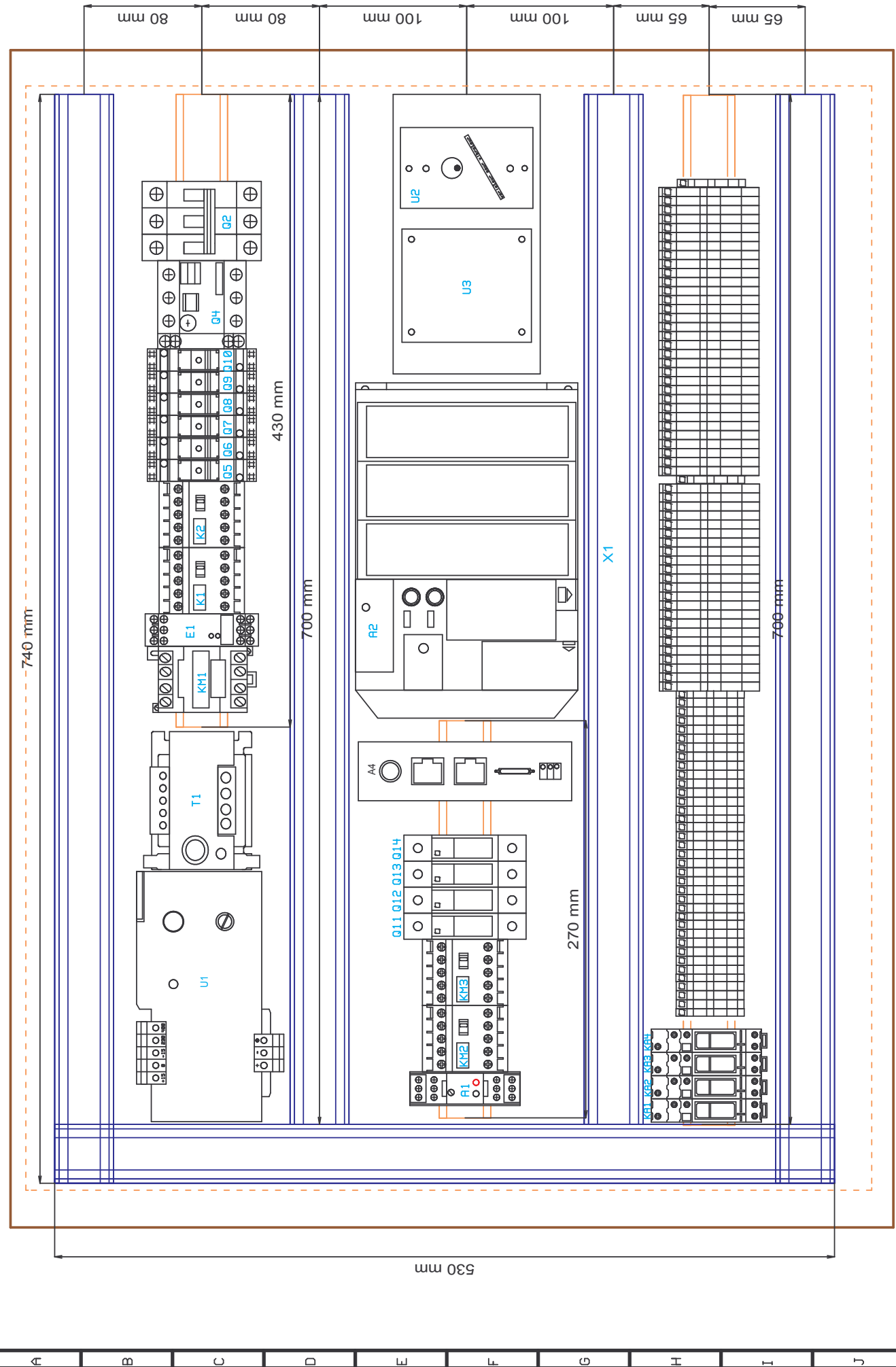
REALISE PAR	DATE	Bornier : X2	Folio
MAHE S.	11-07-2005		17
VERIFIE PAR <td>DATE <td>Machine</td> <td>NBFolio</td> </td>	DATE <td>Machine</td> <td>NBFolio</td>	Machine	NBFolio
AYAT F.	11-07-2005	326 20 02	31
X1/15	03		
X1/17	06		
X1/18	04		
X1/19	07		
%11/LA2	20		
PE10	6		
Q17/1	20		
X1/26	5		
SC2/22	20		
SC2/12	4		
SC2/21	3		
SC2/11	1		
PE9	03		
PE8	03		
X1/6A	1		
X1/6B	0		
X1/6B	1B		
X1/6B	2A		
X1/6B	2B		
B5/BU	0		
B5/BU	2B		
B5/BU	2A		
S14/13	1		
S14/13	3A		
S14/13	3B		
4V/1/A2	1		
4V/1/A2	4A		
B6/1	1		
B6/1	4B		
4V/0/A2	0		
4V/0/A2	4B		
B7/BN	1		
B7/BN	5A		
B8/BN	1		
B8/BN	5B		
B8/BN	6A		
B8/BN	6B		
B9/BN	1		
B9/BN	7A		
B9/BN	7B		
B10/BN	1		
B10/BN	8A		
B10/BN	8B		
B10/BN	9A		
B10/BN	9B		
5V/1/A2	0		
5V/1/A2	9B		
5V/1/A2	10A		
5V/1/A2	10B		
8V/1/A2	0		
8V/1/A2	10A		
8V/1/A2	10B		
8V/1/A2	11A		
8V/1/A2	11B		
8V/1/A2	12A		
8V/1/A2	12B		
PE11	0		
PE11	7		
B5/BK	96		
B5/BK	97		
B5/BK	98		
S14/14	10		
B6/2	11		
B7/BU	11		
B7/BU	12		
B8/BU	13		
B8/BU	101		
B9/BU	14		
B10/BU	14		
B10/BU	15		
X1/33B	15		
X1/33B	16		
X1/31A	17		
X1/35B	17		
X1/35B	36		
X1/35B	37		
X1/36B	38		
X1/36B	19		
X1/37B	39		
X1/38B	20		
X1/39B	21		
%11/LA1	22		
%11/LA1	23		
%11/LA2	24		
%11/LA3	24		
%11/LA4	25		
%11/LA4	26		
%11/LA5	27		
%11/LA6	28		
%11/LA6	48		
X1/45B	48		
X1/45B	29		
X1/47B	49		
X1/47B	30		
4V/1/A1	105		
4V/1/A1	106		
4V/0/A1	107		
5V/1/A1	32		
5V/1/A1	33		
8V/1/A1	108		
8V/1/A1	33		
6V/1/A1	109		
6V/1/A1	34		
6V/0/A1	110		
6V/0/A1	35		
7V/1/A1	111		
7V/1/A1	36		
X1/32	112		
X1/32	37		
X1/32	38		
X1/32	113		
%02/LA9	114		
%02/LA10	40		
%02/LA11	41		
%02/LA12	42		
%02/LA13	54		
%02/LA14	43		
%02/LA14	55		
%02/LA15	44		
%02/LA16	45		



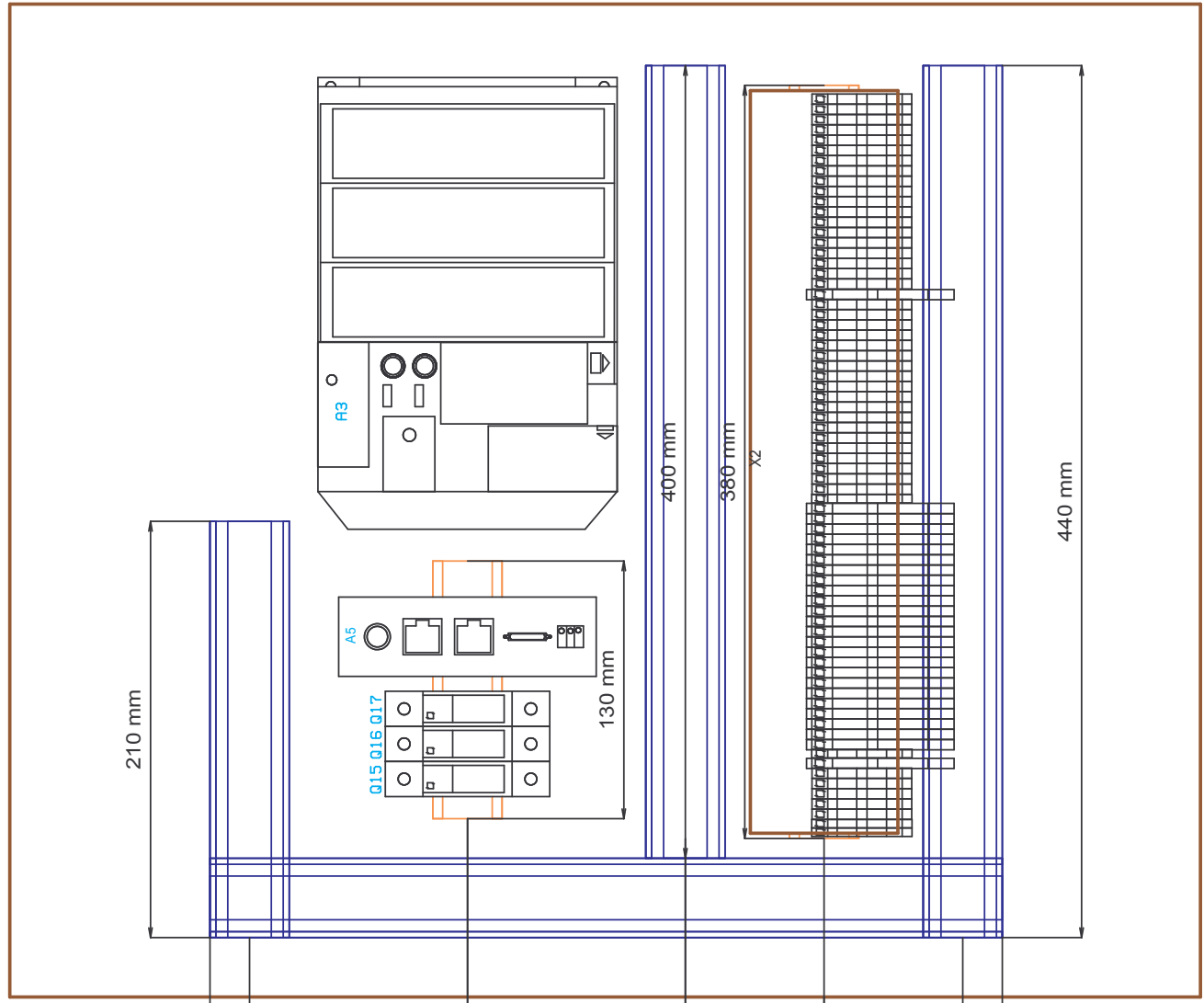
		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 11-07-2005	Reseau FIPWAY	Folio 18
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR AYAT F.		DATE 11-07-2005	Machine 326 20 02	Schéma N° 1040630	NBFolio 31








	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>AYAT Fabrice</b>	DATE 11-07-2005	Implantation armoire module 1	Folio 20
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR <b>DE OLIVEIRA M.</b>	DATE 11-07-2005	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040630</b>
						NBFolio 31



 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR A Y A T Fabrice	DATE 11-07-2005	Folio 21
	Machine <b>326 20 02</b>		VERIFIE PAR DE OLIVEIRA M.	DATE 11-07-2005	NBFolio 31
<h2>Implantation armoire module 2</h2>					Schéma N° <b>1040630</b>

REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
Q1	INTERRUPTEUR SECTIONNEUR	P1-25/EA/SVB	KLOCKNER MOELLER		1
S13	COMMUTATEUR DE CODAGE SERIE PE-10 POSITIONS DE 0 A 9	103-3629	CHERRY		1
S13	JOUE GAUCHE POUR COMMUTATEUR DE CODAGE	103-3635	CHERRY		1
S3	MICROINTERRUPTEUR DE PRECISION	Z-15GW2B	OMRON		2
S14	MICROINTERRUPTEUR DE PRECISION	Z-15GW2B	OMRON		2
M2	VIBRATEUR PROPULSEUR POUR COURANT ALTERNATIF	24 516 06 D00	BINDER MAGNETIC		1
U2	VARIATEUR ELECTRO POUR L'ALIM DES VIBRATEURS PROPULSEURS	VF 6C	BINDER MAGNETIC		1
B7	DETECTEUR DE PROXIMITE ILS	0 830 100 366	BOSCH		2
B8	DETECTEUR DE PROXIMITE ILS	0 830 100 366	BOSCH		2
B9	DETECTEUR DE PROXIMITE ILS	0 830 100 381	BOSCH		2
B10	DETECTEUR DE PROXIMITE ILS	0 830 100 381	BOSCH		2
B3	CAPTEUR PHOTOELECTRIQUE 1030Vcc	F330 C-1030Vcc.I.D	DINEL		1
R1	potentiomètre 4.7k	350060	FARNEL		1
B6	CONVERTISSEUR PNEUMO-ELECTRIQUE	VPE-1/8-2N	FESTO		1
KA1	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		4
KA3	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		4
KA2	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		4
KA4	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		4
KA1	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		4
KA3	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		4
KA2	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		4
KA4	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		4
B4	DETECTEUR DE PROXIMITE INDUCTIF	IF5249	IFM		2
B5	DETECTEUR DE PROXIMITE INDUCTIF	IF5249	IFM		2
B2	CAPTEUR CAPACITIF	KB-3020-BPKG/KB5004	IFM		1
Br1	BARRAGE PHOTO-ELECTRIQUE, CELLULE RECEPTRICE	OR 0002	IFM		1
Be1	BARRAGE PHOTO-ELECTRIQUE, CELLULE EMIETTRICE	OR 0003	IFM		1
Q13	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		7
Q14	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		7
Q15	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		7



Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
 03300 CREUZIER LE VIEUX  
 Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

REALISE PAR	DATE	Nomenclature électrique	Folio
MAHE S.	11-07-2005		
VERIFIE PAR	DATE	Machine	NBFolio
AYAT F.	11-07-2005	326 20 02	31
		Schéma N°	
		<b>1040630</b>	

Le document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

REPERE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
Q12	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q16	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q11	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q17	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
X1-1 à 32 et X2-1 à 45	BLOC 1 JONCTION STANDARD 4mm2	039061	LEGRAND		77
X1-1/A1B à 55/A1B	BLOC 2 JONCTIONS STANDARD 4mm2	039078	LEGRAND		55
X2-1/A1B à 13/A1B	BLOC 2 JONCTIONS STANDARD 4mm2	039078	LEGRAND		13
PE+PE11	BLOC JONCTIONS DE PROTECTION 4mm2	039371	LEGRAND		12
T1	TRANSFORMATEUR 230-400/115-230 100VA	42521	LEGRAND		1
U1	ALIMENTATION REDRESSE FIL TREFEE MONOPHASE 24 VCC	42980	LEGRAND		1
Q2	DISJONCTEUR C60N 3x1A COURBEC	24209	MERLIN GERIN		1
U3	REGULATEUR ELECTRO DE VIT POUR MOT SHUNT OU AIMANT PERMANENT	090	PARVALUX		1
M3	MOTOREDUCTEUR A VIS SIMPLE	SD12cl Shunt 220VCC 300060 TR	PARVALUX		1
SC1	INTERRUPTEUR DE SECURITE A CLE	AZ 16-12 zvrk	SCHMERSAL		2
SC2	INTERRUPTEUR DE SECURITE A CLE	AZ 16-12 zvrk	SCHMERSAL		2
M1	MOTOREDUCTEUR	S 37 DT63L4	SEW		1
KM2	CONT 2F/20 VIS 24V DC	CA3KN22-BD	TELEMECANIQUE		2
KM3	CONT 2F/20 VIS 24V DC	CA3KN22-BD	TELEMECANIQUE		2
K1	Contacteur auxiliaire série K 3F+10 + additif 1F+10	CA3KN31BD+L1AKN11	TELEMECANIQUE		2
K2	Contacteur auxiliaire série K 3F+10 + additif 1F+10	CA3KN31BD+L1AKN11	TELEMECANIQUE		2
O5	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE	GB2CB05	TELEMECANIQUE		4
O6	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE	GB2CB05	TELEMECANIQUE		4
O8	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE	GB2CB05	TELEMECANIQUE		4
O9	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE	GB2CB05	TELEMECANIQUE		4
Q10	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE+NEUTRE 1A	GB2CD06	TELEMECANIQUE		1
Q7	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE + NEUTRE	GB2CD10	TELEMECANIQUE		1
Q4	DISJONCTEUR MAGNETOTHERMIQUE + ADITIF 10 + 1F	G12M05+GV2AN11	TELEMECANIQUE		1
KM1	CONTACTEUR 9A 24VCC	LP1D0910BD	TELEMECANIQUE		1
A1	AMPLIFICATEUR POUR BARRAGE PHOTO-ELECTRIQUE	OV 110	TELEMECANIQUE		1
A2	AUTOMATE TSX MICRO	TSX 37 21 101	TELEMECANIQUE		2
A3	AUTOMATE TSX MICRO	TSX 37 21 101	TELEMECANIQUE		2

 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p>	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 11-07-2005	Nomenclature électrique Schéma N° <b>1040630</b>	Folio 23
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 11-07-2005		Machine <b>326 20 02</b>

REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
A2	CARTE 64 E/S A CONNECTEURS TYPE HE10	TSX DMZ 64DTK1	TELEMECANIQUE		2
A3	CARTE 64 E/S A CONNECTEURS TYPE HE10	TSX DMZ 64DTK1	TELEMECANIQUE		
A4	COUPLEUR ETHERNET	TSX ETZ 510	TELEMECANIQUE		2
A5	COUPLEUR ETHERNET	TSX ETZ 510	TELEMECANIQUE		
A2	CARTE FIPWAY	TSXFP20	TELEMECANIQUE		2
A3	CARTE FIPWAY	TSXFP20	TELEMECANIQUE		
P4	TERMINAL COMPACT	XBTP011010	Telemecanique		1
E1	MODULE DE SECURITE PREVENTA	XPSAG5121	TELEMECANIQUE		1
H2	COUVERCLE AVEC EMBASE	XVBC21	Telemecanique		1
H3	ELEMENT LUMINEUX VERT	XVBC33	TELEMECANIQUE		1
H4	VERRINE ROUGE	XVBC34	Telemecanique		1
H2	VERRINE INCOLORE	XVBC37	Telemecanique		1
S9	Tête bouton poussoir affleurant vert	ZB4BA3	Telemecanique		6
S10	Tête bouton poussoir affleurant vert	ZB4BA3	Telemecanique		
S11	Tête bouton poussoir affleurant vert	ZB4BA3	Telemecanique		
S12	Tête bouton poussoir affleurant vert	ZB4BA3	Telemecanique		
S4	Tête bouton poussoir affleurant vert	ZB4BA3	Telemecanique		
S6	Tête bouton poussoir affleurant vert	ZB4BA3	Telemecanique		
S5	Tête bouton poussoir affleurant rouge	ZB4BA4	Telemecanique		1
S15	Tête bouton tournant à manette 2 positions noir	ZB4BD2	Telemecanique		2
S8	Tête bouton tournant à manette 2 positions noir	ZB4BD2	Telemecanique		
S7	Tête bouton tournant à manette 2 positions vert	ZB4BD3	Telemecanique		1
S1	Tête bouton arrêt urgence rouge 40mm, verrouillage brusque	ZB4BS844	Telemecanique		1
H7	Tête voyant lumineux ronde DEL blanc	ZB4BV013	Telemecanique		2
H1	Tête voyant lumineux ronde DEL blanc	ZB4BV013	Telemecanique		
H6	Tête voyant lumineux ronde DEL vert	ZB4BV033	Telemecanique		1
H7	Corps voyant lumineux 24 V à DEL blanc	ZB4BV01	Telemecanique		2
H1	Corps voyant lumineux 24 V à DEL blanc	ZB4BV01	Telemecanique		
H6	Corps voyant lumineux 24 V à DEL vert	ZB4BV03	Telemecanique		1
S2-H5	CORPS POUSS LUM	ZB4BW0B31	Telemecanique		1



**RAVOUX**  
automatismes

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

**Nomenclature électrique**

Machine **326 20 02** Schéma N° **1040630**

DATE: 11-07-2005

DATE: 11-07-2005

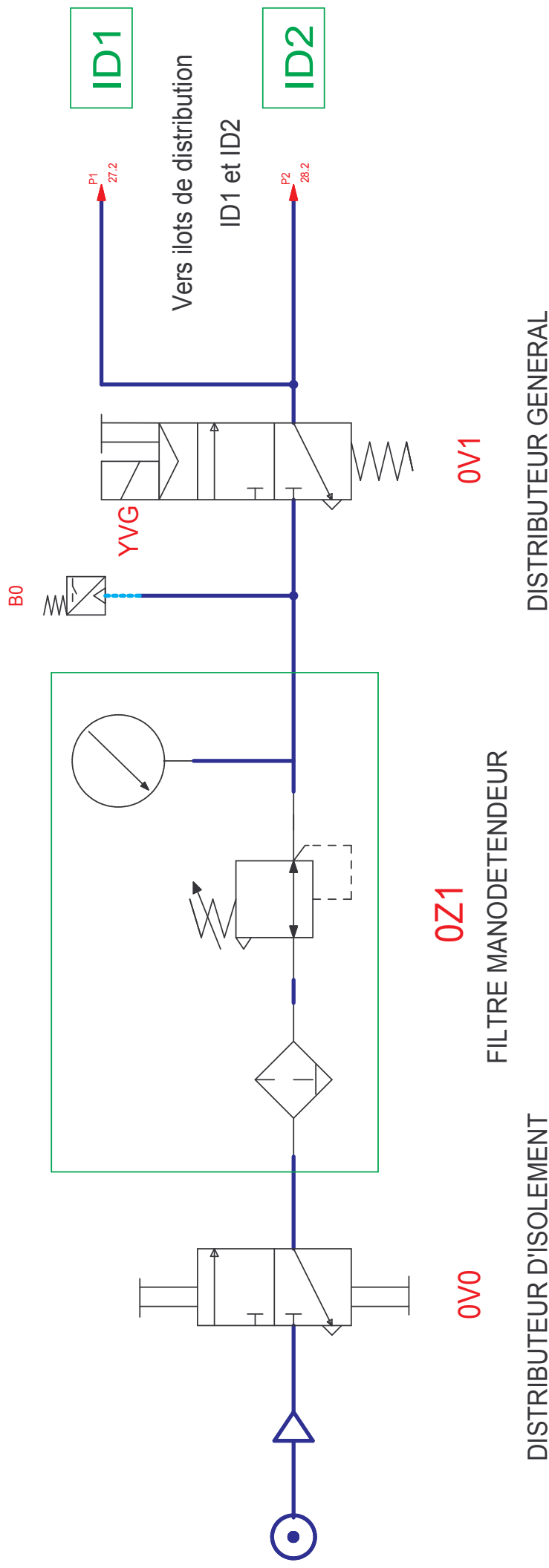
REALISE PAR: MAHE S.

VERIFIE PAR: AYAT F.

Folio 24

NBFolio 31





DISTRIBUTEUR D'ISOLEMENT

FILTRE MANOMETENDEUR

DISTRIBUTEUR GENERAL

	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR AYAT Fabrice	DATE 11-07-2005	Alimentation pneumatique générale		Folio 26
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR DE OLIVEIRA M.	DATE 11-07-2005	Machine 326 20 02	Schéma N° 1040630	NBFolio 31



ARRET PALETTE MODULE 1

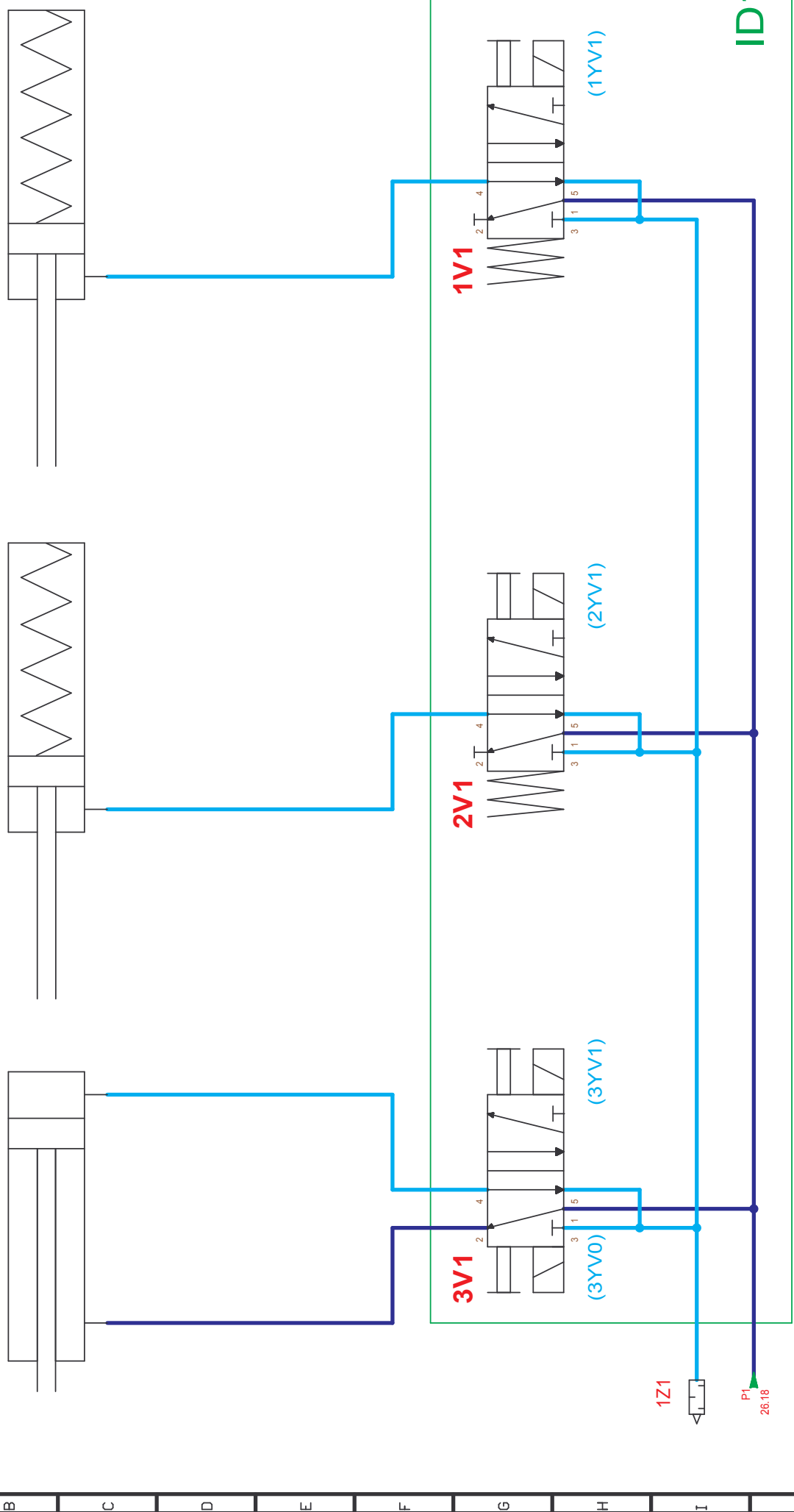
BAS DE RAMPE

HAUT DE RAMPE

Vérin-3A

Vérin-2A

Vérin-1A



	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR A Y A T Fabrice	DATE 11-07-2005	Pneumatique module 1	Folio 27
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR DE OLIVEIRA M.	DATE 11-07-2005	Machine 326 20 02	NBFolio 31
				Schéma N° 1040630		

ARRET PALETTE MODULE 2

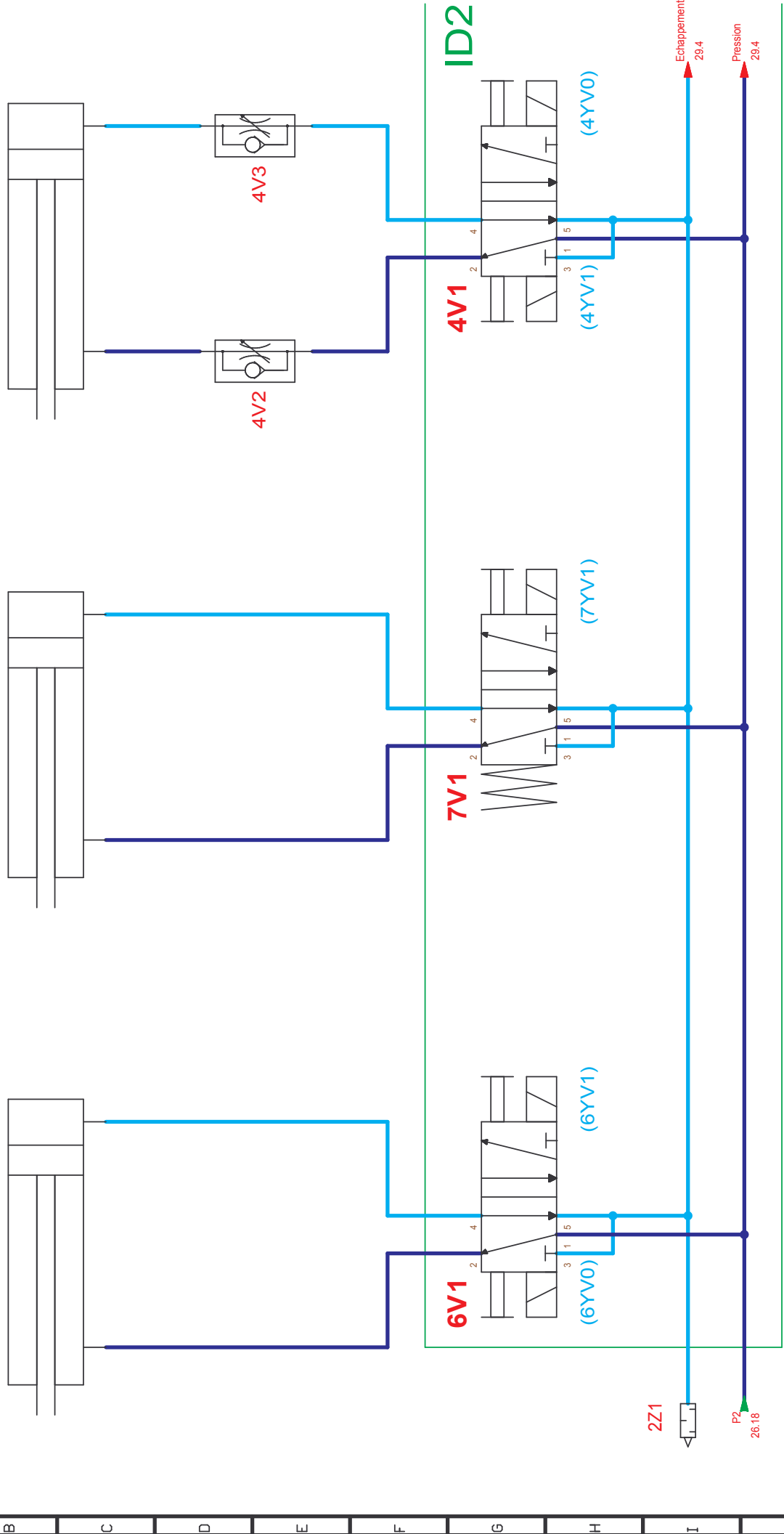
INDEXAGE

TRANSFERT

Vérin-6A

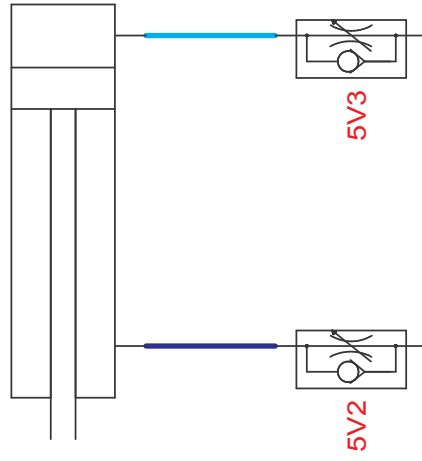
Vérin-7A

Vérin-4A



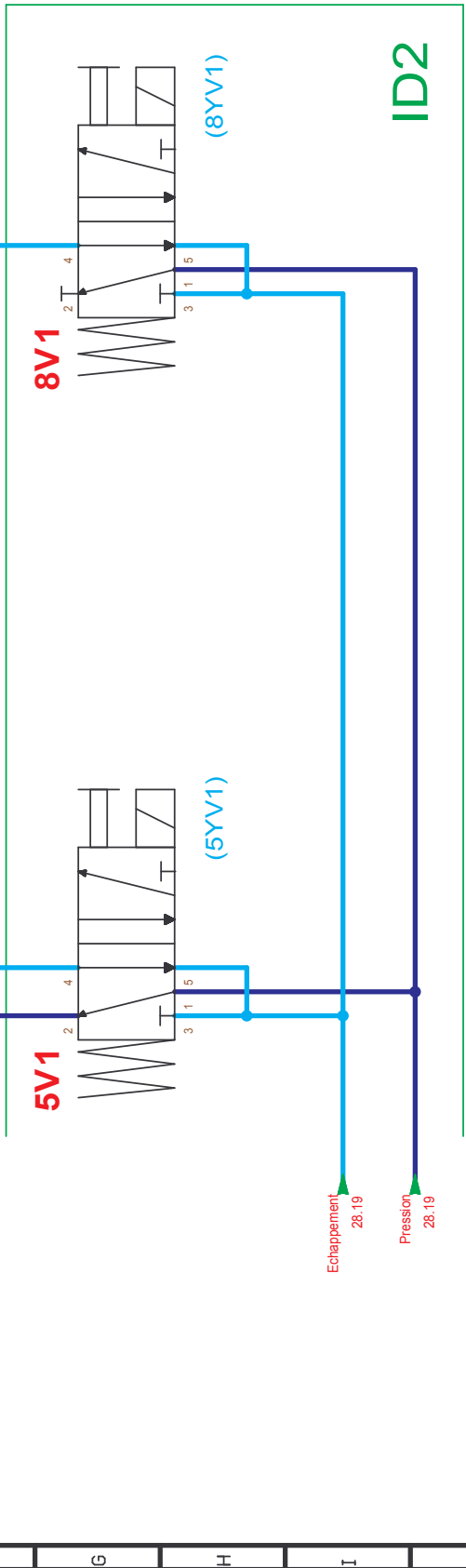
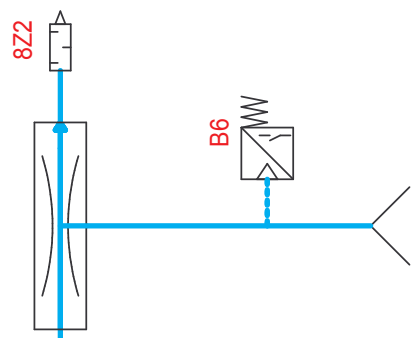
DESCENTE VENTOUSE

Vérin-5A




ASPIRATION CAPSULE

Venturi-8A



REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
0V1	DISTRIBUTEUR	0 820 019 967	BOSCH		1
0V0	VANNE D'ISOLEMENT G1/4 A COMMANDE MANUELLE	0 820 405 001	BOSCH		1
0Z1	FILTRE REGULATEUR	0 821 300 300	BOSCH		1
0Z1	VANNE DE COUURE 3/2	0 821 300 924	BOSCH		1
Venturi-8	VENTURI	0 821 305 003	BOSCH		1
Vérim-2	VERIN S.E COMPACTE D20 C5 TIGE DE PISTON TARAUEE	0 822 010 070	BOSCH		2
Vérim-1	VERIN S.E COMPACTE D20 C5 TIGE DE PISTON TARAUEE	0 822 010 070	BOSCH		2
Vérim-4	VERIN D.E AVEC BAGUE D'AMORTISSEMENT ELASTIQUES AU FINS DE COURSES	0 822 333 503	BOSCH		2
Vérim-5	VERIN D.E AVEC BAGUE D'AMORTISSEMENT ELASTIQUES AU FINS DE COURSES	0 822 333 503	BOSCH		2
0V1	PILOTE ELECTRIQUE AVEC CONNECTEUR FORME B POUR DISTRIBUTEUR	1 824 210 243	BOSCH		1
B0	PRESSOSTAT	81 513 533	CROUZET		1
8Z2	SILENCIEUX	2307U 1/8	FESTO		1
1Z1	SILENCIEUX	2316 U1/4	FESTO		2
2Z1	SILENCIEUX	2316 U1/4	FESTO		2
Vérim-3	VERIN D'ARRET	ADV-20-10	FESTO		2
Vérim-6	VERIN D'ARRET	ADV-20-10	FESTO		2
4V2	LIMITEUR DE DEBIT	GRLA 1/8 PK4B	FESTO		4
4V3	LIMITEUR DE DEBIT	GRLA 1/8 PK4B	FESTO		4
5V2	LIMITEUR DE DEBIT	GRLA 1/8 PK4B	FESTO		4
5V3	LIMITEUR DE DEBIT	GRLA 1/8 PK4B	FESTO		4
Vérim-7	STATION D'INDEXAGE	XLPX 100A	FLEX LINK		1
1V1-2V1-7V1-8V1	EMBASE DISTRIBUTEUR	815 13060	CROUZET		4
1V1-2V1-7V1-8V1	DISTRIBUTEUR BISTABLE 4/2	815 13200	CROUZET		4
3V1-4V1-5V1-6V1	EMBASE DISTRIBUTEUR	815 17201	CROUZET		4
3V1-4V1-5V1-6V1	DISTRIBUTEUR BISTABLE 4/2	815 16200	CROUZET		4
ID1	ELECTROVANNES	815 19632	CROUZET		4
ID2	ELECTROVANNES	815 19632	CROUZET		7
ID1	VOYANTS	815 13052	CROUZET		4
ID2	VOYANTS	815 13052	CROUZET		7
ID1	JEU D'EXTREMITE	815 13011	CROUZET		1
ID2	JEU D'EXTREMITE	815 13011	CROUZET		1

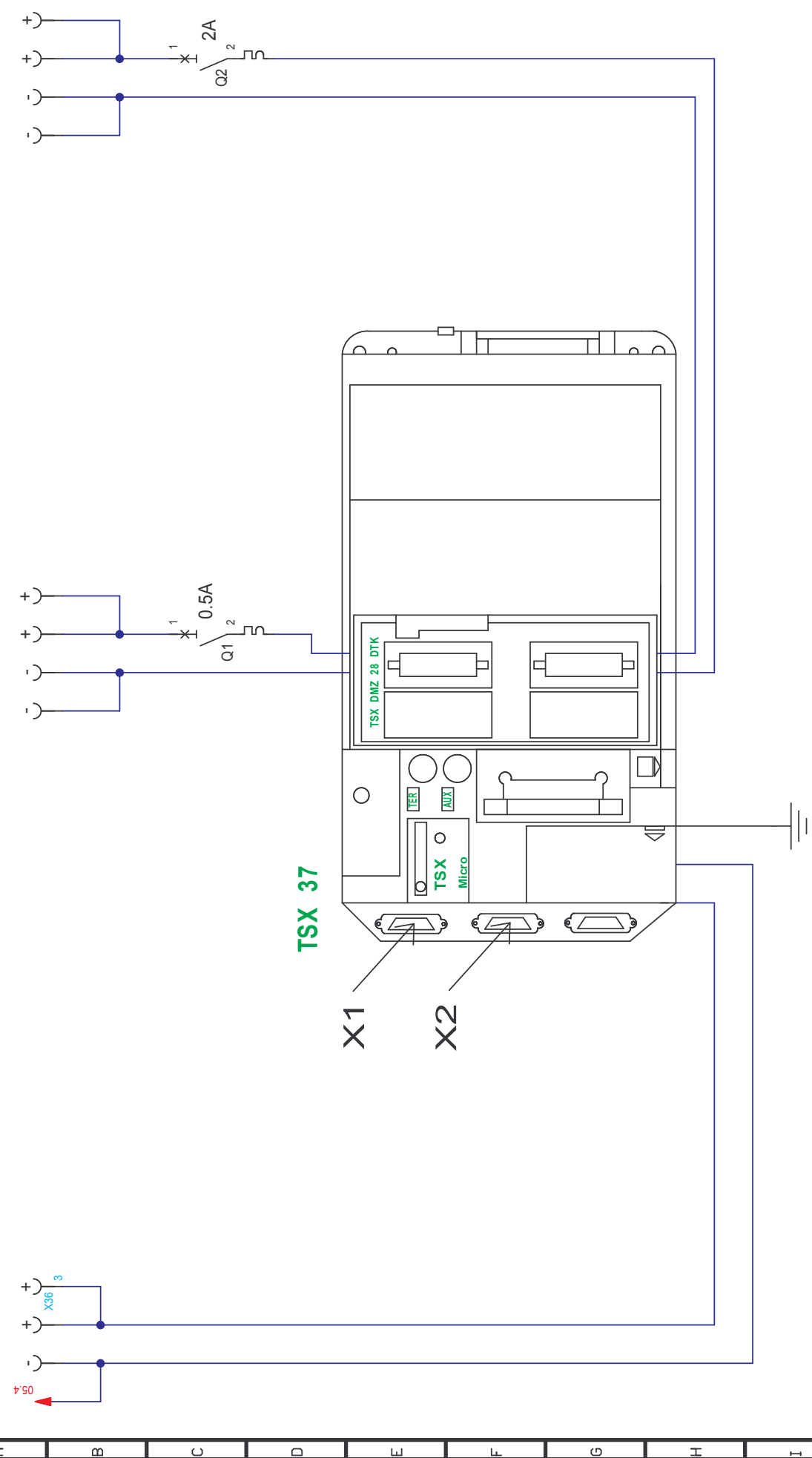
 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p>Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33</p> <p><small>Le document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 11-07-2005	Nomenclature pneumatique Machine <b>326 20 02</b>	Folio 30
	VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 11-07-2005		Schéma N° <b>1040630</b>



Carte processeur

Carte des entrées

Carte des sorties




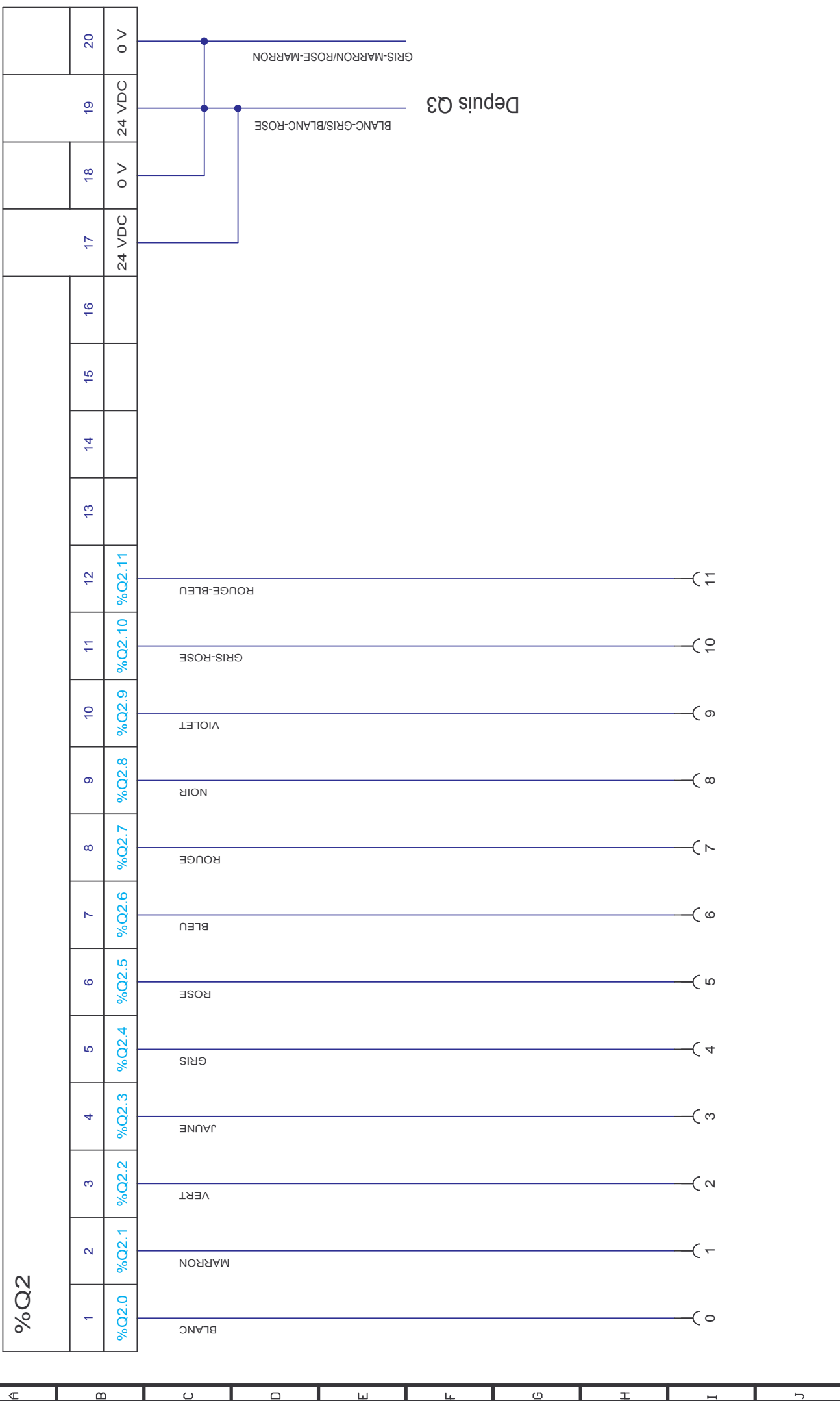
 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 07-05-2003	Alimentation	Folio 01
	X1 X2		VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE	Machine <b>750-012</b>	NBFolio 8

Schéma N°  
**1040620**



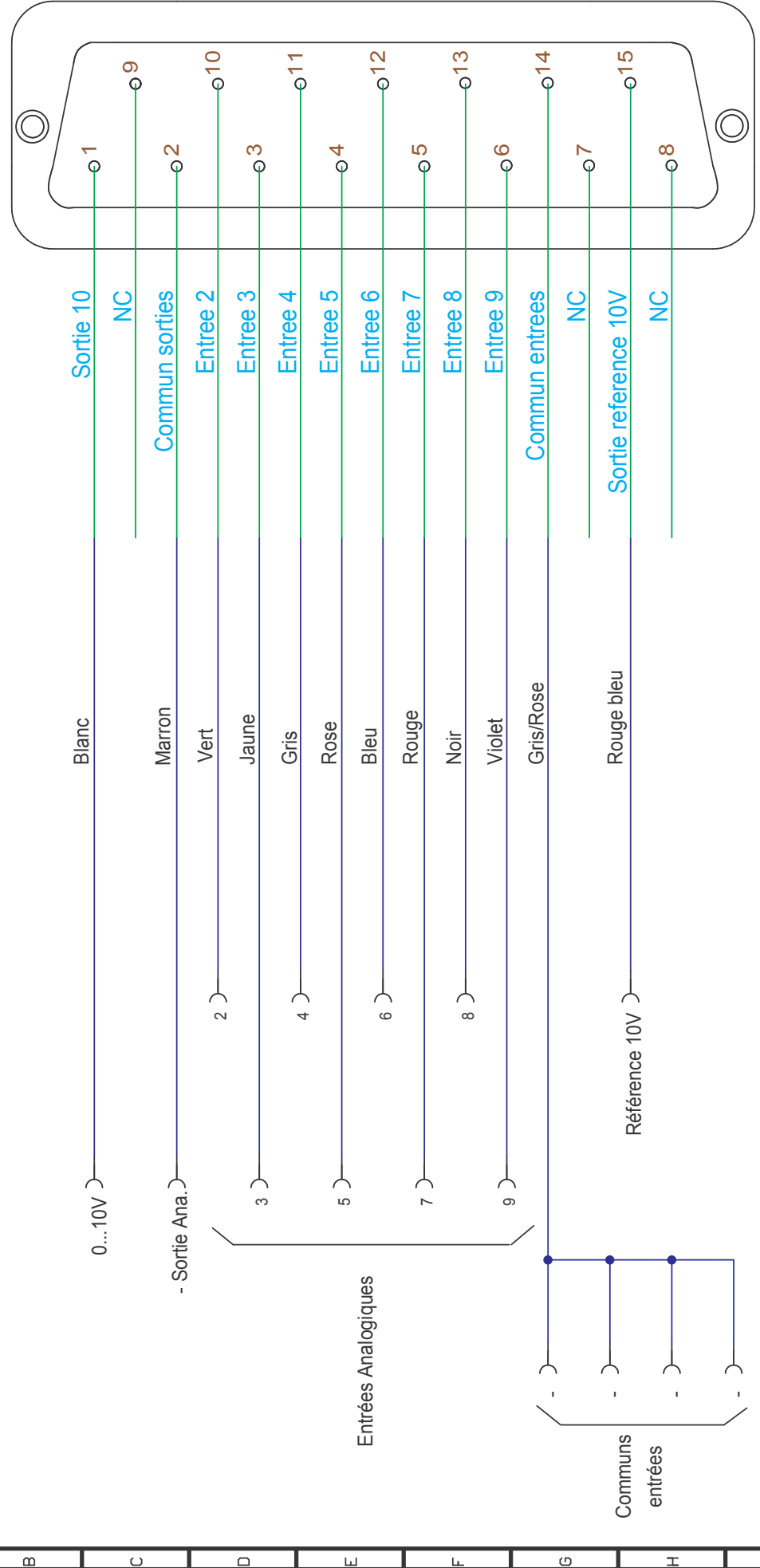
%I1

		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 07-05-2003	<b>Entrées automate</b>		Folio 02
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE	Machine <b>750-012</b>	Schéma N° <b>1040620</b>	NBFolio 8



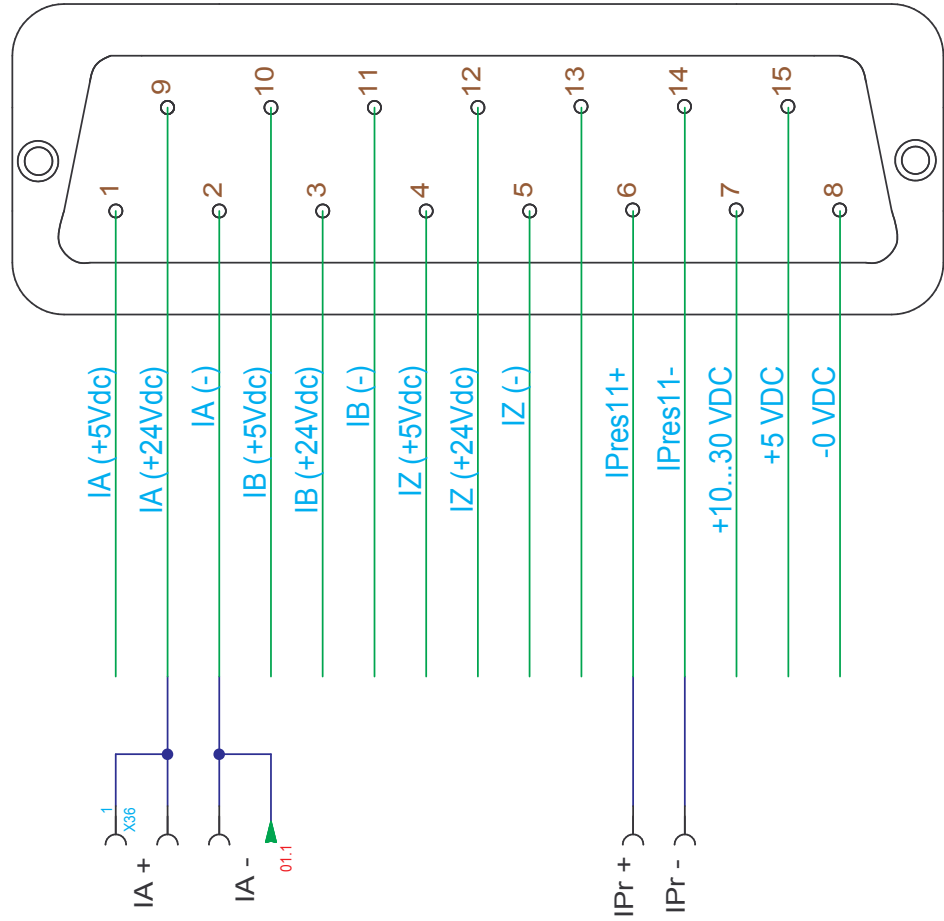



# X1



		Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 07-05-2003	E/S analogiques	Folio 04
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				VERIFIE PAR A Y A T F.	DATE	Machine 750-012	NBFolio 8
						Schéma N° 1040620	

**X2**



 Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33	REALISE PAR MAHE S.	DATE 07-05-2003	Comptage rapide	Folio 05
	VERIFIE PAR AYAT F.	DATE	Machine 750-012	Schéma N° 1040620
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.				NBFolio 8

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

**RAVOUX AUTOMATISMES**

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue - 03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04 70 97 48 62 - Fax : 04 70 96 09 33

**Alimentations automate**

+ (Red) - (Blue)

Carte processeur: (Blue)

Carte d'entrées: (Blue)

Carte de sorties: (Blue)

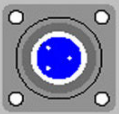
**Entrées analogiques 0...10V**

2 3 4 5 6 7 8 9

**Sorties analogiques**

0...10V (Magenta) - Référence 10V (Blue)

**Entrée Signal Codeur**



**Entrée comptage 10kHz**

IA+ (Black) IA- (Blue) IP+ (Black) IP- (Blue)

**Entrées**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

**Sorties**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Site Internet : [www.ravoux-automatismes.fr](http://www.ravoux-automatismes.fr)  
E-mail : [ravoux-automatismes@wanadoo.fr](mailto:ravoux-automatismes@wanadoo.fr)

Tension d'utilisation : 24 V pour E/S TOR



Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

REALISE PAR	DATE
MAHE S.	06-07-2005
VERIFIE PAR	DATE
AYAT F.	

**Implantation**

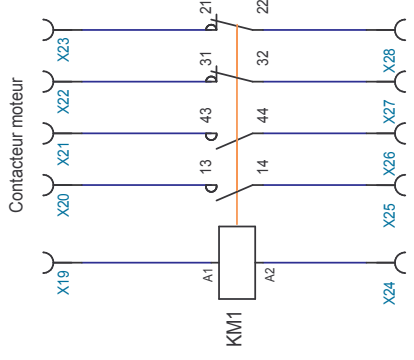
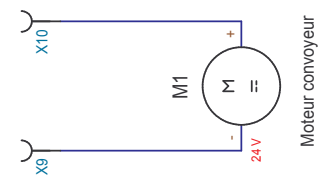
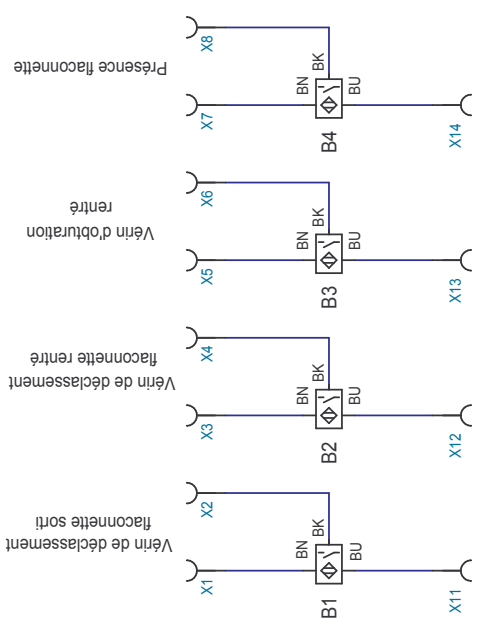
Folio	06
NBFolio	8

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

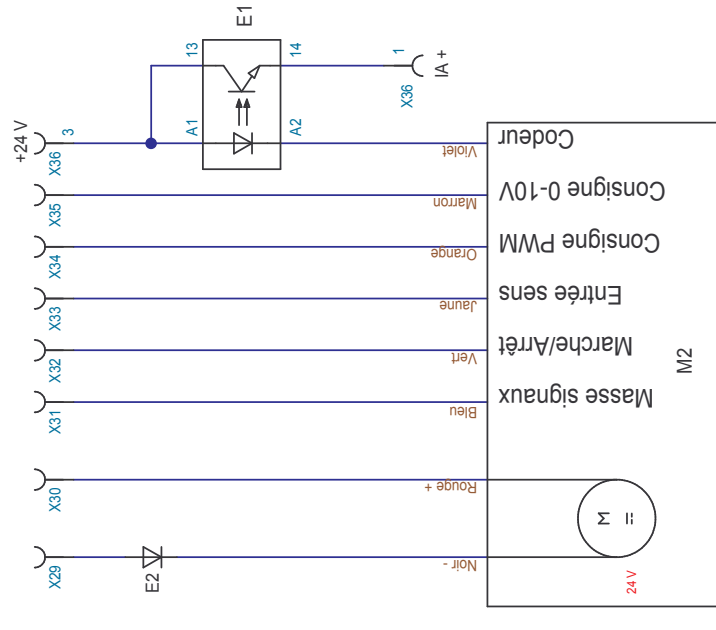
Machin  
**750-012**  
Schéma N°  
**1040620**



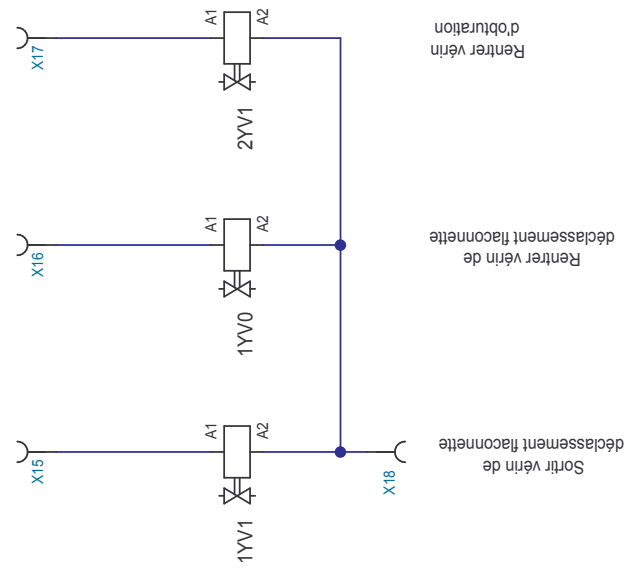




NO	NF
01.10	
01.11	
01.11	



Moteur Brushless



Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

REALISE PAR  
**MAHE S.**

VERIFIE PAR  
**AYAT F.**

DATE  
04-12-2003

**Câblage P.O**

Machine **216-020** Schéma N° **1040610**

Folio 01

NBFolio 7

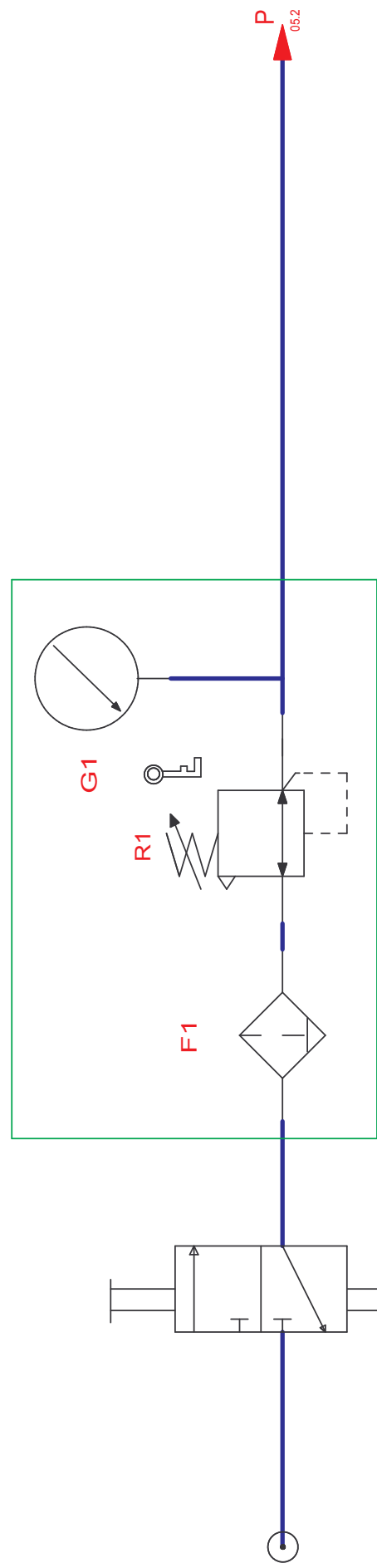
REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
X36	CONNECTEUR FEMELLE 3 POINTS	297-6884	CANNON		1
M2	MOTEUR BRUSHLESS 30W 24V + ANGLE DROIT RAP 50	CRT 80141006	CROUZET		1
E2	DIODE	IN4007	EIREL		1
X11	Douille de sécurité d=4mm type 2 bleue écrou non vissé	3266-I-BI	ELECTRO PJP		9
X18	Douille de sécurité d=4mm type 2 bleue écrou non vissé	3266-I-BI	ELECTRO PJP		
X12	Douille de sécurité d=4mm type 2 bleue écrou non vissé	3266-I-BI	ELECTRO PJP		
X13	Douille de sécurité d=4mm type 2 bleue écrou non vissé	3266-I-BI	ELECTRO PJP		
X14	Douille de sécurité d=4mm type 2 bleue écrou non vissé	3266-I-BI	ELECTRO PJP		
X9	Douille de sécurité d=4mm type 2 bleue écrou non vissé	3266-I-BI	ELECTRO PJP		
X24	Douille de sécurité d=4mm type 2 bleue écrou non vissé	3266-I-BI	ELECTRO PJP		
X29	Douille de sécurité d=4mm type 2 bleue écrou non vissé	3266-I-BI	ELECTRO PJP		
X31	Douille de sécurité d=4mm type 2 bleue écrou non vissé	3266-I-BI	ELECTRO PJP		
X2	Douille de sécurité d=4mm type 2, noire écrou non vissé	3266-I-N	ELECTRO PJP		14
X4	Douille de sécurité d=4mm type 2, noire écrou non vissé	3266-I-N	ELECTRO PJP		
X6	Douille de sécurité d=4mm type 2, noire écrou non vissé	3266-I-N	ELECTRO PJP		
X8	Douille de sécurité d=4mm type 2, noire écrou non vissé	3266-I-N	ELECTRO PJP		
X20	Douille de sécurité d=4mm type 2, noire écrou non vissé	3266-I-N	ELECTRO PJP		
X25	Douille de sécurité d=4mm type 2, noire écrou non vissé	3266-I-N	ELECTRO PJP		
X21	Douille de sécurité d=4mm type 2, noire écrou non vissé	3266-I-N	ELECTRO PJP		
X26	Douille de sécurité d=4mm type 2, noire écrou non vissé	3266-I-N	ELECTRO PJP		
X22	Douille de sécurité d=4mm type 2, noire écrou non vissé	3266-I-N	ELECTRO PJP		
X27	Douille de sécurité d=4mm type 2, noire écrou non vissé	3266-I-N	ELECTRO PJP		
X23	Douille de sécurité d=4mm type 2, noire écrou non vissé	3266-I-N	ELECTRO PJP		
X28	Douille de sécurité d=4mm type 2, noire écrou non vissé	3266-I-N	ELECTRO PJP		
X32	Douille de sécurité d=4mm type 2, noire écrou non vissé	3266-I-N	ELECTRO PJP		
X33	Douille de sécurité d=4mm type 2, noire écrou non vissé	3266-I-N	ELECTRO PJP		
X1	Douille de sécurité d=4mm type 2 rouge écrou non vissé	3266-I-R	ELECTRO PJP		10
X15	Douille de sécurité d=4mm type 2 rouge écrou non vissé	3266-I-R	ELECTRO PJP		
X3	Douille de sécurité d=4mm type 2 rouge écrou non vissé	3266-I-R	ELECTRO PJP		

 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p>	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 04-07-2005	Nomenclature électrique		Folio 02
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 04-07-2005	Machine <b>216-020</b>	Schéma N° <b>1040610</b>	NBFolio 7

REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
X16	Douille de sécurité d=4mm type 2 rouge écrou non vissé	3266-I-R	ELECTRO PJP		
X5	Douille de sécurité d=4mm type 2 rouge écrou non vissé	3266-I-R	ELECTRO PJP		
X7	Douille de sécurité d=4mm type 2 rouge écrou non vissé	3266-I-R	ELECTRO PJP		
X17	Douille de sécurité d=4mm type 2 rouge écrou non vissé	3266-I-R	ELECTRO PJP		
X19	Douille de sécurité d=4mm type 2 rouge écrou non vissé	3266-I-R	ELECTRO PJP		
X10	Douille de sécurité d=4mm type 2 rouge écrou non vissé	3266-I-R	ELECTRO PJP		
X30	Douille de sécurité d=4mm type 2 rouge écrou non vissé	3266-I-R	ELECTRO PJP		
X34	Douille de sécurité d=4mm type 2 violet écrou non vissé	3266-I-Vt	ELECTRO PJP		2
X35	Douille de sécurité d=4mm type 2 violet écrou non vissé	3266-I-Vt	ELECTRO PJP		
B1	KIT DE FIXATION CAPTEUR	SMBR-8-8	FESTO		3
B2	KIT DE FIXATION CAPTEUR	SMBR-8-8	FESTO		
B3	KIT DE FIXATION CAPTEUR	SMBR-8-8	FESTO		
B1	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION	SME-8-K-LED-24	FESTO		3
B2	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION	SME-8-K-LED-24	FESTO		
B3	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION	SME-8-K-LED-24	FESTO		
E1	OPTOCOUPLEUR 24VDC	38.81.17.024.9024	FINDER		1
B4	Détecteur réflexion directe - Portée 0.001...0.6m	OG5049	IFM		1
M1	MOTOREDUCTEUR A VIS SIMPLE 24 Vcc 1800/45 tr/min	PM10CS 24Vcc 1800/45 TR 4Z	PARVALUX		1
KM1	CONTACTEUR AUXILIAIRE	CA3KN22BD	TELEMECANIQUE		1
1YV1/1YV0	EMBASE DISTRIBUTEUR	815 17101	CROUZET		1
1YV1/1YV0	DISTRIBUTEUR BISTABLE 4/2	815 16200	CROUZET		1
1YV1	ELECTROVANNE	815 19632	CROUZET		3
1YV0	ELECTROVANNE	815 19632	CROUZET		
2YV1	ELECTROVANNE	815 19632	CROUZET		
1YV1	VOYANT	815 13052	CROUZET		3
1YV0	VOYANT	815 13052	CROUZET		
2YV1	VOYANT	815 13052	CROUZET		
2YV1	EMBASE DISTRIBUTEUR	815 13060	CROUZET		1
2YV1	DISTRIBUTEUR BISTABLE 4/2	815 13200	CROUZET		1
1YV1/1YV0/2YV1	JEU DEXTREMITÉ	815 13011	CROUZET		1


 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p>	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 04-07-2005	Nomenclature électrique Machine <b>216-020</b>	Folio 03
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 04-07-2005	Schéma N° <b>1040610</b>	NBFolio 7





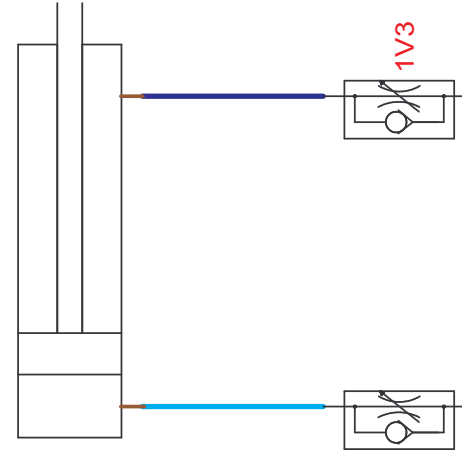
**0Z1**  
Filtre manodétendeur

**0V1**  
Distributeur  
d'isolement

 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 04-07-2005	Alimentation pneumatique		Folio 04
	Filtre manodétendeur 0Z1		VERIFIE PAR AYAT F.	DATE 04-07-2005	Machine 216-020	Schéma N° 1040610	NBFolio 7

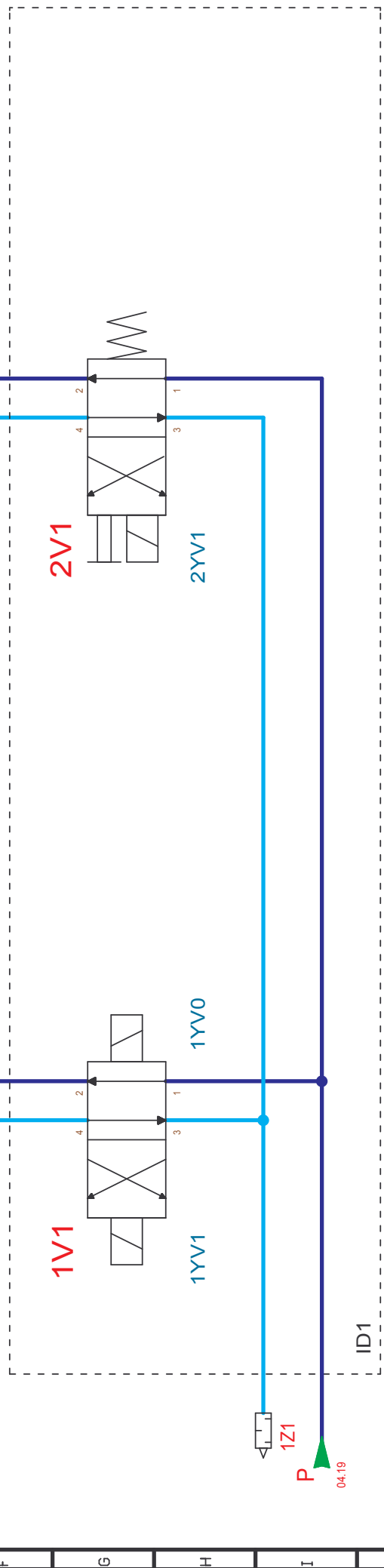
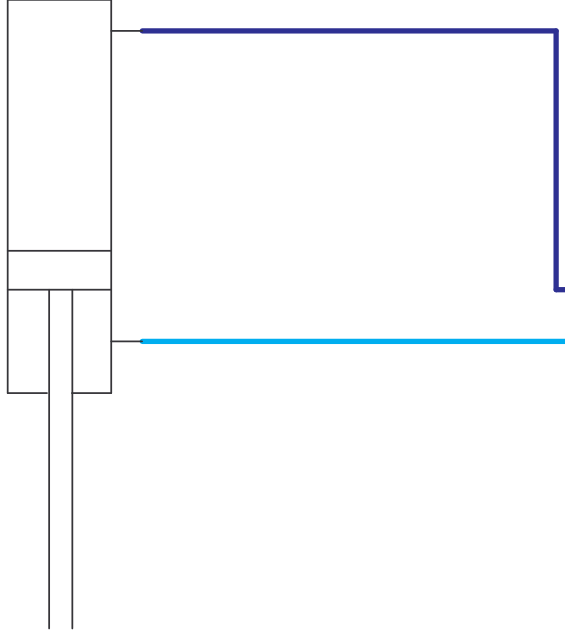
vérin de décalage flaconnettes

1A



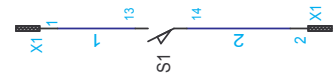
Vérin d'obturation

2A

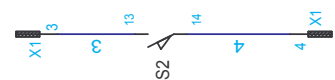




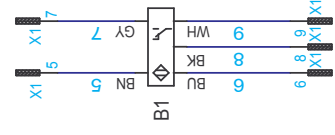




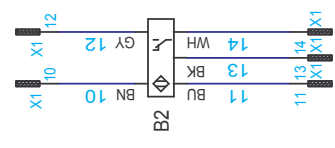
Capteur produits en position initiale axe X



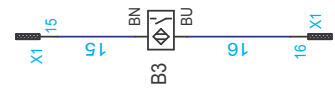
Capteur produits en position initiale axe Y



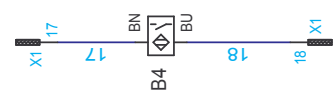
Capteur présence produits pour transfert



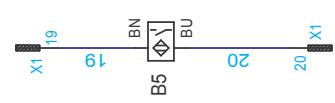
Capteur présence produits en sortie



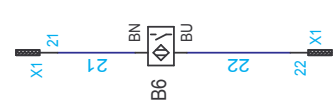
Verin d'introduction produits sorti



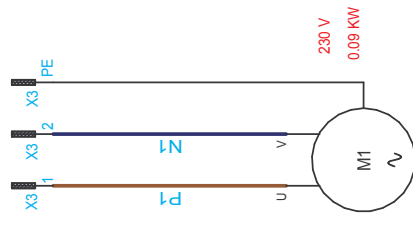
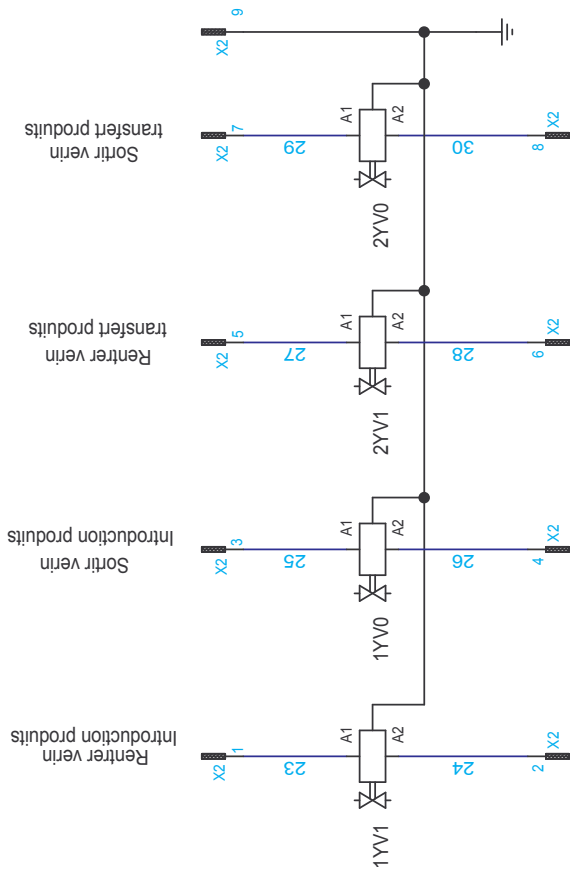
Verin d'introduction produits rentré



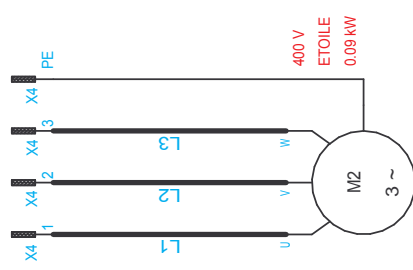
Verin transfert produits sorti



Verin transfert produits rentré



MOTEUR TAPIS N°1

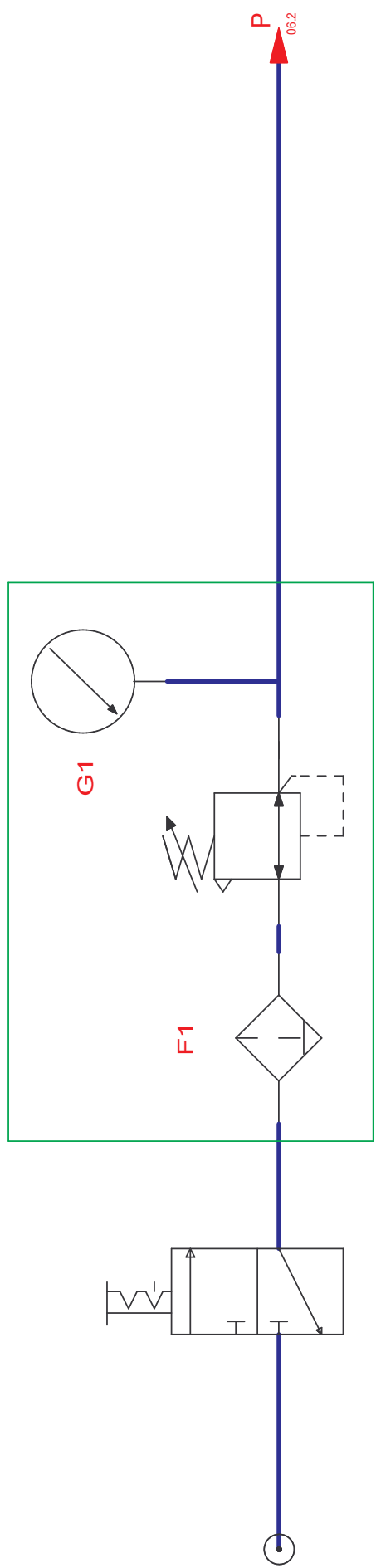


MOTEUR TAPIS N°2

REALISE PAR	DATE
MAHE S.	22-06-2005
VERIFIE PAR	DATE
AYAT F.	

Actionneurs P.O convoyage		Folio
		03
Machin	Schéma N°	NBFolio
303-010	1040590	7





**0V1**

Distributeur  
D'isolement

**Filtre manodétendeur**

**0Z1**

REALISE PAR	DATE
MAHE S.	16-12-2004
VERIFIE PAR	DATE
AYAT F.	01-01-2001

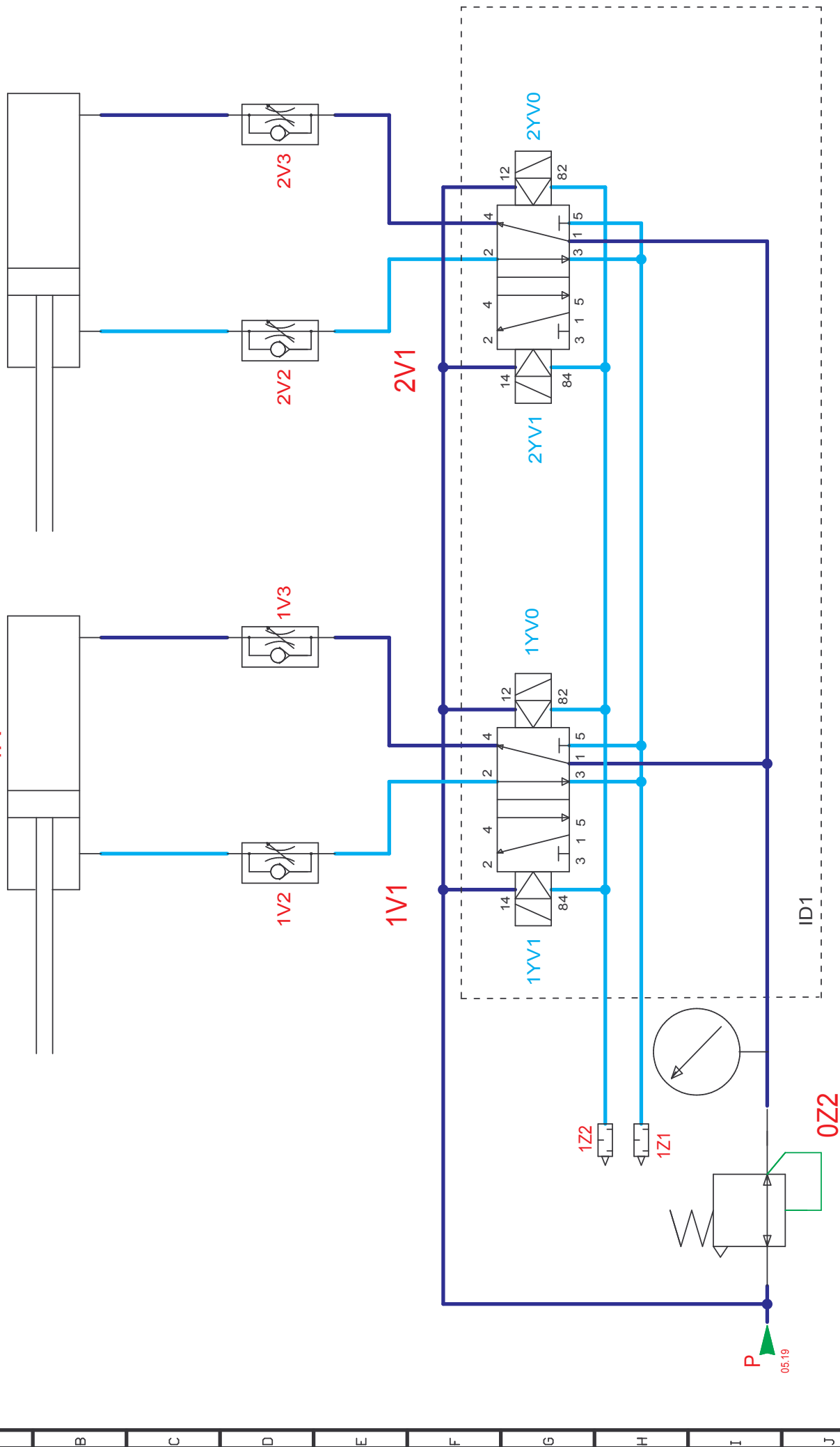
Alimentation pneumatique	
Machin e	Schéma N°
<b>303-010</b>	<b>1040590</b>



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

Introduction produits  
1A

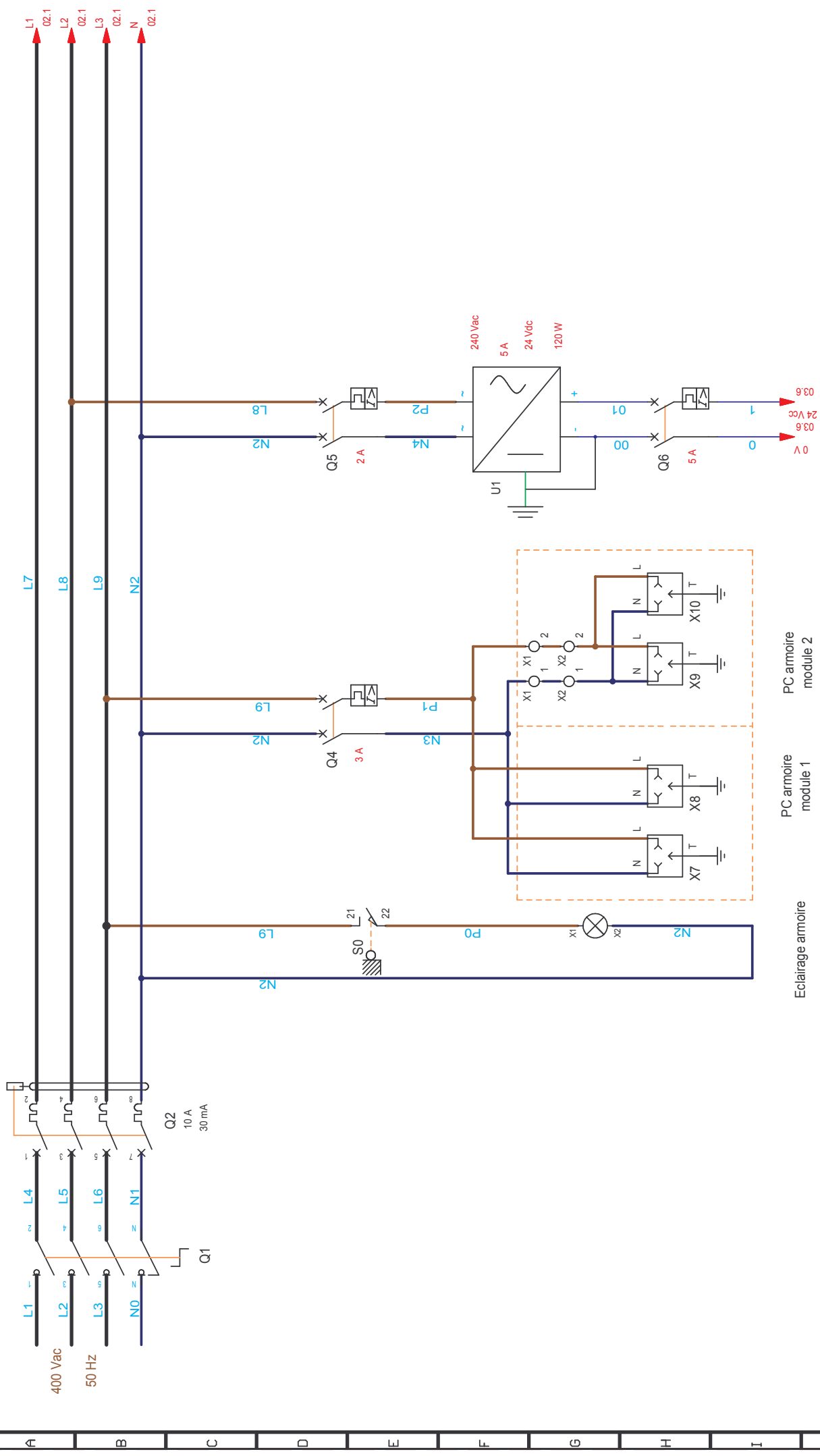
Transfert produits  
2A



<b>RAVOUX</b> automatismes	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		RÉALISÉ PAR MAHE S.	DATE 20-06-2005	Pneumatique	Folio 06
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VÉRIFIÉ PAR AYAT F.	DATE	Machine <b>303-010</b>	Schéma N° <b>1040590</b>
						NBFolio 7



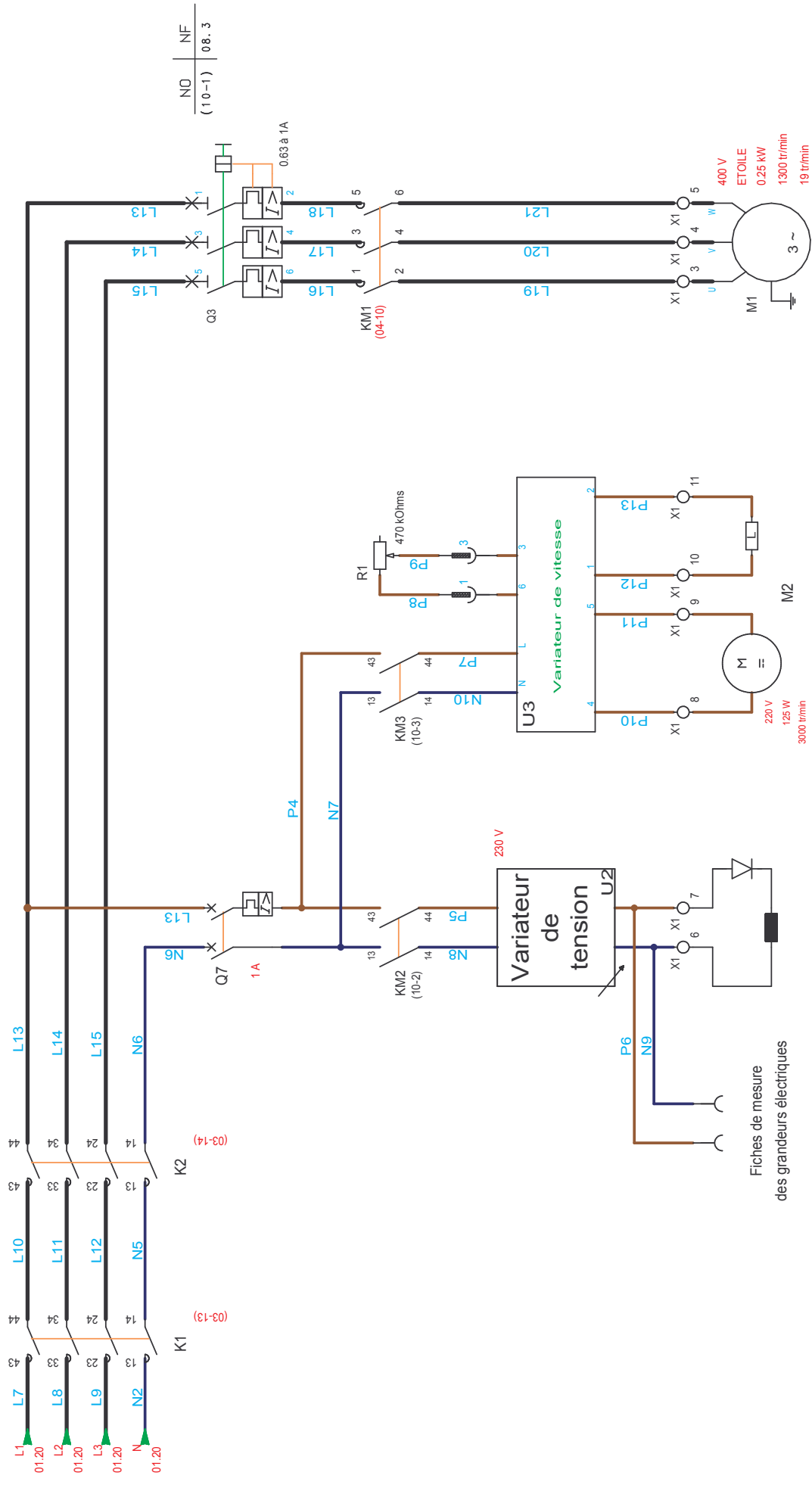




Eclairage armoire

PC armoire module 1

PC armoire module 2

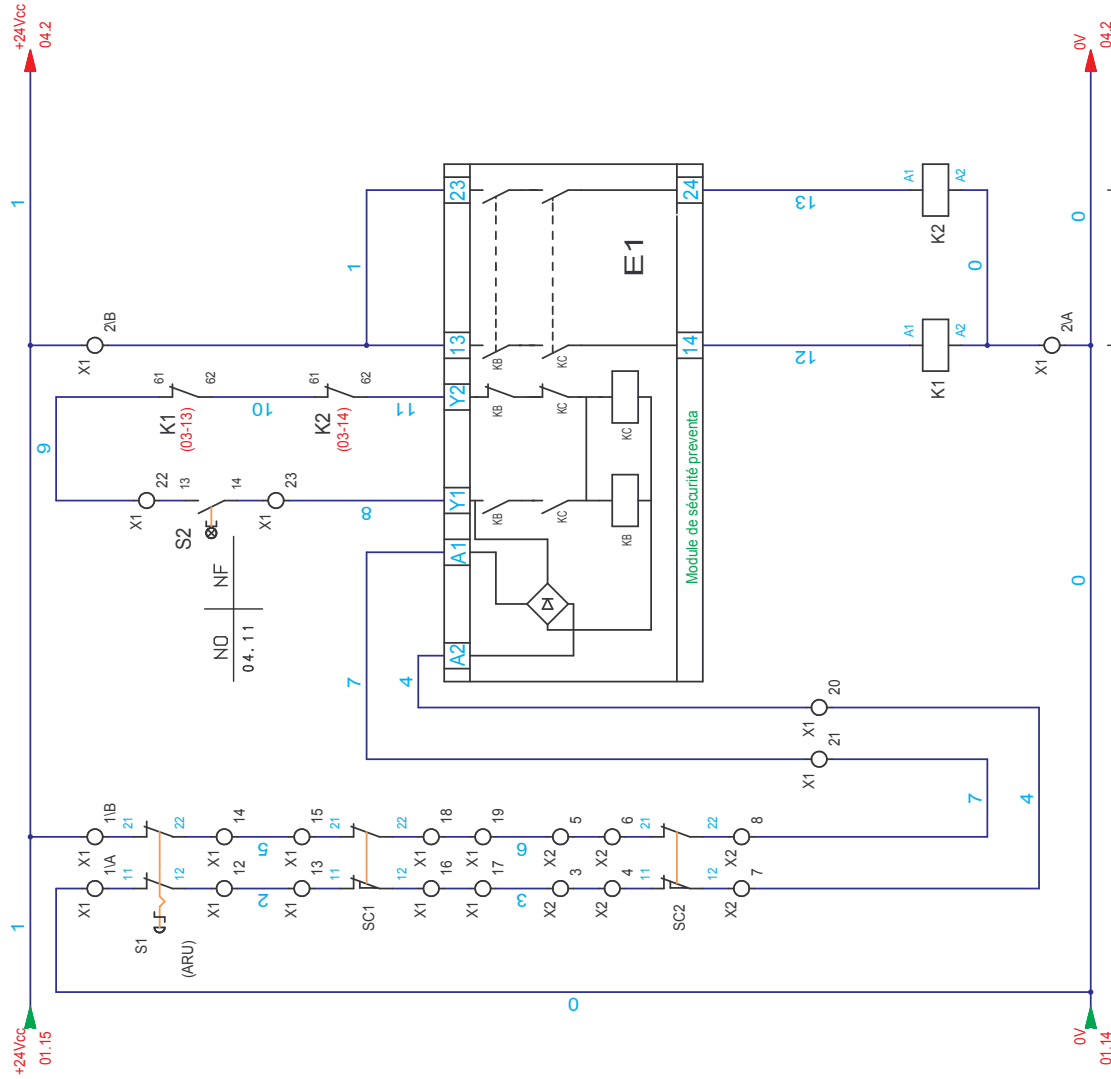


MOTEUR CONVOYEUR

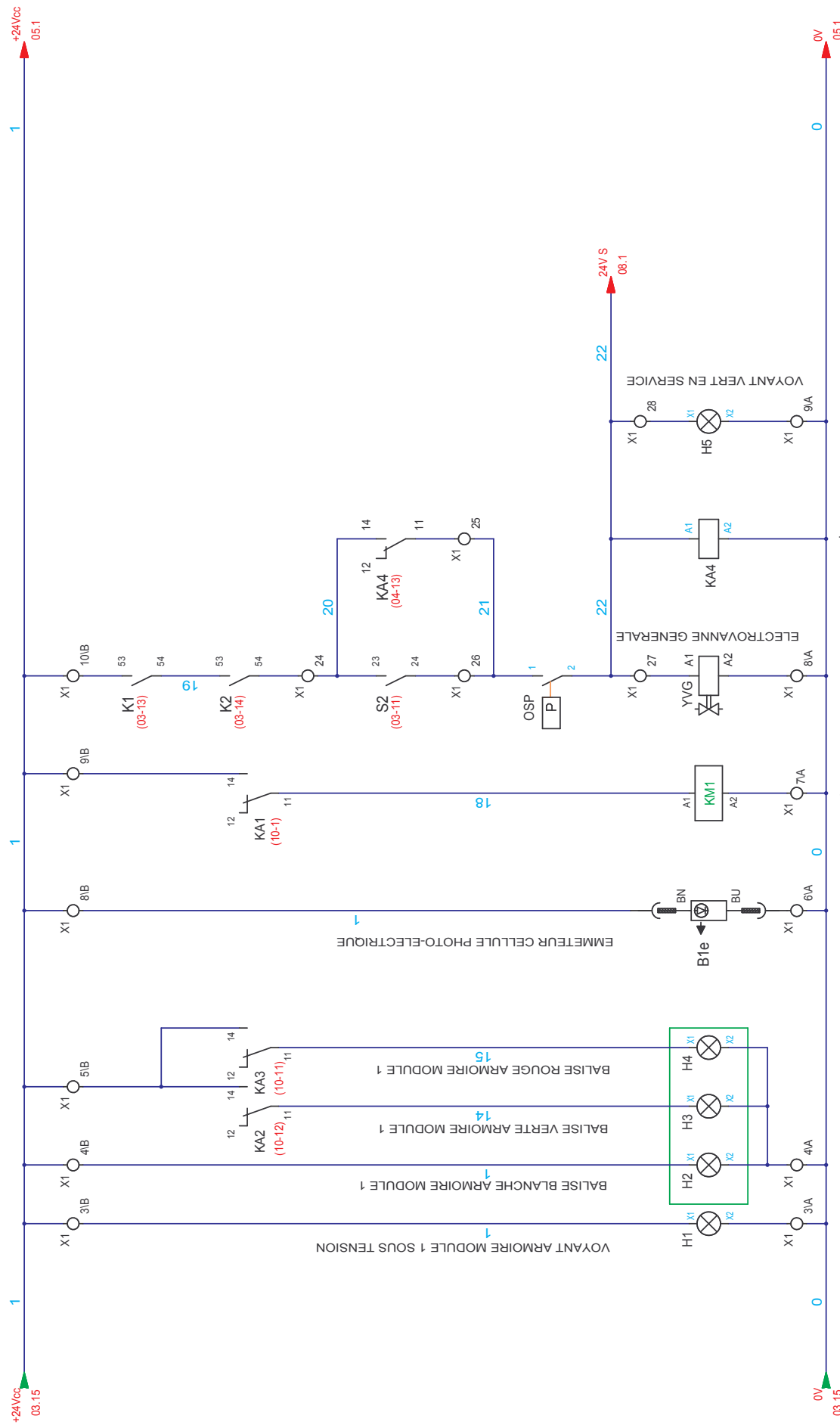
MOTEUR SOLE

VIBREUR

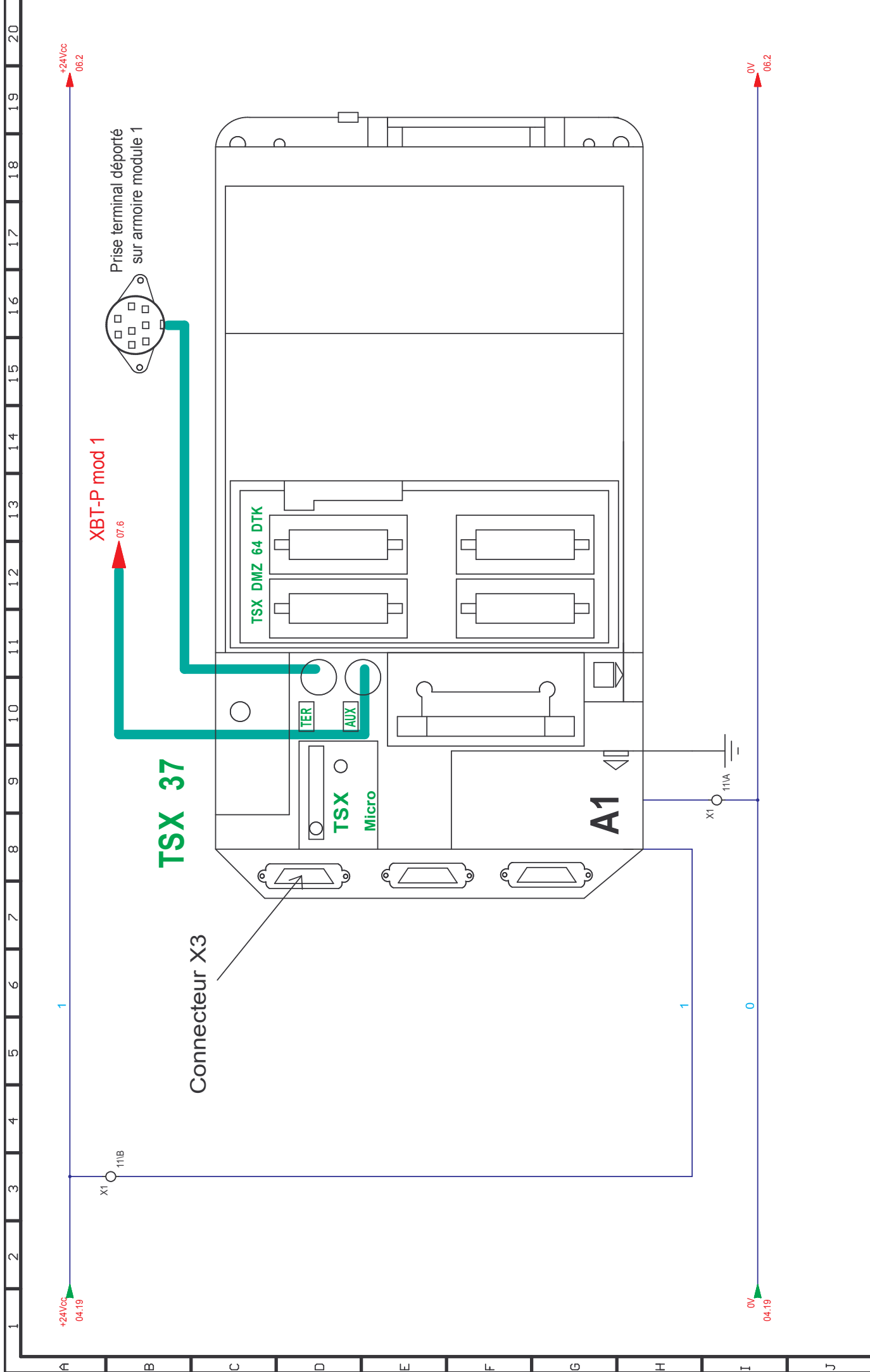
	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 02-12-2004	Variation sole & vibreur	Folio 02
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR AYAAT F.	DATE 02-12-2004	Machine 326 20 02	NBFolio 34
				Schéma N° <b>1040580</b>		




NO	NF	NO	NF
02.2	03.12	02.5	03.12
02.2		02.5	
02.2		02.5	
02.2		02.5	
04.11		04.11	

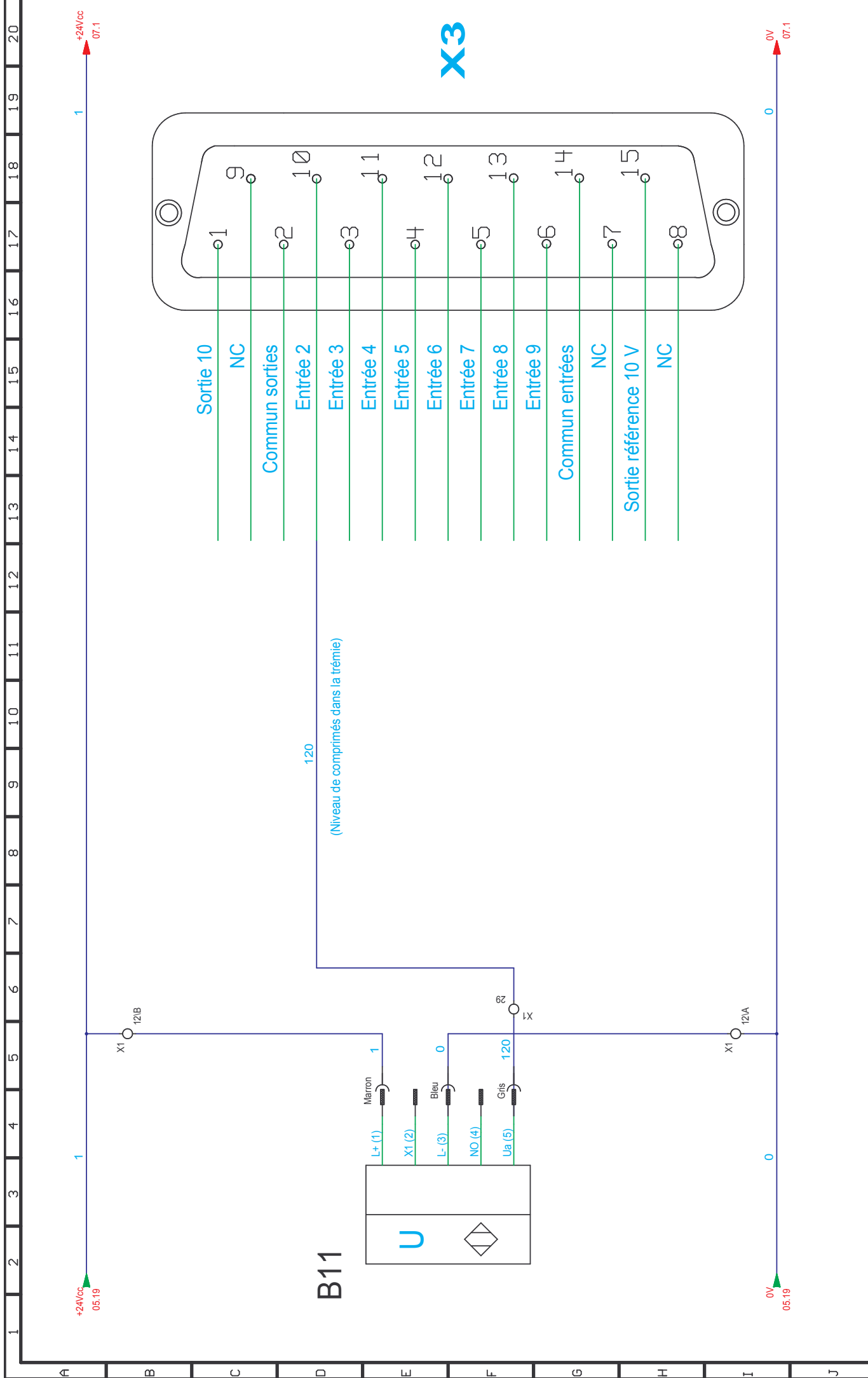


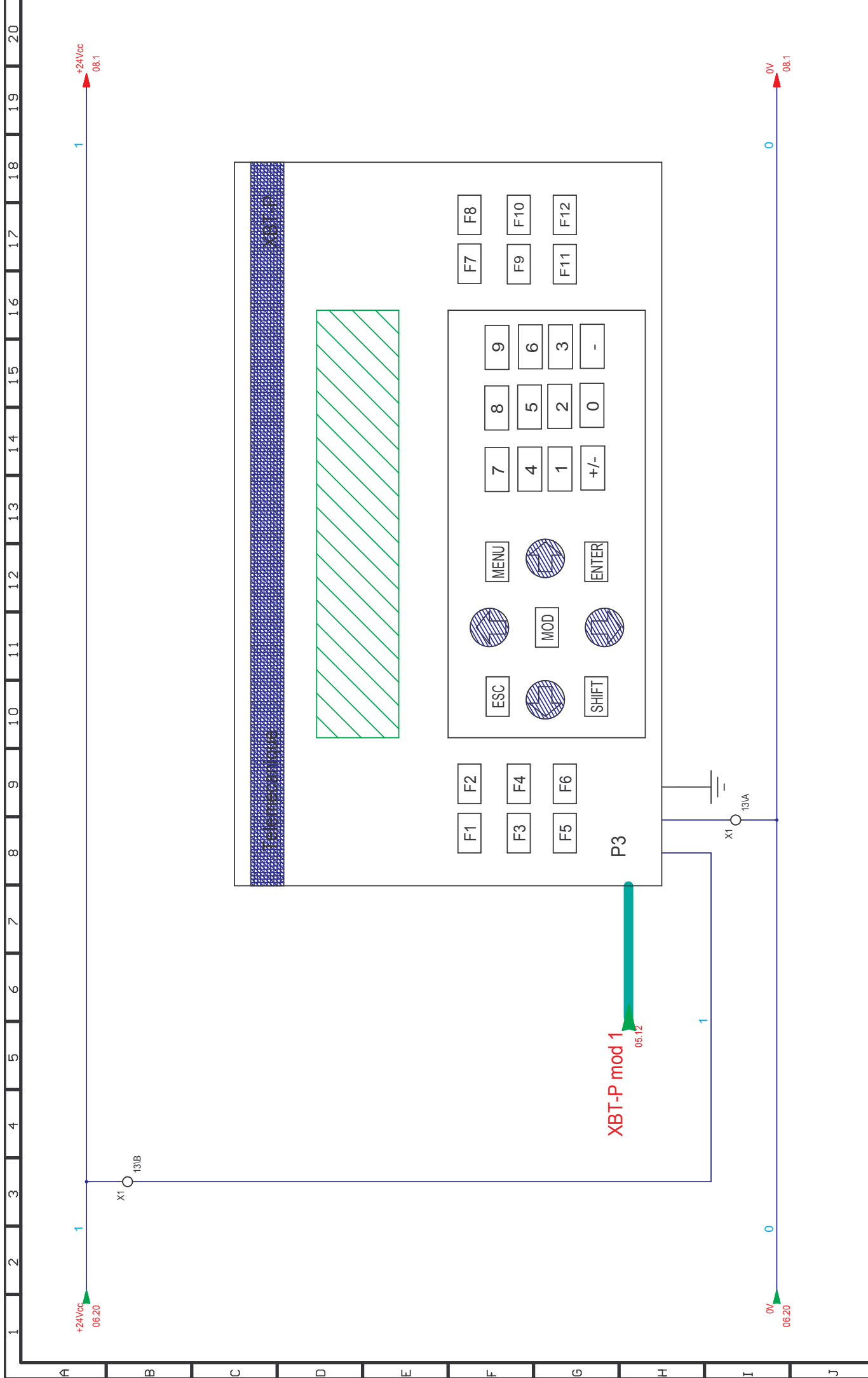
NO	NF
02.15	04.13
02.15	
02.15	

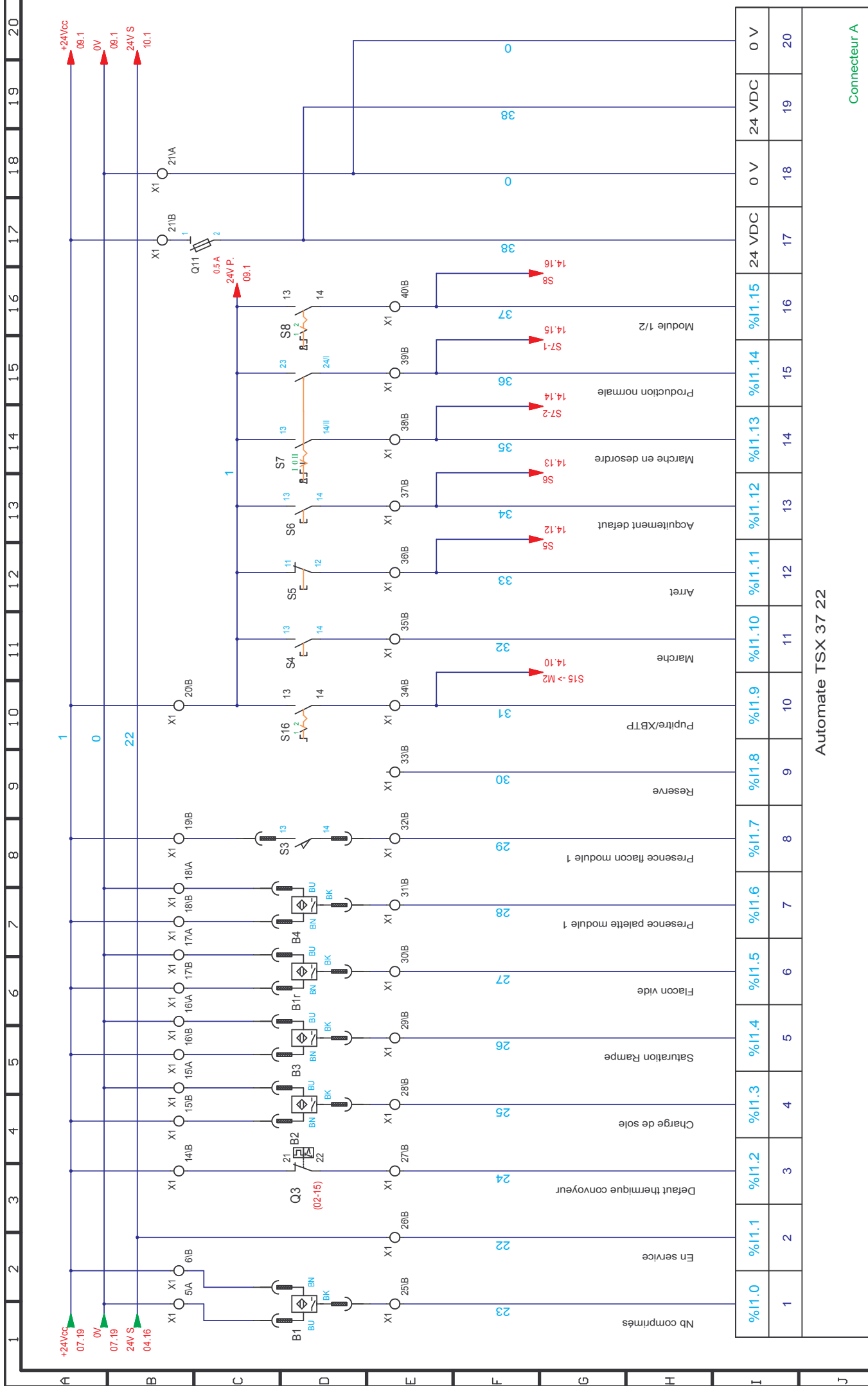


 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	<p>Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33</p>		<p>REALISE PAR MAHE S.</p>	<p>DATE 02-12-2004</p>	<p>Automate module 1 (Distribution)</p>		<p>Folio 05</p>
	<p>VERIFIE PAR AYAT F.</p>		<p>DATE 02-12-2004</p>	<p>Machine 326 20 02</p>	<p>Schéma N° 1040580</p>	<p>NBFolio 34</p>	









Automate TSX 37 22

Connecteur A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
%I1.0	%I1.1	%I1.2	%I1.3	%I1.4	%I1.5	%I1.6	%I1.7	%I1.8	%I1.9	%I1.10	%I1.11	%I1.12	%I1.13	%I1.14	%I1.15	24 VDC	0 V	24 VDC	0 V
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Folio 08  
NB Folio 34

**Entrées API module 1**

REALISE PAR  
**MAHE S.**

VERIFIE PAR  
**AYAT F.**

DATE  
02-12-2004

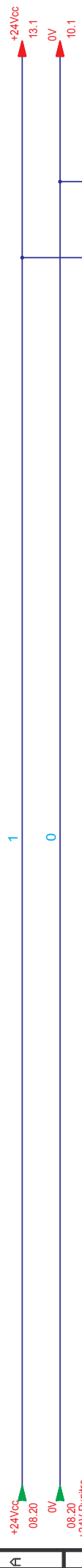
DATE  
02-12-2004

Machin e  
**326 20 02**

Schéma N°  
**1040580**

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20



Pin	Signal	Terminal	Function	Value	Unit	Pin	Signal	Terminal	Function	Value	Unit
1	+24Vcc	13.1				16	24 VDC	17			
2	0V	10.1				17	24 VDC	18			
3	+24V Pupitre	12.3				18	0 V	19			
4						19	0 V	20			
5						20					
6						21					
7						22					
8						23					
9						24					
10						25					
11						26					
12						27					
13						28					
14						29					
15						30					
16						31					
17						32					
18						33					
19						34					
20						35					

AUTOMATE TSX 37 22

Connecteur B

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Folio 09  
NB Folio 34

Entrées API module 1

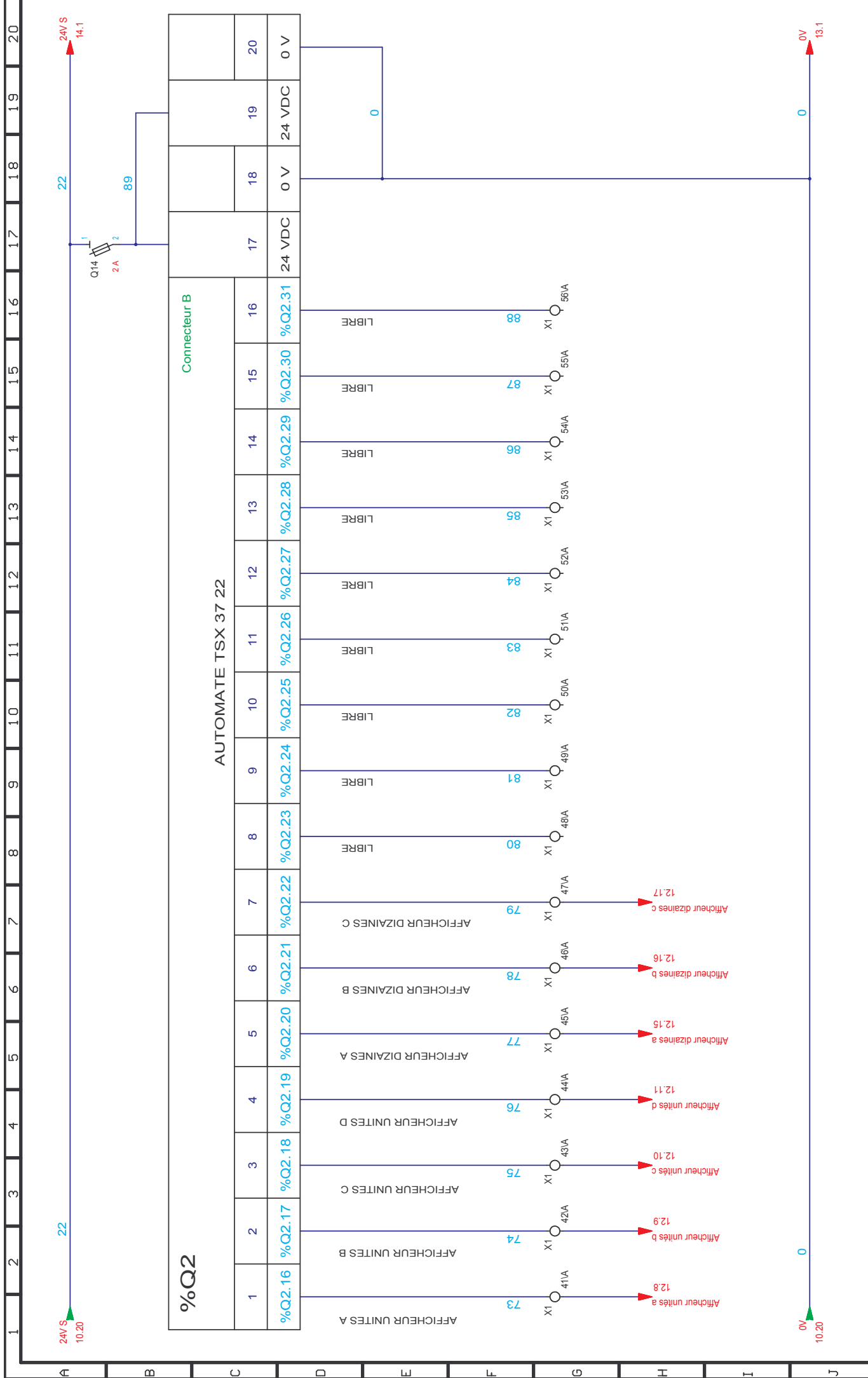
Machine **326 20 02** Schéma N° **1040580**

REALISE PAR	DATE
MAHE S.	02-12-2004
VERIFIE PAR	DATE
AYAT F.	02-12-2004

AUTOMATE TSX 37 22																				
1	%11.16	%11.17	%11.18	%11.19	%11.20	%11.21	%11.22	%11.23	%11.24	%11.25	%11.26	%11.27	%11.28	%11.29	%11.30	%11.31	24 VDC	24 VDC	0 V	0 V
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
16																				
17																				
18																				
19																				
20																				

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.





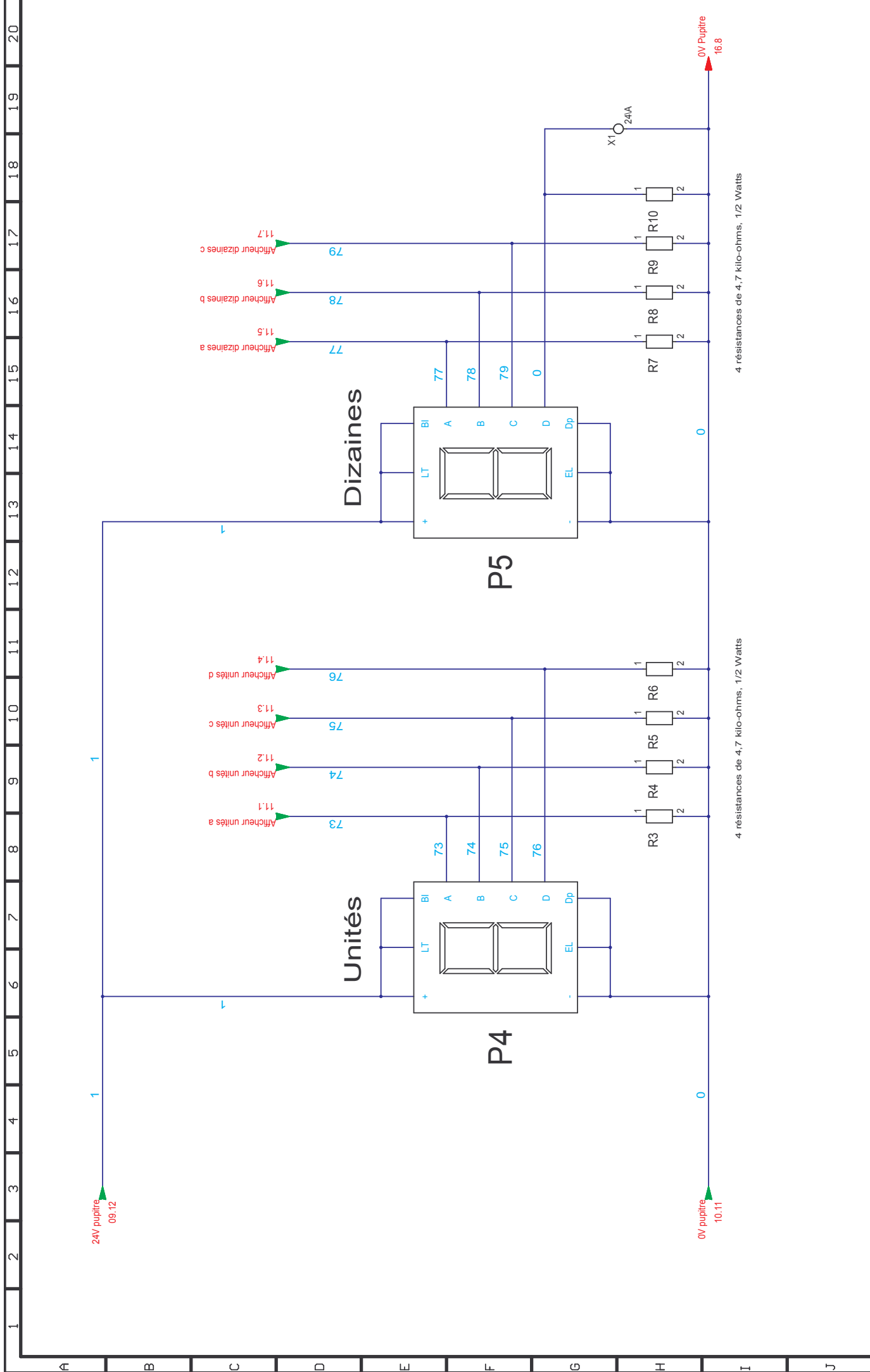
Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Sorties API module 1

Machine **326 20 02** Schéma N° **1040580**

REALISE PAR	DATE	Folio
MAHE S.	09-06-2005	11
VERIFIE PAR	DATE	NBFolio
AYAT F.		34

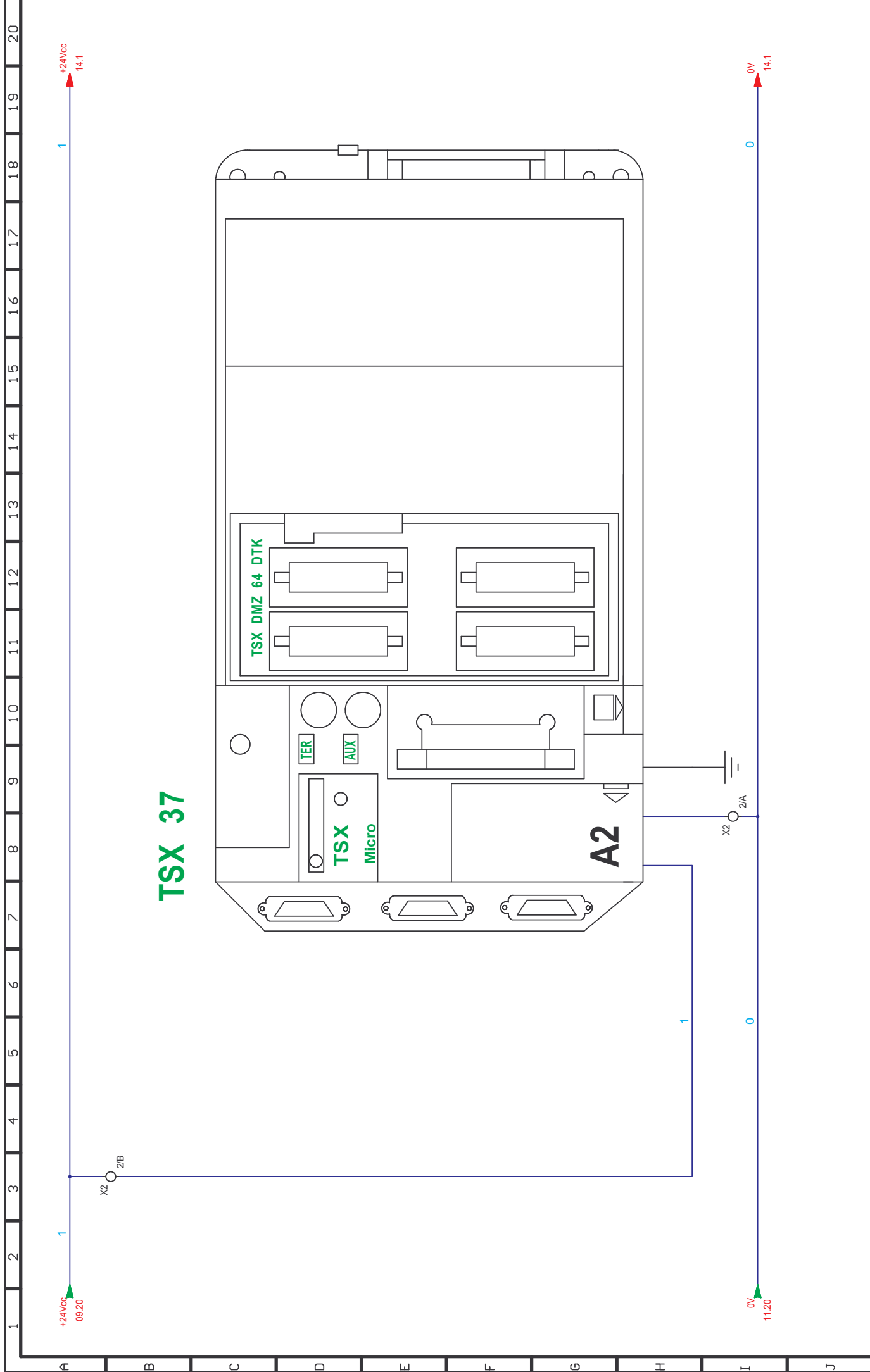
Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.




4 résistances de 4,7 kilo-ohms, 1/2 Watts

4 résistances de 4,7 kilo-ohms, 1/2 Watts

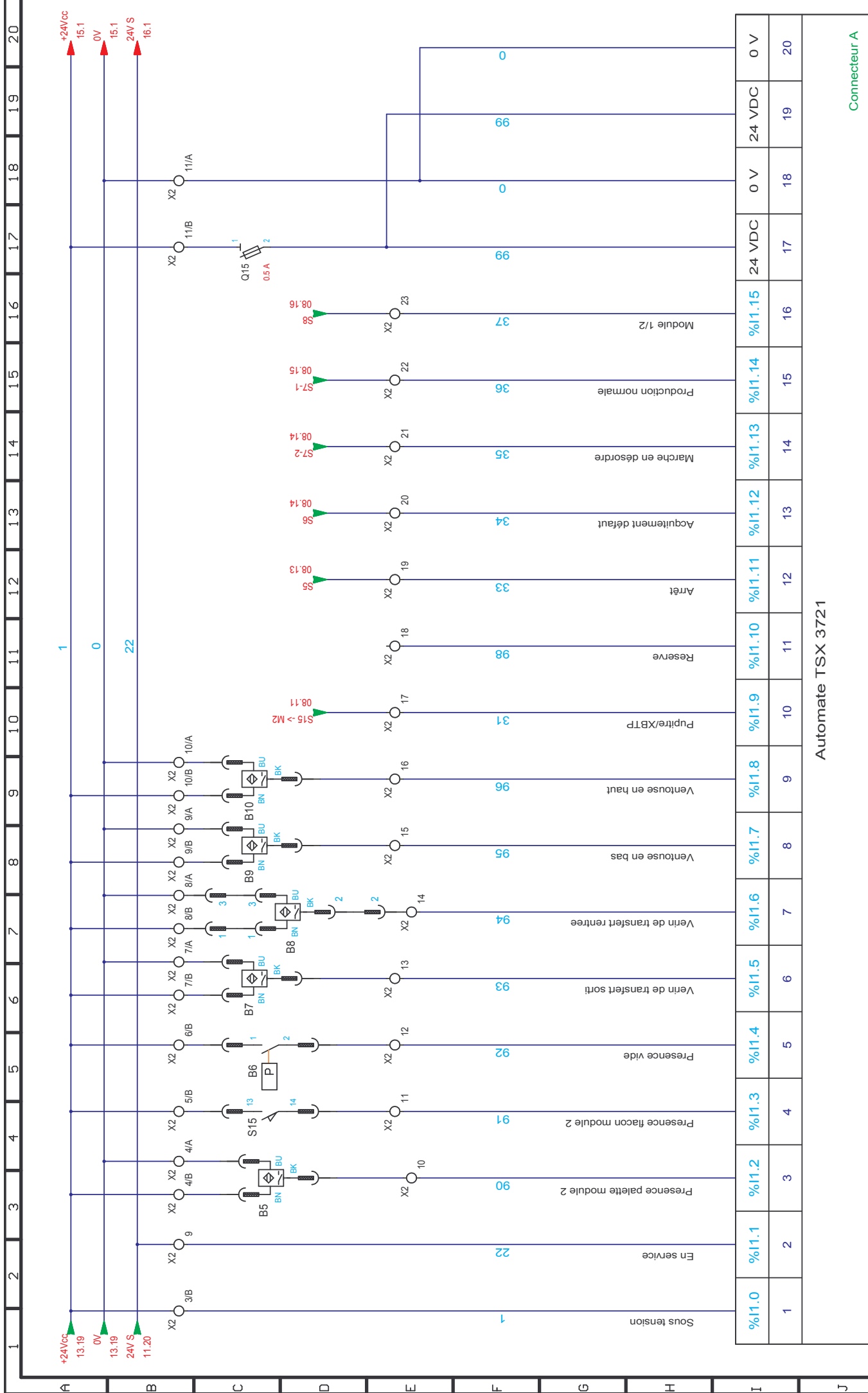
	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 09-06-2005	<b>Modules afficheurs 7 segments</b>		Folio 12
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.			VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040580</b>



# TSX 37

 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p>Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	<p>REALISE PAR MAHE S.</p>	<p>DATE 02-12-2004</p>	<p>Automate module 2 (Capsulage)</p>		<p>Folio 13</p>
	<p>VERIFIE PAR AYAT F.</p>	<p>DATE 02-12-2004</p>	<p>Machine 326 20 02</p>	<p>Schéma N° 1040580</p>	<p>NBFolio 34</p>





Automate TSX 3721

Connecteur A

**RAVOUX**  
automatismes

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMatismes et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

REALISE PAR  
**MAHE S.**

DATE  
02-12-2004

Entrées API module 2

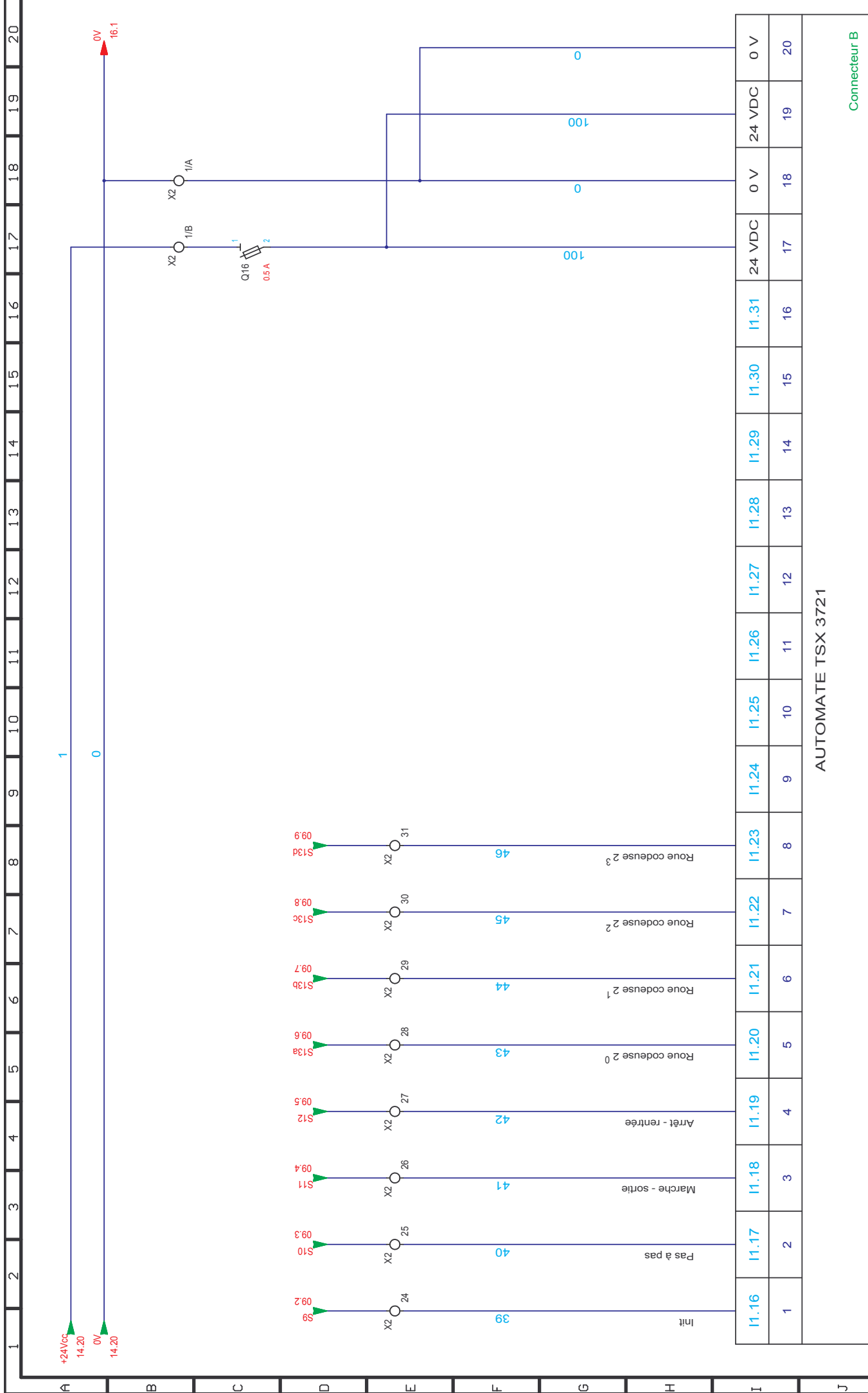
MACHINE  
**326 20 02**

Schéma N°  
**1040580**

DATE  
02-12-2004

Folio  
14

NBFolio  
34



AUTOMATE TSX 3721

Connecteur B

Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
03300 CREUZIER LE VIEUX  
Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.

REALISE PAR  
**MAHE S.**

DATE  
02-12-2004

Entrées API module 2

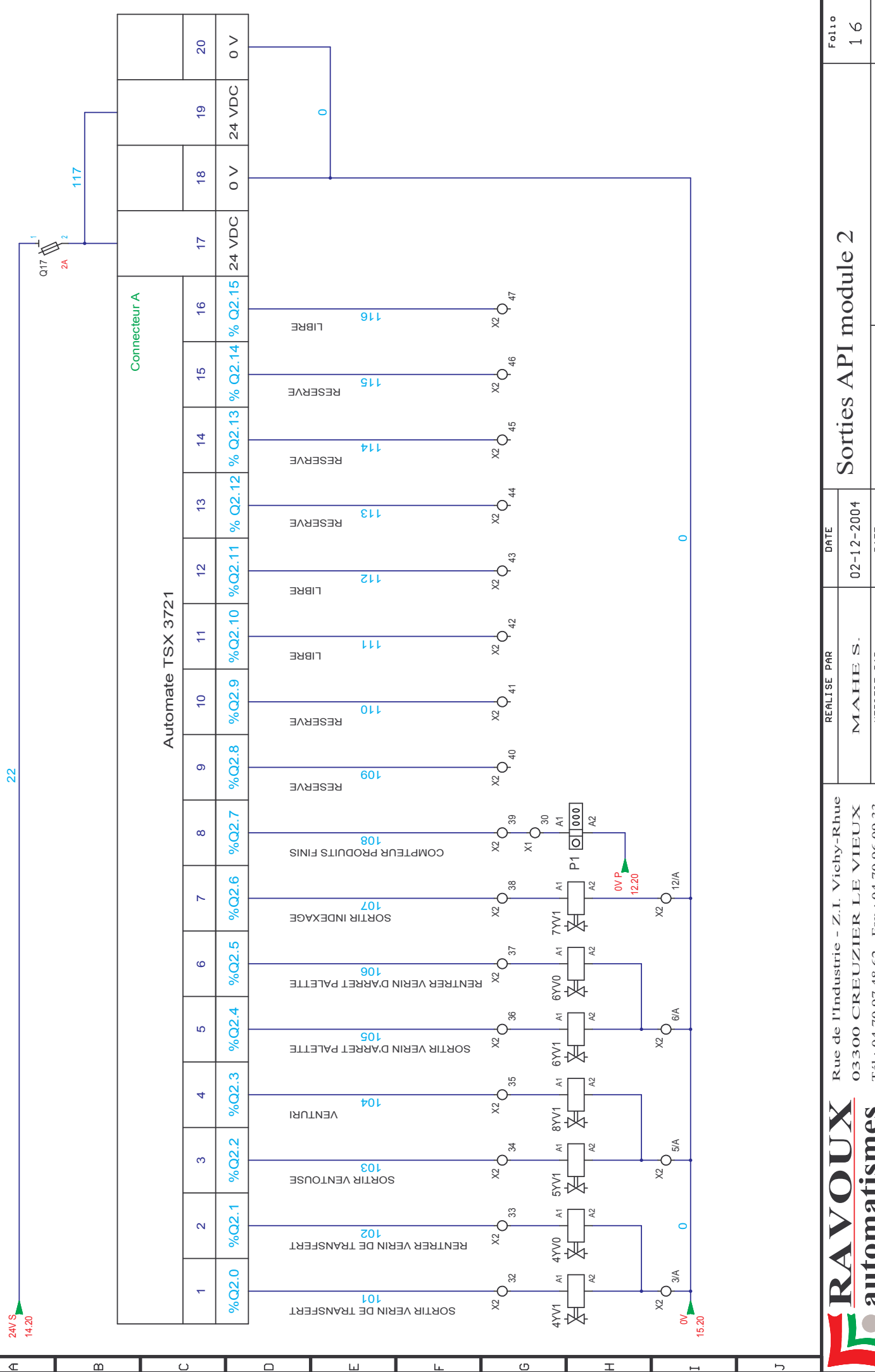
MACHINE  
**326 20 02**

Schéma N°  
**1040580**

DATE  
02-12-2004

Folio  
15

NBFolio  
34



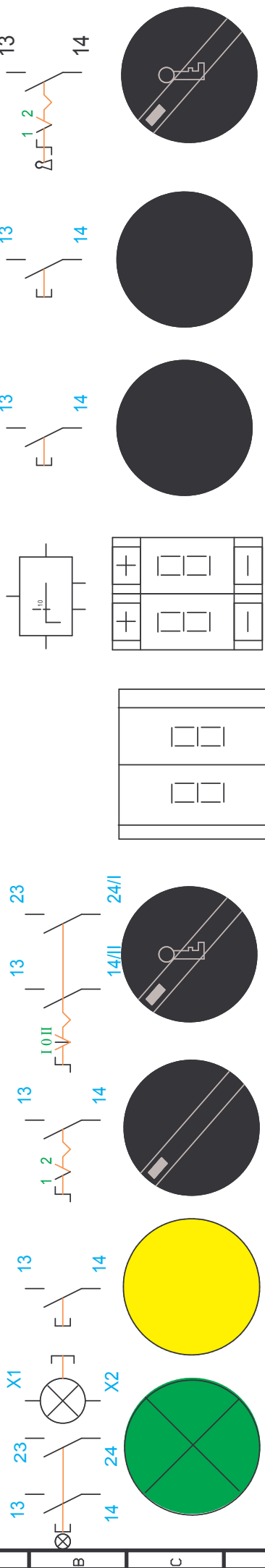
**Automate TSX 3721**

Connecteur A		17	18	19	20
1	%Q2.0	24 VDC	0 V	24 VDC	0 V
2	%Q2.1				
3	%Q2.2				
4	%Q2.3				
5	%Q2.4				
6	%Q2.5				
7	%Q2.6				
8	%Q2.7				
9	%Q2.8				
10	%Q2.9				
11	%Q2.10				
12	%Q2.11				
13	%Q2.12				
14	%Q2.13				
15	%Q2.14				
16	%Q2.15				









**En service** (S2-H5)

**Init** (S9)

**Module 1-2** (S8)

**Sélecteur de mode** (S7)

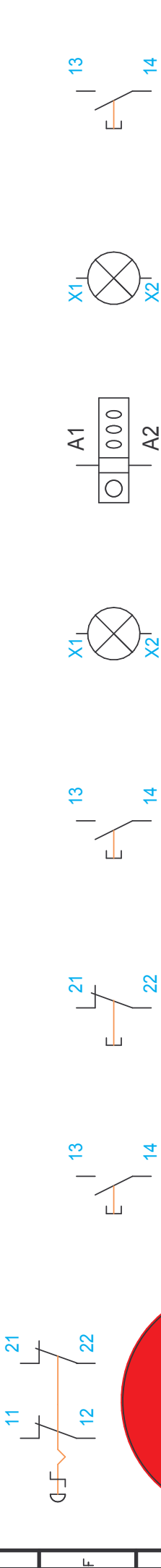
**Nb comprimés** (P4-P5)

**Nb comprimés** (S13-S14)

**Arrêt moteur** (S12)

**Marche moteur** (S11)

**Pupitre/XBT** (S16)



**Acquitement défaut** (S6)

**Arrêt** (S5)

**Marche** (S4)

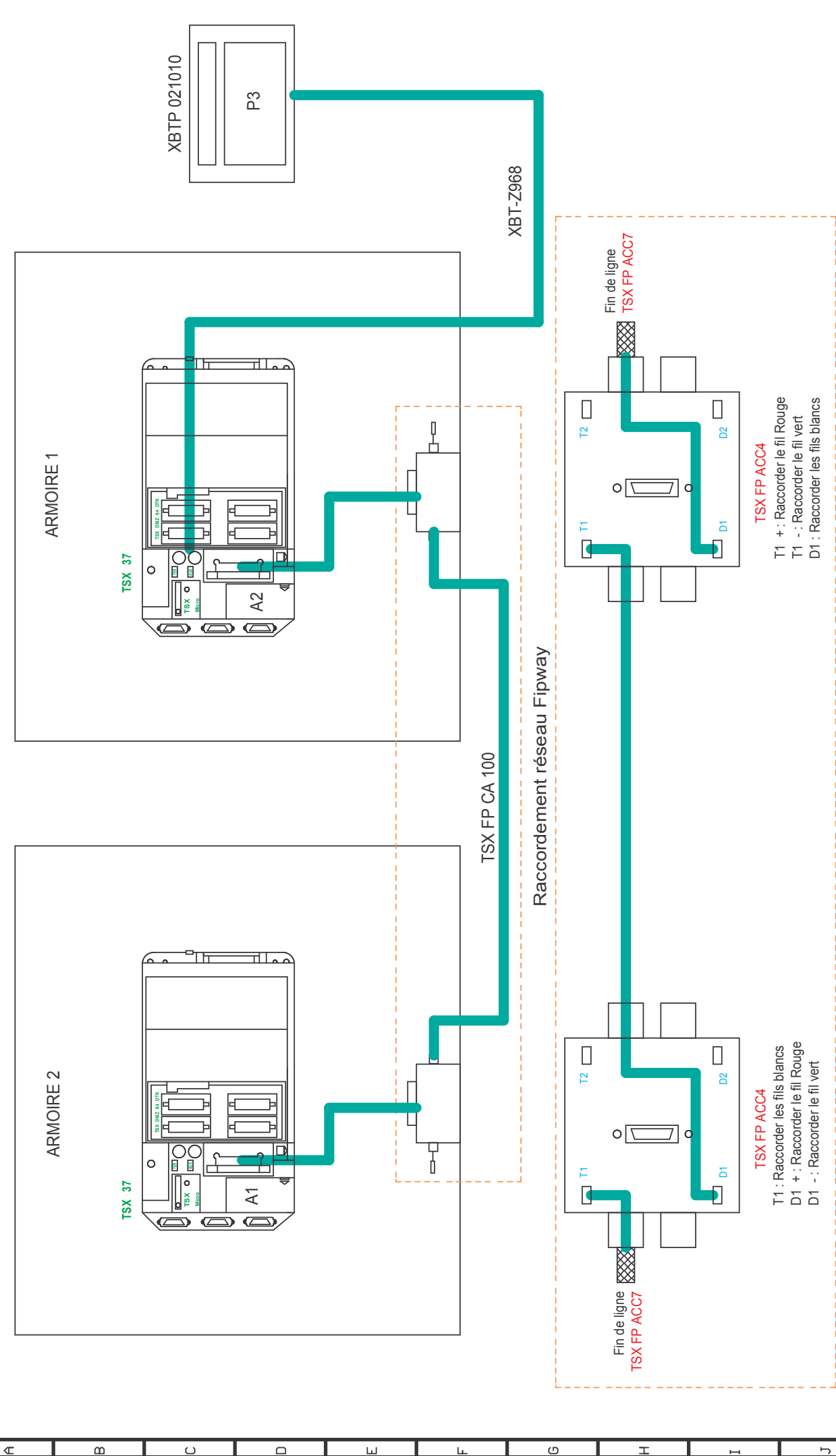
**Production normale** (H6)

**Compteur produits finis** (P1)

**Marche en ordre** (H7)

**Pas à pas** (S10)

**ARU** (S1)

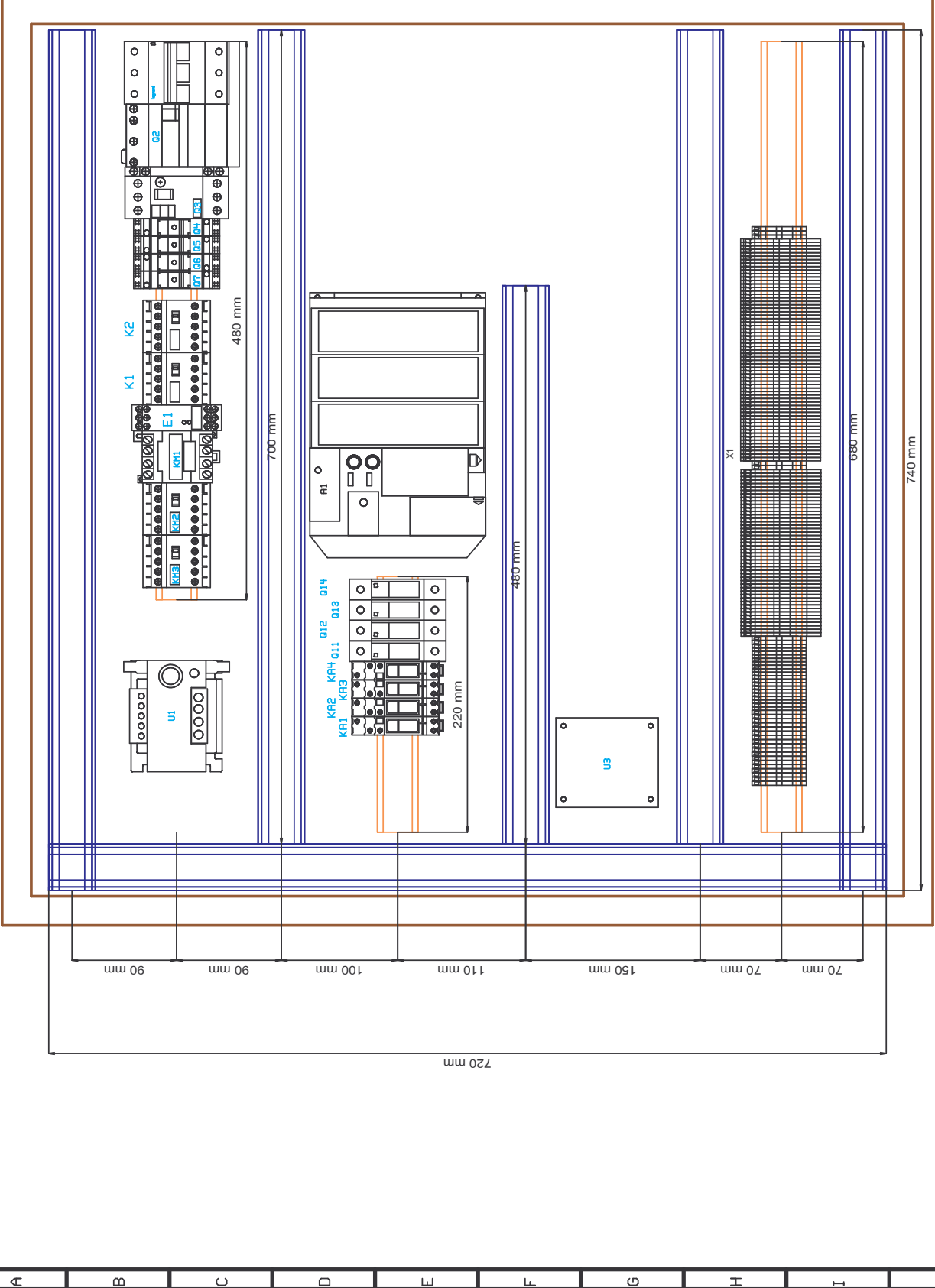


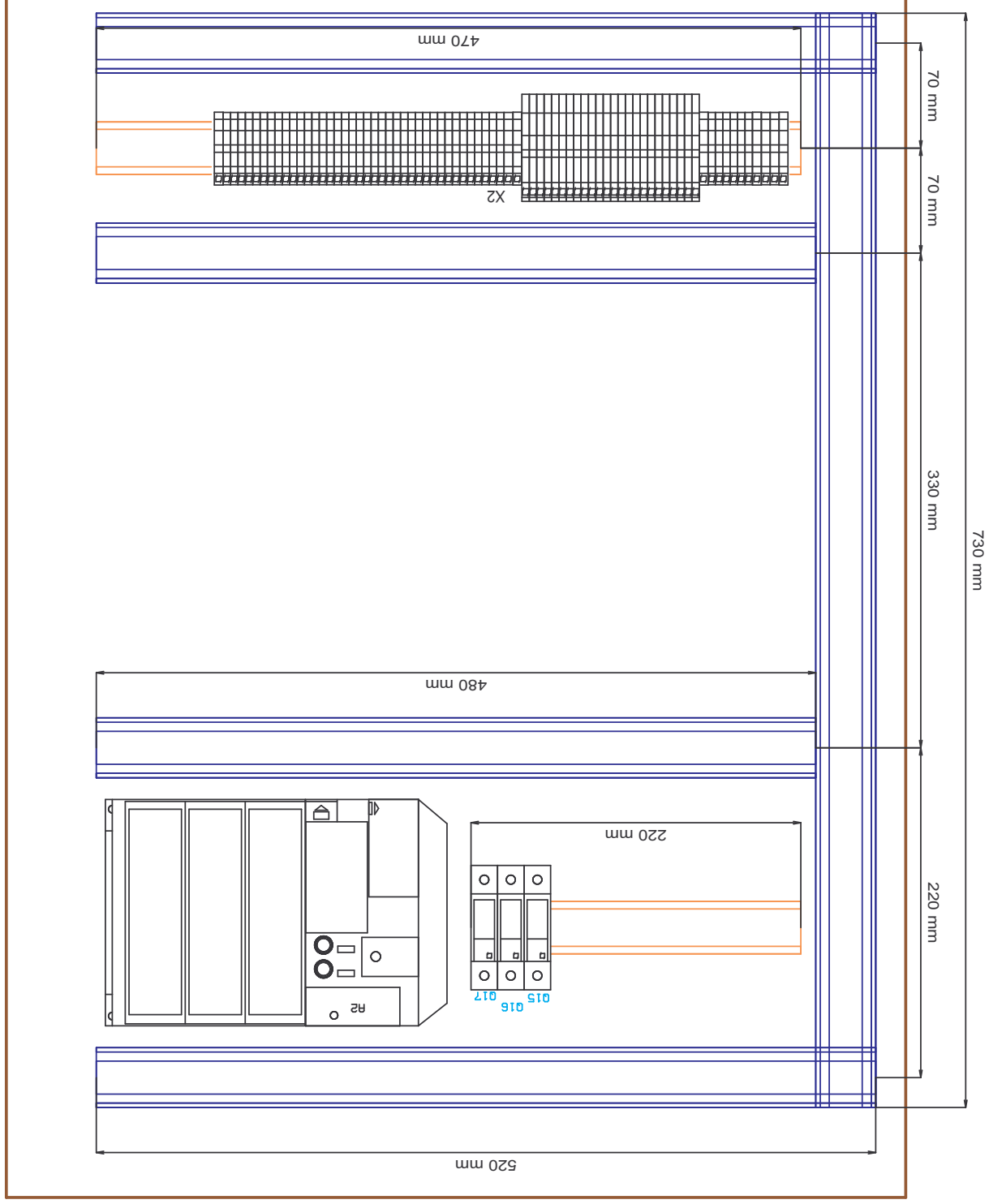
**TSX FP ACC4**  
 T1 + : Raccorder le fil Rouge  
 T1 - : Raccorder le fil vert  
 D1 : Raccorder les fils blancs

**TSX FP ACC4**  
 T1 : Raccorder les fils blancs  
 D1 + : Raccorder le fil Rouge  
 D1 - : Raccorder le fil vert

	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 14-06-2005	Câblage réseau FIPWAY	Folio 21
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR A Y A T F.	MACHINE N° 326 20 02	Schéma N° 1040580	NBFolio 34








REALISE PAR	DATE
MACHE S.	02-12-2004
VERIFIE PAR	DATE
YAT F.	02-12-2004

Implantation armoire module 2	Schéma N°
Machine	<b>1040580</b>
326 20 02	

REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
M3	VIBRATEUR PROPULSEUR POUR COURANT ALTERNATIF	24 516 06 D00	BINDER MAGNETIC		1
U2	VARIATEUR ELECTRO POUR L'ALIM DES VIBRATEURS PROPULSEURS	VF 6C	BINDER MAGNETIC		1
P1	COMPTEUR D'IMPULSIONS TOTALISATEUR ELECTROMECHANIQUE 5 DECADE	99 762 927	CROUZET		1
B1-B3	CONNECTEUR DE RACCORDEMENT COUDEE	CM82C	DINEL		2
B1-B3	FOURCHE OPTIQUE	F95-4030-CO-S-1030 VDC	DINEL		2
Q12	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0.5 A	H090512P	FERRAZ		4
Q11	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0.5 A	H090512P	FERRAZ		
Q15	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0.5 A	H090512P	FERRAZ		
Q16	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 0.5 A	H090512P	FERRAZ		
Q13	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 2 A	P090518P	FERRAZ		3
Q17	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 2 A	P090518P	FERRAZ		
Q14	FUSIBLE MINIATURE 5x20 5SF 2 A	P090518P	FERRAZ		
B7	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		4
B8	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		
B9	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		
B10	CONNECTEUR SMI M8 3GD-2.5PU	159420	FESTO		
B7	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION A CONNECTEUR	SMED-4U-S-LED-24	FESTO		2
B8	DETECTEUR MAGNETIQUE DE POSITION A CONNECTEUR	SMED-4U-S-LED-24	FESTO		
B9	CAPTEUR POUR RAINURE DE 8 AVEC CONTACT REED ET CONNECTEUR	SME-8-S-LED-24	FESTO		1
B10	CAPTEUR POUR RAINURE DE 8 SANS CONTACT ET CONNECTEUR	SMT-8-PS-S-LED-24	FESTO		1
B6	CONVERTISSEUR PNEUMO-ELECTRIQUE	VPE-18-2N	FESTO		1
KA1	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		4
KA3	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		
KA2	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		
KA4	Mini relais 1 contact inverseur 10 A Bobine 24 Vcc	40.31.9.024.00.00	FINDER		
KA1	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		4
KA3	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		
B11	Détecteur de proximité BERO	3RG61223GF00	SIEMENS		1
B11	Connecteur raccord coudeé M12	3RX1 631	SIEMENS		1

 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p>Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 14-06-2005	Nomenclature électrique Schéma N° <b>326 20 02</b> Machine	Folio 24
	VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 14-06-2005		N°Folio 34

REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
K42	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		
K44	SUPPORT A CAGES POUR RELAIS SERIE 40, 41 ET 44	95.03	FINDER		
B2	CONNECTEUR M3	E10058	IFM		1
B4	CONNECTEUR FEMELLE M12 DROIT	E10907	IFM		2
B5	CONNECTEUR FEMELLE M12 DROIT	E10907	IFM		
B1r	CONNECTEUR FEMELLE M8	E11197	IFM		2
B1e	CONNECTEUR FEMELLE M8	E11197	IFM		
B4	DETECTEUR DE PROXIMITE INDUCTIF A CONNECTEUR	IFS205	IFM		2
B5	DETECTEUR DE PROXIMITE INDUCTIF A CONNECTEUR	IFS205	IFM		
B2	DETECTEUR DE PROXIMITE CAPACITIF A CONNECTEUR	K16038	IFM		1
B1e	BARRAGE PHOTO-ELECTRIQUE, CELLULE EMETTRICE	OJ.5008	IFM		1
B1r	BARRAGE PHOTO-ELECTRIQUE, CELLULE RECEPTICE	OJ.5009	IFM		1
Q1	INTERRUPTEUR SECTIONNEUR	P1-25EA/S/BN	KLOCKNER MOELLER		1
Q12	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		7
Q11	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q13	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q17	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q15	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q14	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
Q16	COUPE-CIRCUIT UNIPOLAIRE 5x20	005800	LEGRAND		
X1-1/X1-11	BLOC 1 JONCTION STANDARD 4mm2	39061	LEGRAND		11
X2-1/X2-8	BLOC 1 JONCTION STANDARD 4mm2	39061	LEGRAND		8
X1-12/X1-30	BLOC 1 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39060	LEGRAND		18
X2-9/X2-47	BLOC 1 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39060	LEGRAND		38
X1-1/A1B/X1-56/A1B	BLOC 2 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39077	LEGRAND		56
X2-1/A1B/X2-13/A1B	BLOC 2 JONCTION STANDARD 2,5mm2	39077	LEGRAND		13
X-PE /X-PE16	BLOC 1 JONCTION DE PROTECTION 4mm2	39370	LEGRAND		16

 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p>Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 14-06-2005	Nomenclature électrique	Folio 25
	VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 14-06-2005	Machine <b>326 20 02</b>	Schéma N° <b>1040580</b>

REPERE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
S3-S15-B6	CONNECTEUR A SOUDER M8	0908031KM02000	BRAD HARRISON		3
S3-S15	CONNECTEUR 3 FILS	403000 P03 M020	BRAD HARRISON		2
Q2	DISJONCTEUR DIFF. DT40 COURBE C 10A	21064	MERLIN GERIN		1
Q2	BLOC VIGI SENSIBILITE 30mA	21490	MERLIN GERIN		1
S3	CAPOT POUR MICRODISJONCTEUR DE PRECISION	APB-PG	OMRON		2
S15	CAPOT POUR MICRODISJONCTEUR DE PRECISION	APB-PG	OMRON		2
U3	REGULATEUR ELECTRO DE VIT POUR MOT SHUNT OU AIMANT PERMANENT	090	PARVALUX		1
M2	MOTOREDUCTEUR A VIS SIMPLE	SD12cl Shunt 220VCC 300060 TR	PARVALUX		1
SC2	ACTIONNEUR STANDARD (GLE)	AZ 15/16 B1	SCHMERSAL		2
SC1	ACTIONNEUR STANDARD (GLE)	AZ 15/16 B1	SCHMERSAL		2
SC2	INTERRUPTEUR DE SECURITE A CLE	AZ 16-12 zvrk	SCHMERSAL		2
SC1	INTERRUPTEUR DE SECURITE A CLE	AZ 16-12 zvrk	SCHMERSAL		2
M1	MOTOREDUCTEUR	S 37 DT63L4	SEW		1
U1	ALIMENTATION REDRESSEE FILTREE	ABL-6RF2405	TELEMECANIQUE		1
KM2	RELAIS AUXILIAIRE 24V CC	CA3KN22BD	TELEMECANIQUE		2
KM3	RELAIS AUXILIAIRE 24V CC	CA3KN22BD	TELEMECANIQUE		2
H2	LAMPE BA15D 24V 7W	DL 1BL024	TELEMECANIQUE		3
H3	LAMPE BA15D 24V 7W	DL 1BL024	TELEMECANIQUE		3
H4	LAMPE BA15D 24V 7W	DL 1BL024	TELEMECANIQUE		3
Q7	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE+NEUTRE 1A	GB2CD06	TELEMECANIQUE		1
Q5	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE + NEUTRE 2A	GB2CD07	TELEMECANIQUE		1
Q4	Disjoncteur magnéto-thermique de control 1P+N3A	GB2CD08	TELEMECANIQUE		1
Q6	DISJONCTEUR MAGNETO-THERMIQUE UNIPOLAIRE + NEUTRE	GB2CD10	TELEMECANIQUE		1
Q3	DISJONCTEUR MAGNETOTHERMIQUE + ADITIF 10+ 1F	G12M05+G12AN11	TELEMECANIQUE		1
K1	CONTACTEUR AUXILIAIRE + ADDITIF 1F+10 VIS	CA3KN40BD+LA1KN11	TELEMECANIQUE		2
K2	CONTACTEUR AUXILIAIRE + ADDITIF 1F+10 VIS	CA3KN40BD+LA1KN11	TELEMECANIQUE		2
KM1	CONTACTEUR 9A 24VCC	LP1D0910BD	TELEMECANIQUE		1
A2	AUTOMATE TSX MICRO	TSX 37 21 101	TELEMECANIQUE		1
A1	AUTOMATE TSX 3722	TSX 37 22 101	TELEMECANIQUE		1
A2	CARTE 64 E/S A CONNECTEURS TYPE HE10	TSX DMZ 64DTK1	TELEMECANIQUE		2
B6	CONNECTEUR 3 FILS	RKM3-06/5	BRAD HARRISON		1

 <p><b>RAVOUX</b> automatismes</p> <p>Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33</p> <p><small>Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.</small></p>	REALISE PAR <b>MAHE S.</b>	DATE 14-06-2005	Nomenclature électrique Machine <b>326 20 02</b>	Folio 26
	VERIFIE PAR <b>AYAT F.</b>	DATE 14-06-2005		Schéma N° <b>1040580</b>

REPÈRE	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT	OBSERVATIONS	QTE
A1	CARTE 64 E/S A CONNECTEURS TYPE HE10	TSX DMZ 64DTK1	TELEMECANIQUE		
A2	CARTE FIPWAY	TSXFP20	TELEMECANIQUE		2
A1	CARTE FIPWAY	TSXFP20	TELEMECANIQUE		
P3	TERMINAUX A 2 LIGNES D'AFFICHAGE DE 20 CARACTERES	XBT P021010	TELEMECANIQUE		1
E1	MODULE DE SECURITE PREVENTA	XPSAC5121	TELEMECANIQUE		1
H9	ELEMENT LUMINEUX VERT	XVBC33	TELEMECANIQUE		1
H10	ELEMENT LUMINEUX ROUGE	XVBC34	TELEMECANIQUE		1
H8	ELEMENT LUMINEUX INCOLORE	XVBC37	TELEMECANIQUE		1
H2	TUBE 100 MM	XVBC02	TELEMECANIQUE		1
H2	SOCLE DE FIXATION TUBE	XVBC11	TELEMECANIQUE		1
H2	EMBASE ET COUVERCLE	XVBC21	TELEMECANIQUE		1
H3	ETAGE VERT FEU FIXE	XVBC33	TELEMECANIQUE		1
H4	ETAGE ROUGE FEU FIXE	XVBC34	TELEMECANIQUE		1
H2	ETAGE INCOLORE FEU FIXE	XVBC37	TELEMECANIQUE		1
H5	Tête Bouton poussoir lumineux à DEL vert	ZB4 BV333	TELEMECANIQUE		1
S10	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA2	TELEMECANIQUE		3
S11	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA2	TELEMECANIQUE		
S12	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA2	TELEMECANIQUE		
S4	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BG4	TELEMECANIQUE		1
S5	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA4	TELEMECANIQUE		1
S9	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA5	TELEMECANIQUE		2
S6	TETE BOUTON POUSSOIR	ZB4BA5	TELEMECANIQUE		
S8	TETE BOUTON TOURNANT	ZB4BD2	TELEMECANIQUE		1
S7	TETE BOUTON TOURNANT	ZB4BG0	TELEMECANIQUE		1
S1	TETE ARRET D'URGENCE	ZB4BS844	TELEMECANIQUE		1
H1	TETE VOYANT LUMINEUX	ZB4BV013	TELEMECANIQUE		1
H6	TETE VOYANT LUMINEUX	ZB4V033	TELEMECANIQUE		2
H7	TETE VOYANT LUMINEUX	ZB4V033	TELEMECANIQUE		
H7	CORPS VOYANT DEL 24V	ZB4VB1	TELEMECANIQUE		2
H1	CORPS VOYANT DEL 24V	ZB4VB1	TELEMECANIQUE		



Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue  
 03300 CREUZIER LE VIEUX  
 Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33

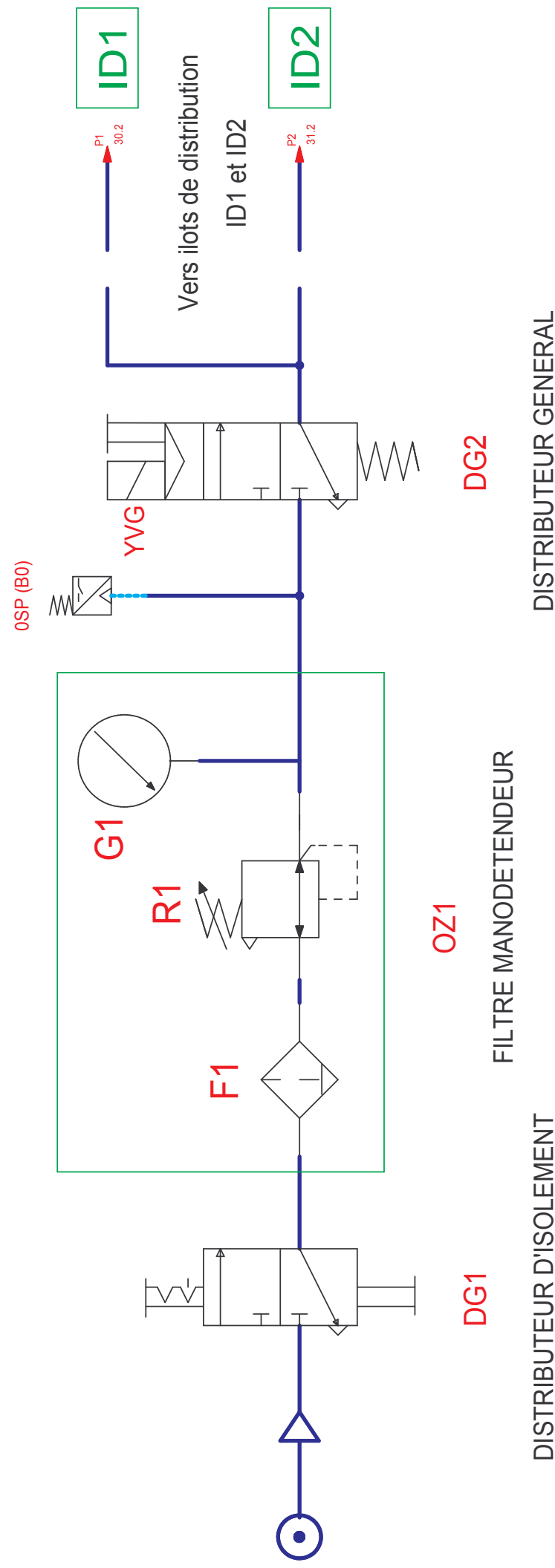
REALISE PAR	DATE
MAHE S.	14-06-2005
VERIFIE PAR	DATE
AYAT F.	14-06-2005

### Nomenclature électrique

Machine  
**326 20 02**  
 Schéma N°  
**1040580**

Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.





	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		RÉALISÉ PAR MAHE S.	DATE 03-12-2004	Alimentation pneumatique générale		Folio 29
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VÉRIFIÉ PAR AYAT F.	DATE 03-12-2004	Machine 326 20 02	Schéma N° 1040580	NBFolio 34



ARRET PALETTE MODULE 1

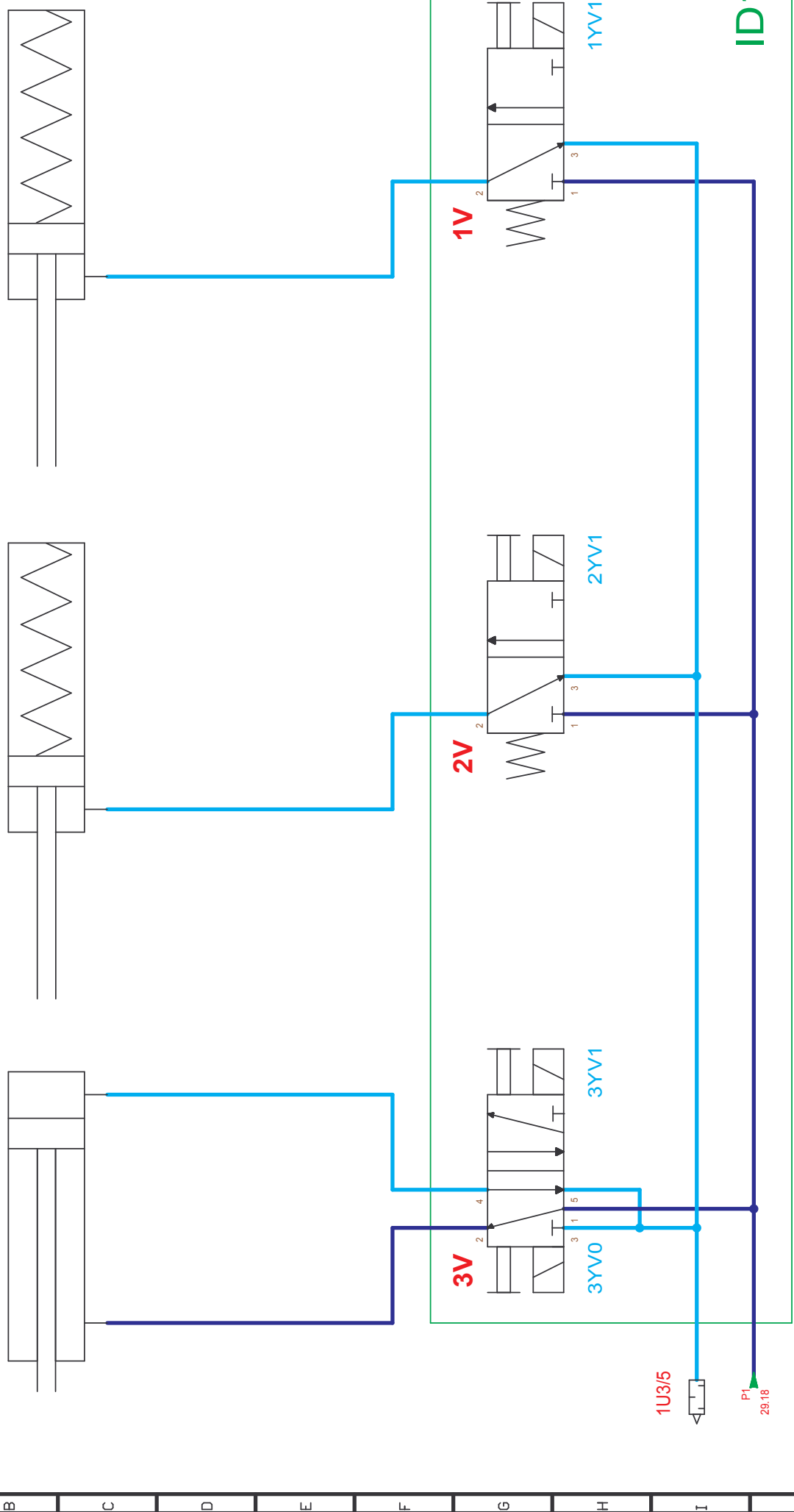
BAS DE RAMPE

HAUT DE RAMPE

Vérin-3C

Vérin-2C

Vérin-1C



	Rue de l'Industrie - Z.I. Vichy-Rhue 03300 CREUZIER LE VIEUX Tél : 04.70.97.48.62 - Fax : 04.70.96.09.33		REALISE PAR MAHE S.	DATE 03-12-2004	Pneumatique module 1	Folio 30
	Ce document, remis à titre confidentiel, reste l'entière propriété de RAVOUX AUTOMATISMES et ne peut être utilisé, donné, communiqué ou reproduit sans notre autorisation écrite.		VERIFIE PAR A Y A T F.	DATE 03-12-2004	Machine 326 20 02	NBFolio 34
					Schéma N° 1040580	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

ARRET PALETTE MODULE 2

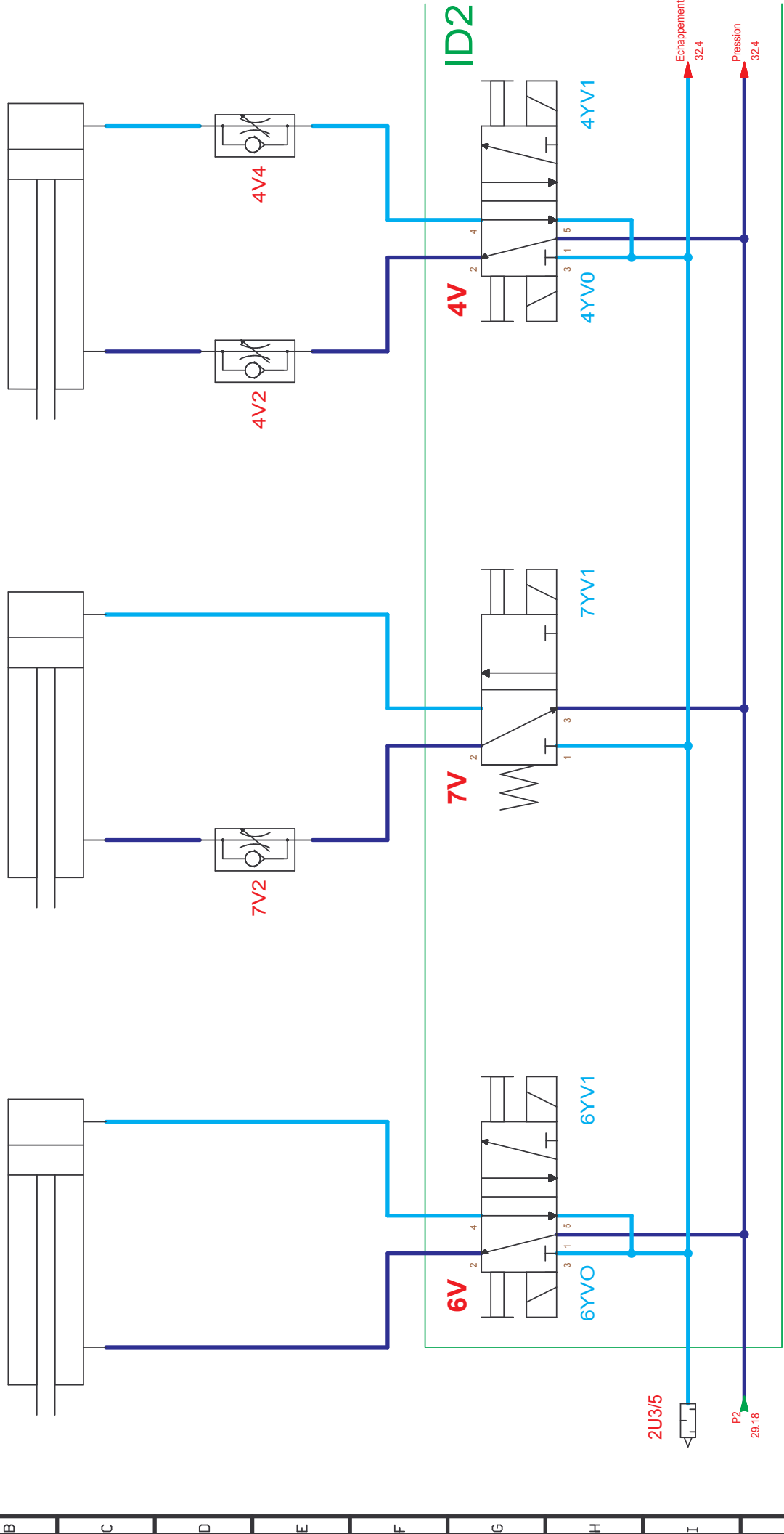
INDEXAGE

TRANSFERT

Vérin-6C

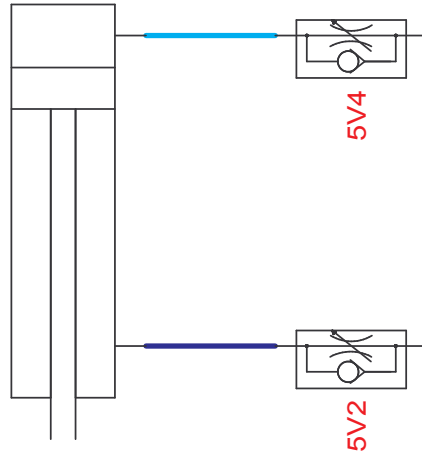
Vérin-7C

Vérin-4C



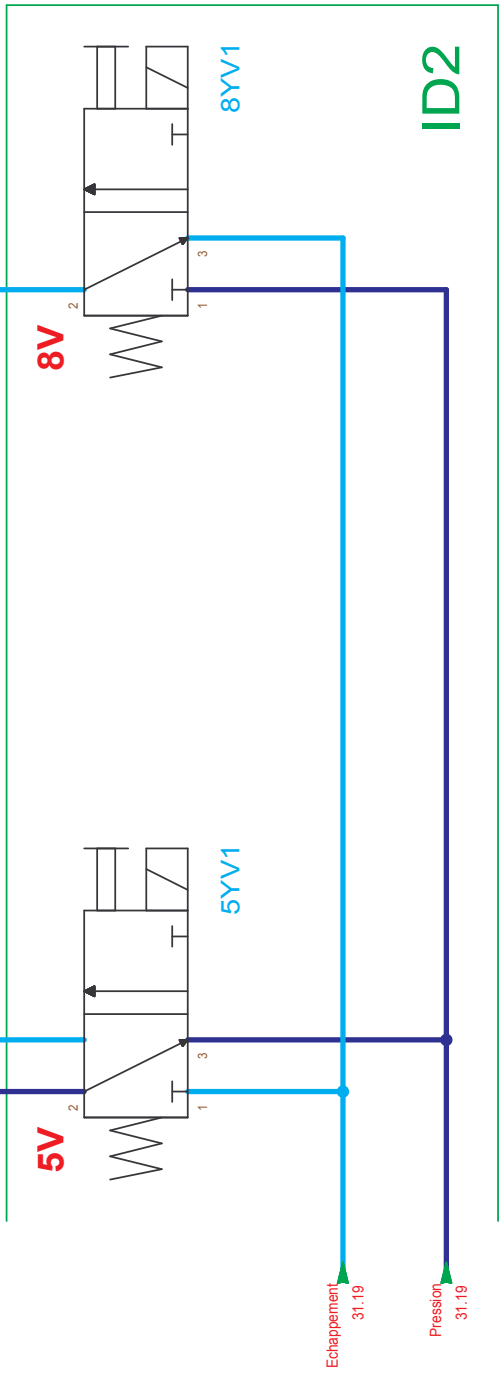
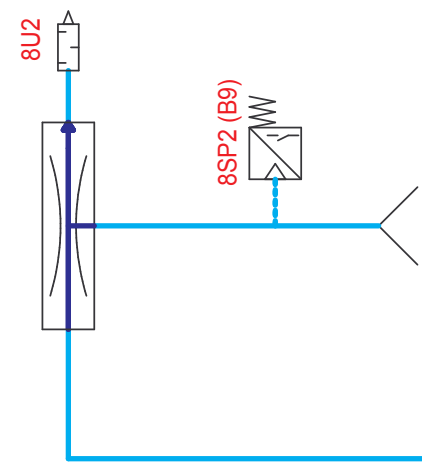
DESCENTE VENTOUSE

Vérin-5C



ASPIRATION CAPSULE

Venturi-8C





# ***DOSSIER RESSOURCES***

Procédure de consignation

## PROCEDURE DE CONSIGNATION HORS ENERGIE

ETAPE DE CONSIGNATION	NATURE DU RISQUE		
	ELECTRIQUE	CHIMIQUE	MECANIQUE
<b>1. SEPARATION</b>	Mise hors tension du circuit de puissance <input type="checkbox"/> ✓ par boîtier canalis <input type="checkbox"/> ✓ ou sectionneur <input type="checkbox"/> du circuit de commande (si indépendant) <input type="checkbox"/> de l'alimentation de secours (après autorisation) <input type="checkbox"/>	Suppression des arrivées ✓ de fluides <input type="checkbox"/> ✓ de solides <input type="checkbox"/> ✓ circuit auxiliaire <input type="checkbox"/>	Coupure de la transmission ✓ de l'énergie <input type="checkbox"/> ✓ y compris de secours <input type="checkbox"/> ✓ et de l'accumulateur d'énergie <input type="checkbox"/>
<b>2. CONdamnATION ET SIGNALISATION</b>	Boîtier canalis déconnecté <input type="checkbox"/> (fusibles enlevés) <input type="checkbox"/> Sectionneur cadennassé <input type="checkbox"/> (clef enlevée) <input type="checkbox"/>	Robinet ou vanne condamné (pour fluide) <input type="checkbox"/> Tiroir condamné (pour solide) <input type="checkbox"/>	Elément de transmission : ✓ supprimé (courroie,...) <input type="checkbox"/> ✓ décomprimé (ressort,...) <input type="checkbox"/>
	2.1 Signalisation de consignation visible ✓ Par un panneau <input type="checkbox"/> ✓ Par des panneaux <input type="checkbox"/> ✓ Autre (bandeau zébré,...) <input type="checkbox"/>		
	2.2 Barrière de protection entourant le système		
<b>3. PURGE</b>	Mise à la terre du circuit (opération à effectuer après étape 4 de vérification) <input type="checkbox"/> Décharge des condensateurs <input type="checkbox"/>	Vidange <input type="checkbox"/> Nettoyage <input type="checkbox"/> Elimination d'atmosphère inerte ou dangereuse <input type="checkbox"/> Ventilation <input type="checkbox"/>	Mise au niveau d'énergie le plus bas Arrêt des mécanismes y compris volant d'inertie <input type="checkbox"/> Equilibre stable (point mort bas) ou calage mécanique <input type="checkbox"/> Mise à la pression Atmosphérique <input type="checkbox"/>
<b>4. VERIFICATION</b>	Pas de tension entre : ✓ Phases <input type="checkbox"/> ✓ Phases et neutre <input type="checkbox"/> ✓ Phase ou neutre et terre <input type="checkbox"/>	Pas de pression <input type="checkbox"/> Pas d'écoulement <input type="checkbox"/>	Absence d'énergie par : ✓ Tension <input type="checkbox"/> ✓ Pression <input type="checkbox"/> ✓ Mouvement <input type="checkbox"/>

# ***DOSSIER RESSOURCES***

Rapport d'intervention





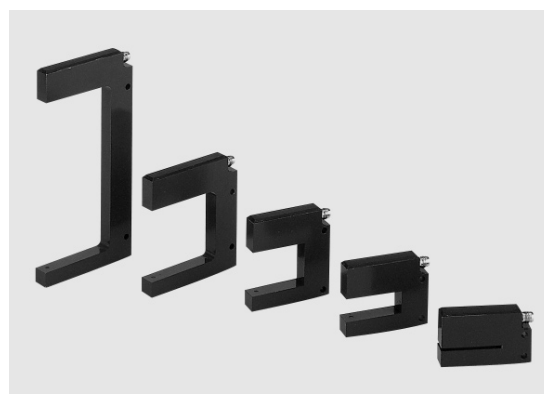


# ***DOCUMENTATION CONSTRUCTEURS***

Capteurs et détecteurs

**F 95 S**

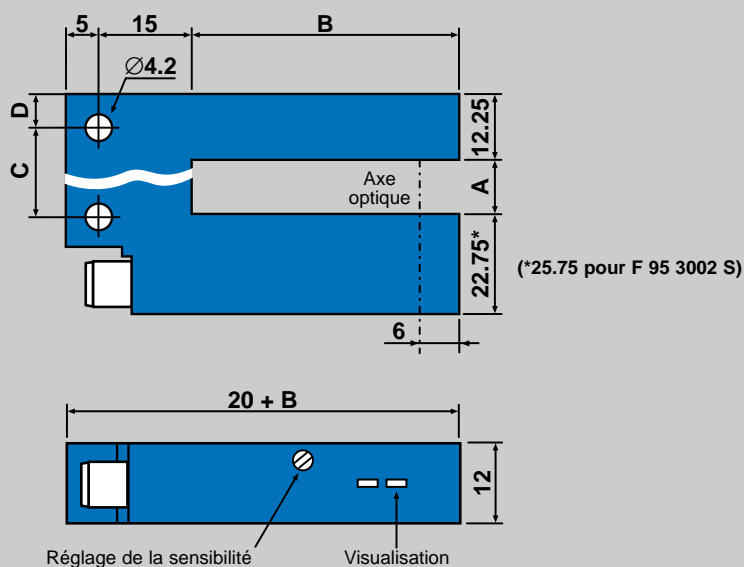

- Passage : 2 à 120 mm
- Alimentation : 10 à 30 VDC
- Sortie : PNP / NPN
- Haute sensibilité
- Grande rapidité de détection
- Amplificateur intégré


**Description :**

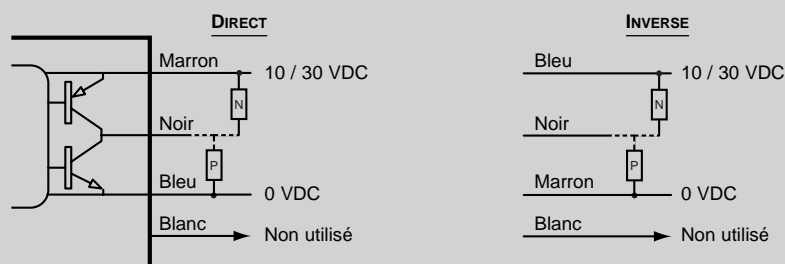
- Réglage simple et précis par potentiomètre (25 tours)
- Voyant de sortie
- Fonction directe / inverse
- Sortie statique universelle
- Connecteur M8
- Boîtier robuste en aluminium peint

**Applications :**

- Contrôle de positionnement de bande en défilement.
- Détection d'étiquettes sur bande.
- Manutention : contrôle d'avance d'outils.
- Détection de "double feuille".
- Détection de repère sur un film translucide.
- Contrôle de position de cabine d'ascenseur.

**Encombrement et Visualisation**


Fourche	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
F 95 3002 S (Emission continue)	2	40	14	6.25
F 95 4002 S (Emission pulsée)	2	40	14	6.25
F 95 4015 S (Emission pulsée)	15	40	27	6.25
F 95 4030 S (Emission pulsée)	30	40	42	6.25
F 95 4050 S (Emission pulsée)	50	57	40	17.25
F 95 4080 S (Emission pulsée)	80	57	70	17.25
F 95 4120 S (Emission pulsée)	120	57	110	17.25

**Raccordement**


Caractéristiques Techniques		Emission Pulsée	Emission continue
Alimentation	tension d'utilisation	10 / 30 VDC ondulation < 10% dans la plage de tension autorisée	
	consommation	30 mA	40 mA
Temps de réponse	t <sub>on</sub> ou t <sub>off</sub>	1 ms	30 µs
	fréquence de commutation	500 Hz	10 KHz
Sortie	courant max. nominal	100 mA	
	tension résid. sous 100 mA	< 2 V	
	tension résid. sous 10 mA	< 1 V	
Emission	LED	infra-rouge	
	fréquence de modulation	7.7 KHz	continue
Température	d'utilisation	-20 à 60 °C	
	de stockage	-20 à 80 °C	
Tenue aux lumières parasites	lampe à incandescence	3 000 lux	3 000 lux
	lumière naturelle	10 000 lux	3 000 lux
Protections	alimentation	inversion de polarité	
	sortie	court-circuit permanent ou sur-intensité	
	étanchéité	IP 65	

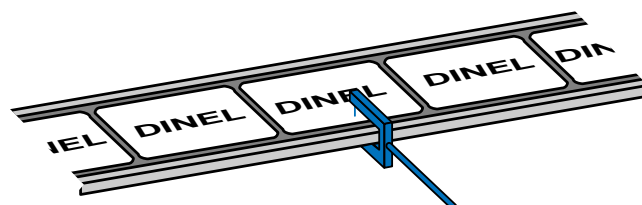
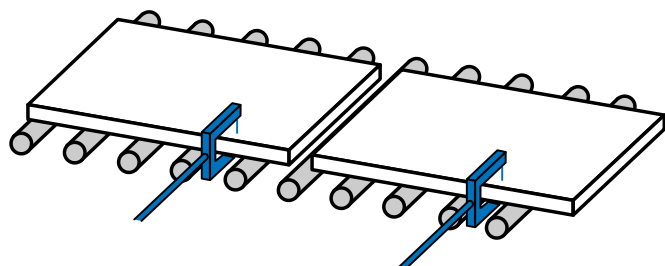
## Pour Commander

Produit	Fourche optique
Référence	F 95 - _____ - ( ) - S - 10 / 30 VDC
Type	Voir "Tableau des dimensions" (C0) sortie connecteur M8 sans cordon (C2) sortie connecteur M8 avec cordon 2m (C5) sortie connecteur M8 avec cordon 5m

## EXEMPLES D'APPLICATIONS

### Exemple 1

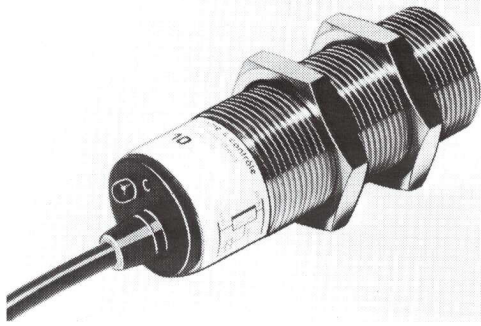
Détection de la position de plaques sur un convoyeur.



### Exemple 2

Détection d'étiquettes sur bande.

## DC 10 Capacitif



- Détecte sans contact tout matériau
- Distance nominale : 10 mm
- Boîtier  $\varnothing$  30 mm fileté
- Courant alternatif 2 fils ou continu 3 fils
- Fonction F ou O
- Versions temporisées

Conçu pour des applications simples (détection de poudre ou grains dans des trémies), le détecteur DC 10 présente un excellent rapport qualité/performance/prix.

Il convient particulièrement à la détection de produits conducteurs, ou chargés en humidité.

Il présente une bonne insensibilité à l'humidité ambiante (défaut "classique" des détecteurs capacitifs).

Un potentiomètre incorporé permet d'ajuster au mieux la distance de détection en fonction du matériau et de l'environnement (par exemple, niveau d'eau à travers une paroi).

La version temporisée (courant continu) permet, sans accessoire, d'obtenir les principales fonctions utilisées en contrôle de niveaux : temporisation au remplissage ou à la vidange, détection de liquides agités, prolongation ou élimination d'un brève détection, etc ...

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES		DC 10 A alternatif		DC 10 C continu
Boîtier		Laiton nickelé (indice M) ou Polyamide 11 (indice K)		
Portée nominale	Sn	10 mm sur acier mis à la terre		
Course différentielle	H	7 à 25% de Sn		
<b>Alimentation</b>				
Tension de service limite	U	90 à 250 V	50/60 HZ	10 à 55 V CC
<b>Sortie</b>				
Fonction		F ou O		F ou O
Courant permanent maxi	Ia	500 mA		200 mA
Courant de pointe maxi	I <sub>r</sub>	5 A pendant 20 ms		
Courant de maintien mini	I <sub>h</sub>	7 mA		
Tension de déchet à l'état fermé	U <sub>d</sub>	≤ 6V		≤ 0,6V
Courant résiduel à l'état ouvert	I <sub>r</sub>	≤ 5 mA		≤ 5 mA
Fréquence de commutation		10 HZ		25 HZ
Retard à la disponibilité		100 ms		12 ms
Retard à l'action		50 ms		4 ms
Retard au relâchement		15 ms		6 ms
Erreur de branchement		non polarisé		protégé
Protection aux surcharges		non		non
Voyant d'état		oui		oui
<b>Montage</b>				
Noyable dans métal		non		non
Température d'emploi		-20 à +70°C		-20 à +70°C
Raccordement		Standard: câble 2 m		

Sensibilités réelles (en mm) en fonction des matériaux à détecter (réglage\* par potentiomètre multitours) pour un réglage de base 10 mm sur acier à la terre

Acier mis à la terre	Verre ép. 3 m/m	PVC ép. 3 m/m	Carton ép. 3 m/m	Bois ép. 3 m/m	Eau en récipient
10	3	non détecté	non détecté	4 à 5	9

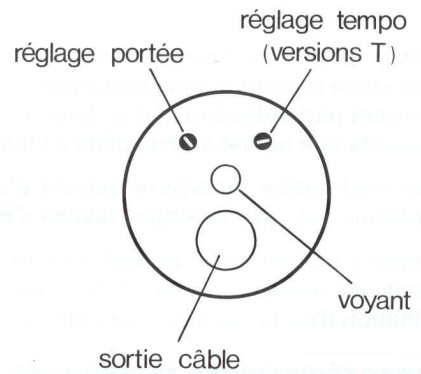
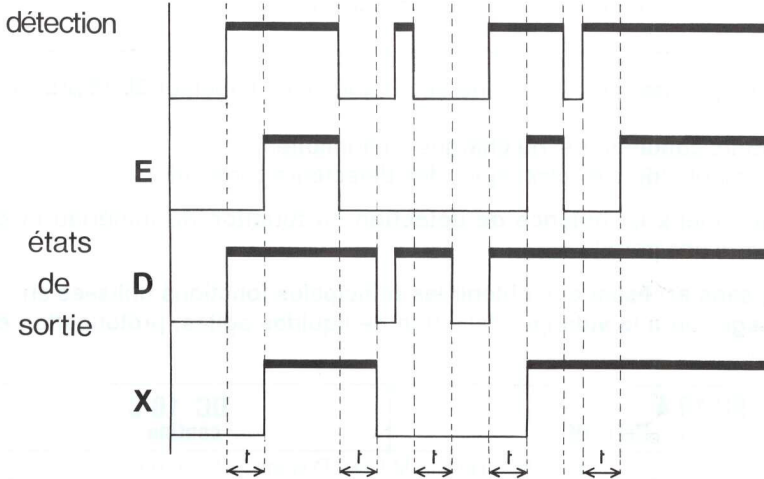
\***Attention** : ce réglage poussé au maximum permet d'obtenir des distances beaucoup plus grandes que celles annoncées. Dans ce cas l'utilisateur prendra la précaution de vérifier la course différentielle (enclenchement-déclenchement) et le fonctionnement en température qui dépend aussi du réglage.



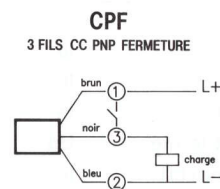
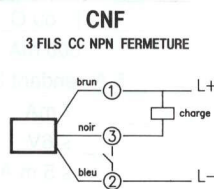
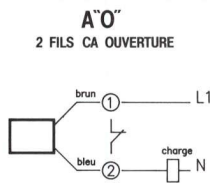
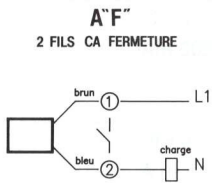
**VERSIONS TEMPORISEES** Indice T (Valable pour version C)

- Trois modes possibles (à choisir à la commande)
  - E : Retard à l'enclenchement (à la fermeture)
  - D : Retard au déclenchement (à l'ouverture)
  - X : Retard à l'enclenchement et au déclenchement
- Deux gammes de temporisation (à choisir à la commande)
  - 8 s : Temporisation réglable de 0 à 10 s
  - 30 s : Temporisation réglable de 10 à 30 s

Réglage par potentiomètre multitours à l'arrière de l'appareil



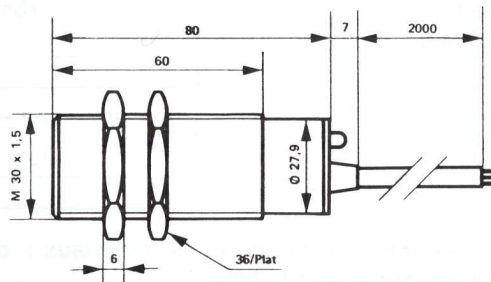
**BRANCHEMENTS**



**POUR PASSER COMMANDE PRÉCISER**

- Détecteur de proximité \_\_\_\_\_ **DC 10**
- Tension \_\_\_\_\_ **A** ou **C**
- Polarité en cc \_\_\_\_\_ **P** ou **N**
- Fonction \_\_\_\_\_ **O** ou **F**
- Boîtier \_\_\_\_\_ **M** ou **K**
- Voyant \_\_\_\_\_ **V**
- Tempo éventuelle \_\_\_\_\_ **T**
- Mode (version tempo) \_\_\_\_\_ **E**, **D** ou **X**
- Durée (version tempo) \_\_\_\_\_ **8** ou **30**

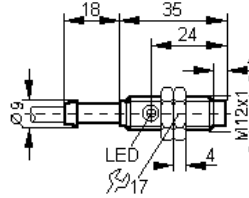
**ENCOMBREMENTS**



**IF5249**

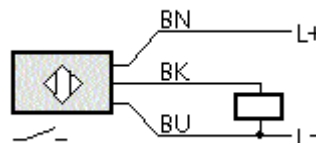
IFB3004-BPKG  
Filetage métallique M12x1  
Raccordement par câble

Portée 4mm [nb]  
non encastrable



<b>Technologie</b>	<b>DC PNP</b>
<b>Sortie</b>	<b>normalement ouvert</b>
Tension d'alimentation [V]	10...36 DC
Courant de sortie [mA]	150
Protection courts-circuits	•
Protection inversion de polarité / Protection surcharges	• / •
Chute de tension [V]	< 2,5
Consommation [mA]	< 15 (24V)
Portée réelle [mm]	4 ± 10%
Portée de travail [mm]	0...3,25
Dérive du point de commutation [% / Sr]	-10...+10
Hystérésis [% / Sr]	3...15
Fréquence de commutation [Hz]	1500
Facteurs de correction	acier = 1 / INOX (303) env. 0,7 / laiton env. 0,4 / aluminium env. 0,3 / cuivre env. 0,2
Température ambiante [°C]	-25...+80
Protection	IP 67
CEM	EN 60947-5-2; EN 55011 classe B
Boîtier	laiton recouvert d'Optalloy Détection: CO-PC
Indicateurs d'état	
Indication de commutation LED	jaune
Raccordement	câble PVC / 2m; 3 x 0,34mm <sup>2</sup>
Schéma de branchement	

Couleurs des fils conducteurs  
BN brun  
BU bleu  
BK noir



Accessoires (fournis)

2 écrous de fixation

# DETECTEURS DE PROXIMITE INDUCTIFS ET CAPACITIFS

## Généralités — définitions

### PRINCIPE

Un détecteur de proximité est un élément de commutation électronique, sans contacts et sans liaison mécanique avec l'organe qui le commande. Son constituant principal est un oscillateur générant un champ électromagnétique haute-fréquence à l'avant de sa face sensible.

L'entrée d'une pièce métallique dans le champ rayonné entraîne un déséquilibre de l'oscillateur, qui, après amplification, commande l'étage de sortie (thyristor ou transistor).

Tous les constituants du détecteur sont logés dans un boîtier commun, immobilisés et protégés par une résine surmoulée assurant étanchéité et insensibilité aux vibrations.

### DOMAINES D'EMPLOI PRÉFÉRENTIELS :

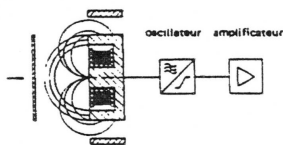
Les détecteurs de proximité seront préférés aux contacts mécaniques dans les cas :

- d'ambiances agressives ou poussiéreuses
- de force de manœuvre insuffisante ou interdite
- de fréquence de fonctionnement élevée
- de vibrations ou chocs
- de commande de circuits électroniques

Pour une satisfaction optimale on tiendra le plus grand compte des définitions et précisions ci-après.

### PARTICULARITÉS DES DETECTEURS INDUCTIFS :

L'oscillateur comporte une bobine logée dans une ferrite magnétique ouverte, constituant la face sensible d'où sort le champ électromagnétique. La présence d'un matériau conducteur (métal par exemple) dans le champ rayonné entraîne la diminution de l'amplitude de l'oscillation (courants de Foucault) et le changement d'état de la sortie. Le métal sorti du champ, la sortie revient à l'état initial.



### PARTICULARITÉS DES DETECTEURS CAPACITIFS :

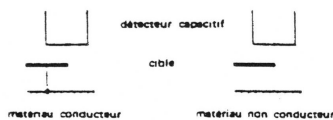
Le circuit oscillant est constitué par un couple résistance - condensateur dans lequel varie la composante capacitive. Pour cela, les électrodes du condensateur sont séparées, l'une d'elles constitue la face sensible du détecteur, l'autre est, soit la pièce à détecter mise à la masse (matériau conducteur), soit la masse environnante plus ou moins occultée par le matériau isolant à détecter.

Toute modification des positions de ces éléments entraîne une variation de capacité provoquant oscillation ou amortissement du circuit et excitation ou désexcitation de la sortie.

Ce type de détecteur est sensible à tous les matériaux solides ou liquides tels que eau, verre, bois, carton, métal, plastique, produits alimentaires...

L'air constituant le diélectrique du condensateur, il faut se souvenir qu'un important changement du taux d'humidité de l'air provoque un changement de la distance de détection pouvant aller jusqu'à une inversion intempestive de détecteurs réglés trop près du seuil de basculement.

Les détecteurs capacitifs sont conçus pour offrir une sensibilité maximale aux produits diélectriques (isolants), ce qui les rend dépendants de l'humidité ambiante ou de toute présence accidentelle d'eau sur la face sensible.



Pour de telles éventualités ont été développées les versions "L", dont la sensibilité est optimum pour les produits conducteurs (métaux ou liquides conducteurs) et qui sont peu influencées par l'humidité ambiante.

QUELQUES DÉFINITIONS afin de faciliter la compréhension des fiches techniques et surtout, l'utilisation "sans surprises" des détecteurs de proximité, nous rappelons la définition de quelques paramètres importants caractérisant ces appareils (selon normes CENELEC EN 50032 et EN 50010).

#### 1) Portée nominale $S_n$

Portée conventionnelle servant à désigner l'appareil. Elle ne tient pas compte des tolérances de fabrication ni de l'influence de la tension ou de la température.

#### 2) Portée utile $S$

Portée d'un appareil pris séparément et mesurée dans des conditions spécifiées de température et tension (tolérances et dérives incluses)  $S \approx S_n \pm 10\%$ .

#### 3) Portée de travail recommandée $S_a$

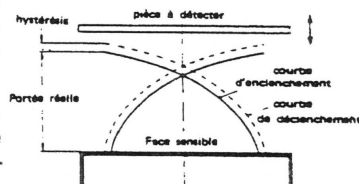
Elle doit être choisie entre 0 et la limite inférieure de la portée utile. Pour tenir compte des jeux et débattements des mobiles à détecter, il est conseillé de se situer sensiblement à 50 ou 60% de  $S$ , ce qui offrira les meilleures conditions de fonctionnement.

#### 4) Reproductibilité $R$

C'est la dispersion de la portée constatée lors de plusieurs mesures effectuées à paramètres constants.

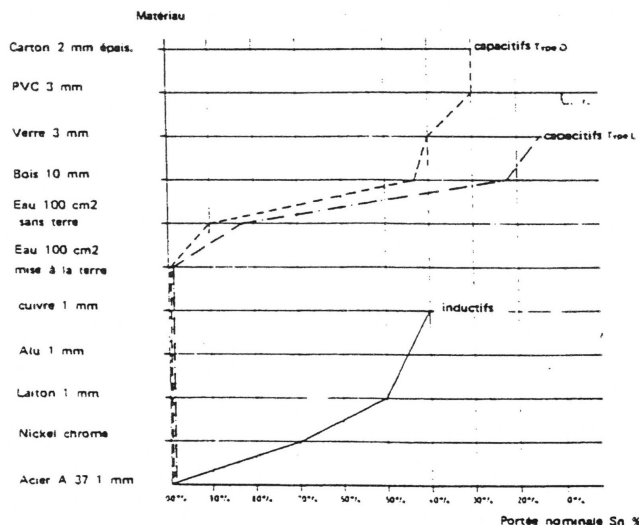
#### 5) Course différentielle $H$

C'est la différence de course de course (également appelée hystérésis) entre le point d'enclenchement et de déclenchement du détecteur, mesurée avec une plaquette standard approchée perpendiculairement à la face sensible du détecteur. En attaque latérale existe également une course différentielle : elle est matérialisée par la zone située entre les courbes "d'enclenchement" et de "déclenchement" ci-dessus.



#### 6) Influence de la nature du matériau à détecter

Les paramètres précités se réfèrent - dans les notices - à des mesures effectuées avec une plaquette carrée, d'acier doux E24 (A 37) de côté égal au diamètre de la face sensible ou au triple de la portée nominale  $S_n$  et d'1 mm d'épaisseur. Pour d'autres matériaux les courbes ci-dessous indiquent la portée obtenue (% de  $S_n$ ) pour les détecteurs inductifs et capacitifs. Pour des dimensions différentes, les portées varient également.



Avec les modèles capacitifs, les valeurs sont données pour des pièces mises à la terre.



**automatisme & contrôle**

b.p. 18 38180 SEYSSINS-FRANCE  
Tél. 76.96.89.36 - Télex 320148 F  
Télécopie 76.48.34.22

composants d'automatisme

- Détecteurs photo-électroniques
- Détecteurs de proximité
- Codeurs rotatifs incrémentaux
- et absolus
- Interrupteurs magnétiques
- Amplificateur à commande numérique
- Minuteries électroniques
- Contrôleurs de niveau et de rotation
- Interrupteurs à temps de course
- Programmateurs

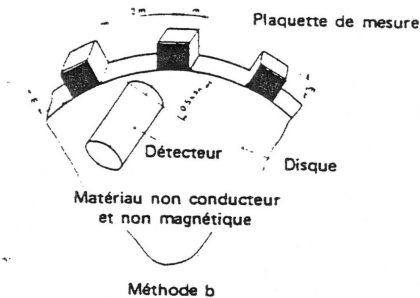
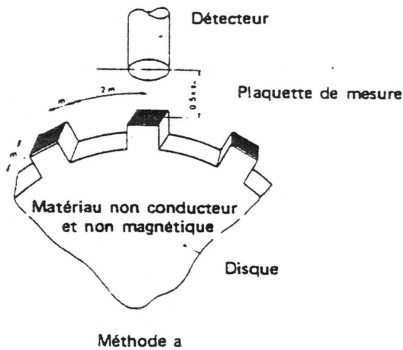


# DÉTECTEURS DE PROXIMITÉ INDUCTIFS ET CAPACITIFS

## Généralités — définitions

### 7) Fréquence de commutation maximum

selon norme CENÉLEC EN 50 010, NFC 63 075. Nombre de commutations maximum par seconde mesuré selon croquis ci-dessous. Ces dispositions et les dimensions indiquées sont celles à retenir lorsque l'on utilise un détecteur de proximité ou générateur d'impulsions à partir d'un mouvement rotatif.



M = la plus grande des 2 valeurs ci-dessous :  
 - soit  $\emptyset$  du cercle inscrit dans la surface active  
 - soit  $3 \times S_n$

### 8) Retard à la disponibilité (tv)

Décalage de temps entre la mise sous tension et l'instant où le détecteur est prêt à fonctionner; en tenir compte dans les séquences de démarrage d'automatismes.

### 9) Retard à l'action

Temps qui s'écoule entre l'instant où la cible entre dans la zone active et le changement d'état de la sortie. Ce temps limite la vitesse de passage en fonction des dimensions du mobile.

### 10) Retard au relâchement

Temps qui s'écoule entre l'instant où la cible sort de la zone active et le changement d'état de la sortie. Ce temps limite l'intervalle entre deux mobiles.

### 11) Montage des détecteurs

11.1. détecteurs noyables dans le métal : ils peuvent être entourés d'un métal quelconque jusqu'au plan de la face sensible, sans modifications de leurs caractéristiques.

11.2. détecteurs non noyables : le maintien des caractéristiques exige la présence d'une zone libre autour de la face sensible, (chaque notice précise ce point.).

11.3. les détecteurs de proximité peuvent s'influencer mutuellement, aussi convient-il de les espacer. Placés en ligne dans le même sens, on séparera les détecteurs noyables d'1 diamètre environ et de 2 diamètres pour les non-noyables. Il s'agit-là de valeurs moyennes qui pourront être

réduites pour les petits détecteurs et devront être augmentés pour ceux à grande portée.

### 12) Détecteurs à courant alternatif 2 fils

Destinés à être raccordés en série avec la charge. L'étage de sortie est une association pont de diodes et thyristor. Le détecteur prélève son alimentation à travers la charge (courant résiduel Ir).

A l'état fermé, apparaît aussi une chute de tension  $U_d$  aux bornes du détecteur.

Le courant de commutation maximum  $I_a$ , donné dans les caractéristiques, est calculé pour  $t_{ambiant} \leq 40^\circ C$ . Au delà, appliquer un coefficient de dérating.

$$I_t = I_a \times \frac{125 - T(^{\circ}C)}{100}$$

La fréquence de commutation (5 Hz) est donnée à charge maximum; sur charge faible (entrée d'automate), la fréquence de commutation peut dépasser 10 Hz.

### 13) Détecteurs courant continu 2 fils

Ils se raccordent par 2 fils en série avec la charge. Les modèles non polarisés peuvent être connectés sans précaution, les autres sont protégés contre les inversions de polarité. Dans le choix de la charge, tenir compte du courant résiduel Ir et de la chute de tension  $U_d$ .

### 14) Détecteurs à courant continu 3 fils

Deux conducteurs servent à l'alimentation, et le troisième délivre le signal utile. En version "4 fils" deux signaux antivalents "F" et "O" sont disponibles.

Cette configuration élimine les problèmes de chute de tension et de consommation propre à travers la charge. Suivant le type de sortie, le détecteur commute le pôle + sur la charge (sortie P, normalisée) ou le pôle - (sortie N sur demande).

### 15) Raccordement en série ou parallèle des détecteurs

#### 15.1. Détecteurs "alternatif" en parallèle

Elle est déconseillée car les courants de repos s'additionnent dans la charge, interdisant rapidement sa retombée. De même, la mise en parallèle d'un détecteur et d'un contact est prohibée puisqu'à la fermeture du contact, la tension nécessaire au fonctionnement disparaît aux bornes du détecteur.

#### 15.2. Détecteurs "alternatifs" en série

Les chutes de tension ( $U_d$ ) s'additionnent, limitant rapidement le nombre des détecteurs possible.

- sous 220 V - 0% maxi 4 à 5 détecteurs selon charge
- sous 110 V - " maxi 3 à 4 détecteurs
- sous 48 V - " maxi 2 détecteurs
- sous 24 V - " maxi 1 détecteur

En série avec un contact : ne pas omettre le retard à la disponibilité (tv) qui retardera légèrement l'alimentation effective de la charge.

#### 15.3. Détecteurs "continus 3 fils" en parallèle

Aucune limitation pratique.

#### 15.4. Détecteurs "continus 3 fils" en série

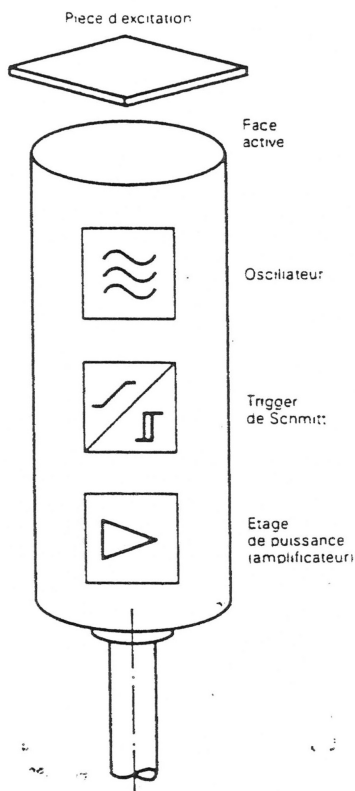
Tenir compte que les chutes de tension ( $U_d$ ) s'additionnent et que le premier détecteur doit commuter outre la puissance de la charge, la somme des consommations propres des autres détecteurs.

Pour plus de précisions, on peut se reporter aux normes européennes pour détecteurs de proximité - CENÉLEC - EN 50 008 - 50 009 - 50 010 - 50 025 - 50 026 - 50 032 - 50 036 - 50 037 - 50 038 - 50 040.

# Détecteurs de proximité inductifs

## Construction

Les détecteurs de proximité inductifs sont des commutateurs électroniques qui fonctionnent sans contact. Ils sont composés d'un oscillateur, d'un Trigger de Schmitt et d'un étage de puissance (amplificateur).



## Fonctionnement

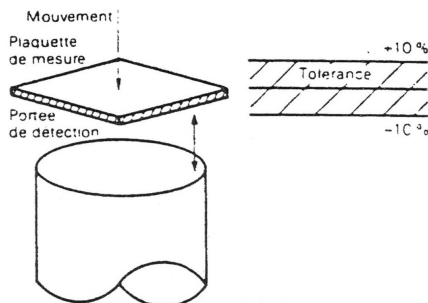
Avec une bobine à circuit oscillant, l'oscillateur crée des champs électromagnétiques alternants qui sortent de la face active du détecteur. L'approche de chaque pièce de métal conducteur (pièce d'excitation) provoque un affaiblissement d'amplitude des oscillations. Il en résulte un changement du niveau de tension à la sortie de l'oscillateur qui fait commuter le Trigger de Schmitt et ainsi entraîne la commutation de la sortie.

## Fonctionnements de sortie

La tension continue et alternative sont commutées de façon différentes. Pour les types à tension continue nous distinguons des sorties avec transistors NPN ou PNP avec ou sans collecteur ouvert, ainsi que la sortie analogique des détecteurs NAMUR ou des détecteurs inductifs linéaires. Un thyristor commute la sortie des détecteurs à tension alternative.

# Point de commutation

## Portée nominale $S_n$

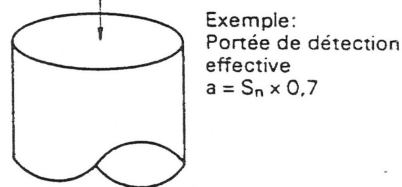


(Plaquette de mesure en acier [Ac 37], selon norme CENELEC, 1 mm d'épaisseur, de forme carrée, dont les côtés sont égaux au diamètre de la face active du détecteur.)

## Facteurs de correction

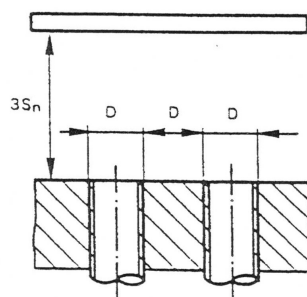
Par rapport à Ac 37, la portée de détection diminue avec d'autres métaux comme suit:

	Facteur approximatif
Ac 37	1,0
feuille en aluminium	env. 0,95
acier inox	env. 0,7
laiton	env. 0,55
aluminium	env. 0,5
cuivre	env. 0,45

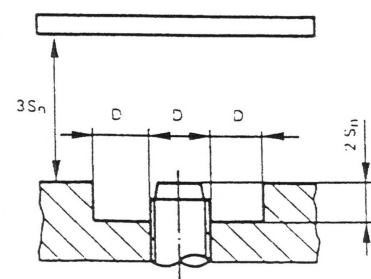


## Montage

### ● noyé

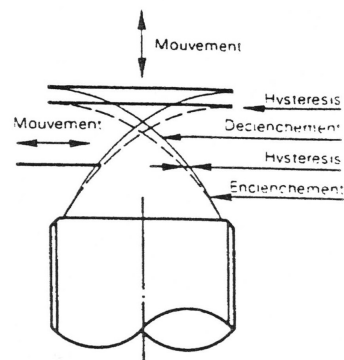


### ○ non noyé



# Comportement de commutation

## Hystérésis



C'est la différence entre le point d'enclenchement à l'approche de la plaquette de mesure et le point de déclenchement, lorsque cette plaquette s'éloigne du détecteur. Elle s'élève entre 3 % et 20 % de la portée nominale.

## Reproductibilité

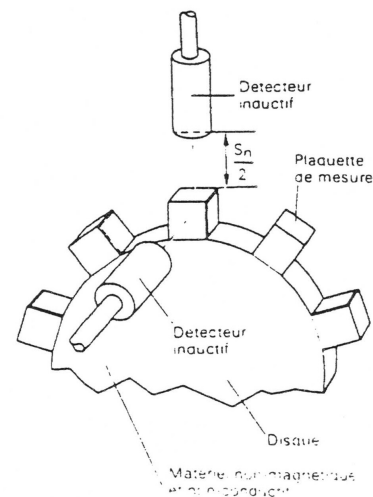
La reproductibilité du point de commutation effective est établie selon deux commutations quelconques en 8 heures à une température de +15° à +30°C et une tension d'alimentation de  $\pm 5\%$ , jusqu'à concurrence de 5 % de la portée nominale.

## Plage de température

La température ambiante admissible est comprise entre -25° et +75°C. Températures plus élevées ou plus basses sur demande.

## Fréquence de commutation

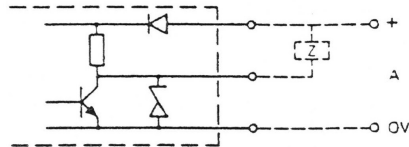
La fréquence de commutation déterminée selon norme européenne EN 50 010 est le nombre de commutation max. par seconde.



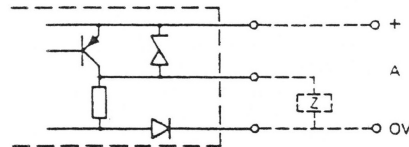
# Schémas de fonctionnement des sorties

## Tension continue

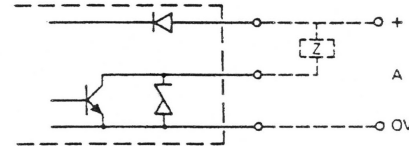
NPN



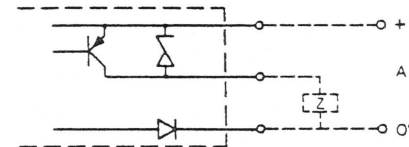
PNP



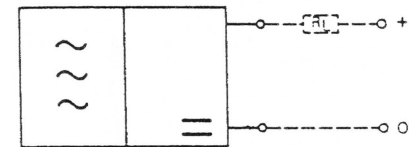
NPN collecteur ouvert



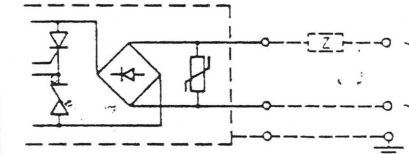
PNP collecteur ouvert



NAMUR



## Tension alternative



# Caractéristiques électriques

## Tension d'alimentation $U_b$

La tension d'alimentation avec une ondulation résiduelle de 10 % max. ne doit être ni supérieure ni inférieure aux valeurs indiquées.

## Consommation

C'est le courant max. consommé par le détecteur.

## Courant de commutation max.

La charge max. à la sortie du détecteur ne doit pas dépasser le courant de commutation indiqué.

## Courant de commutation min.

La charge à la sortie doit s'élever au courant de commutation min. indiqué.

## Tension de déchet $U_d$

Cette donnée indique la tension max. qui chute lorsque la sortie est excitée.

## Tension résiduelle

La tension qui est mesurée à la sortie bloquée sur la charge est définie comme tension résiduelle.

## Protection contre les inversions de polarité

Les détecteurs indiqués sont protégés contre les inversions de la tension d'alimentation.

## Protection contre les courts-circuits

En fonction de l'utilisation, les détecteurs de notre large plage de production peuvent être équipés avec de différents genres de protection contre les courts-circuits.

## Protection de la sortie

Tous les détecteurs Baumer sont protégés contre les pointes de tension de coupure.

# Caractéristiques mécaniques

## Dimension

Cette donnée se réfère normalement au diamètre de la face active. Il est de règle que plus le diamètre est grand, plus la portée nominale ( $S_n$ ) augmente.

## Type de protection

- IP 65 (Protection contre la pénétration de poussière et étanche aux jets d'eau à la lance)
  - raccords à prise
  - borniers de raccords
- IP 67 (Protection contre la pénétration de poussière et étanche aux pressions d'eau pendant une durée spécifiée)
  - types avec câble scellé
  - quelques types avec raccords à prise

## Matériaux de boîtier

CrNi	Acier chrome-nickel 1.4305
MS	filetage roulé
KS	Laiton nickelé
Alu	Synthétique (normalement PBTP)
MG	Aluminium
PBTP	Fonte de métal
	Polybutylenterephthalat

## Raccords

- Câbles PVC hautement flexible
  - Longueur standard 2 m
  - autres longueurs de câble exemple de commande: IFR 12.24.15/5 m
  - autres matériaux de câble (PUR, Téflon) sur demande
- Connecteurs De multiples détecteurs sont livrables en version de raccords à prise différente. Connecteurs voir pages 49/50.

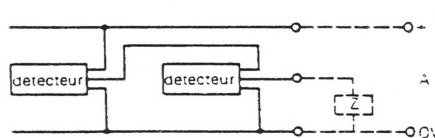
## Diode lumineuse (LED)

Sur demande, nous livrons les détecteurs à partir de 6 mm avec diode lumineuse (LED).  
Exemple de commande: IFR 12.24.15/L

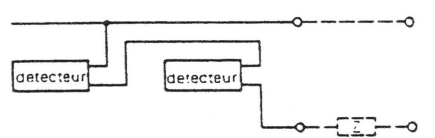
## Couplage en série

Etant donné que les tensions de déchet s'additionnent quand les détecteurs sont couplés en série, la tension disponible doit encore suffire pour commuter la charge (de même pour détecteurs AC/DC à 2 fils).

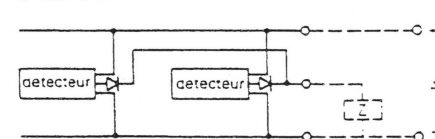
### 3-fils DC



### 2-fils DC



### 3-fils DC



## Couplage en parallèle

Le couplage en parallèle des détecteurs avec résistance de collecteur est possible à l'aide du montage de diodes de découplage. Un couplage en parallèle de détecteurs à tension alternative n'est pas conseillé car l'affaiblissement d'amplitude de l'oscillateur peut provoquer de fausses impulsions.

# Fonctionnements de commutation

## A fermeture (NO)

Détecteur non activé: (pas de métal devant la face active) Transistor de sortie bloqué (charge non alimentée)



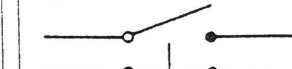
## A ouverture (NC)

Détecteur non activé: (pas de métal devant la face active) Transistor de sortie conduisant (charge alimentée)



## Complémentée

Détecteur non activé: Transistor de sortie 1 bloqué (à fermeture) Transistor de sortie 2 conduisant (à ouverture) LED dans le circuit à fermeture

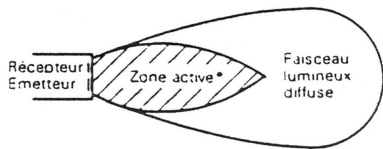


## Programmable

Fonction à fermeture ou ouverture programmable à l'aide des bornes correspondantes.

# Détecteur de proximité

## Caractéristique optique



\* Dépendante de l'objet à détecter

## Caractéristique de détection

Émetteur et récepteur se trouvent dans le même boîtier. L'objet à détecter agit lui-même comme réflecteur. Le faisceau lumineux dessiné ci-dessus montre la zone dans laquelle le détecteur de proximité réagit sur un objet. La zone active est fortement dépendante de la grandeur, de la surface et de la couleur de l'objet à détecter (voir dessin ci-dessus ainsi que les facteurs correctifs et caractéristiques de détection de chaque détecteur de proximité).

## Fonction de commutation

**Commutation claire**  
A fermeture (NO = normalement ouvert)

L'état de sortie *ferme*, quand l'objet à détecter entre dans la zone active.

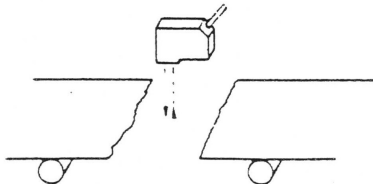
**Commutation foncée**  
A ouverture (NC = normalement fermé)

L'état de sortie *ouvre*, quand l'objet à détecter entre dans la zone active.

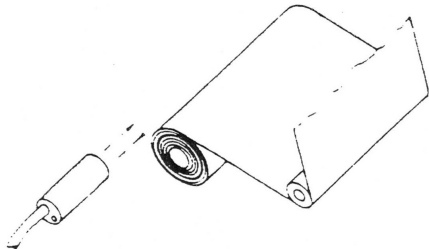
## Application

- Montage et ajustage simples
- Pour la détection des objets à l'approche latérale et axiale
- Pour la différenciation claire/foncée

Contrôle de rupture d'une bande de papier

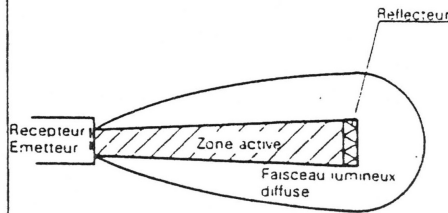


Contrôle de l'épaisseur d'un rouleau



# Barrière lumineuse à réflexion

## Caractéristique optique



## Caractéristique de détection

Émetteur et récepteur se trouvent dans le même boîtier. Le faisceau lumineux est diffusé par l'émetteur et renvoyé par le réflecteur sur le récepteur. L'objet à détecter interrompt ce faisceau lumineux. La zone active ne se situe qu'entre l'émetteur et le réflecteur; le faisceau lumineux diffusé est en réalité plus grand (voir dessin ci-dessus).

## Fonction de commutation

**Commutation claire**  
A fermeture (NO = normalement ouvert)

L'état de sortie *ferme*, quand l'objet quitte la zone active.

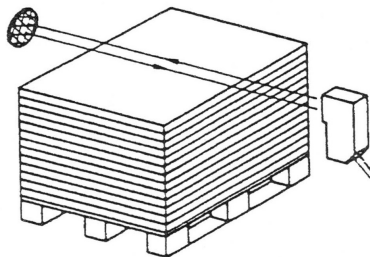
**Commutation foncée**  
A ouverture (NC = normalement fermé)

L'état de sortie *ouvre*, quand l'objet quitte la zone active.

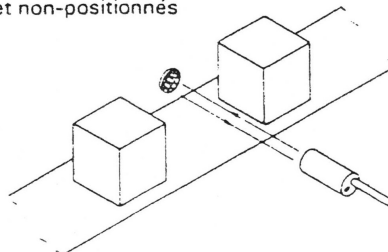
## Application

- Aucune zone aveugle pour objets diffus
- Pour détecter des objets à l'approche latérale et verticale
- Le réflecteur peut être monté facilement

Détection de la hauteur des palettes

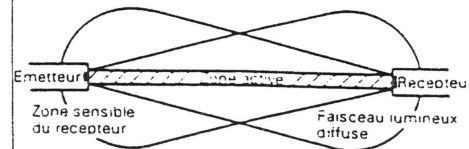


Comptage d'objets diffus et non-positionnés



# Barrière lumineuse

## Caractéristique optique



## Caractéristique de détection

Émetteur et récepteur sont séparément montés en face l'un de l'autre dans des boîtiers différents. Le faisceau lumineux est envoyé directement de l'émetteur au récepteur. L'objet à détecter coupe cette barrière lumineuse. La zone active ne se trouve qu'entre l'émetteur et le récepteur, mais le faisceau lumineux diffusé et la zone sensible du récepteur sont plus grands (voir dessin ci-dessus).

## Fonction de commutation

**Commutation claire**  
A fermeture (NO = normalement ouvert)

L'état de sortie *ferme*, quand l'objet quitte la zone active.

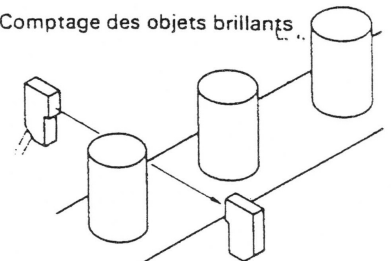
**Commutation foncée**  
A ouverture (NC = normalement fermé)

L'état de sortie *ouvre*, quand l'objet quitte la zone active.

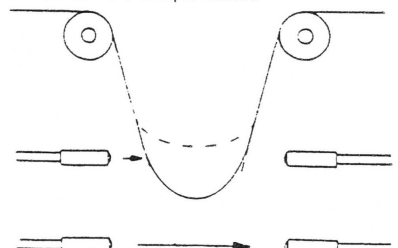
## Application

- Pour applications dans des atmosphères industrielles rudes
- Détection des objets brillants
- Aucun décalage du point de commutation dans toute la zone de détection
- Très bonne reproductibilité

Comptage des objets brillants



Réglage de la flèche d'une bande transporteuse



# Fonctionnement

Les cellules opto-électroniques Baumer se composent d'un émetteur qui diffuse une lumière infra-rouge, et d'un récepteur qui reçoit la lumière et la transforme en signaux électriques. A l'aide de l'électronique associée, les signaux sont amplifiés et digitalisés. Puis, l'étage de sortie (NPN, PNP, thyristor, relais) est commandé et commuté.

La cellule opto-électronique fait donc une sélection entre les deux états «recevoir de la lumière» et «ne pas recevoir de la lumière» qu'elle transmet en forme digitale de «sortie commutée» ou «sortie non commutée». Quand le faisceau lumineux est influencé par un objet, l'état de sortie de la cellule opto-électronique commute. Ainsi, des processus mécaniques peuvent être reconnus, c'est-à-dire contrôlés, commandés, réglés, etc.

# Comportement de détection

## Portée nominale (S<sub>n</sub>)

La portée nominale indiquée est la distance de détection minimale garantie, mesurée à +25°C.

Pour les détecteurs reflex cette indication se rapporte à la mesure avec du papier Kodak blanc, 100 x 100 mm ou 400 x 400 mm de surface.

## Facteurs correctifs

La portée nominale diverge selon le matériel à détecter. Les facteurs correctifs approximatifs, qui ne se rapportent qu'aux détecteurs reflex, indiquent cette divergence en relation avec la mesure sur papier Kodak blanc. (Portée de détection = facteur x S<sub>n</sub>)

Matériel	Facteur approximatif
Papier Kodak blanc, mat 200 g/m <sup>2</sup>	1,0
Styropor blanc	1 ... 1,2
Métal bruni	1,2 ... 2,0
Coton blanc	0,5 ... 0,8
PVC gris	0,4 ... 0,8
Bois brut	0,4 ... 0,8
Carton noir, mat	0,1 ... 0,4

## Hystérésis de commutation

Concernant les détecteurs reflex, la différence entre le point de l'enclenchement et le point de déclenchement est définie comme hystérésis de commutation. En approche axiale elle s'élève à ≤ 20 % de la portée nominale de détection qui est 100 %.

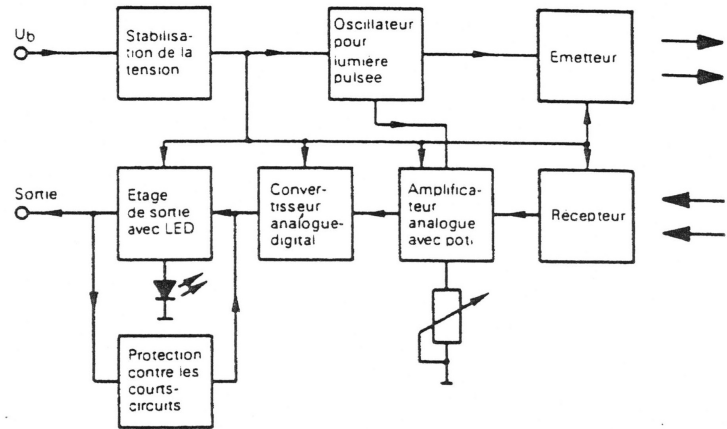
## Dérive en température

Le facteur de dérive en température par rapport à la portée nominale de détection s'élève à moins de 0,3 %/°C. Ce facteur est valable pour toutes les cellules opto-électroniques.

## Temps d'activation

La durée à partir de l'interruption optique jusqu'à l'ouverture de l'état de sortie est définie comme temps d'activation. Pour

# Schéma bloc d'une cellule opto-électronique



que la cellule réagisse, la durée de l'interruption optique doit s'élever au moins au temps d'activation (de même pour cellules avec réglage du temps d'activation).

## Temps de désactivation

La durée de l'interruption optique jusqu'à la fermeture de l'état de sortie est définie comme temps de désactivation. Pour que la cellule réagisse, la durée de l'interruption optique doit s'élever au moins au temps de désactivation (de même pour cellules avec réglage du temps de désactivation).

## Fréquence de commutation

On calcule la fréquence de commutation avec le temps d'activation et le temps de désactivation.

Fréquence de commutation =

$$\frac{1}{\text{Activation} + \text{Désactivation}}$$

(Temps d'activation et de désactivation plus courts sur demande.)

## Données techniques

### Suppression de l'impulsion à la mise en fonction

Lors de la mise en fonction aucune fausse impulsion ne peut émerger à la sortie.

### Tension d'essai

C'est la tension d'isolation essayée entre les raccordements et le boîtier.

### Protection contre les courts-circuits et les surcharges

Les cellules protégées contre les courts-circuits sont équipées avec une protection contre les surcharges. En cycles de 1 ... 2 ms les surcharges sont contrôlées à la sortie. S'il y a une surcharge, la sortie est mise hors de fonction pour un cycle de 10 ... 20 µs. Puis, le contrôle recommence. S'il n'y a pas de surcharge

qui dure plus d'un cycle la cellule fonctionne normalement de nouveau. Avec cette protection, la cellule est protégée à long terme contre les courts-circuits et les surcharges.

### Protection contre l'inversion de polarité

Ceci signifie que la cellule est protégée contre l'inversion de polarité de la tension d'alimentation. Toutes les versions DC sont aussi protégées contre l'inversion de la sortie de charge (FZA/FZAS 08 et 12 exceptés).

### Sécurité contre les lumières externes

Par la synchronisation du récepteur à l'émetteur pulsé et par l'harmonisation de l'amplificateur du récepteur à la fréquence de l'émetteur, ainsi que par un filtre infra-rouge, les cellules optiques sont hautement protégées contre les lumières externes.

### Sécurité contre des parasites électromagnétiques

Seule la fréquence de l'émetteur est amplifiée par le récepteur; les autres fréquences parasites sont supprimées. Dans les pauses de l'émetteur, le récepteur est complètement bloqué. En outre, le circuit électronique interne est blindé contre les parasites par une feuille métallique. Ces mesures garantissent une haute sécurité contre les parasites.

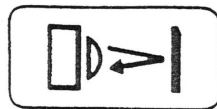
### Protection contre les pointes de tension

Toutes les cellules opto-électroniques sont protégées contre les pointes de la tension d'alimentation ainsi que du circuit de charge.

### Ondulation résiduelle

Pour toutes les cellules à tension continue, l'ondulation résiduelle ne peut s'élever qu'à 10 % de la tension d'alimentation. Il est absolument nécessaire que la plage de tension indiquée soit observée.

## Détecteur photo-électrique.



Dans un détecteur photo-électrique comme dans une barrière photo-électrique à réflexion, l'émetteur et le récepteur sont dans le même boîtier.

Contrairement à une barrière à réflexion, où le champ d'action se trouve défini entre la cellule et le réflecteur, le récepteur d'un détecteur ne reçoit pas la lumière réfléchie par le catadioptré, mais il reçoit une lumière diffuse renvoyée par l'objet à détecter.

Cette lumière diffuse dépend du pouvoir de réflexion de l'objet à détecter et de l'intensité d'émission de l'émetteur.

La portée d'un détecteur dépend donc de la puissance de la cellule et du pouvoir de réflexion de l'objet à détecter. (clair ou foncé, brillant ou mat, inclinaison par rapport au faisceau, taille de l'objet.)

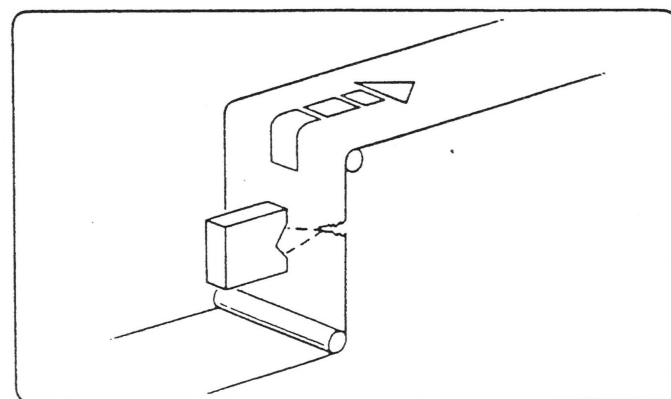
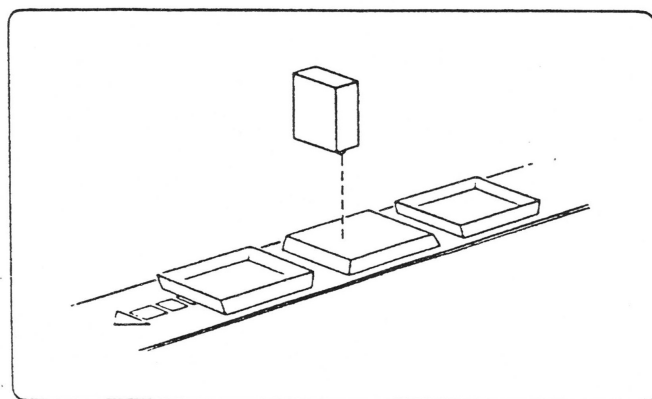
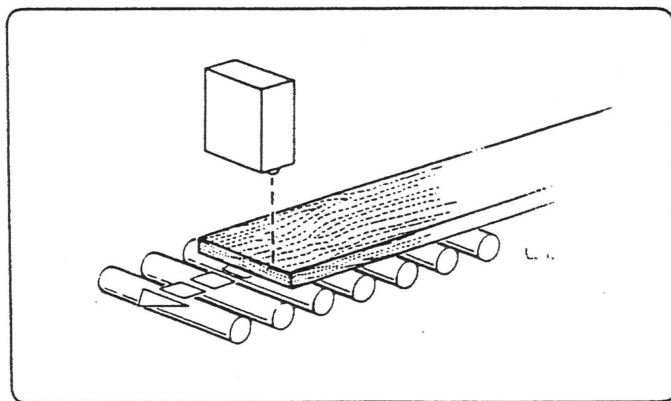
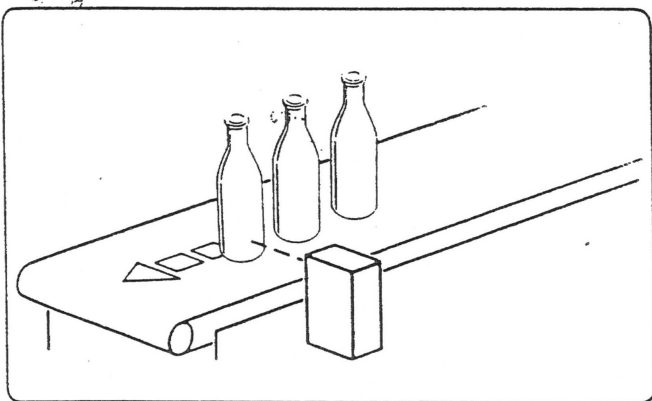
Des objets clairs, donc à coefficient de réflexion élevé, seront détectés à des distances plus grandes que des objets foncés, donc à coefficient de réflexion faible.

Les portées courantes de détection se situent à environ 1000 mm.

Au delà, la gamme Leuze propose un détecteur puissant avec portée d'environ 2000 mm.

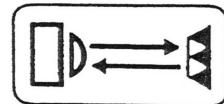
La distance indiquée dans la référence d'un détecteur, indique la portée maximum sur papier blanc.

Exemple: RK 78/7-300 (portée 300 mm sur papier blanc).





## Barrières photo-électriques à réflexion



En cas de barrières photo-électriques à réflexion, l'émetteur et le récepteur sont montés dans le même boîtier. La lumière émise par l'émetteur est réfléchiée par le catadioptre monté en face, et est captée à son retour par le récepteur.

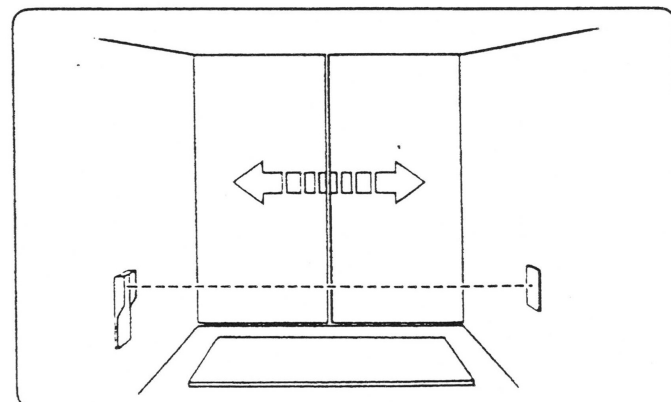
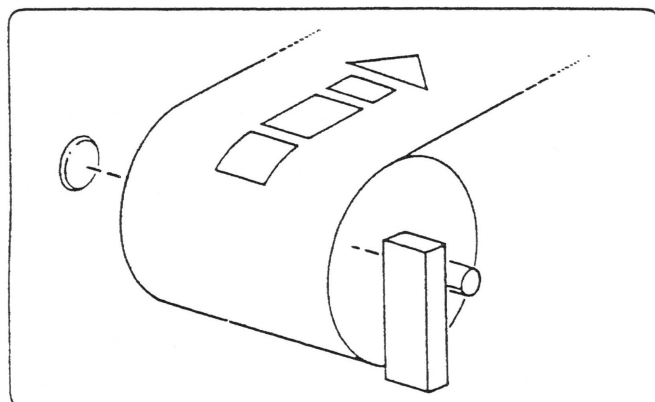
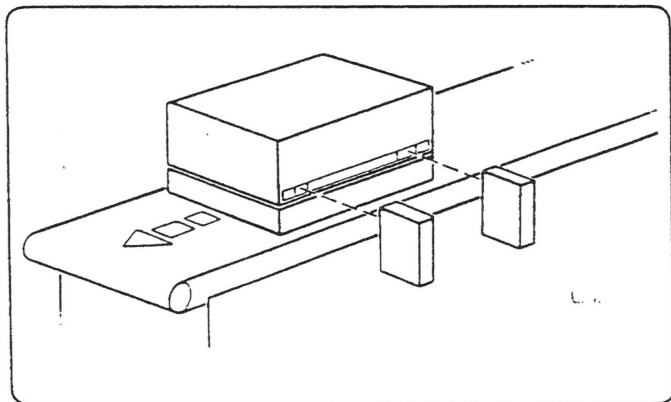
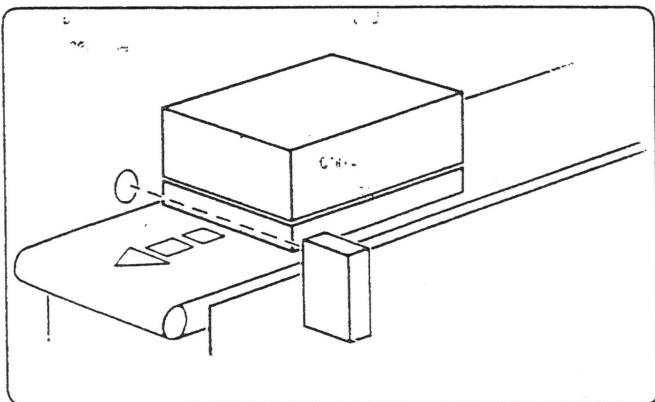
Le raccordement électrique est simplifié puis qu'il ne s'effectue que d'un côté de la barrière. Ceci est particulièrement intéressant dans le cas où la barrière doit être déplacée régulièrement, par exemple: pour différentes coupes à longueur.

L'utilisation des barrières à réflexion s'imposera à chaque fois qu'il sera impossible de raccorder électriquement les deux côtés de la barrière.

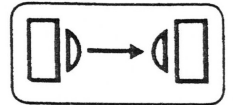
Exemple: pièces de machines en mouvement.

Suivant l'utilisation des réflecteurs, devant résister aux ambiances chimiques agressives ou devant avoir une bonne résistance mécanique, on choisira entre réflecteur en verre ou en plastique.

Différents réflecteurs de tailles diverses sont disponibles, de même qu'un ruban rétroreflectorisant, "scotchlite" qui permet de tailler le réflecteur à n'importe quelle dimension et n'importe quelle forme.



## Barrière photo-électrique (barrage)



Une barrière photo-électrique est composée d'un émetteur et d'un récepteur séparé.

Les boîtiers de l'émetteur et du récepteur sont dans la plupart des cas identiques pour des raisons de symétrie. Les deux boîtiers doivent être raccordés séparément.

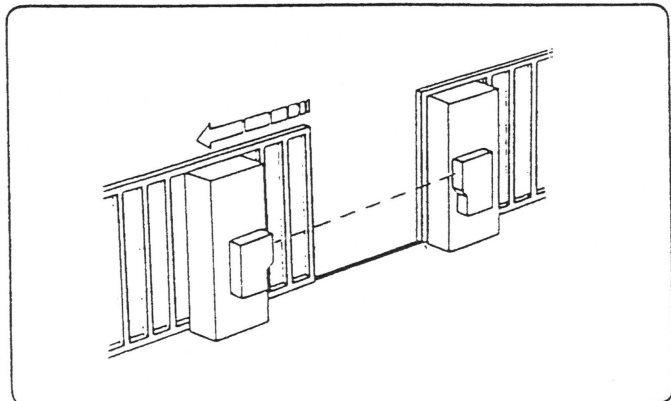
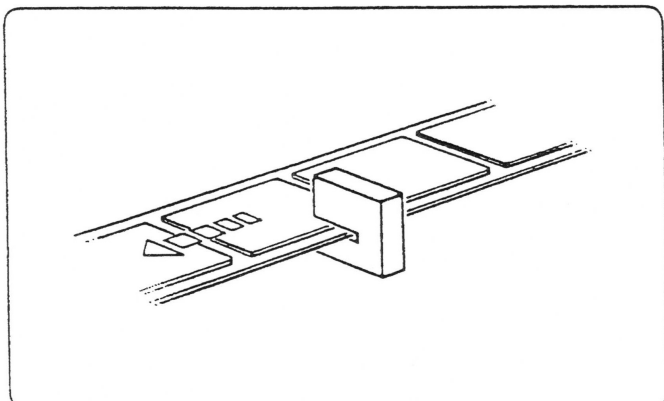
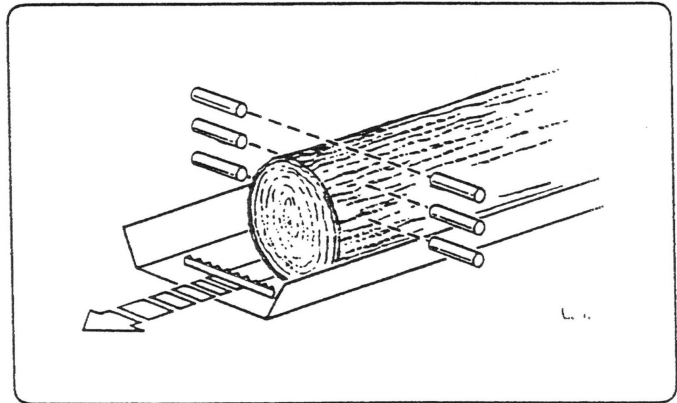
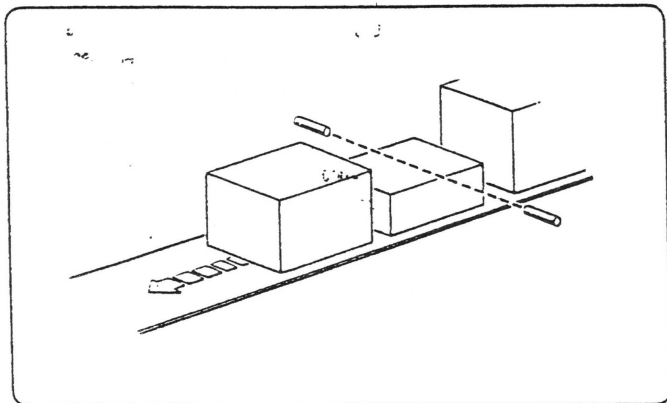
Dans le cas d'une barrière photo-électrique, la lumière émise par l'émetteur ne fait qu'une seule fois la distance.

Ce principe de fonctionnement permet d'obtenir des faisceaux puissants, qui seront utilisés pour les longues portées et recommandés pour travailler dans des conditions sévères. Ceci concerne les ambiances difficiles influencées par la poussière, le brouillard, la pluie, la neige, le fumée etc, comme industrie du bois ou les commandes de portails.

Ces barrières seront également utilisées pour la détection d'objets brillants et dans tous les cas de détections securitives.

Les barrières d'équerré série WS appartiennent également à la famille des barrages.

Les cellules en fourche, série GS, appartiennent également à la famille des barrages. La lumière émise par l'émetteur ne fait qu'une seule fois la distance, même si l'émetteur et le récepteur sont liés mécaniquement. De par sa conception, la cellule à fourche ne nécessite aucun alignement. L'utilisation des cellules à fourche se trouve principalement dans le domaine de la détection de trous, le comptage d'étiquettes, la détection de drapeaux, etc.



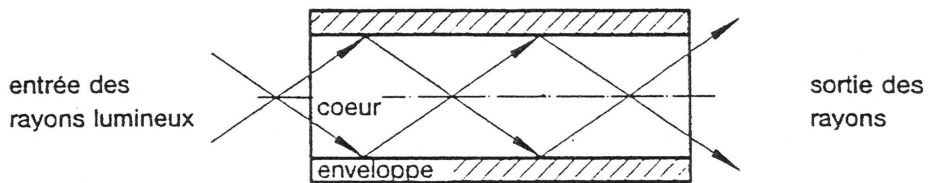


## Cellules à fibres optiques

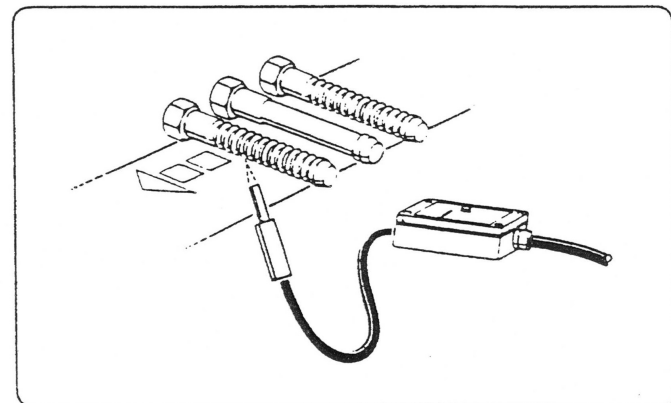
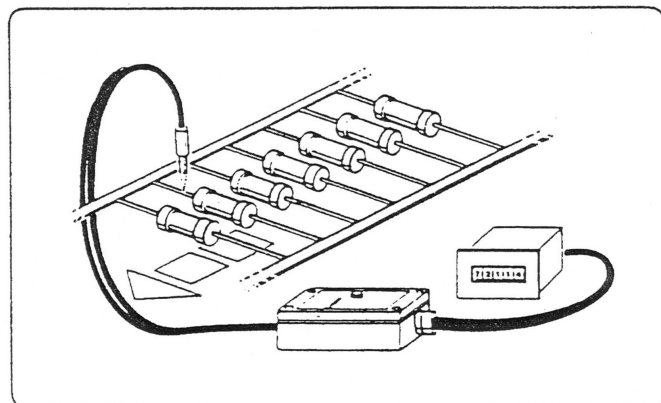
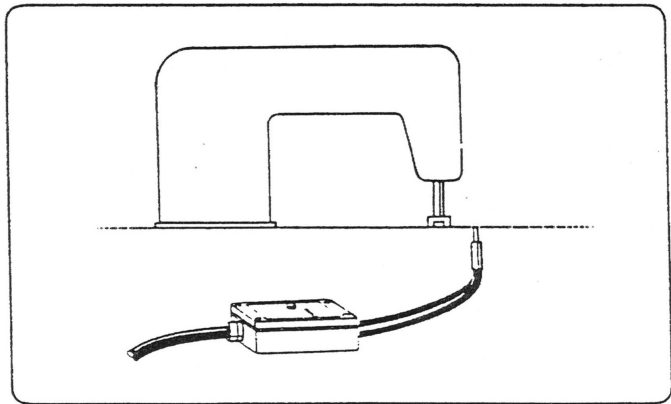
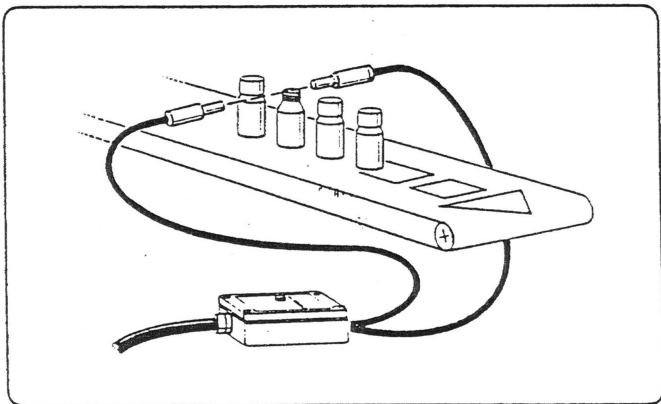
LL

Les fibres optiques, éléments de transmission de la lumière, sont de plus en plus utilisées dans le domaine de l'opto-électronique.

La transmission de la lumière dans les fibres, est basée sur le principe de la réflexion totale. La réflexion totale est un procédé où la transmission de la lumière se fait sans perte, c'est à dire que toute l'énergie émise est utilisée.



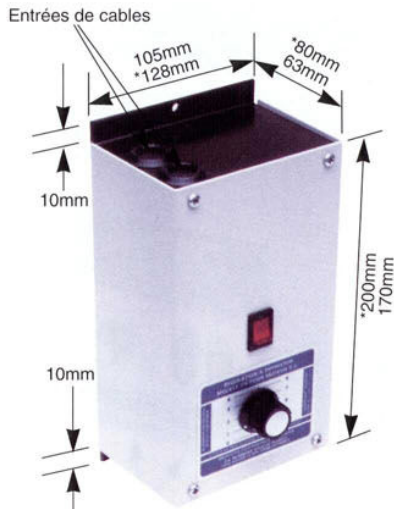
Ceci est obtenu avec des fibres ayant un cœur en verre avec un indice de réfraction très élevé qui est lui-même entouré d'une enveloppe en verre ayant un indice de réfraction le plus bas possible. Les rayons de lumière entrant dans la fibre se déplacent alors sans perte sur la frontière des deux types de verre et ressortent à l'autre extrémité.



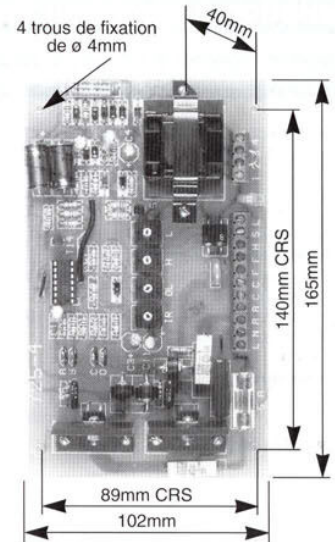
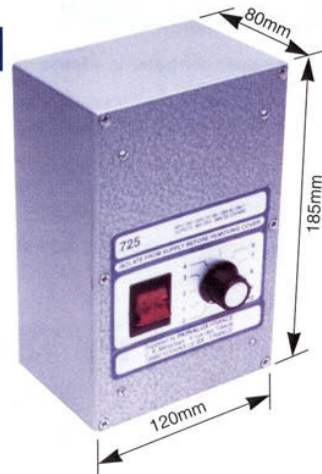
# ***DOCUMENTATION CONSTRUCTEURS***

Actionneurs et préactionneurs

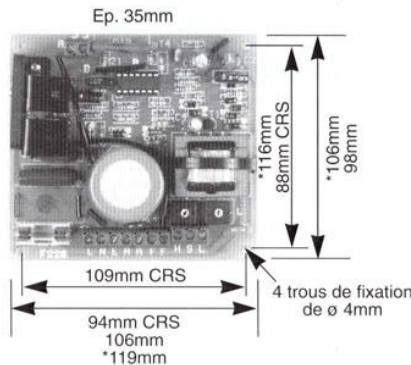
## Régulations Electroniques (suite page 100)



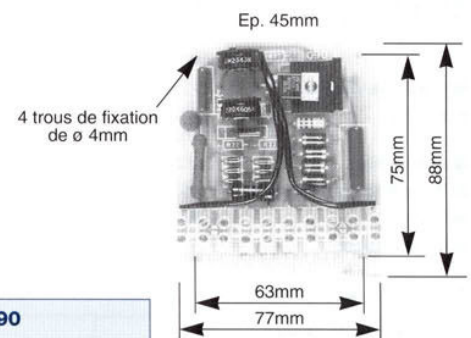
**Boîtier et carte 226 et \*126**



**Boîtier et carte 725**



**Carte 090**



Caractéristiques	226	126	725	090
Alimentation	200/250V-50/60Hz	200/250V-50/60Hz 100/120V-50/60Hz	200/250V-50/60Hz 100/120V-50/60Hz	200/240V-50/60Hz 100/120V-50/60Hz
Sortie Puissance	0-210VCC	0-200VCC 0-100VCC 0-65VCC (induit) sélectionnable	0-65VCC (préréglé) 0-90VCC sélectionnable 0-180VCC sélectionnable	0-220VCC 0-100VCC
Types de moteurs	Aimant permanent ou shunt	Aimant permanent ou shunt	Aimant permanent ou shunt	Aimant permanent - shunt - série (nous consulter)
Courant maxi. à l'induit (A.)	0,75 Amp. en service continu	1,5 Amp. en service continu	3,5 Amp. (préréglé) 2,8 Amp. sélectionnable 1,4 Amp. sélectionnable	1 Amp.
Puissance utile maxi.	100W	200W	350W	150W
Protection	IP22 (version boîtier)	IP22 (version boîtier)	IP22 (version boîtier)	IP00
Facteur de forme	1.05	1.05	1.2	1.6
Réglages (détails ci-dessous)	L-H	L-H-IR-OL	L-H-IR-OL	L-H
Démarrage contrôlé	oui	oui	oui	NON - Pas de compensation RI
Self intégrée (boîtier)	0,75 Amp.	1,5 Amp.	Non intégrée	-
Self séparée (carte)	0,75 Amp.	1,5 Amp.	1,5 ou 3,5 Amp.	Sans
Consigne	Pot. 4,7 K $\Omega$ lin (1-10VCC OU 4/20 mA - nous consulter)	Pot. 4,7K $\Omega$ lin (1-10VCC OU 4/20 mA - nous consulter)	Pot. 4,7K $\Omega$ lin (1-10VCC OU 4/20 mA - nous consulter)	Pot. 470 K $\Omega$ lin (220V-) Pot. 270 K $\Omega$ lin (110V-)
Poids: boîtier complet	1,7Kg	2,9Kg	1,02Kg	
Poids: carte seule	0,25Kg	0,33Kg	0,46Kg	70g
Bornier de raccordement	9 bornes	15 bornes	15 bornes	8 bornes
Plage de vitesse	01:25	01:25	01:25	01:10

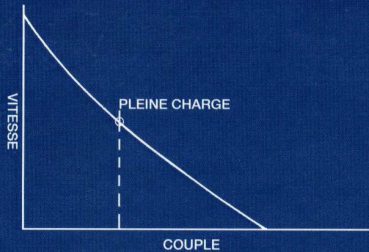
## Informations Générales

- Tous les schémas de raccordement sont fournis avec les régulations électroniques (pour toute information complémentaire, vous pouvez contacter nos ingénieurs technico-commerciaux).
- Les moteurs et variateurs doivent être reliés à une masse.
- La limitation de courant incorporée assure un démarrage contrôlé (sauf type 090).
- Ne pas inverser le sens de rotation en marche. Le moteur doit être au repos (sauf modèles avec inverseur + freinage dynamique).
- Température ambiante maximum: 25°C.
- Toutes les cartes sont fournies avec un potentiomètre.
- Contrôle de la vitesse: 0-100% (sauf type 090).
- Réglages H: Vitesse maxi.  
L: Vitesse mini.  
OL: Limitation couple/Amps.  
IR: Compensation RI.
- L'usage de la self obligatoire (sauf carte 090) procure une meilleure commutation et améliore le facteur de forme (F.F.) ainsi que la durée de vie des charbons.
- Le courant nominal de l'induit ne doit pas dépasser la valeur de la self.

## Caractéristiques des Moteurs à

### Collecteur

#### Moteurs Série



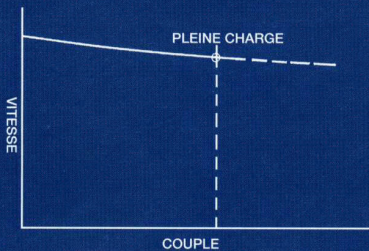
Le graphique représente la courbe type "couple/vitesse" pour ce genre de moteurs. Les moteurs série peuvent être bobinés pour une alimentation C.C. ou C.A. Un moteur bobiné pour C.A. fournira une puissance accrue de 15% approximativement sous une tension C.C., par rapport à une tension similaire alternative.

Moteur standard livré avec 2 sens de rotation et 4 fils (2 pour l'induit et 2 pour les inducteurs). Sur demande, on peut obtenir l'inversion avec 3 fils (champ fractionné) et une perte de puissance de 30% environ; le moteur fonctionne sur un seul inducteur à la fois. L'inversion se fait par un interrupteur unipolaire.

Comme le montre la courbe, la vitesse varie en sens inverse de la charge. En conséquence, les moteurs série ne doivent pas être surdimensionnés par rapport à leur utilisation. Au cas contraire, on obtiendrait une vitesse pouvant être très supérieure à la vitesse nominale.

Il est possible de contrôler la vitesse de ce type de moteur au moyen d'une résistance ou d'un transformateur variable, jusqu'à 5:1, suivant l'utilisation.

#### Moteurs Shunt



Le graphique représente la courbe type "couple/vitesse" pour un moteur shunt C.C. Pour ce type de moteur la vitesse reste pratiquement constante. La différence n'est que de 10 à 20% entre un fonctionnement à pleine charge et un fonctionnement à vide.

Moteur standard livré avec 2 sens de rotation et 4 fils (2 pour l'induit et 2 pour les inducteurs). La vitesse peut être contrôlée au moyen d'une résistance variable montée en série avec l'induit, jusqu'à environ 6:1, suivant l'utilisation. D'autre part, si une alimentation en courant alternatif est possible, on peut obtenir des variations jusqu'à 25:1 au moyen de nos régulations de vitesse (voir pages 95 et 96 pour plus de détails).

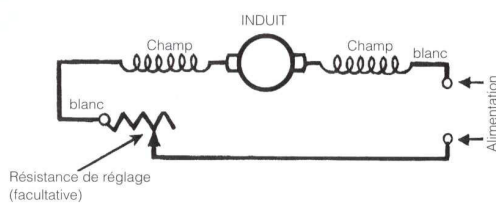
**IMPORTANT.** En raison de l'efficacité réduite du refroidissement moteur à bas régime, la puissance ou la durée d'enclenchement doivent être réduites d'environ 30% avec une plage de vitesse de 10:1 et de 50% avec une plage de vitesse de 25:1.

## Schémas de Raccordement des

### Moteurs à Collecteur

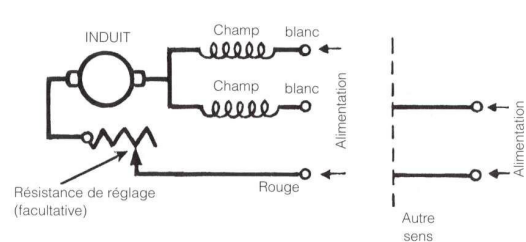
#### Série à 2 Fils Pour 1 Sens De Marche

14



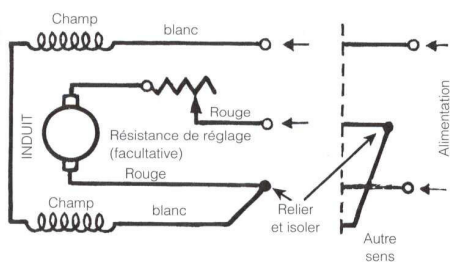
#### Série à 3 Fils Pour Inversion

13



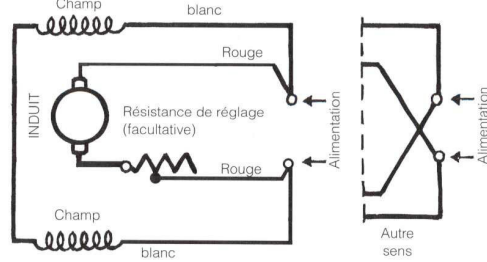
#### Série à 4 Fils Pour Inversion

11



#### Shunt =

12



## Moteurs Types:

# SD 1c SD11c SD12c

## Moteurs à Collecteur

### Vitesse Variable – Série C.A./C.C. ou Shunt C.C.

Protections: Standard – SD1c Ventilé Intérieur (IP20) SD11c–SD12c Abrisé Ventilé Intérieur (IP23)  
Sur Demande – Totalemment Fermé (IP50) – (IP54) Avec Boîte à Bornes



SD 1c TV



SD 1c



SD 11c



SD 12c

- **Tensions:** 12 ou 24V mini- 100/110–200/220–230/250V maxi Série c.a./c.c. ou shunt c.c. Tensions spéciales sur demande. (Voir tableau pour tensions minimales).
- **Intensité de Démarrage** environ  $3 \times I$  nominale.
- **Sens de Rotation** Standard: réversible à 4 fils.
- **Paliers** Roulements à billes fermés, graissés à vie par le fabricant, avec rondelles ressorts de rattrapage pour marche silencieuse.
- **Connexions** Fils souples PVC 30cm.
- **Isolation** Classe "F" (élévation admissible de temp.: 115°C à temp. ambiante de 40°C maxi.)
- **Spécification** B.S. 5000 part 11. (I.E.C. 72). (C.S.A./U.L. sur option).

#### ■ Sur Option

- Second bout d'arbre moteur, arbres spéciaux.
- Boîte à bornes.
- Exécution fermée pour une durée de marche de 1/2 heure à pleine charge.
- Sans socle avec 4 trous taraudés pour montage à bride.
- Connexion 3 fils (moteurs série) = 70% de la puissance nominale.
- Antiparasitage radio et/ou télévision.
- Exécution CSA ou UL.
- **Régulation de Vitesse à Thyristor** Pages 99, 100.
- **Frein Electromagnétique** Page 41.
- **Générateur Tachymétrique** Page 97.

SD 1c	Moteurs Série C.A./C.C.					
	VITESSE EN CHARGE TR/MN	PUISSANCE UTILE (WATTS).	COURANT ABSORBÉ (A)		PUISSANCE ABSORBÉE (WATTS).	TENSION MINIMUM NOMINALE (V)
			240V C.A.	220V C.A.		
6500	75	0.8	0.95	160	24	
5500	63	0.68	0.75	130	24	
4000	50	0.65	0.7	125	24	
4000	38	0.45	0.5	90	24	
3000	38	0.6	0.65	110	12	
3000	25	0.27	0.3	40	12	
2500	15	0.25	0.3	40	12	
2000	10	0.23	0.25	37	12	

SD 1c	Moteurs Shunt C.C.					
	VITESSE EN CHARGE TR/MN	PUISSANCE UTILE (WATTS).	COURANT ABSORBÉ (A)		PUISSANCE ABSORBÉE (WATTS).	TENSION MINIMUM NOMINALE (V)
			240V D.C.	220V D.C.		
5000	75	0.6	0.7	140	24	
4000	50	0.44	0.5	100	12	
3000	38	0.36	0.41	80	12	
2500	15	0.25	0.3	40	12	
*2000	10	120V D.C. 0.23	110V D.C. 0.25	37	12	

\*La tension maximale pour cette vitesse est de 120V c.c.

SD 11c	Moteurs Série C.A./C.C.					
	VITESSE EN CHARGE TR/MN	PUISSANCE UTILE (WATTS).	COURANT ABSORBÉ (A)		PUISSANCE ABSORBÉE (WATTS).	TENSION MINIMUM NOMINALE (V)
			240V C.A.	220V C.A.		
6000	150	1.3	1.6	290	36	
5000	125	1.15	1.4	220	24	
4000	95	1.1	1.2	190	12	
3000	75	1.0	1.1	160	12	
3000	30	0.27	0.3	60	12	
3000	18.5	0.24	0.25	50	12	
2000	30	0.6	0.65	70	12	
2000	15	0.19	0.2	40	12	

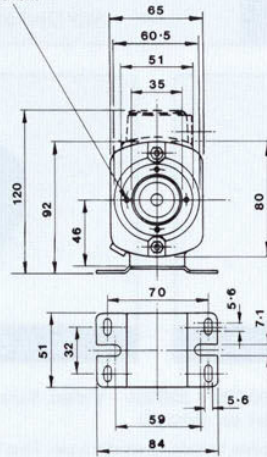
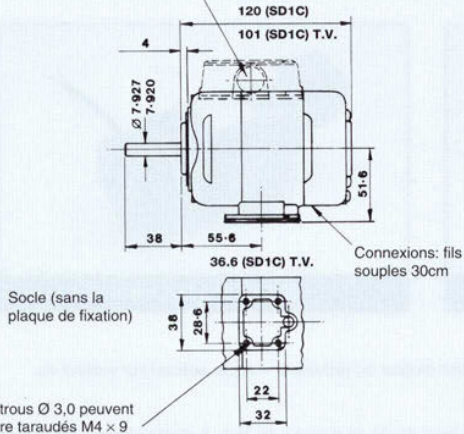
SD 11c	Moteurs Shunt C.C.					
	VITESSE EN CHARGE TR/MN	PUISSANCE UTILE (WATTS).	COURANT ABSORBÉ (A)		PUISSANCE ABSORBÉE (WATTS).	TENSION MINIMUM NOMINALE (V)
			240V D.C.	220V D.C.		
4000	125	0.9	1.0	216	12	
3000	95	0.7	0.75	168	12	
2000	50	0.4	0.45	96	12	

SD 12c	Moteurs Série C.A./C.C.					
	VITESSE EN CHARGE TR/MN	PUISSANCE UTILE (WATTS).	COURANT ABSORBÉ (A)		PUISSANCE ABSORBÉE (WATTS).	TENSION MINIMUM NOMINALE (V)
			240V C.A.	220V C.A.		
6000	190	1.5	1.6	340	24	
4000	150	1.8	1.8	350	24	
4000	125	1.2	1.3	240	24	
3000	95	1.1	1.2	200	24	
2500	75	1.3	1.4	200	24	
2000	50	1.2	1.3	160	12	

SD 12c	Moteurs Shunt C.C.					
	VITESSE EN CHARGE TR/MN	PUISSANCE UTILE (WATTS).	COURANT ABSORBÉ (A)		PUISSANCE ABSORBÉE (WATTS).	TENSION MINIMUM NOMINALE (V)
			240V D.C.	220V D.C.		
4000	150	1.0	1.1	265	24	
3000	125	0.82	0.9	200	24	
2500	75	0.6	0.65	140	12	
2000	60	0.4	0.46	115	12	

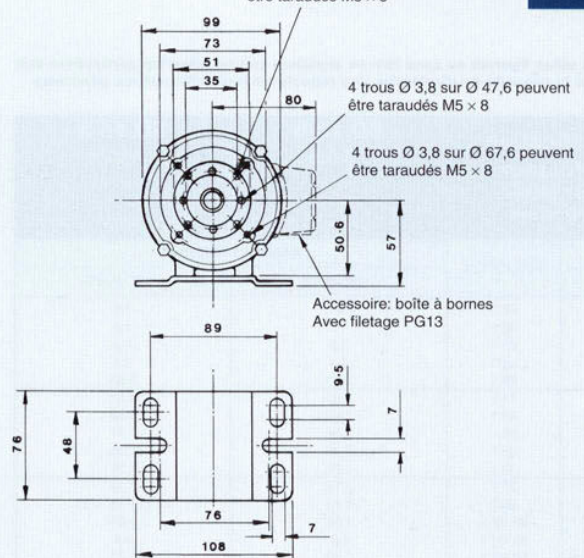
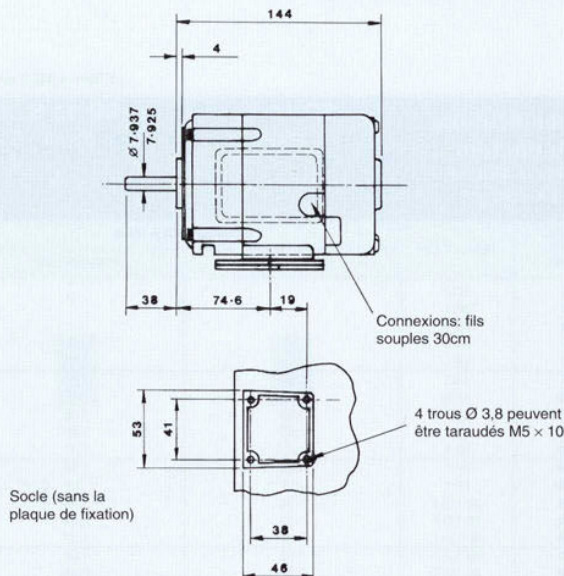
**NOTE:** Ces puissances utiles correspondent à une alimentation c.c. pure (c.a.d. facteur de forme 1). Avec une régulation de vitesse à thyristor, elles devront être réduites en fonction du facteur de forme et de la compatibilité de la régulation avec le moteur.

Dimensions en mm. Echelle 1:5

Accessoire: boîte à bornes  
Avec filetage PG134 trous  $\varnothing 4,2$  sur  $\varnothing 41,3$  peuvent  
être taraudés M5  $\times$  6Centrage "35" peut être usiné à  $\varnothing 34, 54/34, 49$  centré sur arbre (tol. 0,05mm)  
Second bout d'arbre  $\varnothing 7,93 \times 33$ mm de long (tol. long  $\pm 0,25$ mm) sur commande.

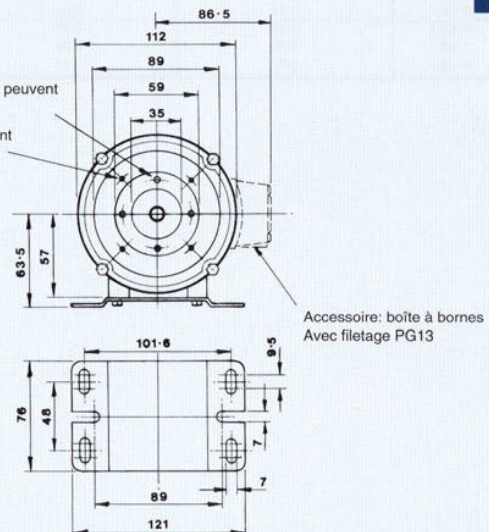
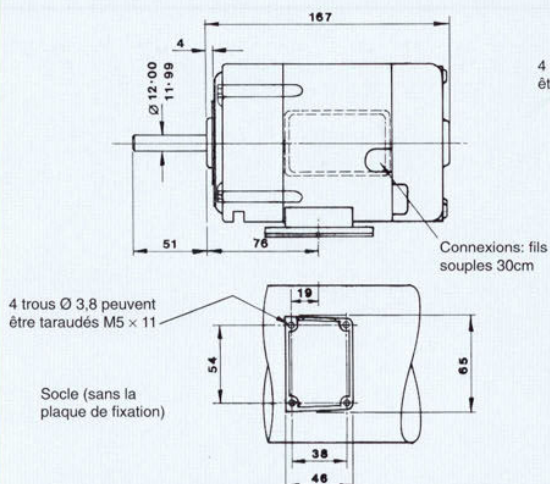
Poids approx.: - 1,22 Kg

Dimensions en mm. Echelle 1:5

4 trous  $\varnothing 4,2$  sur  $\varnothing 41,3$  peuvent  
être taraudés M5  $\times$  8Centrage "35" peut être usiné à  $\varnothing 34, 54/34, 49$  centré sur arbre (tol. 0,05mm)  
Second bout d'arbre  $\varnothing 7,93 \times 33$ mm de long (tol. long  $\pm 0,25$ mm) sur commande.

Poids approx.: - 2,5 Kg

Dimensions en mm. Echelle 1:5

4 trous  $\varnothing 3,8$  sur  $\varnothing 47,6$  peuvent  
être taraudés M5  $\times$  104 trous  $\varnothing 3,8$  sur  $\varnothing 67,6$  peuvent  
être taraudés M5  $\times$  10Centrage "35" peut être usiné à  $\varnothing 34, 54/34, 49$  centré sur arbre (tol. 0,05mm)  
Second bout d'arbre  $\varnothing 10 \times 51$ mm de long (tol. long  $\pm 0,25$ mm) sur commande.

Poids approx.: - 3,57 Kg

Réducteur Type:

**L ou LB**

Vitesses: 33 – 800 tr/mn

## Motoréducteurs à Vis Simple

Vitesse Variable – Série C.A./C.C. ou Shunt C.C.

Protections: Standard – Abrisé Ventilé Intérieur (IP23)

Sur Demande – Totalement Fermé (IP50) – (IP54) Avec Boîte à Bornes



SD 12c L



SD 12c LB



SD 12c LF

- **Tensions:** 12 ou 24V mini – 100/110 – 200/220 – 230/250 – V maxi. Série C.A./C.C. ou shunt C.C. Tensions spéciales sur demande.
- **Moteurs** Classe "F" – sur roulements à billes fermés, graissés à vie. Tous à 2 sens de rotation.
- **Réducteurs** étanches et lubrifiés à vie. Entièrement sur roulements à billes, vis sans fin en acier traité et poli. Roue en canévasite ou en bronze sur demande. Montage multiposition.
- **Connexions** Fils souples PVC 30cm ou boîte à bornes sur demande.
- **Détails des Performances Moteur** Page 42.

- **Sur Option**  
Second bout d'arbre moteur ou réducteur – Arbre spécial sur moteur ou réducteur.  
Boîte à bornes.  
Exécution fermée pour durée de marche de 1/2 h. à pleine charge. Roue bronze (rapports 60:1 et 50:1 seulement).  
Antiparasitage radio et/ou télévision. Exécution CSA ou UL.  
Réducteur avec semelle (LB)
- **Détails Pour Montage à Bride des Réducteurs** Page 102.
- **Régulation de Vitesse à Thyristor** Pages 99, 100.
- **Frein Electromagnétique** Page 41.
- **Positions des Réducteurs** Page 103.
- **Générateur Tachymétrique** Page 97.

Les couples utiles figurant en zone foncée signalent qu'une attention particulière doit être portée à la capacité de dissipation des réducteurs (voir informations générales page 3).

(1 Nm = 10,2 cmkp)

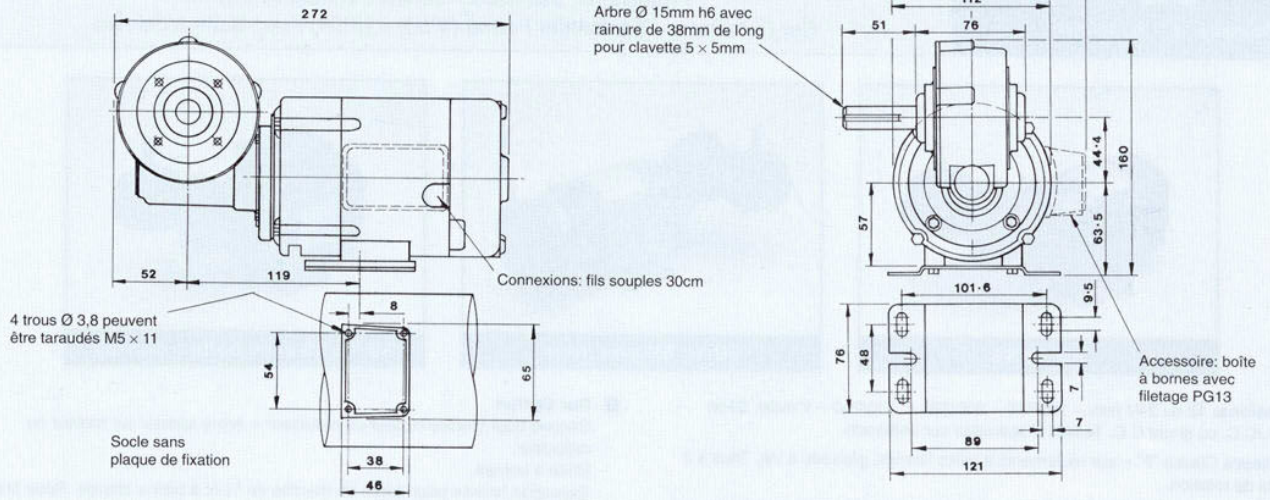
Spécification Réducteur		SD 12c L/LB	
Vitesse Moteur 2000 tr/mn		Série	Shunt
		P. Utile 50 w	P. Utile 60 w
VITESSE MOTEUR TR/MN	REDUCTION	COUPLE UTILE (Nm)	
		CANEVASITE	CANEVASITE
33	60:1	5	6
40	50:1	4,5	5,4
50	40:1	4	4,7
66	30:1	3,2	3,8
80	25:1	2,8	3,4
100	20 1/2:1	2,5	3
130	15 1/3:1	2	2,5
160	12 1/4:1	1,8	2,1
200	9 1/2:1	1,5	1,8
275	7:1	1,13	1,4
400	5:1	0,85	1

Spécification Réducteur		SD 12c L/LB	
Vitesse Moteur 3000 tr/mn		Série	Shunt
		P. Utile 95 w	P. Utile 125 w
VITESSE MOTEUR TR/MN	REDUCTION	COUPLE UTILE (Nm)	
		CANEVASITE	CANEVASITE
50	60:1	8,5	10
60	50:1	7,3	9
75	40:1	6,8	8,5
100	30:1	4,5	5,9
120	25:1	3,8	5
150	20 1/2:1	3,6	4,6
200	15 1/3:1	3,2	4
240	12 1/4:1	2,7	3,5
300	9 1/2:1	2,3	2,9
400	7:1	1,7	2,1
580	5:1	1,1	1,5

Spécification Réducteur		SD 12c L/LB			
Vitesse Moteur 4000 tr/mn		Série		Shunt	
		P. Utile 150 w		P. Utile 150 w	
VITESSE MOTEUR TR/MN	REDUCTION	COUPLE UTILE (Nm)			
		CANEVASITE	BRONZE	CANEVASITE	BRONZE
67	60:1	8	11,3	8	11,3
80	50:1	7	9	7,1	9
100	40:1	6,3	-	6,3	-
133	30:1	5		5	
160	25:1	4,6		4,6	
200	20 1/2:1	4		4	
260	15 1/3:1	3,2		3,2	
320	12 1/4:1	2,8		2,8	
420	9 1/2:1	2,3		2,3	
550	7:1	1,8		1,8	
800	5:1	1,4		1,4	

Dimensions en mm. Echelle 1:5

SD 12c L

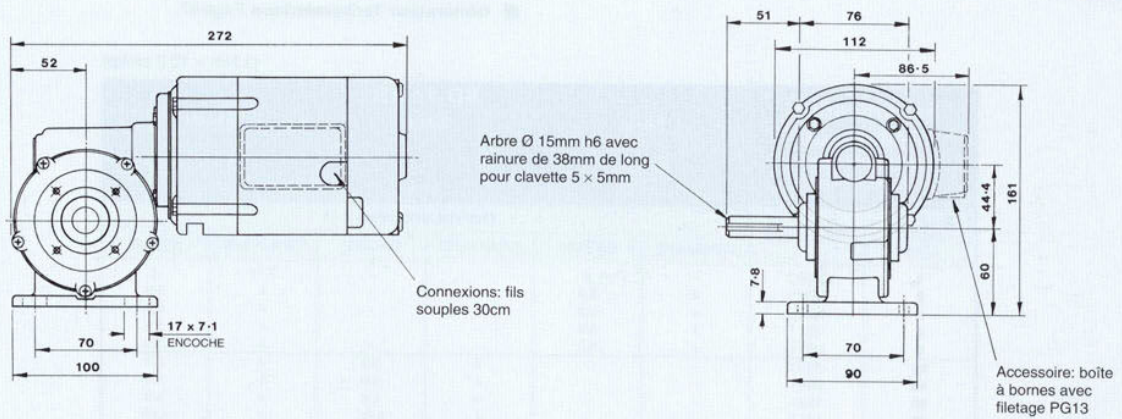


Sur commande second bout d'arbre moteur Ø 10 × 33mm de long (tol. long ±0.25mm) à l'opposé du réducteur.

Poids approx.: - 5,08 Kg

Dimensions en mm. Echelle 1:5

SD 12c LB



Sur commande second bout d'arbre moteur Ø 10 × 33mm de long (tol. long ±0.25mm) à l'opposé du réducteur.

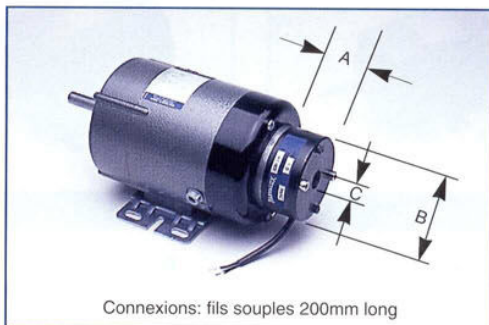
Poids approx.: - 5,27 Kg



## Freins Electromagnétiques (P1-P6) Pour Moteurs

### à Collecteur

Pour des marches/arrêts fréquents (plus de 3 par minute), veuillez nous consulter.



**Tensions Standard:** 110/120, 220/240V, 50/60 Hz, monophasé. Tensions et fréquences spéciales ou courant continu sur demande.

Type de frein P1-P3-P5	Moteurs recommandés SD 1c et SD 11c			Poids 750g	Type de frein P2-P4-P6	Moteur recommandé SD 12c							
	P1	P3	P5			DIMENSIONS			DIMENSIONS				
TYPE	P1	P3	P5	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	TYPE	P2	P4	P6	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
Puissance absorbée	9.8 VA (10w)	12 VA (10w)	9.8 VA (10w)	38.5	72	16	Puissance absorbée	9.8 VA (10w)	12 VA (10w)	9.8 VA (10w)	38.5	72	16
Tensions d'alimentation	110v A.C.	230v A.C.	24v D.C.	Dimensions (mm)			Tensions d'alimentation	110v A.C.	230v A.C.	24v D.C.	Dimensions (mm)		
Couple nominal	0.4 Nm	0.4 Nm	0.4 Nm	Flasque d'adaptation incl.			Couple nominal	1 Nm	1 Nm	1 Nm	Flasque d'adaptation incl.		
				HOMOLOGATIONS							HOMOLOGATIONS		
				U.L./C.S.A C.E. Rec. "Classe B"							U.L./C.S.A C.E. Rec. "Classe B"		
				PROTECTION							PROTECTION		
				IP 55							IP 55		

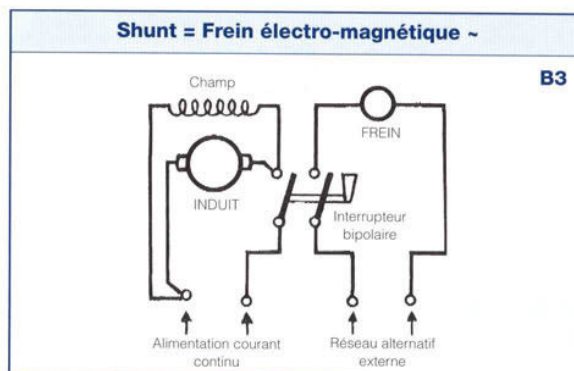
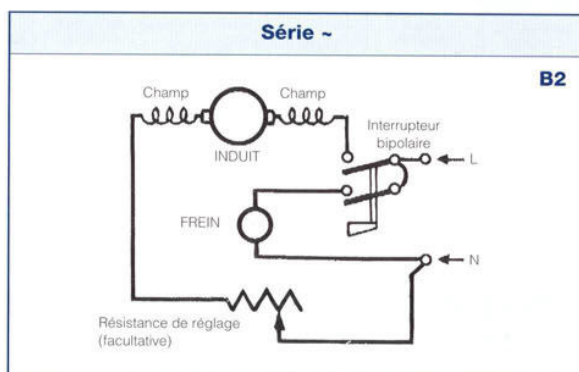
Ces freins monodisques à pression de ressort utilisent la force électromagnétique pour annuler l'action de freinage produite par la force des ressorts. Ils freinent hors tension, faisant office de sécurité en cas de rupture d'alimentation, et défreinent lorsqu'ils sont sous tension.

Le temps de réponse du frein est de 10 ms au défreinage, et de 15 ms au freinage pour obtenir 90% du couple dynamique nominal.

Ce frein est auto-ajustant. Lorsque l'espace avec le disque de friction atteint 0,6 mm celui-ci doit être remplacé. Cette opération ne nécessite pas le démontage de l'appareil, il suffit de dévisser deux vis pour accéder au disque de friction.

Ce frein est bien protégé. Il est réalisé en isolation classe B. Afin de faciliter le raccordement, nous conseillons de commander le moteur avec boîte à bornes.

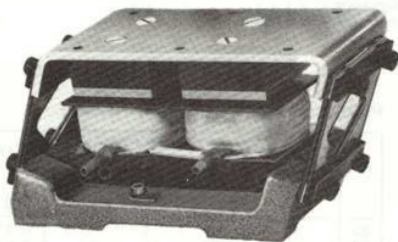
## Moteurs avec Frein



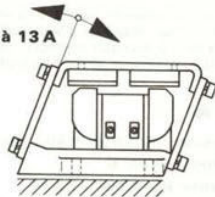
**VIBRATEURS - PROPULSEURS**  
pour courant alternatif monophasé

FEUILLE TECHNIQUE  
**741 - B<sub>1</sub>**  
2<sup>e</sup> ÉDIT. - SEPT. 1987

Type 24 516 07 A



Types 24 516 04 à 13 A



Avec raccordement par fiches

**GÉNÉRALITÉS**

Ces vibreurs-propulseurs ont un mécanisme oscillant prémagnétisé à courant alternatif dans lequel l'effet dynamique du champ électromagnétique alternatif est utilisé pour produire un mouvement oscillatoire à trajectoire tendue. La fréquence d'oscillation est égale à celle du réseau. Ces appareils sont calculés pour fonctionner sans interruption.

**Tension de service** : 220 V~, 50 Hz. Autres tensions et fréquences sur demande.

**Protection** : Appareil : IP 00.  
Raccordement : IP 00.

**Classe d'isolation E** : Conforme à NFC 79 300.

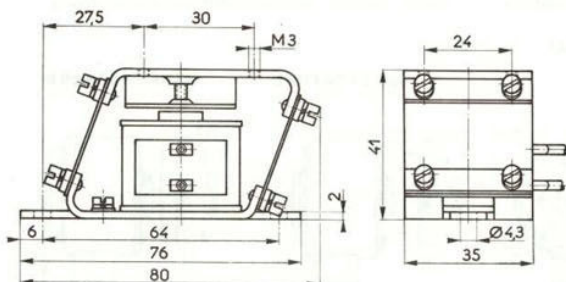
**CARACTÉRISTIQUES**

Número	Entrefer mm	Charge nominale N	Amplitude d'oscillation mm	Amplitude max. adm. de l'oscillation mm	Consom- mation VA	Masse totale kg
04	0,5	5,2	1,3	1,3	12	0,2
06	1	12	1,5	1,6	50	1,1
07	1	62	1,5	1,6	85	3,25
13	1	137	1,5	1,6	200	8,6

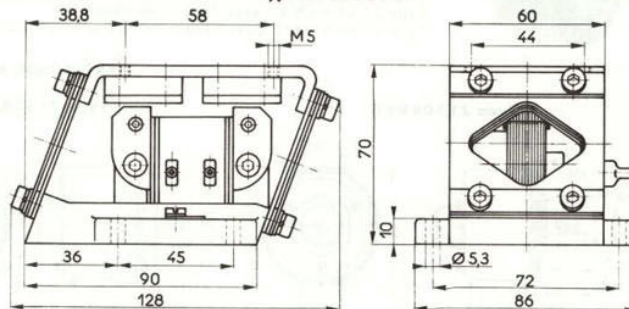
Toutes les données sont valables pour 50 Hz. Les valeurs d'amplitude sont obtenues avec les charges indiquées et appareil fixé sur une masse inerte suffisante. Les appareils peuvent être utilisés pour des charges de 1,5 à 167 N. Dans le cas de charges plus élevées il est possible de grouper plusieurs appareils en parallèle.

**DIMENSIONS**

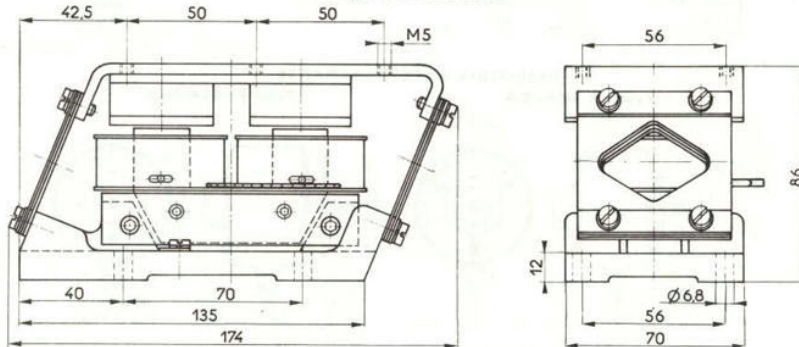
Type 24 516 04 A



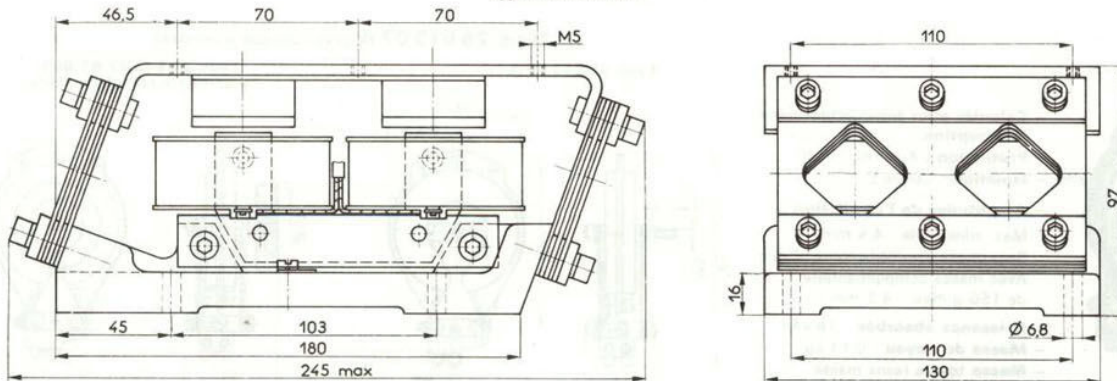
Type 24 516 06 A



Type 24 516 07 A



Type 24 516 13 A



ÉDITIONS TECHNIQUES  
**PAUL HUET**  
185, rue Galliéni  
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT  
FRANCE - Téléphone : (1) 46 04 66 33

**BINDER  
MAGNETIC**

**BINDER MAGNETIC**  
68, rue Pouchet - 75017 PARIS  
Télex: 290 852 F    Télécopie: (1) 42 26 69 56    Tél.: (1) 42 29 51 55

**FEUILLE TECHNIQUE**  
**741 - B<sub>2</sub>**  
 2<sup>e</sup> ÉDIT. - SEPT. 1987

**VIBRATEURS ÉLECTROMAGNÉTIQUES**  
**pour courant alternatif monophasé**

**Généralités :** Appareils pour courant alternatif avec polarisation par aimant permanent. La force fournie par le champ magnétique est utilisée pour produire un déplacement oscillatoire linéaire ou curviligne.

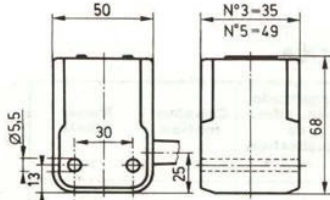
La fréquence de travail est égale à la fréquence du réseau.

La force attractive dépend de l'entrefer. (Valeur max. dans tableau).

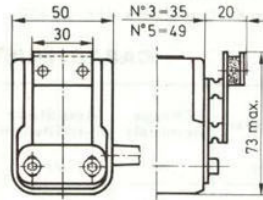
**Tension normale :** 220 V mono ~, 50 Hz. Autres tensions et fréquences sur demande.

Construits et contrôlés selon VDE 0580.

**Type 20 101.. A**



**Type 20 501.. A**



**Protection :** IP 60 - **Isolation :** classe E

N°	Puissance absorbée VA	Entrefer (mm)			Masse totale kg
		1	2	3 (max.)	
03	25	10	5	3,5	0,36
05	35	30	17	13	0,56

**Type 20 501 :** Pour produire le mouvement oscillatoire et pour permettre la fixation par aimant permanent, il faut disposer d'une surface plane en acier (A37) d'une épaisseur minimale de 1,5 mm (par exemple : paroi d'un récipient). Ces appareils sont conçus pour fonctionner sans interruption.

**TYPES 21 504 08 B à 21 55 A 08 A**



**Exécution normale :** Prise de raccordement complète, (DIN 43 650) :

- Type 21 504 08 B : avec écrou de fixation.
- Type 21 514 08 B : avec flasque de fixation.
- Type 21 544 08 B : avec écrou de fixation et masse complémentaire.
- Type 21 554 08 B : avec flasque de fixation et masse complémentaire.

**Exécution antidéflagrante (Ex)S G4** (câble de raccordement PVC, longueur 2,80 m environ) :

- Types 21 50 A 08 A et 21 51 A 08 A : avec écrou de fixation.
- Type 21 51 A 08 A : avec flasque de fixation.
- Type 21 55 A 08 A : avec flasque de fixation et masse complémentaire.

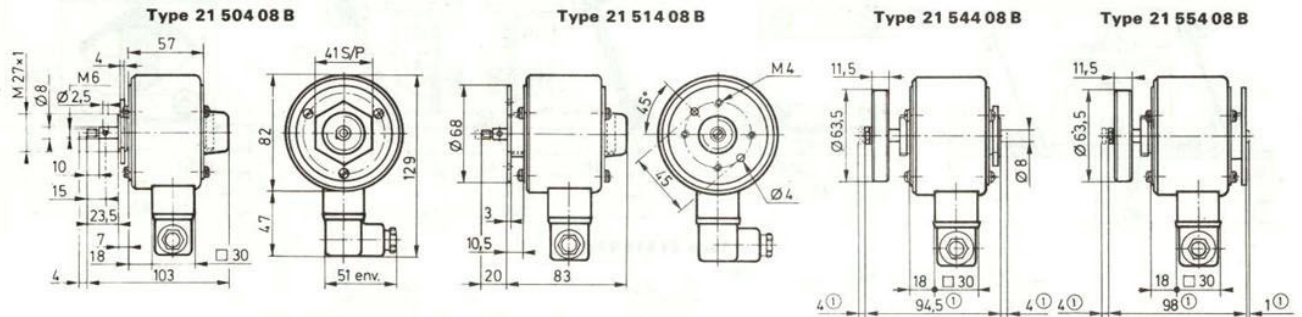
- **Protection :** Appareil IP 40 - Raccordement IP 54
- **Isolation :** classe B.
- **Puissance absorbée :** 60 VA
- **Masse du noyau :** 0,08 kg.
- **Masse totale** (sans masse complémentaire) : 1,5 kg.

**Amplitude de l'oscillation :** 5,5 mm

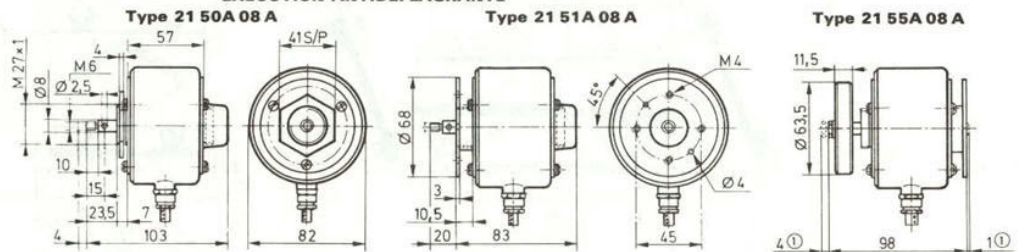
7 mm max. sans masse complémentaire

6 mm max. avec masse complémentaire de 250 g

**EXÉCUTION NORMALE**



**EXÉCUTION ANTIDÉFLAGRANTE**

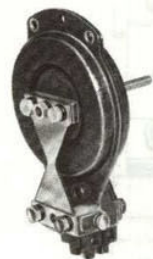


① Ces cotes sont également valables pour des appareils sans masse complémentaire, sur lesquels l'écrou de fixation ou le flasque de fixation sont vissés à l'opposé du côté actif.

**Type 25 513 07 A (avec plaque à bornes)**

**Type 25 513 07 A**

**Type 25 513 07 A1.001**  
avec masse complémentaire

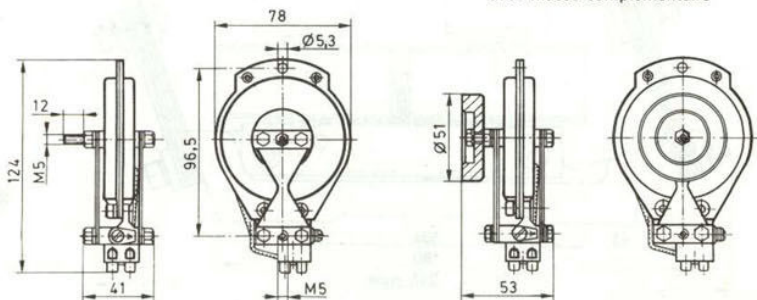


- **Calculés pour fonctionner sans interruption.**

- **Protection :** Appareil : IP 20  
- **Isolation :** Classe E

- **Amplitudes de l'oscillation :**  
Max. admissible : 4,5 mm  
Sans masse complémentaire : 2 mm  
Avec masse complémentaire de 150 g max. : 4,5 mm

- **Puissance absorbée :** 18 VA  
- **Masse du noyau :** 0,13 kg  
- **Masse totale** (sans masse complémentaire) : 0,52 kg



**BINDER MAGNETIC**  
 68, rue Pouchet - 75017 PARIS  
 Tél. : (1) 42 29 51 55 Télécopie : (1) 42 26 69 56 Télec. : 290 852 F

**BINDER  
 MAGNETIC**

ÉDITIONS TECHNIQUES  
**PAUL HUET**  
 185, rue Galliéni  
 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT  
 FRANCE - Téléphone : (1) 46 04 66 33

Ces vibrateurs propulseurs ont un mécanisme oscillant à courant alternatif avec redresseur monovoie dans lequel l'effet dynamique du champ électromagnétique alternatif est utilisé pour produire un mouvement oscillatoire à trajectoire tendue.

La fréquence d'oscillation est égale à celle du réseau.

**CE**

**Tension nominale préférentielle :**

230 V ~ 50 Hz

**Protection :** IP 54

**Option :** Soufflet pour vibrateurs propulseurs pour une protection renforcée contre la corrosion ou pour couvrir les appareils.

**Protection :** classe II

**Isolation :** classe F

**Câble de raccordement :** H05 W-F 2 X 1, longueur de 1 mètre environ.

Le principe de fonctionnement repose sur la fréquence du réseau.

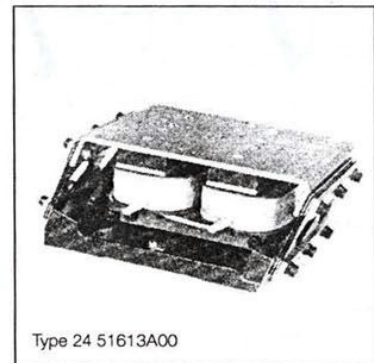
Pour la définition individuelle de l'amplitude d'oscillation, nous recommandons notre variateur électronique type 33 43303B00.

**Sous réserve de modifications techniques.**

**Veillez préciser les références.**



Type 24 51606D00



Type 24 51613A00

**Caractéristiques techniques**

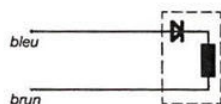
Toutes les données sont valables pour 50 Hz. Les valeurs d'amplitude sont obtenues avec les charges indiquées et appareil fixé sur une masse inerte suffisante. Les appareils

peuvent être utilisés pour des charges variant de 0,15 à 16,7 kg. Dans le cas de charges plus élevées, il est possible de grouper plusieurs appareils en parallèle.

Taille	Charge nominale kg	Amplitude d'oscillation s env. mm	Amplitude max. adm. de l'oscillation s mm	Puissance absorbée Ps VA	Masse totale m kg
04	0,52	1,3	1,3	14	0,2
06	1,2	1,5	1,6	60	1,1
07	6,2	1,5	1,6	93	3,25
13	13,7	1,5	1,6	200	8,6

Pour d'autres charges : Nous consulter

**Raccordement électrique des vibrateurs propulseurs**



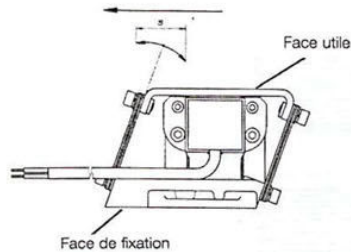
**Exemple de commande** Vibrateur propulsor  
24 516 . . . 00

Taille selon tableau  
D : taille 04 à 07  
A : taille 13

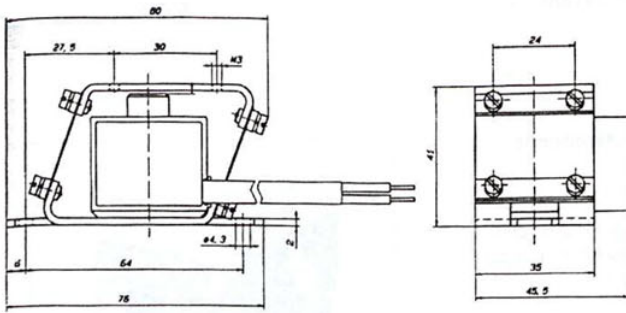
**Exemple de commande** Soufflet  
24 516 . . . D00005

Taille selon vibreur (04 à 07)

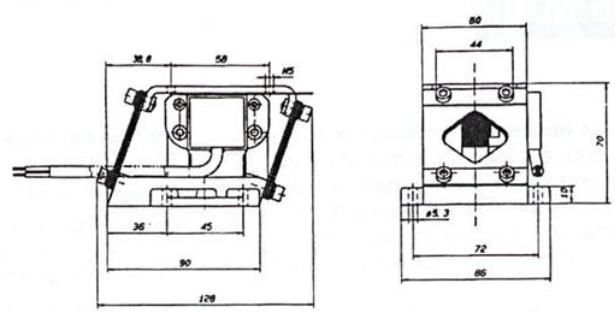
**Sens du déplacement**



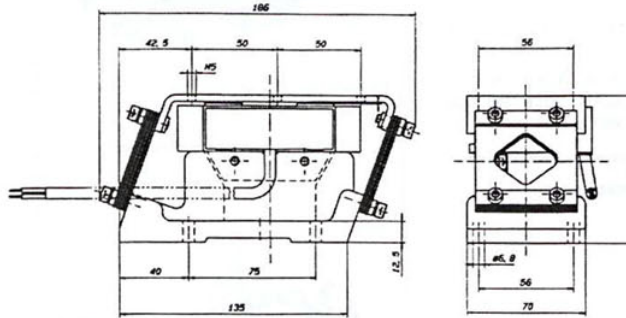
Dimensions (mm)



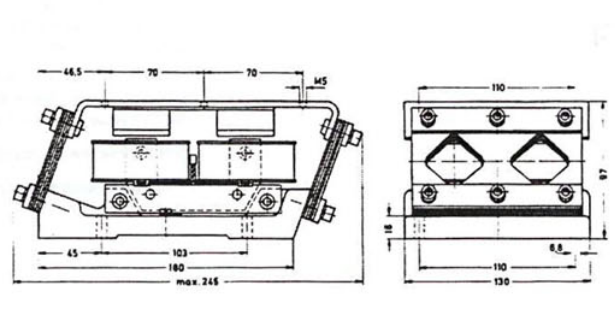
Type 24 51604D00



Type 24 51606D00

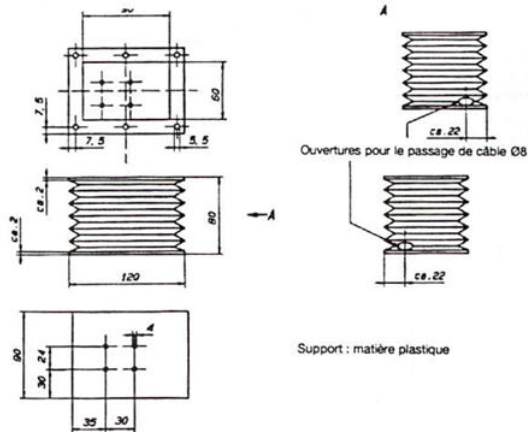


Type 24 51607D00

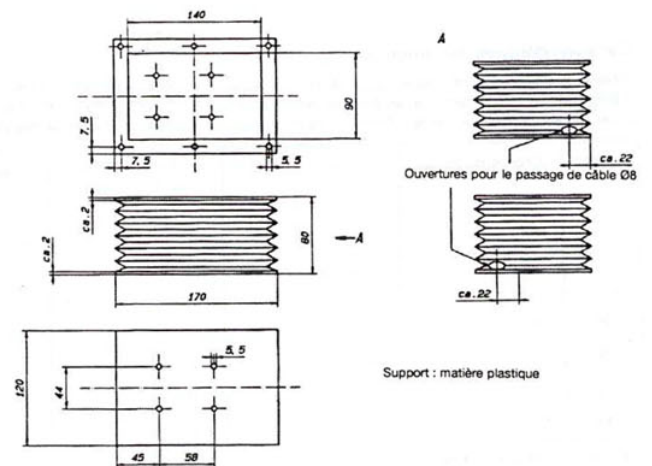


Type 24 51613A00

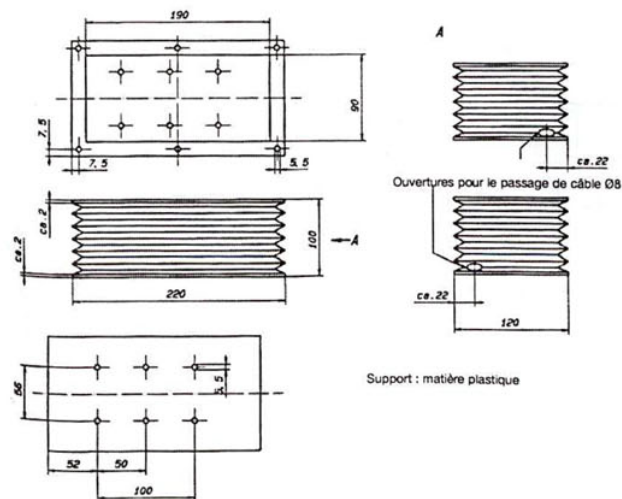
Soufflet



Type 24 51604D00005



Type 24 51606D00005



Type 24 51607D00007

En règle générale ces appareils sont réglés pour une masse déterminée de couloir vibrant. Il est recommandé, lors du choix des couloirs, de prévoir leur masse telle qu'elle permette l'utilisation d'appareils standard.

Les courses de couloir mentionnées dans la fig. 1 (mesurées horizontalement) ne sont obtenues qu'avec les masses de couloir indiquées (masse du couloir sans charge), elles ne sont atteintes que si la fréquence de commande est de 50 Hz et lorsque les vibrateurs propulseurs sont fixés sur une masse relativement grande. Dans le cas de montages plus légers, ou de fréquences différentes, il faut que les masses du couloir soient augmentées en fonction de la formule :

$$m_{\text{support}} = \frac{c \cdot m_F}{m_F \frac{f_i}{25} - c} - m_{\text{noyau mobile}}$$

avec  $m_F$  = masse du côté inerte et  $m_{\text{noyau}}$  à prendre dans le tableau 2.

Tous les vibrateurs propulseurs sont, avant livraison, réglés dynamiquement. Pour les mêmes données de montage, tous les vibrateurs du même type donnent les mêmes courses.

Si les vibrateurs propulseurs doivent être équipés d'autres types de ressorts leurs constantes de ressorts sont à relever dans le tableau 1.

Lors de l'échange des ressorts sur les vibrateurs propulseurs il faut, pour des raisons de stabilité de course et d'échauffement, que l'entrefer ne dépasse pas les valeurs figurant dans le tableau 1.

Fréquemment les semelles des vibrateurs propulseurs sont montées sur amortisseurs en caoutchouc. Une bonne isolation ne sera obtenue que si la fréquence propre des amortisseurs est inférieure à la fréquence d'excitation.

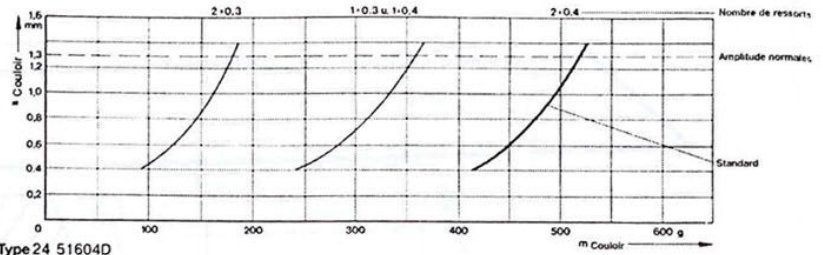
Il faut avoir :  $f_o \text{ montage} < \frac{f_a}{\sqrt{2}}$

La constante de ressorts de l'amortisseur caoutchouc en direction des courses doit être :

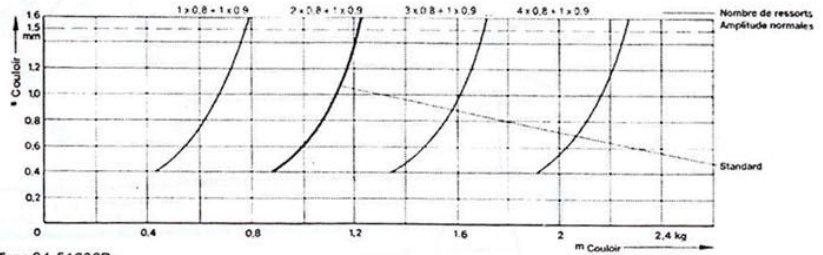
$$S_s = \frac{f_i}{25} \cdot m \text{ dans lequel } f_o < \frac{f_a}{\sqrt{2}}$$

$$m = m_{\text{montage}} + m_{\text{corps magnétique}} + m_{\text{noyau}} + m_{\text{support ou couloir}}$$

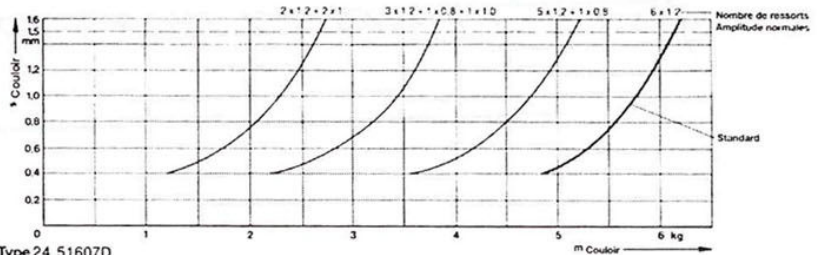
Il faut également veiller à ce que le couloir soit rigide. La longueur du couloir est donc limitée. Dans le cas de couloirs très longs, il faut monter plusieurs vibrateurs propulseurs en parallèle.



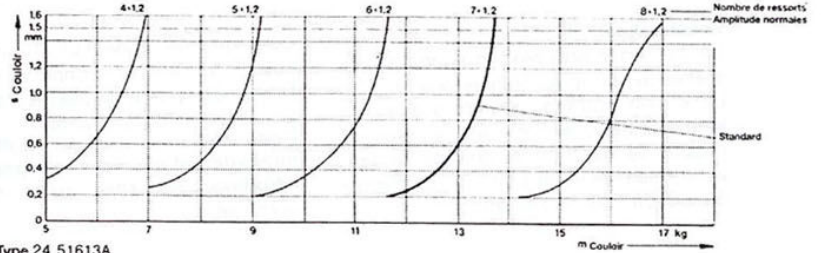
Type 24 51604D



Type 24 51606D



Type 24 51607D



Type 24 51613A

Fig. 1 Course horizontale de vibration du couloir en fonction de sa masse, obtenue avec les vibrateurs propulseurs.

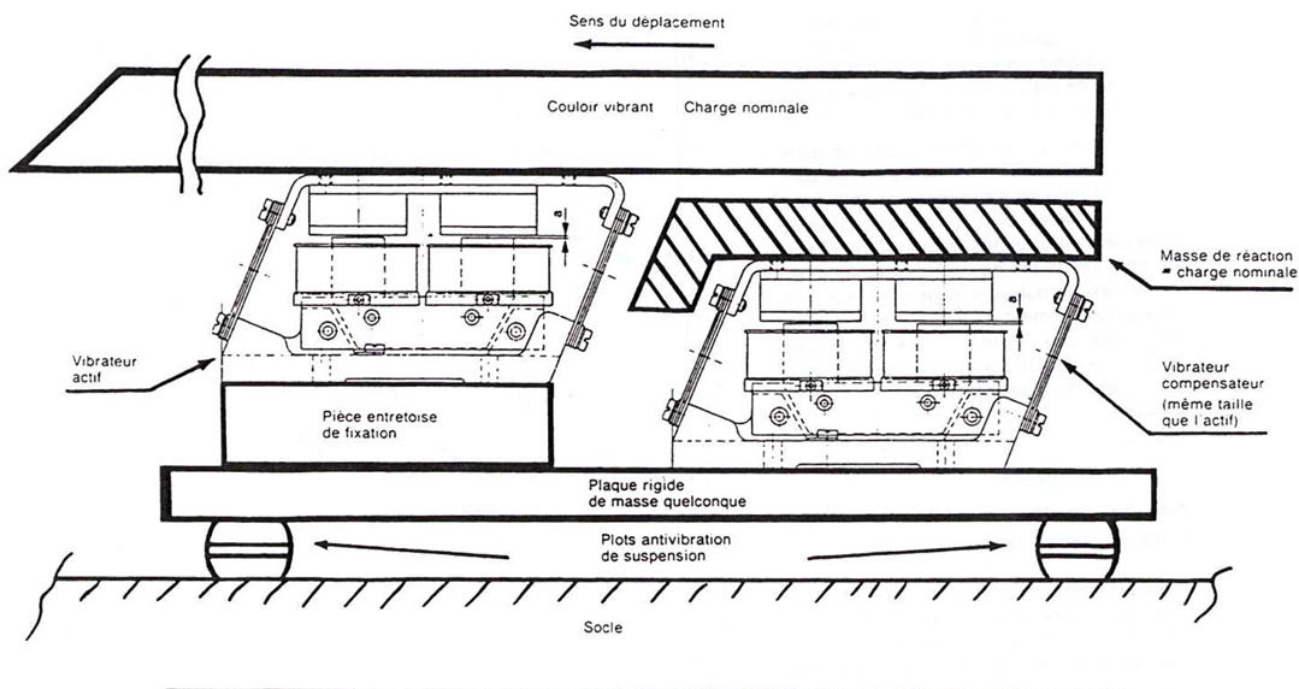
Type	d mm	c N/mm	Nombre de ressorts maxi, Nombre x d	Entrefer mm
04	0,3	18	2 x 0,4	0,7
	0,4	38		
06	0,8	46	6 x 0,8	0,8
	1	88		
07	0,8	43	8 x 1,2	0,8
	1	82		
	1,2	134		
13	1,2	236	8 x 1,2	1,3

Tableau 1

Type	$m_{\text{noyau}}$ kg	$m_{\text{corps magn.}}$ kg
04	0,065	0,115
06	0,32	0,56
07	0,85	1,93
13	2,17	6,40

Tableau 2

Pour courant alternatif monophasé



**Fonctionnement**

Le branchement des deux vibrateurs s'effectue en opposition de phase. Lors d'un montage standard avec un seul vibrateur, le socle fait fonction de masse de réaction et doit de ce fait, avoir une masse 30 à 50 fois supérieure à celle du couloir vibrant.

Dans le cas ci-dessus, la masse du couloir vibrant est compensée par l'effet symétrique de la masse de réaction du vibrateur compensateur. Cette exécution permet **d'alléger les montages** et d'éviter la **propagation de vibrations parasites** au reste de la machine.

**Pour mémoire** - longueurs recommandées des couloirs vibrants selon taille des vibrateurs :

- 04 \_\_\_\_\_ 30 cm
- 06 \_\_\_\_\_ 50 cm
- 07 \_\_\_\_\_ 60 cm
- 13 \_\_\_\_\_ 80 cm

**Variateur de Tension Toroïdal VT 1A pour vibrateurs**

**I. Utilisation**

Les variateurs de tension VT 1A permettent une variation progressive de la tension de 0 à 220 V 50 Hz et sont utilisés pour moduler les amplitudes de vibration de tous nos vibrateurs

**II. Description**

Le noyau en forme de tore est réalisé en feuillard à très faibles pertes sur lequel est bobiné l'enroulement en fil de cuivre, le tout étant enrobé d'une résine époxy formant l'enveloppe extérieure.

**III. Caractéristiques**

**1. ELECTRIQUES**

Branchement monophasé sur secteur 220 V 50 Hz

Variation de tension de 0 à 220 V

Intensité nominale : 1 A

Consommation à vide : moins de 150 mA

Chute de tension en charge : moins de 1 V

Température d'utilisation : 40°C

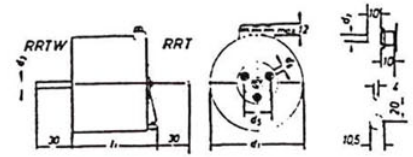
Protection : la protection contre les courts-circuits et les fortes surcharges doit être réalisée du côté utilisation, par un fusible rapide calibre 1 A. La pointe d'intensité lors du branchement primaire, due à la haute inductance du noyau, rend nécessaire du côté secteur un fusible retardé de 1,5 A.

**2. MECANIKES**

Les appareils sont livrés avec un bouton de commande et un cadran gradué de 0 à 220 en aluminium anodisé de Ø 90 mm dont la fixation est assurée simultanément avec l'appareil par 3 vis M4 à 120°.

En variante, une version en coffret peut être proposée : protection IP 20, dans cette exécution, les fusibles de protection et les bornes de raccordement sont inclus.

**VT1 A - IP 00**



Poids : VT 1 A - IP 00 = 1,5 kg

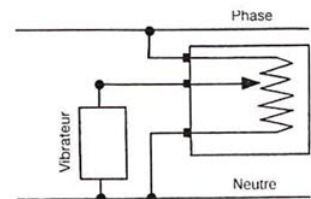


Schéma de raccordement

**Variateur Electronique VF 6B pour l'alimentation des vibrateurs électromagnétiques**

Ces variateurs électroniques sont des dispositifs à triac qui règlent la tension par découpage de chaque alternance de la tension sinusoïdale délivrée par le réseau. Il en résulte des pertes faibles et un rendement élevé. Ils permettent de régler l'amplitude de vibration de nos vibrateurs électromagnétiques.

**Caractéristiques techniques :**

- Tension d'entrée : 230 V ± 10%
- Fréquence d'alimentation : 50 Hz ± 2%
- Tension de sortie : 10 à 98 % de la tension d'entrée
- Intensité de sortie : 2,7 A maxi
- Protection : IP 65 : Face avant  
IP 10 : Face arrière
- Température d'utilisation : + 5 à + 55°C
- Humidité : 30 à 95 %

- Section des fils d'alimentation : 1,5 mm<sup>2</sup>
- Fusible incorporé : 3,15 A rapide  
5 x 20 mm

**Encombrement**

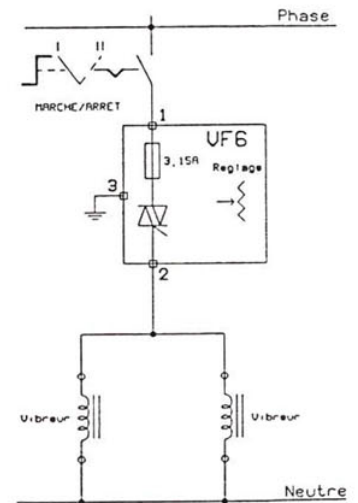
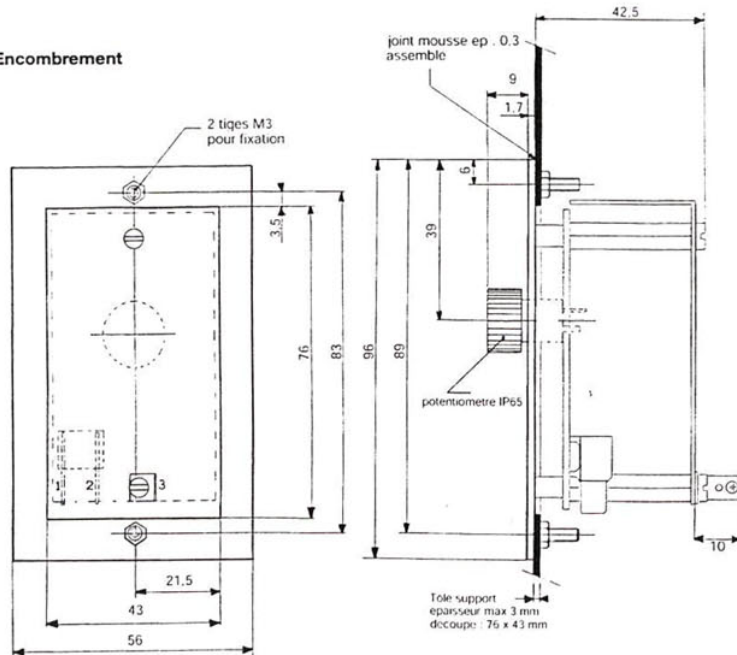
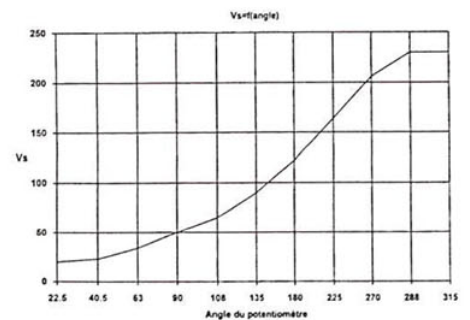


Schéma de raccordement



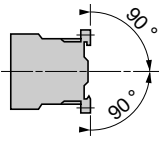
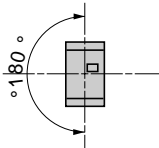
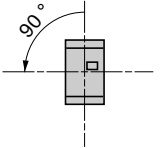
Courbe de la tension de sortie en fonction du déplacement angulaire du potentiomètre



# Contacteurs auxiliaires modèle k

## Caractéristiques, références

### Environnement

<b>conformité aux normes</b>	IEC 947, NF C 63-140, VDE 0660, BS 5424		
<b>certification de produits</b>	UL, CSA		
<b>température de l'air ambiant au voisinage de l'appareil (°C)</b>	pour fonctionnement	- 25...+ 50	
<b>positions de fonctionnement</b>	axe vertical	axe horizontal	
			
	sans décalassement	sans décalassement	avec décalassement (1)
<b>tenue aux chocs</b> (1/2 sinusoïde, 11 ms)	mini-contacteur auxiliaire ouvert	10 gn	
	mini-contacteur auxiliaire fermé	15 gn	
<b>tenue aux vibrations</b> 5...300 Hz	mini-contacteur auxiliaire ouvert	2 gn	
	mini-contacteur auxiliaire fermé	4 gn	
<b>séparation sûre des circuits</b>	selon VDE 0106 et IEC 536	TBTS (2), jusqu'à 400 V	
<b>raccordement (mm²)</b>		<b>mini</b>	<b>maxi selon IEC 947</b>
par vis-étriers	conducteur rigide	1 x 1,5	2 x 4
	fil souple sans embout	1 x 0,75	2 x 4
	fil souple avec embout	1 x 0,34	1 x 1,5 + 1 x 2,5
par cosses Faston	clip (mm)	2 x 2,8 ou 1 x 6,35	
par picots à souder sur piste de circuit imprimé	avec détrompeur entre circuit de puissance et circuit de commande	4 mm x 35 microns	
<b>couple de serrage (N.m)</b>	empreinte Philips n°2 et Ø6	0,8...1,3	

(1) Position possible pour CA2-K seulement.

### Caractéristiques du circuit de commande

type de contacteurs auxiliaires	CA2-K	CA3-K	CA4-K
<b>tension assignée du circuit de commande (Uc) (V)</b>	~ 12...690	≡ 12...250	≡ 12...72
<b>limites de la tension de commande</b> (≤ 50 °C) bobine mono-tension	pour fonctionnement pour déclenchement	0,8...1,15 Uc ≤ 0,20 Uc	0,7...1,30 Uc ≤ 0,10 Uc ≤ 0,10 Uc
<b>consommation moyenne à 20 °C et à Uc</b>	appel maintien	30 VA 4,5 VA	3 W 3 W
<b>dissipation thermique (W)</b>		3	1,8
<b>temps de fonctionnement (ms) à 20 °C et à Uc</b>	entre excitation bobine et ouverture des contacts "O" entre excitation bobine et fermeture des contacts "F" entre désexcitation bobine et - ouverture des contacts "F" - fermeture des contacts "O"	5...15 10...20 10...20 15...25	25...35 30...40 10 15
<b>temps maximal d'immunité aux microcoupures (ms)</b>		2	2
<b>cadence maxi de fonctionnement</b>	en cycles de manœuvres par heure	10 000	10 000
<b>durabilité mécanique à Uc</b>	en millions de cycles de manœuvres	10	20

### Caractéristiques des contacts des mini-contacteurs auxiliaires et des blocs additifs instantanés

<b>nombre de contacts auxiliaires</b>	sur CA●-K sur LA1-K	4 2 ou 4 (CA2-K et CA3-K) - (2 pour CA4-K)
<b>tension assignée d'emploi (Ue) (V)</b>	jusqu'à	690
<b>tension assignée d'isolement (Ui) (V)</b>	selon IEC 947 selon VDE 0110 groupe C selon CSA C 22-2 n° 14	690 750 600
<b>courant thermique conventionnel(Ith) (A)</b>	pour température ambiante ≤ 50 °C	10
<b>pouvoir de commutation minimal</b>	U mini (DIN 19 240) (V) I mini (mA)	17 5
<b>pouvoir assigné de fermeture (A)</b>	selon IEC 947 I efficace	110
<b>distance de non-chevauchement (mm)</b>	CA●-K et LA1-K : contacts liés selon prescription de l'INRS, BIA et CNA	0,5

Caractéristiques de commutation : voir chapitre A.



CA2-KN40●●



CA3-KN407●●

## Contacteurs auxiliaires

- Fixation sur profilé  $\sim$  largeur 35 mm ou par vis  $\varnothing$  4.
- Vis maintenues desserrées.

circuit de commande		raccordement	contacts auxiliaires		référence de base à compléter par le repère de la tension (1)	tensions usuelles		
alimentation	consommation		"F"	"O"				
courant alternatif	4,5 VA	vis-étriers	4		CA2 KN40●●	B7 F7 M7 Q7		
			3	1	CA2 KN31●●	B7 F7 M7 Q7		
			2	2	CA2 KN22●●	B7 F7 M7 Q7		
		cosses Faston 1 clip de 6,35 ou 2 x 2,8	3 W	vis-étriers	4		CA2 KN407●●	B7 F7 M7 Q7
					3	1	CA2 KN317●●	B7 F7 M7 Q7
					2	2	CA2 KN227●●	B7 F7 M7 Q7
				picots pour circuit imprimé	4		CA2 KN405●●	B7 F7 M7 Q7
					3	1	CA2 KN315●●	B7 F7 M7 Q7
					2	2	CA2 KN225●●	B7 F7 M7 Q7
					courant continu	3 W	vis-étriers	4
3	1	CA3 KN31●●	JD BD ED					
2	2	CA3 KN22●●	JD BD ED					
cosses Faston 1 clip de 6,35 ou 2 x 2,8	3 W	vis-étriers	4				CA3 KN407●●	JD BD ED
			3	1			CA3 KN317●●	JD BD ED
			2	2			CA3 KN227●●	JD BD ED
		picots pour circuit imprimé	4				CA3 KN405●●	JD BD ED
			3	1			CA3 KN315●●	JD BD ED
			2	2			CA3 KN225●●	JD BD ED

## Contacteurs auxiliaires basse consommation

- Utilisation compatible avec les sorties d'automates programmables.
- DEL de visualisation de fonctionnement intégrée.
- Bobine à large plage (0,7...1,30 Uc), antiparasitée d'origine.
- Fixation sur profilé  $\sim$  largeur 35 mm ou par vis  $\varnothing$  4.
- Vis maintenues desserrées.

circuit de commande		raccordement	contacts auxiliaires		référence de base à compléter par le repère de la tension (1) (2)	tensions usuelles		
alimentation	consommation		"F"	"O"				
courant continu	1,8 W	vis-étriers	4		CA4 KN40●●●	BW3		
			3	1	CA4 KN31●●●	BW3		
			2	2	CA4 KN22●●●	BW3		
		cosses Faston 1 clip de 6,35 ou 2 x 2,8	1,8 W	vis-étriers	4		CA4 KN407●●●	BW3
					3	1	CA4 KN317●●●	BW3
					2	2	CA4 KN227●●●	BW3
				picots pour circuit imprimé	4		CA4 KN405●●●	BW3
					3	1	CA4 KN315●●●	BW3
					2	2	CA4 KN225●●●	BW3

(1) Tension de circuits de commande existantes :

mini-contacteurs auxiliaires CA2 K (0,8...1,15 Uc) (0,85...1,1 Uc)

volts  $\sim$  12 20 24(2) 36 42 48 110 127 220/ 230 230/ 380/ 400 400/ 440 500 660/

50/60 Hz 230 240 400 415 690

repère J7 Z7 B7 C7 D7 E7 F7 FC7 M7 P7 U7 Q7 V7 N7 R7 S7 Y7

jusqu'à 240 V inclus, possibilité de bobine avec antiparasitage intégré, ajouter 2 au repère choisi.

Exemple : J72

mini-contacteurs auxiliaires CA3 K (0,8...1,15 Uc)

volts  $\sim$  12 20 24(2) 36 48 60 72 100 110 125 200 220 230 240 250

repère JD ZD BD CD ED ND SD KD FD GD LD MD MPD MUD UD

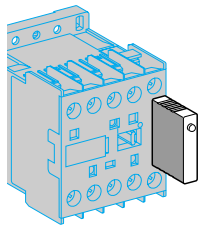
possibilité de bobine avec antiparasitage intégré, ajouter 3 au repère choisi. Exemple : JD3.

mini-contacteurs auxiliaires CA4 K, basse consommation (bobine à large plage : 0,7...1,3 Uc)

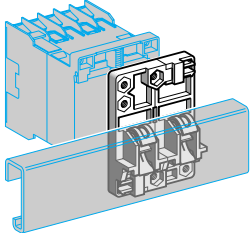
volts  $\sim$  12 24 48 72

repère JW3 BW3 EW3 SW3

(2) Lorsqu'un détecteur électronique ou un temporisateur électronique est placé en série avec la bobine du contacteur auxiliaire, choisir une bobine 20 V ( $\sim$  repère Z7,  $\sim$  repère ZD) pour palier la chute de tension créée.



LA4-K●●●



LA9-D973

## Modules d'antiparasitage avec DEL de visualisation incorporée

montage et raccordement	type	pour tensions	quantité indivisible	référence unitaire
encliquetables sur face avant des contacteurs LC1 et LP1, avec détrompeur de positionnement ; raccordement sans outil	varistance (1)	~ et ~ 12...24 V	5	LA4 KE1B
		~ et ~ 32...48 V	5	LA4 KE1E
		~ et ~ 50...129 V	5	LA4 KE1FC
		~ et ~ 130...250 V	5	LA4 KE1UG
	diode + diode Zener (2)	~ 12...24 V	5	LA4 KC1B
		~ 32...48 V	5	LA4 KC1E
RC (3)	~ 220...250 V	5	LA4 KA1U	

## Accessoires de montage

désignation	utilisation	quantité indivisible	référence unitaire
platinas de fixation	sur 1 profilé □	par encliquetage	1
	sur 2 profilés □	entraxe 110/120 mm	10

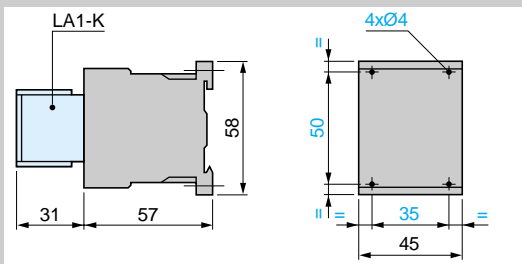
## Accessoires de repérage

désignation	utilisation	quantité indivisible	référence unitaire
support de repérage	encliquetable sur la face avant	100	LA9 D90
caractères encliquetables	4 maximum par appareil	brochettes de 10 chiffres identiques 0 à 9	25
		brochettes de 10 lettres majuscules identiques A à Z	25

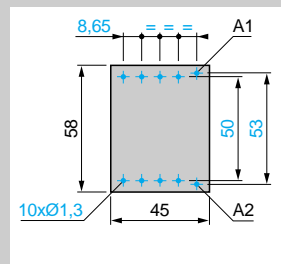
- (1) Protection par limitation de la valeur de la tension transitoire à 2 Uc maxi. Réduction maximale des pointes de tension transitoire. Légère temporisation au déclenchement (1,1 à 1,5 fois le temps normal).  
 (2) Pas de surtension ni de fréquence oscillatoire. Composant polarisé. Légère temporisation au déclenchement (1,1 à 1,5 fois le temps normal).  
 (3) Protection par limitation de la valeur de la tension transitoire à 3 Uc maxi et limitation de la fréquence oscillatoire. Légère temporisation au déclenchement (1,2 à 2 fois le temps normal).  
 (4) Compléter la référence par le caractère désiré.

## Encombres

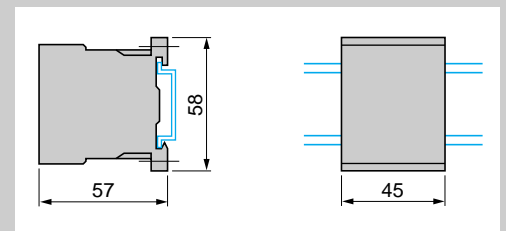
### mini contacteurs auxiliaires CA2-K / CA3-K / CA4-K sur panneau



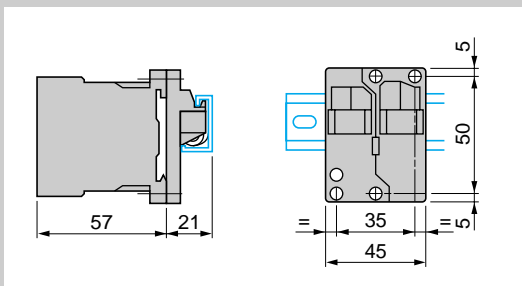
### sur circuit imprimé



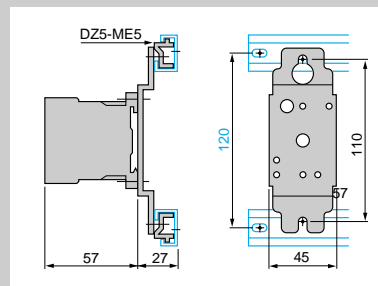
### sur profilé AM1-DP200 ou AM1-DE200 (L= 35 mm)



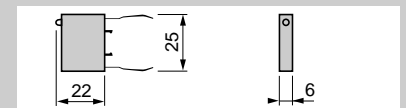
### sur profilé asymétrique avec platines encliquetables LA9-D973



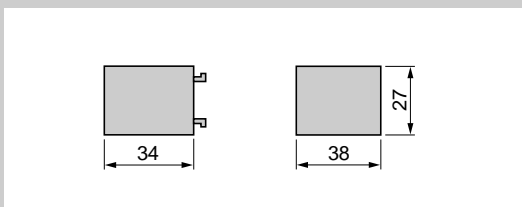
### DX1-AP25



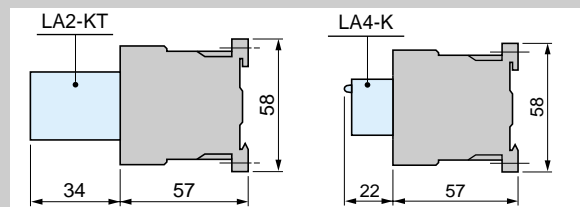
### modules d'antiparasitage LA4-K



### blocs de contacts temporisés électroniques LA2-KT



### sur mini-contacteur auxiliaire



- Montage sur circuit imprimé
- Bobine AC ou DC
- Bouton test verrouillable et indicateur mécanique en solution standard sur les types 2 et 4 inverseurs
- Supports et accessoires: voir série 94, 99 et 86
- Disponible version RT III (lavable)

	55.12	55.13	55.14
	- 2 contacts, 10A - Montage sur circuit imprimé	- 3 contacts, 10A - Montage sur circuit imprimé	- 4 contacts, 7 A - Montage sur circuit imprimé
	<p>Vue coté cuivre h = 35.8mm</p>	<p>Vue coté cuivre h = 35.8mm</p>	<p>Vue coté cuivre h = 35.8mm</p>
<b>Caractéristiques des contacts</b>			
Configuration des contacts	2 inverseurs	3 inverseurs	4 inverseurs
Courant nominal/Courant max. instantané A	10/20	10/20	7/15
Tension nominale/Tension max. commutable V AC	250/400	250/400	250/250
Charge nominale AC1 VA	2500	2500	1750
Charge nominale AC15 (230 VAC) VA	500	500	350
Puissance moteur monophasé (230 VAC) kW	0.37	0.37	0.125
Pouvoir de coupure en DC1: 30/110/220V A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Charge mini commutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Matériau des contacts standard	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Caractéristiques de la bobine</b>			
Tension d'alimentation nominale (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		
Puissance nominale AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Plage d'utilisation	AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
	DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Tension de maintien AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Tension de relâchement AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
<b>Caractéristiques générales</b>			
Durée de vie mécanique AC/DC cycles	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Durée de vie électrique à pleine charge AC1 cycles	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Temps de réponse: excitation/désexcitation ms	9/3	9/3	9/3
Isolement selon EN 61810-5	3.6 kV/2	3.6 kV/2	2.5 kV/2
Isolement entre bobine et contacts (1.2/50μs) kV	3.6	3.6	3.6
Rigidité diélectrique entre contacts ouverts V AC	1000	1000	1000
Température ambiante °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Catégorie de protection	RT I	RT I	RT I
<b>Homologations:</b> (suivant les types)			

- Embrochable sur support
- Bobine AC ou DC
- Bouton test verrouillable et indicateur mécanique en solution standard sur les types 2 et 4 inverseurs
- Supports et accessoires: voir série 94, 99 et 86

55

	55.32	55.33	55.34
	- 2 contacts, 10 A - Montage sur supports série 94	- 3 contacts, 10 A - Montage sur supports série 94	- 4 contacts, 7 A - Montage sur supports série 94
<b>Caractéristiques des contacts</b>			
Configuration des contacts	2 inverseurs	3 inverseurs	4 inverseurs
Courant nominal/Courant max. instantané A	10/20	10/20	7/15
Tension nominale/Tension max. commutable V AC	250/400	250/400	250/250
Charge nominale AC1 VA	2500	2500	1750
Charge nominale AC15 (230 VAC) VA	500	500	350
Puissance moteur monophasé (230 VAC) kW	0.37	0.37	0.125
Pouvoir de coupure en DC1: 30/110/220V A	10/0.25/0.12	10/0.25/0.12	7/0.25/0.12
Charge mini commutable mW (V/mA)	300 (5/5)	300 (5/5)	300 (5/5)
Matériau des contacts standard	AgNi	AgNi	AgNi
<b>Caractéristiques de la bobine</b>			
Tension d'alimentation nominale (U <sub>N</sub> ) V AC (50/60 Hz)	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 120 - 230 - 240		
V DC	6 - 12 - 24 - 48 - 60 - 110 - 125 - 220		
Puissance nominale AC/DC VA (50 Hz)/W	1.5/1	1.5/1	1.5/1
Plage d'utilisation AC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
DC	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>	(0.8...1.1)U <sub>N</sub>
Tension de maintien AC/DC	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>	0.8 U <sub>N</sub> /0.5 U <sub>N</sub>
Tension de relâchement AC/DC	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>	0.2 U <sub>N</sub> /0.1 U <sub>N</sub>
<b>Caractéristiques générales</b>			
Durée de vie mécanique AC/DC cycles	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>	20 · 10 <sup>6</sup> /50 · 10 <sup>6</sup>
Durée de vie électrique à pleine charge AC1 cycles	200 · 10 <sup>3</sup>	200 · 10 <sup>3</sup>	150 · 10 <sup>3</sup>
Temps de réponse: excitation/désexcitation ms	9/3	9/3	9/3
Isolement selon EN 61810-5	3.6 kV/2	3.6 kV/2	2.5 kV/2
Isolement entre bobine et contacts (1.2/50μs) kV	3.6	3.6	3.6
Rigidité diélectrique entre contacts ouverts V AC	1000	1000	1000
Température ambiante °C	-40...+85	-40...+85	-40...+85
Catégorie de protection	RT I	RT I	RT I
<b>Homologations:</b> (suivant les types)			

## CODIFICATION

Exemple: série 55, relais industriel embrochable, 4 inverseurs, tension bobine 12 V DC avec poussoir verrouillable et indicateur mécanique.

	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>.</b>	<b>3</b>	<b>.</b>	<b>4</b>	<b>.</b>	<b>9</b>	<b>.</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>.</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>B</b>	<b>0</b>	<b>C</b>	<b>4</b>	<b>D</b>	<b>0</b>
<b>Série</b>																					
<b>Type</b>																					
1 = Circuit imprimé																					
3 = Embrochable sur support																					
<b>Nb. contacts</b>																					
2 = 2 inverseurs, 10 A																					
3 = 3 inverseurs, 10 A																					
4 = 4 inverseurs, 7 A																					
<b>Version bobine</b>																					
8 = AC (50/60 Hz)																					
9 = DC																					
<b>Tension nominale bobine</b>																					
voir caractéristiques de la bobine																					

**A: Matériau contacts**  
 0 = Standard AgNi  
 2 = AgCdO  
 5 = AgNi + 5µm Au

**B: Circuit contacts**  
 0 = Inverseur

**D: Versions spéciales**  
 0 = Standard  
 1 = Lavable (RT III)  
 seulement pour 55.12, 55.13 et 55.14  
 6 = Patte de fixation sur l'arrière

**C: Variantes**  
 0 = Aucune  
 1 = Bouton test  
 2 = Indicateur mécanique  
 3 = LED (AC)  
 4 = Bouton test + indicateur mécanique  
 5 = Bouton test + LED (AC)  
 54 = Bouton test + LED (AC)  
 + indicateur mécanique  
 6 = Double LED (DC non polarisé)  
 7 = Bouton test + double LED (DC non polarisé)  
 74 = Bouton test + double LED (DC non polarisé) + indicateur mécanique  
 8 = LED + diode (+ en A1/13, DC polarité standard)  
 9 = Bouton test + LED + diode (+ en A1/13, DC polarité standard)  
 94 = Bouton test + LED + diode (+ en A1/13, DC polarité standard) + indicateur mécanique.

**Sur la même ligne sont indiquées toutes les versions disponibles**

Versions courantes

	version bobine	A	B	C	D
55.32/34	AC/DC	0	0	4	0
55.12/13/14	AC/DC	0	0	0	0
55.33	AC/DC	0	0	0	0

Toutes les versions

	version bobine	A	B	C	D
55.32/34	AC/DC	0 - 2 - 5	0	0	0 - 6
	AC	0 - 2 - 5	0	2 - 3 - 4 - 5	0 - 6
	AC	0 - 2 - 5	0	54	/
	DC	0 - 2 - 5	0	2 - 4 - 6 - 7 - 8 - 9	0 - 6
	DC	0 - 2 - 5	0	74 - 94	/
55.33	AC/DC	0 - 2 - 5	0	0	0 - 6
	AC	0 - 2 - 5	0	1 - 3 - 5	0 - 6
	DC	0 - 2 - 5	0	1 - 6 - 7 - 8 - 9	0 - 6
55.12/13/14	AC/DC	0 - 2 - 5	0	0	0 - 1

## VARIANTES DISPONIBLES

AC	DC - Non polarisé	DC - Polarité standard	
Variante = 0030 0050 0054	Variante = 0060 0070 0074	Variante = 0080 0090 0094	Variante = 0006 PATTE DE FIXATION SUR L'ARRIERE



**BOUTON TEST VERROUILLABLE ET INDICATEUR MECANIQUE (0040)**

Il peut être utilisé de deux manières:

- 1) l'ergot de plastique (situé directement au-dessus du bouton test) reste intact. Dans ce cas, lorsqu'on appuie sur le bouton test, les contacts se ferment. Quand on relâche le bouton test, les contacts reviennent à leur position initiale
- 2) l'ergot de plastique est rompu (au moyen d'un ustensile approprié). Dans ce cas lorsqu'on appuie sur le bouton test et que, en même temps, on lui donne un mouvement de rotation, les contacts restent bloqués en position fermée. Ils restent dans cette position jusqu'à ce que le bouton test soit remis dans sa position initiale.

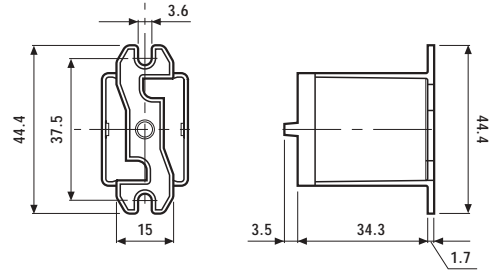
Dans les 2 cas, veiller à ce que l'action sur le bouton test soit rapide et décisive.

## ACCESSOIRES



**Adaptateur avec patte de fixation sur le dessus**  
(pour 55.32/33/34)

055.05



## CARACTERISTIQUES GENERALES

55

### ISOLEMENT

ISOLEMENT selon EN 61810-5	tension nominale d'isolement	V	250
	tension assignée de tenue aux chocs	kV	3.6 (2-3 inv.)   2.5 (4 inv.)
	degré de pollution		2
	catégorie de surtension		III

### IMMUNITÉ

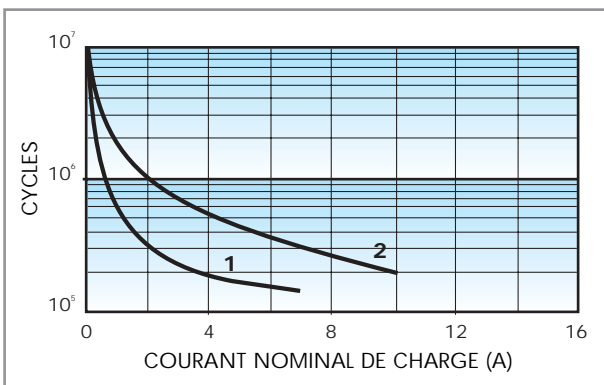
IMMUNITÉ AUX PERTURBATIONS CONDUITES	BURST (selon EN 61000-4-4) niveau 4	4 (4 kV)
	SURGE (selon EN 61000-4-5) niveau 4	4 (4 kV)

### AUTRES DONNÉES

REBOND A LA FERMETURE des CONTACTS: NO/NC	ms	1/4			
RESISTANCE AUX VIBRATIONS (10...55Hz): NO/NC	g/g	6/6			
PUISSANCE DISSIPÉE DANS L'AMBIANCE		<b>2 inverseurs</b>	<b>3 inverseurs</b>	<b>4 inverseurs</b>	
		- à vide	W	1	1
	- à charge nominale	W	3	4	3
DISTANCE DE MONTAGE entre RELAIS sur CIRCUIT IMPRIME	mm	≥5			

## CARACTERISTIQUES DES CONTACTS

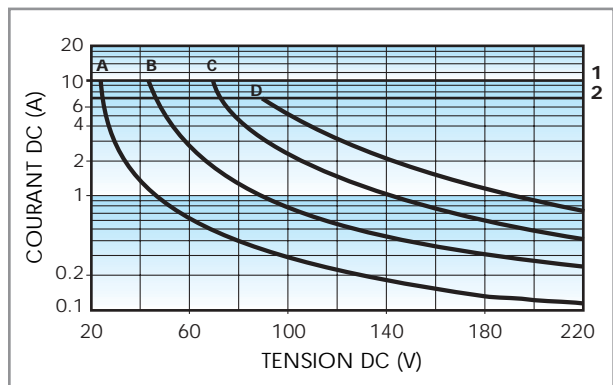
### F 55



Durée de vie électrique en fonction de la charge en AC1.

- 1 - Relais 4 inverseurs (7 A)
- 2 - Relais 2 - 3 inverseurs (10 A)

### H 55



Pouvoir de coupure pour charge en DC1.

- 1 - Relais 2 - 3 inverseurs
- 2 - Relais 4 inverseurs
- A - Charge appliquée sur 1 contact
- B - Charge appliquée sur 2 contacts en série
- C - Charge appliquée sur 3 contacts en série
- D - Charge appliquée sur 4 contacts en série

- La durée de vie électrique pour des charges résistives en DC1 ayant des valeurs de tension et de courant sous la courbe est  $\approx 100 \times 10^3$  cycles.
- Pour les charges en DC13, le raccordement d'une diode polarité inverse en parallèle avec la charge permet d'obtenir une durée de vie électrique identique à celle obtenue avec une charge en DC1.

**Nota:** le temps de coupure de la charge sera augmenté.

## CARACTERISTIQUES DE LA BOBINE

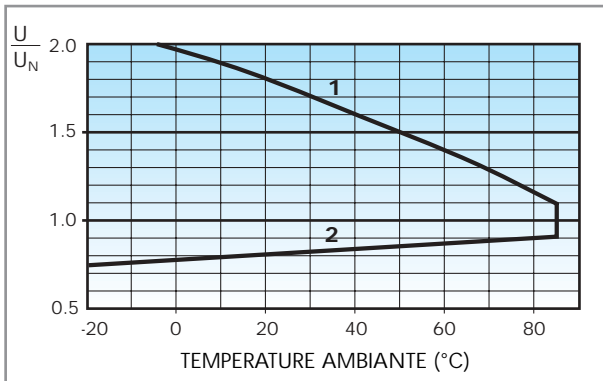
### DONNEES VERSION DC

Tension nominale $U_N$ V	Code bobine	Plage de fonctionnement		Résistance R $\Omega$	I nominale absorbée à $U_N$ mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	9.006	4.8	6.6	40	150
12	9.012	9.6	13.2	140	86
24	9.024	19.2	26.4	600	40
48	9.048	38.4	52.8	2400	20
60	9.060	48	66	4000	15
110	9.110	88	121	12500	8.8
125	9.125	100	137.5	17300	7.2
220	9.220	176	242	54000	4

### DONNEES VERSION AC

Tension nominale $U_N$ V	Code bobine	Plage de fonctionnement		Résistance R $\Omega$	I nominale absorbée à $U_N$ (50Hz) mA
		$U_{min}$ V	$U_{max}$ V		
6	8.006	4.8	6.6	12	200
12	8.012	9.6	13.2	50	97
24	8.024	19.2	26.4	190	53
48	8.048	38.4	52.8	770	25
60	8.060	48	66	1200	21
110	8.110	88	121	4000	12.5
120	8.120	96	132	4700	12
230	8.230	184	253	17000	6
240	8.240	192	264	19100	5.3

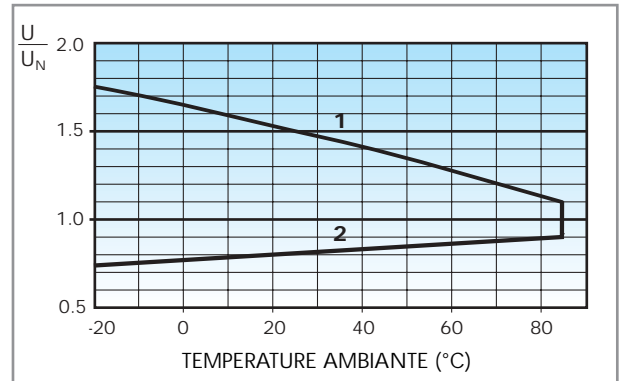
### R 55 DC



Plage de fonctionnement bobine en fonction de la température ambiante.

- 1** - Tension max admissible sur la bobine.
- 2** - Tension mini de fonctionnement avec la bobine à température ambiante.

### R 55 AC



Plage de fonctionnement bobine en fonction de la température ambiante.

- 1** - Tension max admissible sur la bobine.
- 2** - Tension mini de fonctionnement avec la bobine à température ambiante.





94.04

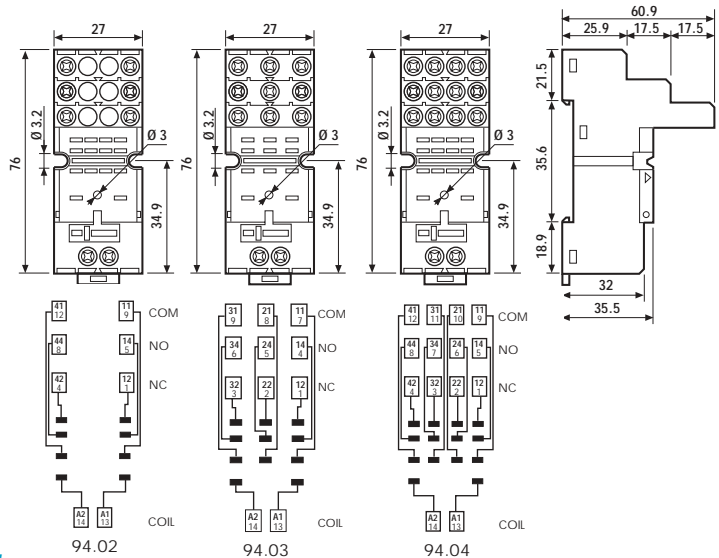
Homologations (suivant les types):



- VALEUR NOMINALE: 10 A - 250 V
- RIGIDITE DIELECTRIQUE:  $\geq 2$  kV AC
- DEGRE DE PROTECTION: IP 20
- TEMPERATURE AMBIANTE: (-40...+70)°C
- COUPLE DE SERRAGE: 0.5 Nm
- LONGUEUR DE CABLE A DENUISER: 8mm
- CAPACITE DE CONNEXION DES BORNES:

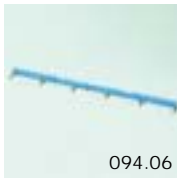
Type de Relais	55.32		55.33		55.32, 55.34	
Couleur	BLEU	NOIR	BLEU	NOIR	BLEU	NOIR
<b>Support avec bornes à cages:</b> montage sur panneau ou rail 35mm (EN 50022), livré avec 094.71 avec le code de conditionnement SMA	94.02	94.02.0	94.03	94.03.0	94.04	94.04.0
Etrier de fixation métallique	094.71					
Etrier de maintien et d'extraction plastique	094.01					
Peigne à 6 broches pour supports type 94.02, 94.03 et 94.04	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0	094.06	094.06.0
Etiquette d'identification	094.00.4					
Module (voir tableau dessus)	99.02					
Modules temporisés	86.10, 86.20					
Plaque d'étiquettes d'identifications à poser sur étriers 094.01	060.72					

	fil rigide	fil flexible
mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14



094.01

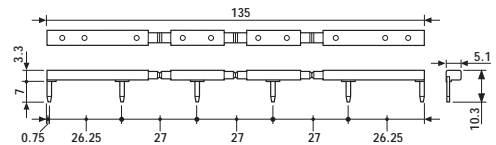
## POUR SUPPORTS TYPES 94.02, 94.03 ET 94.04:



094.06

<b>Peigne à 6 broches</b>	094.06
---------------------------	--------

- VALEUR NOMINALE: 10 A - 250 V



86.10

<b>Modules de temporisations Série 86</b> (voir données techniques pages 126/131)	BLEU
Monofonction: 12...24 V AC/DC; fonction AI: (1.5s...60min)	86.10.0.024.0000
Monofonction: 12...24 V AC/DC; fonction DI: (1.5s...60min)	86.20.0.024.0000



99.02

Homologations (suivant les types):



\*Les modules de couleur noire sont disponibles sur demande.

\*\*Pour alimentation en DC, appliquer la polarité positive sur la borne A1.

Modules 99.02 de signalisation et protection CEM	BLEU*	
(voir données techniques page 179)		
Diode** (+A1, polarité standard)	(6...220) V DC	99.02.3.000.00
Diode (polarité inverse)	(6...220) V DC	99.02.2.000.00
LED	(6...24) V DC/AC	99.02.0.024.59
LED	(28...60) V DC/AC	99.02.0.060.59
LED	(110...240) V DC/AC	99.02.0.230.59
LED + Diode** (+A1, polarité standard)	(6...24) V DC	99.02.9.024.99
LED + Diode** (+A1, polarité standard))	(28...60) V DC	99.02.9.060.99
LED + Diode** (+A1, polarité standard)	(110...220) V DC	99.02.9.220.99
LED + Diode (polarité inverse)	(6...24) V DC	99.02.9.024.79
LED + Diode (polarité inverse)	(28...60) V DC	99.02.9.060.79
LED + Diode (polarité inverse)	(110...220) V DC	99.02.9.220.79
LED + Varistor	(6...24) V DC/AC	99.02.0.024.98
LED + Varistor	(28...60) V DC/AC	99.02.0.060.98
LED + Varistor	(110...240) V DC/AC	99.02.0.230.98
Circuit RC	(6...24) V DC/AC	99.02.0.024.09
Circuit RC	(28...60) V DC/AC	99.02.0.060.09
Circuit RC	(110...240) V DC/AC	99.02.0.230.09
Antirémanance(62 kΩ/1W)	(110...240) V AC	99.02.8.230.07



94.74

Homologations (suivant les types):

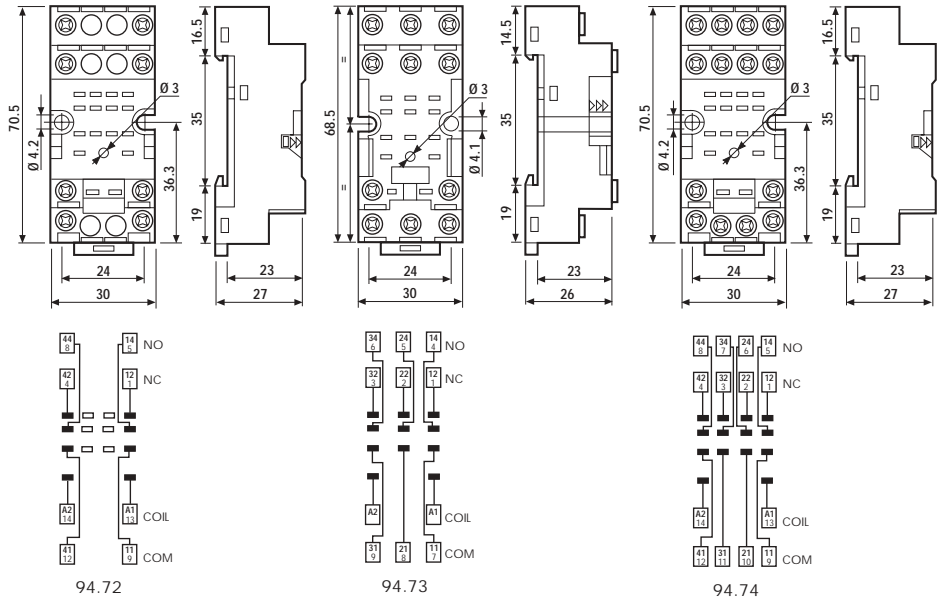


GOST

- VALEUR NOMINALE: 10 A - 250 V
- RIGIDITE DIELECTRIQUE:  $\geq 2$  kV AC
- DEGRE DE PROTECTION: IP 20
- TEMPERATURE AMBIANTE: (-40...+70)°C
- COUPLE DE SERRAGE: 0.5 Nm
- LONGUEUR DE CABLE A DENUDEUR: 8mm
- CAPACITE DE CONNEXION DES BORNES:

	fil rigide	fil flexible
mm <sup>2</sup>	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5 / 2x1.5
AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16

Type de Relais	55.32		55.33		55.32, 55.34	
Couleur	BLEU	NOIR	BLEU	NOIR	BLEU	NOIR
<b>Support avec bornes à vis:</b> montage sur panneau ou rail 35mm (EN 50022), livré avec 094.71 avec le code de conditionnement SMA	94.72	94.72.0	94.73	94.73.0	94.74	94.74.0
Etrier de fixation métallique	094.71					
Module (voir tableau dessus)	99.01					



94.82

Homologations (suivant les types):

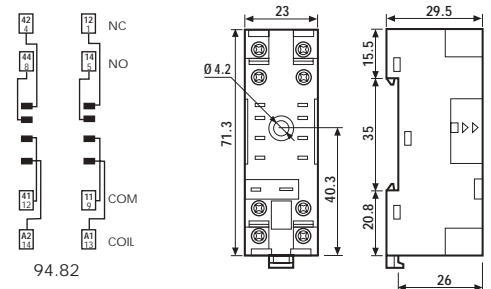


- VALEUR NOMINALE: 10 A - 250 V
- RIGIDITE DIELECTRIQUE:  $\geq 2$  kV AC
- DEGRE DE PROTECTION: IP 20
- TEMPERATURE AMBIANTE: (-40...+70)°C
- COUPLE DE SERRAGE: 0.5 Nm
- LONGUEUR DE CABLE A DENUDEUR: 9mm

- CAPACITE DE CONNEXION DES BORNES:

	fil rigide	fil flexible
mm <sup>2</sup>	1x2.5 / 2x1.5	1x2.5 / 2x1.5
AWG	1x14 / 2x16	1x14 / 2x16

Type de Relais	55.32	
Couleur	BLEU	NOIR
<b>Support avec bornes à vis:</b> montage sur panneau ou rail 35mm (EN 50022), livré avec 094.71 avec le code de conditionnement SMA	94.82	94.82.0
Etrier de fixation métallique	094.71	
Module (voir tableau dessus)	99.01	



## POUR SUPPORTS TYPES 94.72, 94.73, 94.74 ET 94.82:



99.01

\*Les modules de couleur noire sont disponibles sur demande.

\*\*Pour alimentation en DC, appliquer la polarité positive sur la borne A1.

La LED verte est standard. La LED rouge peut être fournie sur demande.

Modules 99.01 de signalisation et protection CEM (voir données techniques page 179)	BLEU*
Diode** (+A1, polarité standard)	(6...220) V DC 99.01.3.000.00
Diode (polarité inverse)	(6...220) V DC 99.01.2.000.00
LED	(6...24) V DC/AC 99.01.0.024.59
LED	(28...60) V DC/AC 99.01.0.060.59
LED	(110...240) V DC/AC 99.01.0.230.59
LED + Diode** (+A1, polarité standard)	(6...24) V DC 99.01.9.024.99
LED + Diode** (+A1, polarité standard)	(28...60) V DC 99.01.9.060.99
LED + Diode** (+A1, polarité standard)	(110...220) V DC 99.01.9.220.99
LED + Diode (polarité inverse)	(6...24) V DC 99.01.9.024.79
LED + Diode (polarité inverse)	(28...60) V DC 99.01.9.060.79
LED + Diode (polarité inverse)	(110...220) V DC 99.01.9.220.79
LED + Varistor	(6...24) V DC/AC 99.01.0.024.98
LED + Varistor	(28...60) V DC/AC 99.01.0.060.98
LED + Varistor	(110...240) V DC/AC 99.01.0.230.98
Circuit RC	(6...24) V DC/AC 99.01.0.024.09
Circuit RC	(28...60) V DC/AC 99.01.0.060.09
Circuit RC	(110...240) V DC/AC 99.01.0.230.09
Antirémanance (62 kΩ/1W)	(110...240) V AC 99.01.8.230.07



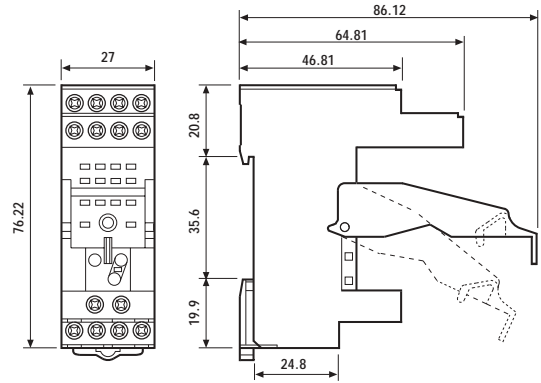
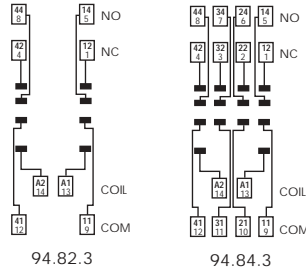
94.84.3

Homologations  
(suivant les types):



- VALEUR NOMINALE: 10 A - 250 V
- RIGIDITE DIELECTRIQUE:  $\geq 2$  kV AC
- DEGRE DE PROTECTION: IP 20
- TEMPERATURE AMBIANTE: (-40...+70)°C
- COUPLE DE SERRAGE: 0.5 Nm
- LONGUEUR DE CABLE A DENUDER: 7mm
- CAPACITE DE CONNEXION DES BORNES:

	fil rigide	fil flexible
mm <sup>2</sup>	1x6 / 2x2.5	1x4 / 2x2.5
AWG	1x10 / 2x14	1x12 / 2x14



Type de Relais	55.32		55.32, 55.34	
	BLEU	NOIR	BLEU	NOIR
Couleur	BLEU	NOIR	BLEU	NOIR
Support avec bornes à cages: montage sur panneau ou rail 35mm (EN 50022), livré avec 094.71 avec le code de conditionnement SMA	94.82.3	94.82.30	94.84.3	94.84.30
Etrier de fixation métallique	094.71			
Etrier de maintien et d'extraction plastique	094.91.3			
Etiquette d'identification	094.80.2			
Module (voir tableau dessus)	99.80			

55



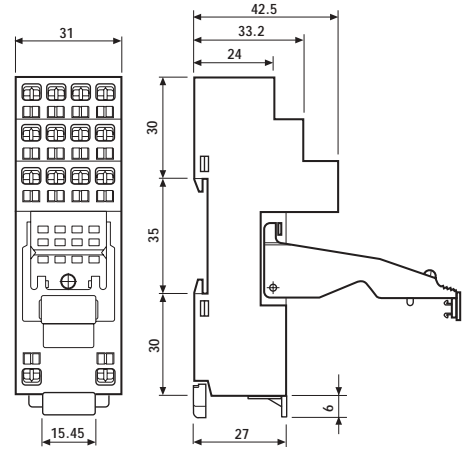
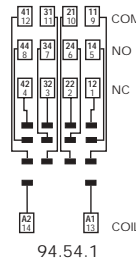
94.54.1

Homologations  
(suivant les types):



- VALEUR NOMINALE: 10 A - 250 V
- RIGIDITE DIELECTRIQUE:  $\geq 2$  kV AC
- DEGRE DE PROTECTION: IP 20
- TEMPERATURE AMBIANTE: (-25...+70)°C
- LONGUEUR DE CABLE A DENUDER: 7mm
- CAPACITE DE CONNEXION DES BORNES:

	fil rigide	fil flexible
mm <sup>2</sup>	2x(0.2...1.5)	2x(0.2...1.5)
AWG	2x(24...18)	2x(24...18)



Type de Relais	55.32, 55.34	
Couleur	BLEU	NOIR
Support avec bornes à cages: montage sur panneau ou rail 35mm (EN 50022), livré avec 094.91 avec le code de conditionnement SPA	94.54.1	94.54.10
Etrier de fixation	094.71	
Etrier de maintien et d'extraction	094.91	
Etiquette d'identification	—	
Module (voir tableau dessus)	99.80	

## POUR SUPPORTS TYPES 94.82.3, 94.84.3 ET 94.54.1:



99.80

\*Les modules de couleur noire sont disponibles sur demande.

\*\*Pour alimentation en DC, appliquer la polarité positive sur la borne A1.

La LED verte est standard. La LED rouge peut être fournie sur demande.

Modules 99.80 de signalisation et protection CEM (voir données techniques page 179)	BLEU*
Diode** (+A1, polarité standard) (6...220) V DC	99.80.3.000.00
LED (6...24) V DC/AC	99.80.0.024.59
LED (28...60) V DC/AC	99.80.0.060.59
LED (110...240) V DC/AC	99.80.0.230.59
LED + Diode** (+A1, polarité standard) (6...24) V DC	99.80.9.024.99
LED + Diode** (+A1, polarité standard) (28...60) V DC	99.80.9.060.99
LED + Diode** (+A1, polarité standard) (110...220) V DC	99.80.9.220.99
LED + Varistor (6...24) V DC/AC	99.80.0.024.98
LED + Varistor (28...60) V DC/AC	99.80.0.060.98
LED + Varistor (110...240) V DC/AC	99.80.0.230.98
Circuit RC (6...24) V DC/AC	99.80.0.024.09
Circuit RC (28...60) V DC/AC	99.80.0.060.09
Circuit RC (110...240) V DC/AC	99.80.0.230.09
Antirémanance (62 kΩ/1W) (110...240) V AC	99.80.8.230.07



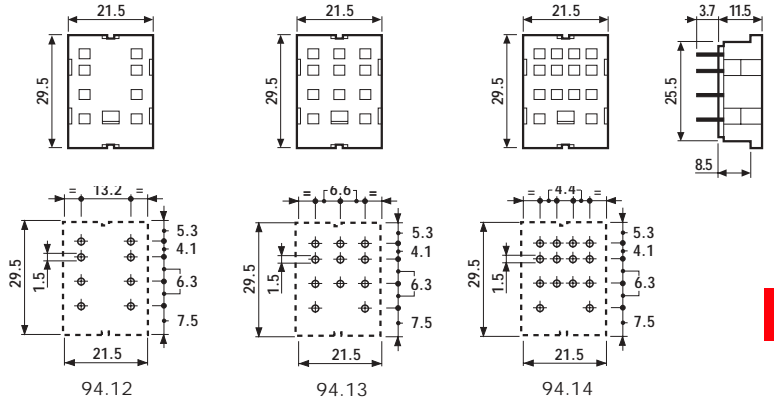
94.14

Type de Relais	55.32		55.33		55.32, 55.34	
Couleur	BLEU	NOIR	BLEU	NOIR	BLEU	NOIR
<b>Support pour Circuit Imprimé</b>	94.12	94.12.0	94.13	94.13.0	94.14	94.14.0
livré avec 094.51 avec le code de conditionnement SMA						
Etrier de fixation métallique	094.51					

Homologations  
(suivant les types):



- VALEUR NOMINALE: 10 A - 250 V
- RIGIDITE DIELECTRIQUE:  $\geq 2$  kV AC
- TEMPERATURE AMBIANTE: (-40...+70)°C



Vue coté cuivre

55



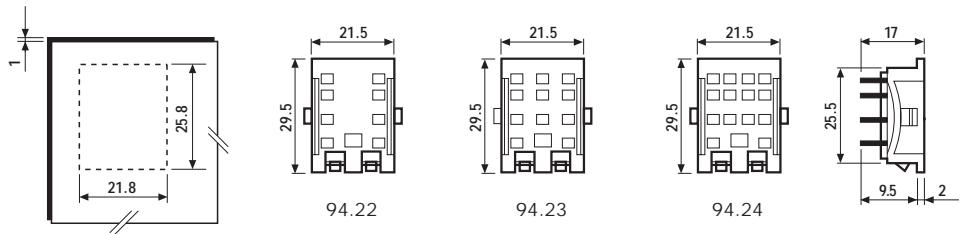
94.22

Type de Relais	55.32		55.33		55.32, 55.34	
Couleur	BLEU	NOIR	BLEU	NOIR	BLEU	NOIR
<b>Support à souder:</b> épaisseur du panneau 1mm	94.22	94.22.0	94.23	94.23.0	94.24	94.24.0
livré avec 094.51 avec le code de conditionnement SMA						
Etrier de fixation métallique	094.51					

Homologations  
(suivant les types):



- VALEUR NOMINALE: 10 A - 250 V
- RIGIDITE DIELECTRIQUE:  $\geq 2$  kV AC
- TEMPERATURE AMBIANTE: (-40...+70)°C



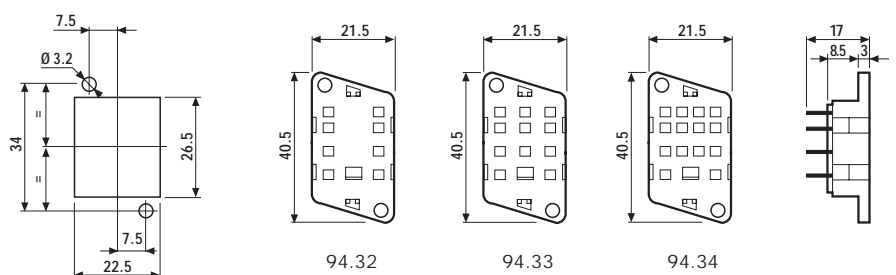
94.34

Type de Relais	55.32		55.33		55.32, 55.34	
Couleur	BLEU	NOIR	BLEU	NOIR	BLEU	NOIR
<b>Support à souder:</b> fixation par patte avec vis M3 - connexion à souder, livré avec 094.51 avec le code de conditionnement SMA	94.32	94.32.0	94.33	94.33.0	94.34	94.34.0
Etrier de fixation métallique	094.51					

Homologations  
(suivant les types):



- VALEUR NOMINALE: 10 A - 250 V
- RIGIDITE DIELECTRIQUE:  $\geq 2$  kV AC
- TEMPERATURE AMBIANTE: (-40...+70)°C



## ACCESSOIRES



060.72

<p><b>Plaque d'étiquettes d'identifications</b> à poser sur étriers de maintien 094.01 (nr. 72 unités): 6x12mm.</p>	<p>060.72</p>
---	---------------

## CODE POUR LE CONDITIONNEMENT

Identification du conditionnement et des étriers de maintien.

Code option selon les trois dernières lettres:

55

9 4 . 0 4 S M A

A Emballage standard

SM Etrier métallique  
 SP Etrier plastique  
 SX Sans étrier

# Préhension par le vide

généralités

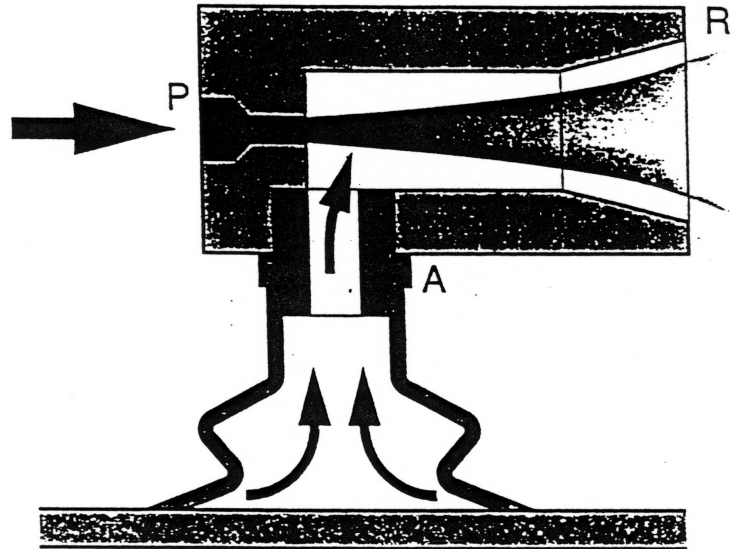
## PRINCIPE

La technique de préhension par le vide se généralise de plus en plus dans le domaine de la manutention de pièces. Basée sur le phénomène d'aspiration elle met en œuvre deux techniques; création d'une dépression par pompe à vide ou utilisation d'éjecteur pneumatique appelé fréquemment venturi (effet venturi).

Pour des raisons de facilité de mise en œuvre, la technique basée sur le principe de l'effet venturi est la plus couramment utilisée.

Elle se compose d'un éjecteur pneumatique associé à une ou plusieurs ventouses.

**Fonctionnement :** Un étranglement prévu à l'intérieure de l'éjecteur provoque une accélération du flux d'air (P) vers l'orifice R qui entraîne l'air ambiant de l'orifice A et provoque ainsi une dépression.



## GENERATEUR DE VIDE OU "VENTURI"

Basé sur le principe de l'effet venturi ces appareils permettent d'obtenir à partir d'une source d'air comprimé à 5 bars, un vide correspondant à 87 % de la pression atmosphérique.

## VENTOUSES

Éléments de préhension souples destinés à être utilisés avec un générateur de vide. De matière, de forme et de diamètre différents elles permettent de répondre pratiquement à tous les cas d'applications de manutention.

## DOMAINES D'APPLICATIONS

Les industries de l'agro-alimentaire, du verre, du bois.

La prise de pièces en sortie de presse injecter, l'imprimerie pour le brochage et le retournement de feuilles, le conditionnement de produits et le chargement de petits transferts rotatifs, le collage d'étiquettes sur des bouteilles ou flacons.

# Ventouses

## caractéristiques et recommandations d'utilisation

### DETERMINATION DU NOMBRE DE VENTOUSES

#### Manutention d'un produit non poreux.

Le nombre de ventouses nécessaires à une application est fonction de la charge à déplacer et de la position de déplacement de la pièce.

1- déplacement horizontal avec centrage des éléments de préhension :

$$\text{Nombre de ventouses} = \frac{\text{Charge (masse réelle à soulever en kg)}}{\text{Force de préhension d'une ventouse (en daN)}}$$

2- déplacement vertical avec centrage des éléments de préhension.

Utiliser la formule ci-dessus mais comptetenu de l'effet de glissement, il convient de déclasser dans un rapport de 3/5 les forces de préhension des ventouses.

Nota :

En cas d'utilisation en altitude la capacité des ventouses diminuant il est conseillé de procéder à un essai.

Exemple :

A 1800 mètres, il convient de déclasser la force de préhension de 20 %.

#### Manutention d'un produit poreux.

Dans le cas d'utilisation de produits à degré de porosité due à la structure ou à la surface, il conviendra de déclasser de 50 % la force de préhension des ventouses.

### CHOIX DU NOMBRE DE SOUFFLETS

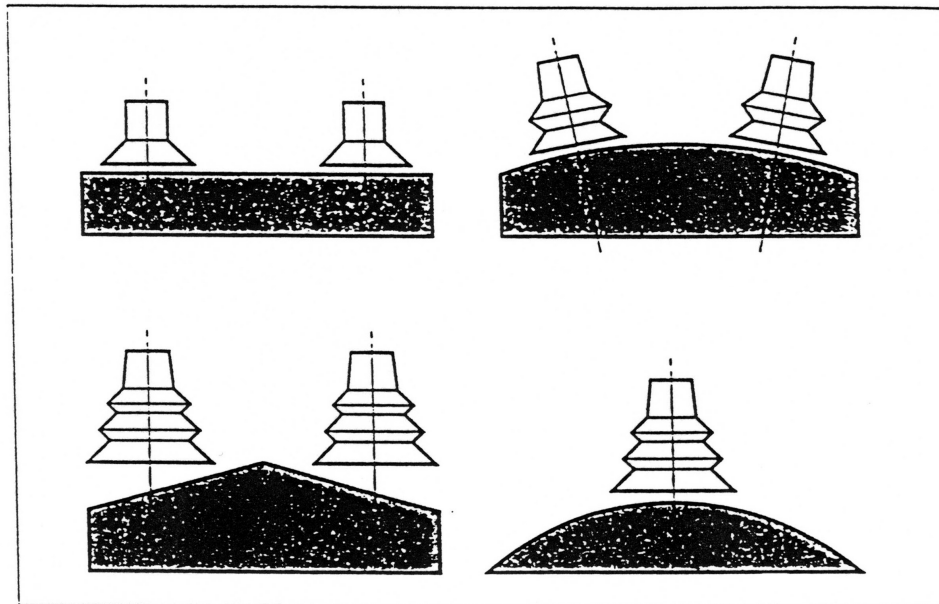
La détermination du nombre de soufflets est fonction de la forme du produit (plan ou galbé) ou de l'angle d'attaque de la ventouse.

#### Un ou deux soufflets :

Sur produits plans ou légèrement galbés, axe de la ventouse perpendiculaire à la surface de préhension.

#### Trois soufflets :

Sur produits plans ou galbés avec axe de la ventouse non perpendiculaire à la surface de préhension.



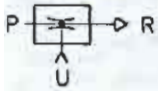
### CHOIX DE LA MATIERE

Afin de répondre aux spécificités d'environnement, d'ambiance et de température, trois types de matière vous sont proposés sur nos ventouses.

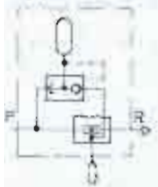
**Néoprène :** Soufflet noir avec embout tricolore.  
Toutes applications courantes.  
Température d'utilisation maxi : 70°C.

**Silicone :** Soufflet vert avec embout incolore.  
Produits fragiles, applications alimentaires.  
Température d'utilisation maxi : 200°C.

Venturi  
Type VAD-...

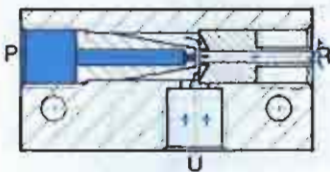


Venturi à éjecteur  
Type VAK-¼

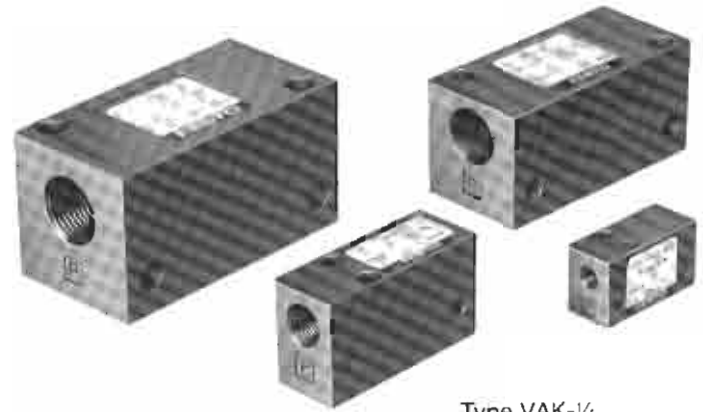
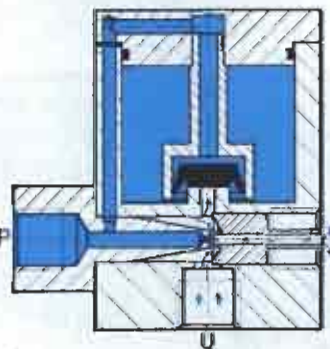


Accessoires:  
Ventouses type VAS, voir feuille 6/20-1.  
Ventouses à soufflét type VASB,  
voir feuille 6/21-1.

Type VAD-¼



Type VAK-¼



Type VAK-¼



A l'aide du venturi et du venturi à éjection ainsi que des ventouses VAS correspondantes, on peut aspirer et maintenir des pièces à surfaces lisses et denses, p.ex. pour le transport et le montage, sans générateur de vide supplémentaire. L'aspiration de pièces est possible dans toutes les positions.

Sur le venturi à éjection, l'air comprimé s'écoulant de P vers R produit un vide d'après le principe de l'éjecteur. Les ventouses sont raccordées sur le raccord à vide U. Le processus d'aspiration s'arrête lorsqu'on coupe l'arrivée d'air comprimé en P.

En ce qui concerne la production de vide, le venturi joue le même rôle que le venturi à éjection. Cependant, en même temps que se déroule le processus d'aspiration, le volume incorporé est rempli d'air comprimé. Lorsque la pression d'entrée (P) est coupée, l'air comprimé accumulé se détend sous forme d'impulsions par le raccord (principe d'échappement rapide) et repousse de manière sûre la pièce aspirée par la ventouse. Un agrandissement du volume est possible grâce à un raccord supplémentaire.

Le faible bruit d'échappement d'air pendant le soufflage peut encore être réduit par le montage d'un silencieux sur le raccord R. L'arrivée d'air comprimé peut être enclenchée par le biais d'un distributeur 2/2 ou 3/2 additionnel (économie d'air).

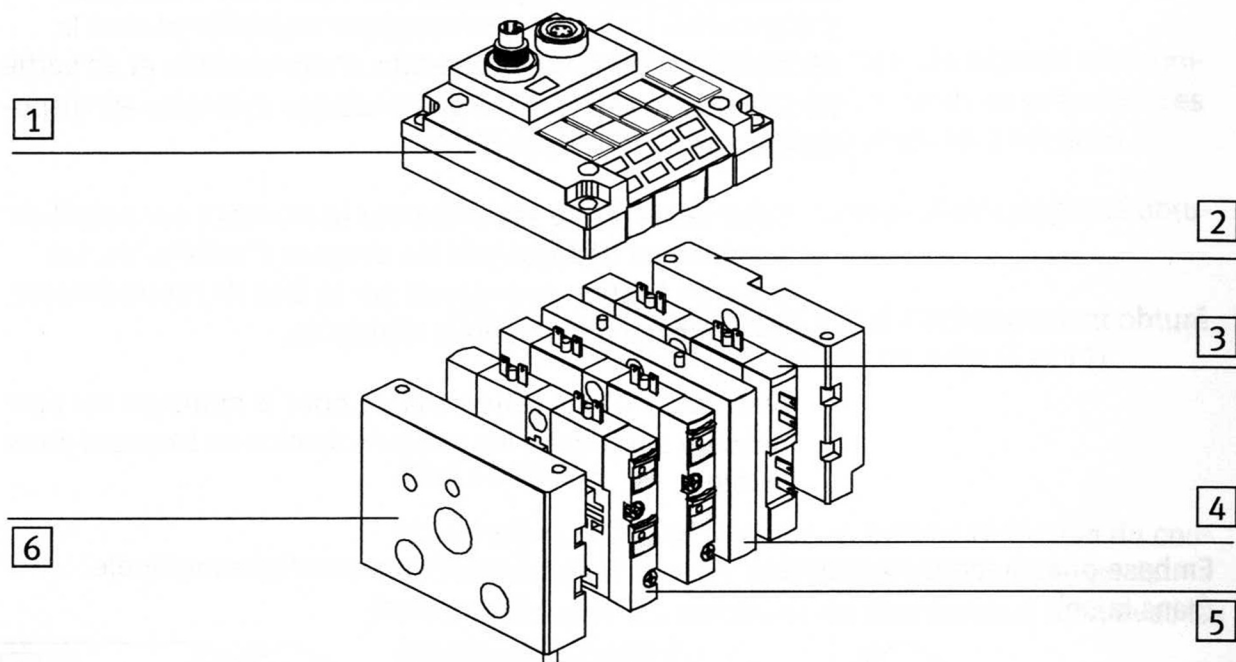
Référence	19293	14015	9394	19294	6890
N° de pièce/Type	VAD-M5	VAD-¼	VAD-¼	VAD-¾	VAK-¼
Fluide	Air atmosphérique				
Type de construction	Principe de l'éjecteur				
Mode de fixation	Alésages de part en part sur le corps				Filetage M6
Raccord	M5	G ¼	G ¼	G ¾	G ¼
Ø des buses buse émettrice/buse collectrice	0,5/1,3 mm	0,8/2,1 mm	1,1/2,8 mm	1,5/4,0 mm	1,1/2,8 mm
Plage de pression	1,5 à 10 bar				
Consommation d'air	Voir diagramme feuille 6/15-3				
Dépression					
Capacité d'aspiration					
Niveau de pression sonore					
Volume					32 cm <sup>3</sup>
Plage de température	-20 à +80 °C				
Matériaux	Corps: GD-Al				
Poids	0,014 kg	0,039 kg	0,091 kg	0,154 kg	0,263 kg



## 1. Présentation du système

Le terminal de distributeurs CPV peut comprendre les composants suivants, selon la commande :

### Récapitulatif des composants

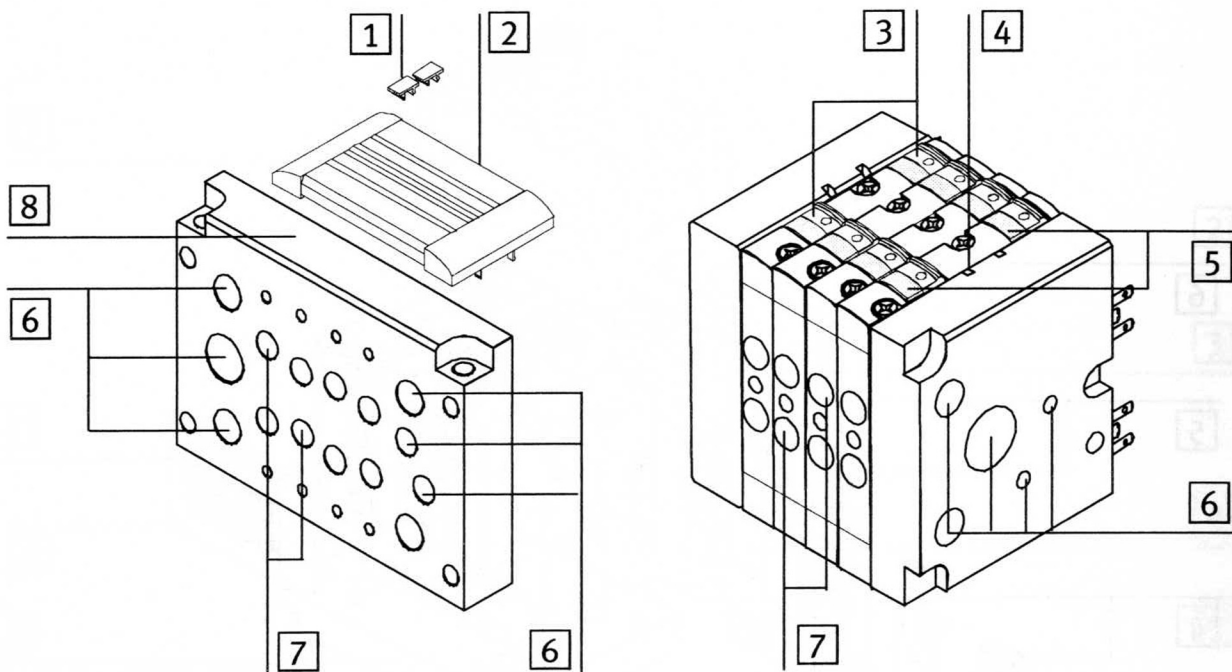


- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> Capot électrique (uniquement terminaux CPV à connexion MP, AS-Interface ou CP)                            | <b>4</b> Plaque de réserve ou plaque de séparation (avec canaux pour l'air comprimé 1 et 11 fermés et canal d'échappement (3/5) ou uniquement des canaux pour l'air comprimé 1 et 11 fermés) |
| <b>2</b> Plaque d'extrémité droite (pour les différentes versions, voir annexe B "Aperçu des plaques d'extrémité") | <b>5</b> Modules distributeurs composés de distributeurs monostables, bistables ou générateur de vide  |
| <b>3</b> Plaque relais (voir aussi la liste de compatibilité au chapitre 5)  | <b>6</b> Plaque d'extrémité gauche (pour les différentes versions, voir annexe B "Aperçu des plaques d'extrémité")   |

Fig. 1/3 : Composants du terminal de distributeurs CPV

## Éléments de raccordement, de signalisation et de commande

Le terminal de distributeurs CPV comporte les éléments de raccordement, de signalisation et de commande suivants :



- 1 Etiquettes de repérage pour emplacements de distributeurs
- 2 Cache de la CMA et support pour étiquettes de repérage
- 3 Commande manuelle auxiliaire (sur chaque bobine de pilotage, à impulsion ou à verrouillage)
- 4 Fixation cache de la CMA
- 5 Clip pour CMA à impulsion
- 6 Raccords d'alimentation (1, 11, 12/14), raccords d'échappement (3/5, 82/84) : Sur les plaques d'extrémités de gauche et/ou de droite pour les distributeurs à raccordement individuel, sur l'embase pneumatique multipôle pour les distributeurs associés
- 7 Orifices de raccordement (2, 4), sur chaque distributeur
- 8 Embase pneumatique multipôle

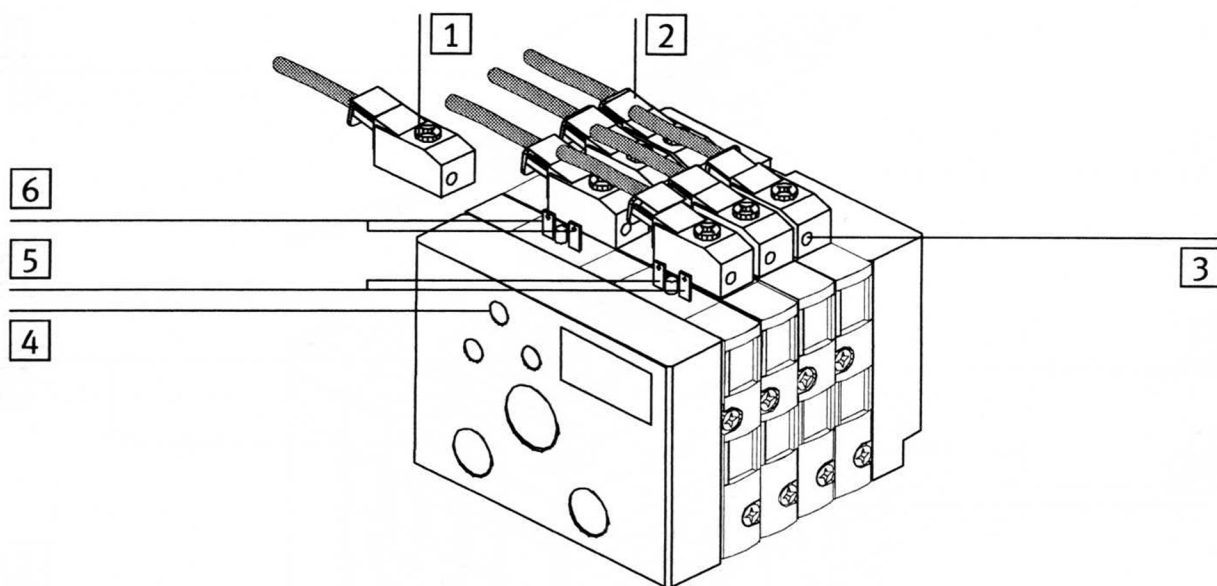
Fig. 1/5 : Éléments de raccordement pneumatique, de signalisation et de commande du terminal de distributeurs CPV



Pour obtenir des informations sur les éléments de raccordement électrique et de signalisation du terminal de distributeurs CPV à connexion directe, se reporter aux manuels électroniques correspondants.

## 1. Présentation du système

Le terminal de distributeurs CPV à connexion IC comporte les éléments de raccordement électrique et de signalisation suivants :



- |   |   |
|---|---|
| <b>1</b> Connecteur prêt à l'emploi (un par bobine de pilotage), orientable à 180°                      | <b>4</b> Borne de terre                     |
| <b>2</b> Etiquettes de repérage (sur chaque connecteur)   | <b>5</b> Fiches de la bobine de pilotage 14 |
| <b>3</b> LED jaunes, indicateur d'état du signal pour chaque bobine de pilotage (sur chaque connecteur) | <b>6</b> Fiches de la bobine de pilotage 12 |

Fig. 1/6 : Eléments de raccordement électrique et de signalisation du terminal de distributeurs CPV à connexion IC

## B.1 Aperçu des modules distributeurs ou des modules générateur de vide

Les terminaux CPV sont disponibles avec les modules distributeurs et modules générateur de vide suivants :

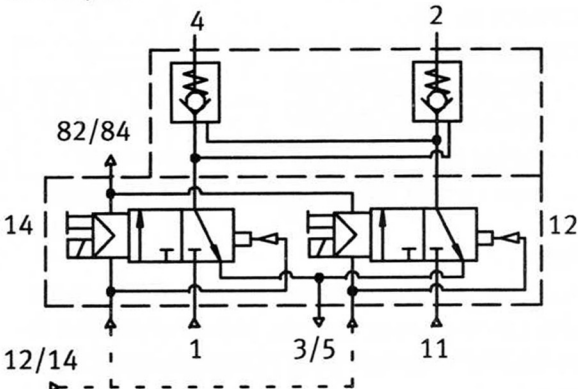
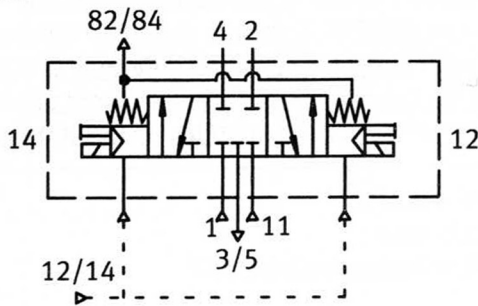


### Note

Les chiffres figurant dans le schéma d'installation suivant désignent les connecteurs, bobines et CMA, p. ex. le numéro 14 désigne la CMA 14 ou la bobine 14. Il ne s'agit pas de désignations logiques.

Module distributeur	Remarque
	<p>Code ident. : D</p> <p>Distributeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux distributeurs 2/2</li> <li>- Monostables</li> <li>- Fermés en position initiale</li> <li>- Retour par "ressort"</li> </ul>
	<p>Code ident. : I</p> <p>Distributeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux distributeurs 2/2</li> <li>- Monostables</li> <li>- Côté commande 14 fermé en position initiale</li> <li>- Côté commande 12 ouvert en position initiale</li> <li>- Retour par "ressort"</li> </ul>

Tab. B/1 : Aperçu : Modules de distributeurs avec distributeurs 2/2

Module distributeur (suite)	Remarque
<p>CPV10/14 :</p>  <p>CPV18</p> 	<p>Code ident. : G</p> <p>Fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distributeur 5/3 fermé en position médiane.</li> </ul> <p>Distributeur (CPV10/14) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux distributeurs 3/2</li> <li>- Monostables</li> <li>- Fermés en position initiale</li> <li>- Retour par "ressort"</li> <li>- Distributeur 5/3G (deux clapets anti-retour pilotés)</li> </ul> <p>Distributeur (CPV18) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distributeurs 5/3</li> <li>- Fermés en position médiane</li> <li>- Monostables</li> <li>- Retour par ressort</li> </ul>

Tab. B/4 : Aperçu : Module distributeur ou fonction distributeur 5/3

## B. Sommaire des composants

Modules générateur de vide	Remarque
	<p>Code ident. : A</p> <p>Fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Générateur de vide (côté commande 14)</li> </ul> <p>Distributeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distributeurs 2/2</li> <li>- Monostables</li> <li>- Fermés en position initiale</li> <li>- Retour par ressort pneumatique</li> <li>- Limiteur de débit sur sortie 4</li> </ul>
	<p>Code ident. : E</p> <p>Fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Générateur de vide (côté commande 14)</li> <li>- Impulsion d'éjection (côté commande 12)</li> </ul> <p>Distributeur sur côté commande 14 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distributeurs 2/2</li> <li>- Monostables</li> <li>- Fermés en position initiale</li> <li>- Retour par ressort pneumatique</li> <li>- Limiteur de débit sur sortie 4</li> </ul> <p>Distributeur sur côté commande 12 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distributeurs 2/2</li> <li>- Monostables</li> <li>- Fermés en position initiale</li> <li>- Retour par "ressort"</li> </ul>

Tab. B/5 : Aperçu : Modules générateur de vide