



# FESTO

**Zone 3: Stations de  
bouchons**

Manuel

## Utilisation conforme

Cette station est exclusivement destinée à la formation initiale et continue dans le domaine de l'automatisation et de la technique. Il incombe à l'établissement de formation et/ou aux formateurs de faire respecter par les étudiants les consignes de sécurité décrites dans les manuels accompagnants la station.

Festo Didactique décline par conséquent toute responsabilité quant aux dommages causés aux étudiants, à l'établissement de formation et/ou à des tiers du fait de l'utilisation de la station en dehors du contexte d'une pure formation, à moins que ces dommages ne soient imputables à une faute intentionnelle ou à une négligence grossière de Festo Didactique.

# Table des matières

<b>UTILISATION CONFORME</b>	<b>2</b>
<b>TABLE DES MATIERES</b>	<b>3</b>
<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
1.1 CONTENUS DE FORMATION	6
1.2 REMARQUES IMPORTANTES	7
1.3 ENGAGEMENT DE L'EXPLOITANT	7
1.4 ENGAGEMENT DES ETUDIANTS	7
1.5 DANGERS LIES A L'UTILISATION DU SYSTEME DE PRODUCTION MODULAIRE	8
1.6 GARANTIE ET RESPONSABILITE	9
1.7 UTILISATION CONFORME	9
<b>2. CONSIGNES DE SECURITE</b>	<b>10</b>
<b>3. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b>	<b>11</b>
<b>4. TRANSPORT/DEBALLAGE/FOURNITURE</b>	<b>12</b>
<b>5. STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DE LA STATION MAGASINAGE ET DISTRIBUTION</b>	<b>13</b>
5.1 LA STATION DE DISTRIBUTION	13
5.2 FONCTION	15
5.3 DESCRIPTION DU CYCLE	15
5.4 MODULE DE MAGASINAGE A EMPILAGE	16
5.5 MODULE DE TRANSFERT	17
<b>6. STRUCTURE ET FONCTIONNEMENT DE LA STATION TRANSFERT</b>	<b>18</b>
6.1 LA STATION DE MANIPULATION	18
6.2 FONCTION	20
6.3 DESCRIPTION DU CYCLE	20
6.4 MODULE DE RECEPTION	22
6.5 MODULE PICALFA	23
<b>7. MISE EN SERVICE DE LA ZONE 3</b>	<b>24</b>
7.1 POSTE DE TRAVAIL	24
7.2 AJUSTAGE DES CAPTEURS	25
7.3 REGLAGE DES LIMITEURS DE DEBIT UNIDIRECTIONNELS	29
7.4 CONTROLE VISUEL	29
7.5 BUTEES DE FIN DE COURSE DE L'AXE LINEAIRE	30
7.6 AJUSTAGE DES CAPTEURS	32
7.7 REGLAGE DES LIMITEURS DE DEBIT UNIDIRECTIONNELS	36
7.8 PLATINE DE COMMANDE	37
7.9 RACCORDEMENT PNEUMATIQUE	38
7.10 ALIMENTATION EN TENSION	39

7.11 CHARGEMENT DU PROGRAMME DANS L'API-----	40
7.12 MISE ROUTE PAR LE PUPITRE OPERATEUR -----	42
7.13 COMBINAISON DE STATIONS -----	55
7.14 SYSTEME D'ARRET D'URGENCE -----	56
<b>8. MAINTENANCE-----</b>	<b>59</b>

# 1. Introduction

Le système de formation à l'automatisation de Festo Didactique part de différents niveaux d'accès à la formation et objectifs professionnels. Les installations et stations du système de production modulaire (MPS<sup>®</sup>) permettent une formation initiale et continue axée sur les réalités de l'entreprise. Le matériel est constitué de composants industriels adaptés à une approche didactique.

La station de distribution vous fournit un système adapté à la dispense des qualifications clés en

- compétences sociales,
- compétences techniques et
- compétences méthodologiques,

dans une optique axée sur la pratique. Elle permet en outre de développer l'aptitude au travail en équipe et à la coopération ainsi que le sens de l'organisation.

La formation sous forme de projets permet d'aborder les phases réelles d'un projet. Citons notamment les phases de :

- conception,
- montage,
- programmation,
- mise en service,
- exploitation,
- maintenance et
- dépannage.

## 1.1

### Contenus de formation

Les contenus de formation susceptibles d'être abordés relèvent des domaines suivants :

- Mécanique
  - Architecture mécanique d'une station
- Pneumatique
  - Raccordement par tuyaux de composants pneumatiques
  - Technique du vide
  - Vérins pneumatiques linéaires et rotatifs
- Électrotechnique
  - Câblage de composants électriques dans les règles de l'art
- Capteurs
  - Utilisation dans les règles de l'art de détecteurs de fin de course
- Automates programmables
  - Programmation et utilisation d'un API
  - Structure d'un programme d'API
- Mise en service
  - Mise en service d'une installation de production
- Dépannage
  - Dépannage systématique d'une installation de production

### Thèmes de projets

- Remplacement d'une commande par relais par un automate programmable
- Sélection de composants pneumatiques
  - Vérins linéaires
  - Vérins oscillants
  - Générateurs de vide
- Sécurité en cas de panne d'alimentation en air comprimé
  - Accumulateurs de vide
- Programmation d'un API
  - Programmation d'un mode de fonctionnement
  - Programmation du cycle de mise en référence
  - Programmation de la fonction d'arrêt d'urgence
- Optimisation du temps de cycle

**1.2**  
**Remarques**  
**importantes**

La condition de base à l'utilisation en toute sécurité et au parfait fonctionnement du système MPS<sup>®</sup> est de bien connaître les consignes élémentaires et prescriptions de sécurité.

Le présent manuel contient les indications les plus importantes pour utiliser le système MPS<sup>®</sup> en toute sécurité.

Les consignes de sécurité, notamment, doivent être respectées par tous ceux qui travaillent sur le système MPS<sup>®</sup>.

Il conviendra en outre de respecter les règles et prescriptions de prévention des accidents en vigueur sur le site considéré.

**1.3**  
**Engagement de**  
**l'exploitant**

L'exploitant s'engage à ne laisser travailler sur le système MPS<sup>®</sup> que des personnes :

- au fait des prescriptions fondamentales de sécurité et de prévention des accidents et ayant été initiées à la manipulation du système MPS<sup>®</sup>,
- ayant lu et compris le chapitre sécurité et les avertissements du présent manuel.

Le respect de la sécurité par le personnel sera vérifié à intervalles réguliers.

**1.4**  
**Engagement des**  
**étudiants**

Toutes les personnes chargées de travailler sur le système MPS<sup>®</sup> s'engagent, avant de commencer, à :

- lire le chapitre sécurité et les avertissements du présent manuel,
- respecter les prescriptions fondamentales de sécurité et de prévention des accidents.

**1.5**  
**Dangers liés à**  
**l'utilisation du système**  
**de production**  
**modulaire**

Le système MPS<sup>®</sup> est construit conformément à l'état de l'art et aux règles techniques reconnues en matière de sécurité. Son utilisation peut néanmoins mettre en danger la vie et la santé de l'utilisateur ou de tiers ainsi qu'affecter l'intégrité de la machine ou d'autres biens.

Le système MPS<sup>®</sup> ne doit s'utiliser que :

- pour l'usage auquel il est destiné et
- en parfait état sur le plan de la sécurité.



**Les défauts susceptibles d'affecter la sécurité doivent être immédiatement éliminés !**

## **1.6 Garantie et responsabilité**

Nos « Conditions générales de vente et de livraison » sont systématiquement applicables. Elles sont à la disposition de l'exploitant au plus tard à la signature du contrat. Les recours en garantie légale et responsabilité civile pour dommages corporels et matériels sont exclus si ces derniers sont dus à l'une ou plusieurs des causes suivantes :

- Utilisation non conforme du système MPS®
- Montage, mise en service, commande et maintenance du système MPS® dans des conditions inappropriées
- Exploitation du système MPS® en présence d'équipements de sécurité défectueux ou de dispositifs de sécurité et de protection mal montés ou non opérationnels
- Non-respect des consignes données dans le manuel en matière de transport, stockage, montage, mise en service, exploitation, maintenance et équipement du système MPS®
- Transformations arbitraires du système MPS®
- Mauvaise surveillance d'éléments de l'installation sujets à une usure
- Réparations non conformes aux règles de l'art
- Catastrophes dues à l'action de corps étrangers et force majeure.

Festo Didactique décline par conséquent toute responsabilité quant aux dommages causés aux étudiants, à l'établissement de formation et/ou à des tiers du fait de l'utilisation de la station en dehors du contexte d'une pure formation, à moins que ces dommages ne soient imputables à une faute intentionnelle ou à une négligence grossière de Festo Didactique.

## **1.7 Utilisation conforme**

Cette station est exclusivement destinée à la formation initiale et continue dans le domaine de l'automatisation et de la technique. Il incombe à l'établissement de formation et/ou aux formateurs de faire respecter par les étudiants les consignes de sécurité décrites dans les manuels accompagnants la station.

L'utilisation conforme implique également :

- le respect de toutes les consignes données dans le manuel et
- la mise en œuvre des travaux de contrôle et de maintenance.

## 2. Consignes de sécurité



### Généralités

- Les étudiants ne doivent travailler sur la station que sous la surveillance d'une formatrice ou d'un formateur.
- Respectez les indications données dans les fiches techniques des différents composants, en particulier toutes les consignes de sécurité !

### Électricité

- N'établissez et ne coupez les liaisons électriques qu'en l'absence de tension !
- N'utilisez que des très basses tensions (TBT) de 24 V CC maximum.

### Pneumatique

- Ne dépassez pas la pression maximale admissible de 800 kPa (8 bar).
- N'appliquez l'air comprimé qu'après avoir branché et protégé tous les tuyaux.
- Ne débranchez pas de tuyaux sous pression.
- Soyez particulièrement prudent à la mise en service de l'air comprimé. Des vérins peuvent sortir ou rentrer d'eux-mêmes.

### Mécanique

- Montez solidement tous les composants sur la plaque.
- Ne mettez les doigts dans la station que quand elle est arrêtée.

### 3. Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur
Pression de service	600 kPa (6 bar)
Alimentation en tension	220 V AC, 2 A
Entrées numériques	7
Sorties numériques	7

Station MPS®	Stations MPS® possibles en aval immédiat										
	Contrôle (PR)	Usinage (BE)	Manipulation (HA)	Stockage temporaire (PU)	Pick&Place (PP)	Presse à muscle pneumatique (FP)	Séparation (TR)	Stockage (LA)	Robot (R)	Assemblage* (MO/HS)	Tri** (SO)
Distribution*** (VE)											
Contrôle (PR)											
Usinage (BE)											
Manipulation (HA)											
Stockage temporaire (PU)											
Pick&Place (PP)											
Presse à muscle pneumatique (FP)											
Séparation (TR)											
Stockage (LA)											
Robot (R)											
Assemblage* (MO/HS)											

\* Assemblage avec découpage / \*\* Tri DP / \*\*\* Distribution AS-interface

## 4. Transport/Déballage/Fourniture

### **Transport**

Le système MPS<sup>®</sup> est livré dans une caisse-palette.

La caisse doit être exclusivement manutentionnée au moyen de transpalettes ou de chariots à fourche appropriés. Il convient de faire en sorte que la caisse ne puisse se renverser ni tomber.

Les dommages subis lors du transport doivent être immédiatement signalés au transporteur et à Festo Didactique.

### **Déballage**

Lors du déballage de la station, retirez avec précaution le matériau de calage de la caisse. Lors du déballage, veillez à ne pas endommager les superstructures de la station.

Une fois la station déballée, vérifiez qu'elle n'a pas été endommagée. Les endommagements doivent être immédiatement signalés au transporteur et à Festo Didactique.

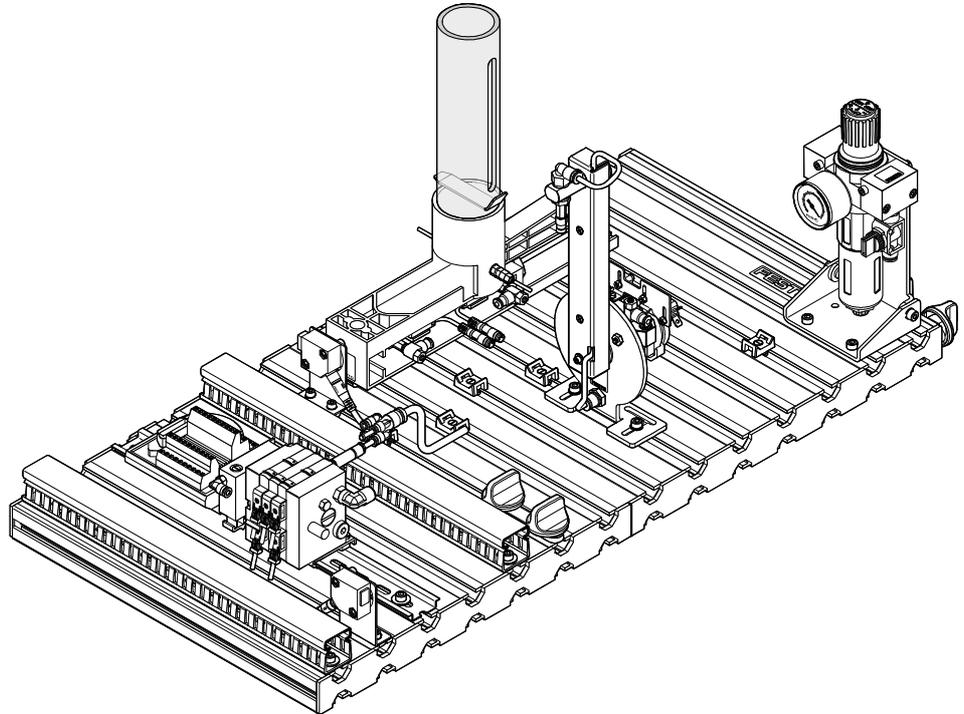
### **Fourniture**

Vérifiez la conformité de la fourniture au bon de livraison et à la commande. Les non-conformités éventuelles doivent être immédiatement signalées à Festo Didactique.

## 5. Structure et fonctionnement de la station Magasinage et distribution

### 5.1

#### La station de distribution



La station de distribution est un équipement d'alimentation. La directive VDI 3240 définit les équipements d'alimentation comme des unités ayant pour fonction de stocker, mettre en ordre et acheminer des pièces. Les équipements d'alimentation peuvent en outre permettre de mettre en ordre des pièces en fonction de plusieurs critères (géométrie, poids, etc. de la pièce).

Les équipements d'alimentation comprennent :

- magasins à séparation pièce à pièce,
- bols vibrants,
- convoyeurs à plan incliné et
- trémies à dispositifs de séparation pièce à pièce.

Les pièces manipulées par équipements d'alimentation comprennent :

- pièces traitées par électrolyse,
- pièces moulées en plastique,
- pièces découpées et
- pièces tournées.

La mission de la station de distribution est de :

- dépiler des pièces d'un magasin et
- transposer les pièces au moyen d'un vérin oscillant à ventouse.

La structure de la station de distribution comprend :

- Module de magasinage à empilage
- Module de transfert
- Une platine de commande placée entre cette station et la station de Transfert
- Un IHM
- Plaque profilée
- Chariot



*Station de distribution avec chariot*

## 5.2

### Fonction

La station de distribution sépare une à une des pièces provenant de 3 magasins où se trouvent des bouchons de 3 couleurs différentes : blancs, rouges et noirs. 20 pièces maximum se trouvent dans chaque magasin. Le niveau du magasin est contrôlé par une barrière photoélectrique à transmission. Un vérin à double effet éjecte les pièces une à une.

Le module de transfert saisit chaque pièce éjectée au moyen d'une ventouse. Un vacuostat vérifie qu'une pièce a bien été aspirée. Le bras pivotant du module de transfert, commandé par un vérin oscillant, amène la pièce sur un convoyeur qui fait le lien avec la station de transfert qui déposera par la suite le bouchon sur une bouteille remplie.

## 5.3

### Description du cycle

#### Prérequis au démarrage

- Magasins remplis de pièces dans le bon sens (puce RFID vers le haut)

#### Position initiale

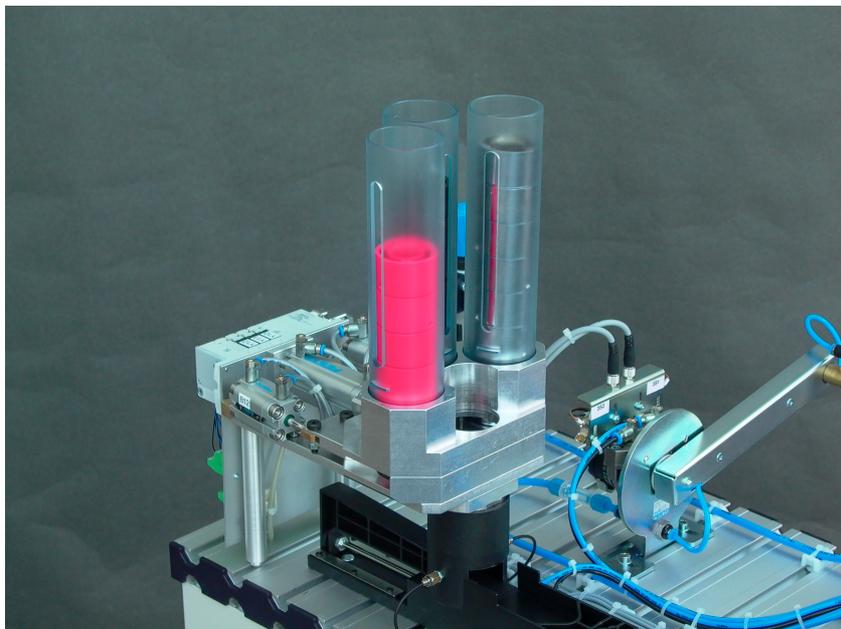
- Les 3 vérins du magasin sont en position sortie
- Tige du vérin éjecteur sortie
- Vérin oscillant en position « Magasin »
- Vide désactivé
- **Pas de bouchon dans le vérin éjecteur**

#### Cycle

1. À l'actionnement du bouton-poussoir START et après avoir choisi un bouchon selon sa couleur, le vérin oscillant pivote dans la position « Station aval ».
2. La tige du vérin éjecteur rentre et fait sortir une pièce du magasin.
3. Le vérin oscillant pivote dans la position « Magasin ».
4. Le vide est activé. Si la pièce a bien été aspirée, un vacuostat commute.
5. La tige du vérin éjecteur sort et libère la pièce.
6. Le vérin oscillant pivote dans la position « Station aval ».
7. Le vide est désactivé.
8. Le vérin oscillant pivote dans la position « Magasin ».

**Remarques :** Vérifiez bien que le dessus des bouchons est bien sec. En effet, si cette face est humide, l'aspiration se fera très mal et le bouchon pourra tomber en cours de manipulation.

**5.4**  
**Module de magasinage**  
**à empilage**



Le module de magasinage à empilage éjecte une à une des pièces empilées dans 3 magasins où se trouvent des bouchons de 3 couleurs différentes. Jusqu'à 20 pièces par magasin peuvent être empilées dans un ordre quelconque dans le tube du magasin. Les pièces doivent être chargées côté ouvert vers le haut.

Tout d'abord, un système de 3 vérins à double effet, actionné par un filot de distributeurs permet de réaliser la sélection des bouchons désirés : blancs, noirs et rouges.

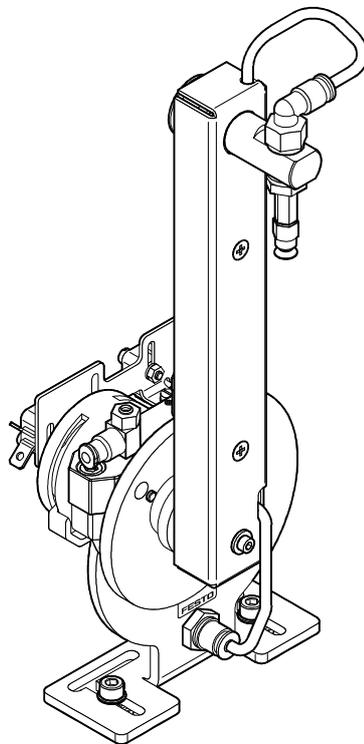
<b>Bornier: XMB2</b>		<b>X7 se trouve à l'arrière du magasin 3 compartiments</b>					
<b>Commentaire</b>		<b>X7</b>	<b>E</b>	<b>S</b>	<b>X7</b>		<b>Commentaire</b>
<b>Bouchon argent isolé</b>	<b>B10</b>	<b>Pin 5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>Pin 13</b>	<b>Y10</b>	<b>Isoler le bouchon argent</b>
<b>Bouchon noir isolé</b>	<b>B11</b>	<b>Pin 7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>Pin 15</b>	<b>Y11</b>	<b>Isoler le bouchon noir</b>
<b>Bouchon rouge isolé</b>	<b>B12</b>	<b>Pin 8</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>Pin 16</b>	<b>Y12</b>	<b>Isoler le bouchon rouge</b>
			<b>3</b>	<b>3</b>			

Puis, un vérin à double effet éjecte la pièce du bas du magasin jusqu'en butée mécanique. Cette position sert de point de transfert au module suivant (module de transfert, par exemple).

La présence d'une pièce dans le magasin est détectée au moyen d'une barrière photoélectrique. La position du vérin éjecteur est détectée électriquement par capteurs inductifs. Les vitesses de sortie et de rentrée de la tige du vérin éjecteur peuvent être réglées progressivement par limiteurs de débit unidirectionnels.

## 5.5

### Module de transfert



Le module de transfert est un manipulateur pneumatique. Les pièces sont saisies par une ventouse. Les pièces sont transposées par un vérin oscillant. L'angle de pivotement est réglable de 0° à 180° par butées mécaniques de fin de course. La détection de fin de course s'opère par voie électrique.

#### **Nota**

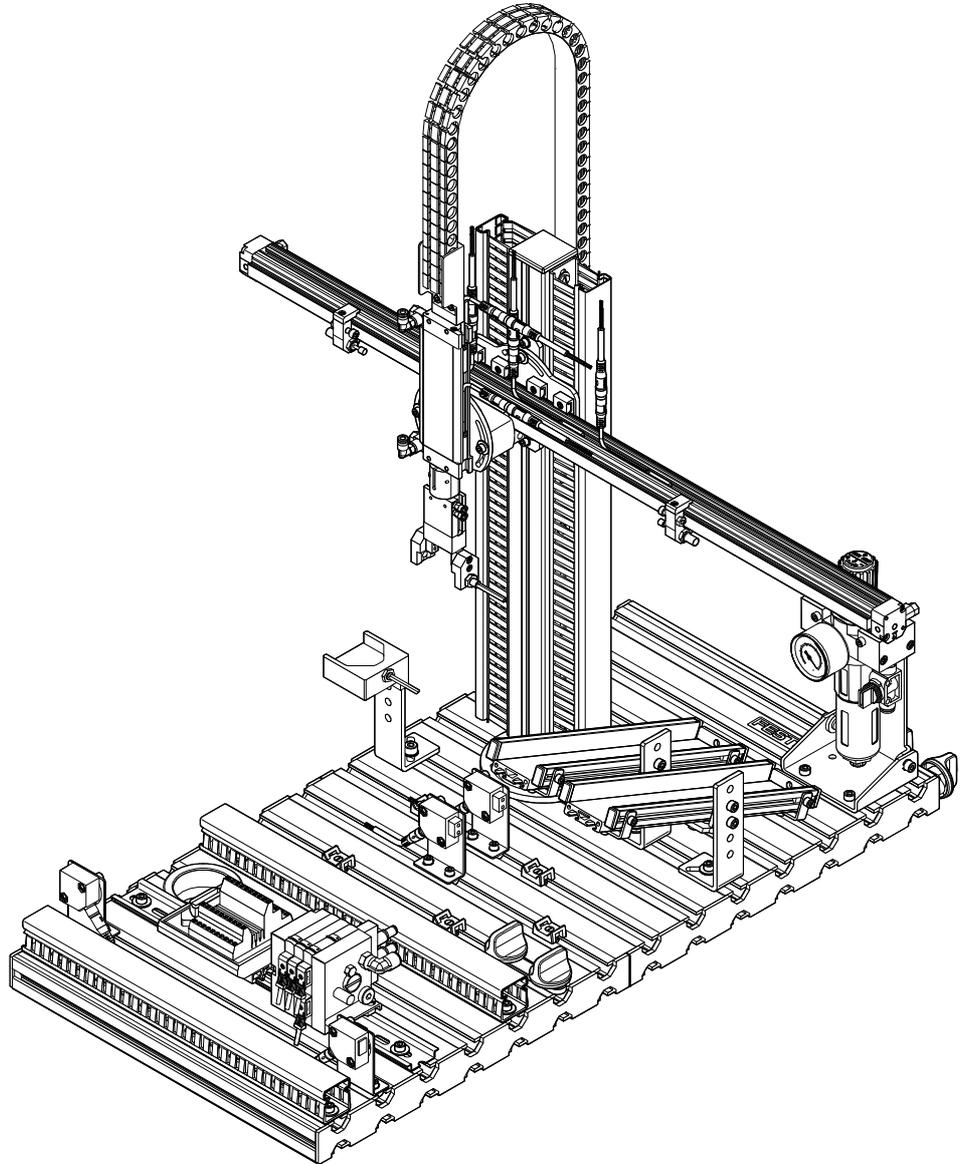
Les butées de fin de course du vérin oscillant doivent être réglées en fonction de la station aval choisie.

**Remarques générales :** Pour des informations techniques de chaque élément composant ces stations, veuillez vous référer aux documentations techniques.

## 6. Structure et fonctionnement de la station transfert

### 6.1

#### La station de manipulation



La manipulation est une fonction partielle du flux matière. D'autres fonctions partielles sont le transport et le stockage.

Selon la directive VDI 2860, la manipulation est la création, la modification définie ou le maintien temporaire d'un arrangement spatial imposé de corps de géométrie déterminée.

La mission de la station de manipulation est de :

- déterminer la nature de la matière d'une pièce,
- prélever des pièces dans un réceptacle,
- déposer les pièces sur la goulotte « métallique/rouge » ou sur la goulotte « noir » ou
- transmettre les pièces à une station aval.

La station de manipulation comprend :

- Module de réception
- Module PicAlfa
- Module glissière
- Plaque profilée
  
- Chariot
- IHM (placé au niveau de la station de distribution)
- Platine de commande situé entre cette station et la station précédente de distribution
- Un convoyeur lui amenant les bouchons sélectionnés



*Station de manipulation avec chariot*

## 6.2

### Fonction

La station de manipulation est équipée d'un manipulateur flexible à deux axes. Les pièces insérées dans le réceptacle y sont détectées par un détecteur optique à réflexion. Les bouchons sont déposés dans le réceptacle grâce à un mini convoyeur positionné entre la station Magasinage-Distribution et la station de transfert.

Le manipulateur y prélève les pièces à l'aide d'une pince pneumatique. La pince est dotée d'un capteur optique. Le capteur distingue les pièces « noires » et les pièces « non noires ». Les pièces sont alors acheminées, en fonction de ces critères, vers des glissières distinctes. En revanche, en fonctionnement automatique, les bouchons ne sont pas triés (car déjà fait depuis le début) et ils sont amenés jusqu'à la prochaine station, station de remplissage et bouchonnage (Zone 2)

D'autres critères de tri peuvent être définis en cas de combinaison de la station avec d'autres stations. La modification du réglage des butées mécaniques de fin de course permet de transmettre également les pièces à une station en aval.

## 6.3

### Description du cycle

#### Prérequis au démarrage

- Une pièce présente dans le réceptacle

#### Position initiale

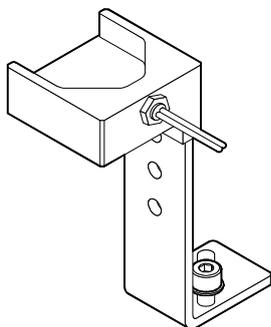
- Axe linéaire en position « Station amont »
- Tige du vérin de levage rentrée (pince en haut)
- **Pince ouverte sans bouchon**
- Pas de bouchons sur le mini convoyeur de transition

## Cycle

1. Si une pièce est détectée dans le réceptacle, la tige du vérin de levage sort.
2. La pince se ferme.
3. Si une bouteille remplie est présente dans la station remplissage, la tige du vérin se déplace jusqu'à son extrémité opposée afin que la pince puisse déposer le bouchon sur la bouteille remplie.
4. Une fois le bouchon déposé, et si un bouchon est dans le réceptacle, la tige du vérin revient à sa position initiale pour aller prendre de nouveau un bouchon. Chaque bouchon est amené par un convoyeur qui fait le lien entre la station de distribution et celle-ci.

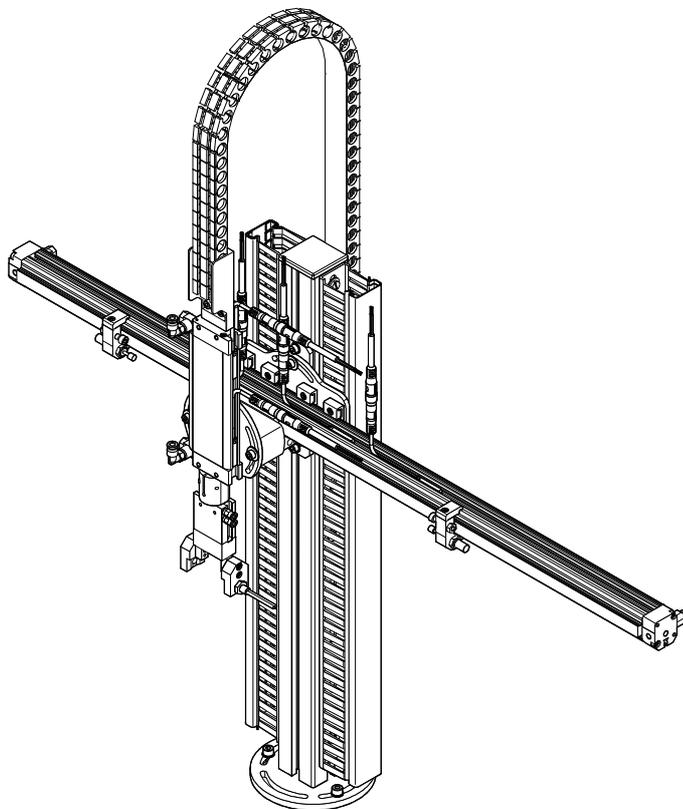
**Remarque :** Cette station est contrôlée grâce à l'IHM placé au niveau de la station de distribution placée en amont.

#### 6.4 Module de réception



Le réceptacle reçoit des pièces qui y sont déposées par le convoyeur placé en amont de cette station. Les pièces sont détectées dans le réceptacle par un détecteur optique à réflexion.

## 6.5 Module PicAlfa



Le module PicAlfa utilise des composants de manipulation industriels. Un axe linéaire pneumatique à fins de course réglables et amortissement flexible permet un positionnement rapide – y compris sur des positions intermédiaires. Le vérin de levage de l'axe Z est un vérin linéaire plat à détection de fin de course.

Le vérin de levage est muni d'une pince pneumatique. Le capteur optique intégré dans la mâchoire de la pince détecte les pièces.

Le module PicAlfa est extrêmement souple : il est possible d'en régler la course, l'inclinaison des axes, la disposition des capteurs de fin de course et la position de montage. Le module peut ainsi s'adapter à différentes missions de manipulation sans éléments additionnels.

## 7. Mise en service de la zone 3

Les stations du système MPS<sup>®</sup> sont livrées d'origine

- complètement montées,
- configurées en stations isolées opérationnelles,
- essayées et
- contrôlées.

### **Nota**

En cas de combinaison de plusieurs stations, des modifications doivent éventuellement être apportées à l'architecture mécanique ainsi qu'à l'implantation et au réglage des capteurs.

La mise en service se limite normalement à un contrôle visuel du parfait câblage/tuyautage et à l'application de la tension d'alimentation.

Tous les composants, tuyautages et câblages sont bien repérés, ce qui permet de rétablir sans problèmes toutes les liaisons.

### **7.1**

#### **Poste de travail**

Pour mettre en service la station MPS<sup>®</sup>, il vous faut :

- la station MPS<sup>®</sup> montée et configurée,
- une platine de commande,
- un IHM
- un câble branché sur le secteur 220 V DC 50 Hz.
- une alimentation en air comprimé sous 600 kPa (6 bar), puissance d'aspiration d'environ 50 l/min,

## 7.2

### Ajustage des capteurs

#### 7.2.1 Détecteurs de proximité (magasinage à empilage, vérin éjecteur)

Les détecteurs de proximité s'utilisent pour le contrôle de fin de course du vérin. Les détecteurs de proximité réagissent à la présence d'un aimant permanent sur le piston du vérin.

##### Prérequis

- Module de magasinage à empilage monté, détecteurs de proximité prémontés sur le vérin éjecteur.
- Raccordement pneumatique du vérin établi.
- Alimentation en air comprimé en service.
- Raccordement électrique des détecteurs de proximité établi.
- Bloc d'alimentation sous tension.

##### Procédure

1. Amenez le vérin, à l'aide de la commande manuelle auxiliaire de l'électrodistIBUTEUR, dans la position de fin de course à détecter.
2. Déplacez le détecteur de proximité jusqu'à ce que le témoin de commutation (LED) s'allume.
3. Déplacez le détecteur de proximité de quelques millimètres dans la **même** direction jusqu'à ce que le témoin de commutation s'éteigne.
4. Positionnez le détecteur de proximité à mi distance entre les points d'allumage et d'extinction.
5. Serrez la vis de blocage du détecteur de proximité à l'aide d'une clé Allen de 1,3 sur plats.
6. Contrôlez le positionnement du détecteur de proximité en faisant rentrer et sortir plusieurs fois la tige du vérin.

### **7.2.2 Barrière photoélectrique à transmission (magasinage à empilage, niveau)**

La barrière photoélectrique à transmission s'utilise pour le contrôle de niveau dans le magasin. Des fibres optiques souples sont raccordées à un capteur optique. Le capteur utilise de la lumière rouge visible. La pièce coupe le faisceau de la barrière.

#### **Prérequis**

- Capteur optique monté.
- Raccordement électrique du capteur optique établi.
- Bloc d'alimentation sous tension.

#### **Procédure**

1. Montez les deux têtes optiques sur le magasin.
2. Montez les fibres optiques sur le capteur.
3. Tournez éventuellement la vis de réglage à l'aide d'un petit tournevis jusqu'à ce que le témoin de commutation (LED) s'allume.

#### **Nota**

Le nombre maximal de tours autorisés de la vis de réglage est de 12.

4. Remplissez le magasin de pièces. Le témoin de commutation s'éteint.

### **7.2.3 Microrupteurs (transfert, vérin oscillant)**

Les microrupteurs s'utilisent pour le contrôle de fin de course du vérin oscillant. Les microrupteurs sont actionnés par cames réglables montées sur l'arbre du vérin oscillant.

#### **Prérequis**

- Module de transfert monté, microrupteurs pré montés sur le vérin oscillant.
- Raccordement pneumatique du vérin oscillant établi.
- Alimentation en air comprimé en service.
- Raccordement électrique des microrupteurs établi.
- Bloc d'alimentation sous tension.

#### **Procédure**

1. Amenez le vérin oscillant, à l'aide de la commande manuelle auxiliaire de l'électrodistributeur, dans la position de fin de course à détecter.
2. Déplacez les microrupteurs dans les trous oblongs du support jusqu'à ce qu'il commute.
3. Serrez les vis de fixation.
4. Contrôlez le positionnement des microrupteurs en faisant osciller plusieurs fois le vérin vers la gauche et vers la droite.

### 7.2.4 Vacuostat (transfert, ventouse)

Le vacuostat s'utilise pour le contrôle de la dépression dans la ventouse. Le vacuostat délivre un signal quand une pièce a bien été aspirée.

#### Prérequis

- Module de transfert monté.
- Raccordement pneumatique du générateur de vide, de la ventouse et du vacuostat établi.
- Alimentation en air comprimé en service.
- Raccordement électrique du vacuostat établi.
- Bloc d'alimentation sous tension.

#### Procédure

1. Mettez en service l'alimentation en air comprimé du générateur de vide.
2. Approchez une pièce de la ventouse de manière à ce qu'elle soit aspirée.
3. Tournez la vis de réglage du vacuostat en sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la LED jaune s'allume.
4. Vérifiez que la pièce est bien maintenue par la ventouse.  
Pour ce faire, faites passer plusieurs fois le vérin oscillant d'une fin de course à l'autre. La pièce ne doit pas tomber.

### 7.3

#### **Réglage des limiteurs de débit unidirectionnels**

Les limiteurs de débit unidirectionnels s'utilisent pour régler le débit d'échappement de vérins à double effet. Dans le sens inverse, l'air passe par le clapet anti retour et bénéficie de la totalité de la section de passage.

En laissant libre le débit d'alimentation et en limitant l'échappement, on bloque le piston entre des coussins d'air (amélioration du fonctionnement, même en présence d'alternances de charge).

#### **Prérequis**

- Raccordement pneumatique du vérin établi.
- Alimentation en air comprimé en service.

#### **Procédure**

1. Fermez d'abord complètement les limiteurs de débit, puis rouvrez-les d'un tour.
2. Faites un essai.
3. Ouvrez lentement les limiteurs de débit jusqu'à obtenir la vitesse désirée du piston.

### 7.4

#### **Contrôle visuel**

Le contrôle visuel doit être effectué avant chaque mise en service !

Avant le démarrage de la station, vérifiez :

- les raccordements électriques,
- la bonne fixation et l'état des raccords d'air comprimé,
- l'absence de défauts visibles sur les composants mécaniques (fissures, liaisons mal serrées, etc.).

Éliminez les défauts constatés avant le démarrage de la station !

## 7.5

### Butées de fin de course de l'axe linéaire

L'axe linéaire du module PicAlfa se déplace dans les 3 positions

- réceptacle,
- glissière 1 et
- glissière 2.

Les positions « Réceptacle » et « Glissière 2 » sont imposées par des butées mécaniques de fin de course munies d'amortisseurs.

#### Prérequis

- Module PicAlfa monté.
- Raccordement pneumatique de la pince établi. Raccordement pneumatique du vérin de levage et de l'axe linéaire établi.
- Alimentation en air comprimé en service.

#### Nota

Pression maximale de service de 400 kPa (4 bar).



#### Procédure

1. Déplacez à la main le chariot de l'axe linéaire dans la position « Réceptacle »
2. Placez une pièce dans le réceptacle.
3. Ouvrez la pince à l'aide de la commande manuelle auxiliaire de l'électro distributeur.
4. Déplacez à la main le vérin de levage vers le bas, jusqu'en butée de fin de course. La pince doit pouvoir saisir solidement la pièce.
5. Poussez la butée mécanique de fin de course contre le chariot de l'axe linéaire. Fixez la butée mécanique de fin de course.

#### Nota

Montez l'amortisseur de telle manière que sa longueur, quand il est rentré, coïncide avec la longueur de la tige filetée.

6. Réglez la butée de fin de course de la position « Glissière 2 ». La pince doit bien déposer les pièces sur la goulotte.
7. Poussez la butée mécanique de fin de course contre le chariot de l'axe linéaire. Fixez la butée mécanique de fin de course.
8. **Coupez** l'alimentation en air comprimé.
9. Établissez les raccords pneumatiques du vérin de levage et de l'axe linéaire.

10. Mettez en service l'alimentation en air comprimé.
11. Contrôlez le positionnement des butées de fin de course en faisant faire plusieurs fois le va-et-vient à l'axe linéaire (position de préhension/glissière 2).  
Commandez l'axe linéaire, le vérin de levage et la pince à l'aide de la commande manuelle auxiliaire des électrodistributeurs.

## 7.6

### Ajustage des capteurs

#### 7.6.1 Détecteur à réflexion (réceptacle, présence de pièce)

Le détecteur à réflexion s'utilise pour la détection de la présence d'une pièce. Des fibres optiques souples sont raccordées à un capteur optique. Le capteur utilise de la lumière rouge visible. Le signal exploité est la lumière réfléchiée par la pièce. Les différences de surface et de couleur des pièces font varier le coefficient de réflexion.

#### Prérequis

- Capteur optique monté.
- Raccordement électrique du capteur optique établi.
- Bloc d'alimentation sous tension.

#### Procédure

1. Vissez la tête optique dans le module réceptacle. La tête optique affleure l'intérieur du réceptacle.
2. Montez les deux fibres optiques sur le capteur.
3. Placez une pièce noire dans le réceptacle.
4. Tournez éventuellement la vis de réglage à l'aide d'un petit tournevis jusqu'à ce que le témoin de commutation (LED) s'allume.

#### Nota

Le nombre maximal de tours autorisés de la vis de réglage est de 12.

5. Contrôlez le réglage en plaçant des pièces noires, rouges et argentées dans le réceptacle.

#### Nota

Toutes les pièces doivent être parfaitement reconnues.

### 7.6.2 Détecteur à réflexion (pince, détection de couleur)

Le détecteur à réflexion s'utilise pour la détection de la couleur. Des fibres optiques souples sont raccordées à un capteur optique. Le capteur utilise de la lumière rouge visible. Le signal exploité est la lumière réfléchiée par la pièce. Les différences de surface et de couleur des pièces font varier le coefficient de réflexion.

#### Prérequis

- Module PicAlfa et capteur optique montés.
- Raccordement pneumatique de la pince établi.
- Alimentation en air comprimé en service.
- Raccordement électrique du capteur optique établi.
- Bloc d'alimentation sous tension.

#### Procédure

1. Vissez la tête optique dans la mâchoire de la pince. La tête optique affleure l'intérieur de la mâchoire de la pince.
2. Montez les deux fibres optiques sur le capteur.
3. Placez une pièce rouge dans le réceptacle et faites saisir la pièce par la pince.
4. Tournez éventuellement la vis de réglage à l'aide d'un petit tournevis jusqu'à ce que le témoin de commutation (LED) s'allume.

#### Nota

Le nombre maximal de tours autorisés de la vis de réglage est de 12.

5. Placez une pièce noire dans le réceptacle et faites saisir la pièce par la pince.
6. Tournez éventuellement la vis de réglage à l'aide d'un petit tournevis jusqu'à ce que le témoin de commutation (LED) s'éteigne.

#### Nota

Le nombre maximal de tours autorisés de la vis de réglage est de 12.

7. Contrôlez le réglage en faisant saisir des pièces noires, rouges et argentées.

#### Nota

Les pièces rouges et argentées doivent être parfaitement reconnues. Les pièces noires ne doivent **pas** être reconnues.

### 7.6.3 Détecteurs de proximité (PicAlfa, axe linéaire)

Les détecteurs de proximité s'utilisent pour le contrôle de fin de course de l'axe linéaire. Les détecteurs de proximité réagissent à la présence d'un aimant permanent sur le piston de l'axe linéaire.

#### **Nota**

L'axe linéaire se déplace dans les 3 positions « Réceptacle », « Glissière 1 » et « Glissière 2 ».

#### **Prérequis**

- Module PicAlfa monté, butées mécaniques de fin de course et amortisseurs réglés.
- Raccordement pneumatique de l'axe linéaire établi.
- Alimentation en air comprimé en service.
- Raccordement électrique des détecteurs de proximité établi.
- Bloc d'alimentation sous tension.

#### **Procédure**

1. Le chariot de l'axe linéaire est dans la position de fin de course à détecter.
2. Déplacez le détecteur de proximité jusqu'à ce que le témoin de commutation (LED) s'allume.
3. Déplacez le détecteur de proximité de quelques millimètres dans la **même** direction jusqu'à ce que le témoin de commutation s'éteigne.
4. Déplacez le détecteur de proximité à mi distance entre les points d'allumage et d'extinction.
5. Serrez la vis de blocage du détecteur de proximité à l'aide d'une clé Allen de 1,3 sur plats.
- Contrôlez le positionnement du détecteur de fin de course en faisant faire plusieurs fois le va-et-vient à l'axe linéaire

#### 7.6.4 Détecteurs de proximité (PicAlfa, vérin de levage)

Les détecteurs de proximité s'utilisent pour le contrôle de fin de course du vérin. Les détecteurs de proximité réagissent à la présence d'un aimant permanent sur le piston du vérin.

##### Prérequis

- Module PicAlfa monté, butées mécaniques de fin de course et amortisseurs réglés.
- Raccordement pneumatique du vérin de levage établi.
- Alimentation en air comprimé en service.
- Raccordement électrique des détecteurs de proximité établi.
- Bloc d'alimentation sous tension.

##### Procédure

1. Le vérin de levage est dans la position de fin de course à détecter.
2. Déplacez le détecteur de proximité jusqu'à ce que le témoin de commutation (LED) s'allume.
3. Déplacez le détecteur de proximité de quelques millimètres dans la **même** direction jusqu'à ce que le témoin de commutation s'éteigne.
4. Déplacez le détecteur de proximité à mi distance entre les points d'allumage et d'extinction.
5. Serrez la vis de blocage du détecteur de proximité à l'aide d'une clé Allen de 1,3 sur plats.
6. Contrôlez le positionnement du détecteur de proximité en faisant rentrer et sortir plusieurs fois la tige du vérin de levage.

## 7.7

### **Réglage des limiteurs de débit unidirectionnels**

Les limiteurs de débit unidirectionnels s'utilisent pour régler le débit d'échappement de vérins à double effet. Dans le sens inverse, l'air passe par le clapet anti retour et bénéficie de la totalité de la section de passage.

En laissant libre le débit d'alimentation et en limitant l'échappement, on bloque le piston entre des coussins d'air (amélioration du fonctionnement, même en présence d'alternances de charge).

#### **Prérequis**

- Raccordement pneumatique des vérins établi.
- Alimentation en air comprimé en service.

#### **Procédure**

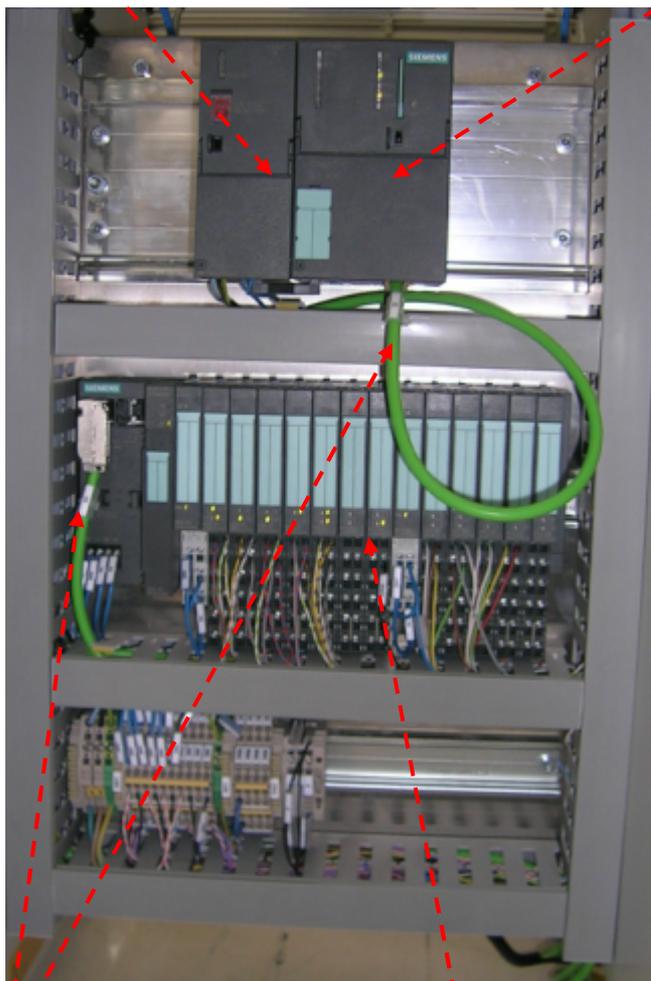
Fermez d'abord complètement les deux limiteurs de débit, puis rouvrez-les d'un tour.  
12. Faites un essai.  
Ouvrez lentement les limiteurs de débit jusqu'à obtenir la vitesse désirée du piston.

## 7.8

### Platine de commande

Cette partie commande est la partie qui contrôle toutes les stations composant la zone 3.  
Elle est composée de :

*Bloc alimentation Siemens 220 V AC – 24 V DC      Automate Siemens S7 315-2-PN*



*Câbles Profinet*

*Bloc d'entrées/sorties déportées ET 200 S  
7 x 4 entrées TOR ; 5 x 4 sorties TOR*

#### Remarques:

- Pour avoir des informations complémentaires sur chacun des éléments composant cette partie commande, veuillez vous référer aux documentations techniques.
- Pour connaître le câblage de chaque élément, veuillez vous reporter à la partie Schémas Electriques

## 7.9

### Raccordement pneumatique

- Notez les caractéristiques techniques !
- Raccordez l'alimentation en air comprimé au distributeur de mise en circuit avec filtre-détendeur.
- Réglez le distributeur de mise en circuit avec filtre-détendeur à 600 kPa (6 bar).

#### 7.9.1 Commande manuelle auxiliaire (CMA)

La CMA s'utilise pour vérifier la capacité et le mode de fonctionnement des différents distributeurs et de la combinaison distributeur/vérin.

##### Prérequis

- Raccordement pneumatique des distributeurs et vérins établi.
- Alimentation en tension des électroaimants des distributeurs coupée.

##### Procédure

1. Mettez en service l'alimentation en air comprimé.
2. Appuyez sur le poussoir de la CMA à l'aide d'une broche ou d'un tournevis (lame de 2,5 mm maximum) jusqu'à ce que le distributeur commute.
3. Relâchez le poussoir (un ressort ramène le poussoir en position initiale), le distributeur revient en position de repos (pas dans le cas de distributeurs bistables !).
4. En cas d'utilisation de la CMA avec enclenchement : vérifiez, à l'issue du test des distributeurs, que toutes les commandes manuelles auxiliaires sont en nouveau en position initiale.
5. Assurez-vous, avant la mise en service de la station, que tous les distributeurs du terminal sont bien en position initiale.

### **7.10**

#### **Alimentation en tension**

- Les stations s'alimentent par bloc secteur 220 V AC – 24 V DC (2 A).
- L'alimentation en tension de l'ensemble de la station est assurée via la platine de commande.

## 7.11

### Chargement du programme dans l'API

- Logiciel de programmation : Siemens STEP7, version 5.1 ou supérieure
1. Reliez le PC et l'automate à l'adaptateur PC au moyen du câble de programmation MPI ou bien par connexion wifi au réseau Profinet.
  2. Mettez le bloc d'alimentation sous tension.
  3. Mettez en service l'alimentation en air comprimé
  4. Déverrouillez le bouton d'arrêt d'urgence (s'il y en a un).
  5. Procédez à un effacement général de la mémoire de l'API :
    - Attendez que l'API ait terminé ses routines de contrôle.

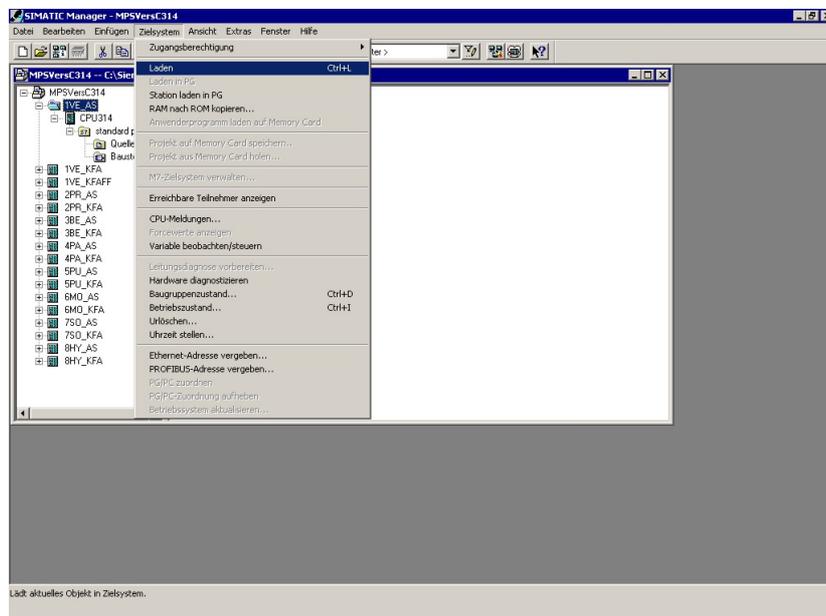
#### CPU 31xC

- Poussez le sélecteur de mode sur MRES. Maintenez le sélecteur de mode dans cette position jusqu'à ce que la LED STOP clignote pour la seconde fois et reste allumée en permanence (soit 3 s). Relâchez alors le sélecteur de mode.
- Dans les 3 s qui suivent, vous devez pousser à nouveau le sélecteur de mode sur MRES. La LED STOP se met alors à clignoter **rapidement**, et la CPU effectue un effacement général. Vous pouvez à présent relâcher le sélecteur de mode.
- Quand la LED STOP repasse à l'allumage permanent, c'est que la CPU a terminé l'effacement général.
- Les données de la MMC (« Micro Memory Card ») ne sont pas effacées. Cet effacement peut se déclencher en établissant la communication avec l'automate dans le menu « Système cible/Afficher les usagers joignables » et en effaçant tous les blocs dans le dossier des blocs.

#### CPU31x

- Amenez le sélecteur de mode sur MRES et maintenez-le bien dans cette position jusqu'à ce que la LED STOP cesse de clignoter et reste allumée en permanence.
  - Amenez le sélecteur de mode sur STOP puis ramenez-le immédiatement sur MRES et maintenez-le bien dans cette position. La LED STOP se met à clignoter rapidement.
  - Dès que la LED STOP cesse de clignoter rapidement, l'effacement général de l'API est terminé.
  - Vous pouvez alors relâcher le sélecteur de mode. Il repasse automatiquement en position STOP.
  - La mémoire de l'API est alors effacée et prête à recevoir les programmes.
6. Sélecteur de mode en position STOP.
  7. Lancez le logiciel de programmation.

8. Choisissez la configuration matérielle correspondante et chargez-la dans votre API :
9.
  - SPS 315 2DP
10. Choisissez le projet 01VE\_AS, 01VE\_KFA ou 01VE\_KFAFF  
 (AS = langage séquentiel, KFA = CONT/LOG/LIST; KFAFF = chaîne séquentielle réalisée par bascule)
11. Chargez le projet dans l'automate.

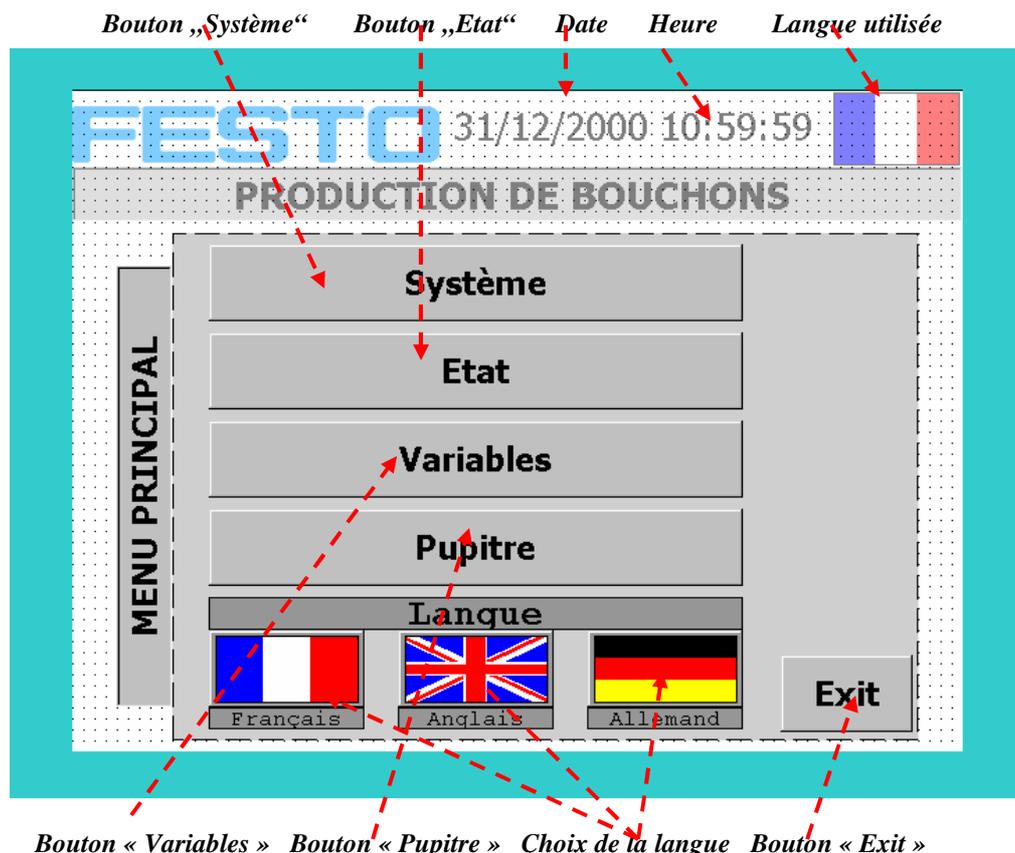


**Systeme cible → Charger → Suivez les instructions affichées à l'écran**

12. Sélecteur de mode en position RUN.

## 7.12 Mise route par le pupitre opérateur

Afin de pouvoir contrôler la zone 3, un pupitre opérateur Siemens se trouve dans cette zone. Ainsi, chaque composant cette IHM va être décrite afin de vous expliquer les démarches à suivre afin de faire fonctionner toute cette zone.



Page n°1: Menu principal

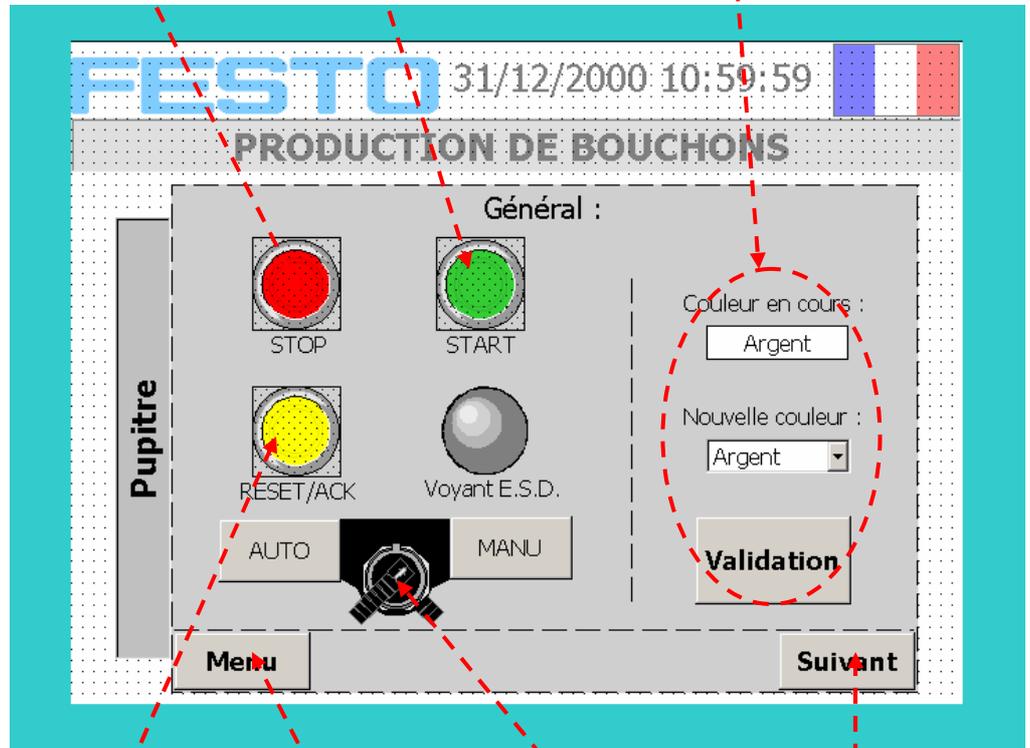
La page „Menu principal“ est la première page qui s’affiche quand les stations de la zone 3 sont mises sous tension. Comme vous pouvez le constater, vous avez le choix entre 4 boutons principaux et 3 choix de langues. Après avoir choisi votre langue d’affichage, le bouton « Pupitre » vous permet d’obtenir le page n°2 « pupitre de commande » de la zone 3. A partir de là vous pouvez notamment lancer une procédure de Reset, mettre toutes les stations de la zone 3 en mode automatique ou en arrêt.

Puis vous avez le bouton « Etat » qui affiche la page n°4. Elle vous permet de visualiser l’état dans lequel se trouve l’une des 4 stations composant la zone 3 : Magasin, Distribution, Convoyeur et Manipulateur.

Par la suite, si vous appuyez sur le bouton « Système », la page n° 5 apparaîtra. Comme vous pourrez le constater, les 4 stations composant la zone 3 y sont représentées et vous pourrez y visualiser notamment l'état de chaque station ainsi que les informations échangées entre la dernière station de cette zone, station Manipulation et la première de la zone suivante, la station Remplissage/Embouteillage.

Enfin, vous avez le bouton « Variables ». Celui-ci, si vous y appuyez dessus, vous permet de visualiser l'état de toutes les entrées et sorties automates de la partie commande de cette zone 3. Cette dernière est détaillée dans la partie 7.8 de ce chapitre.

*Bouton « Stop »    Bouton « Start »    Partie « Choix de la couleur du bouchon »*



*Bouton « Reset » Bouton « Menu » Interrupteur « Auto/Manu » Bouton « Suivant »*

#### *Page n°2: Pupitre de commande*

Une fois que vous avez appuyé sur le bouton « Pupitre » dans le menu principal, vous obtenez la page ci-dessus. Elle se compose d'une partie boutonnerie et d'une partie choix de couleur de bouchons.

Tout d'abord il vous est demandé de choisir la couleur du bouchon qui va être manipulé. Ainsi, placez tout d'abord l'interrupteur Auto/Manu sur le mode manuel. Puis, appuyez sur la petite flèche de la case « Nouvelle couleur ». Un menu déroulant apparaît qui vous permet de choisir la couleur des bouchons. Une fois votre choix réalisé, appuyez sur le bouton « Validation ». Vérifiez bien que la couleur sélectionnée apparaisse bien dans le champ « Couleur en cours ». Une fois cette manipulation terminée, remettez l'interrupteur sur le mode automatique.

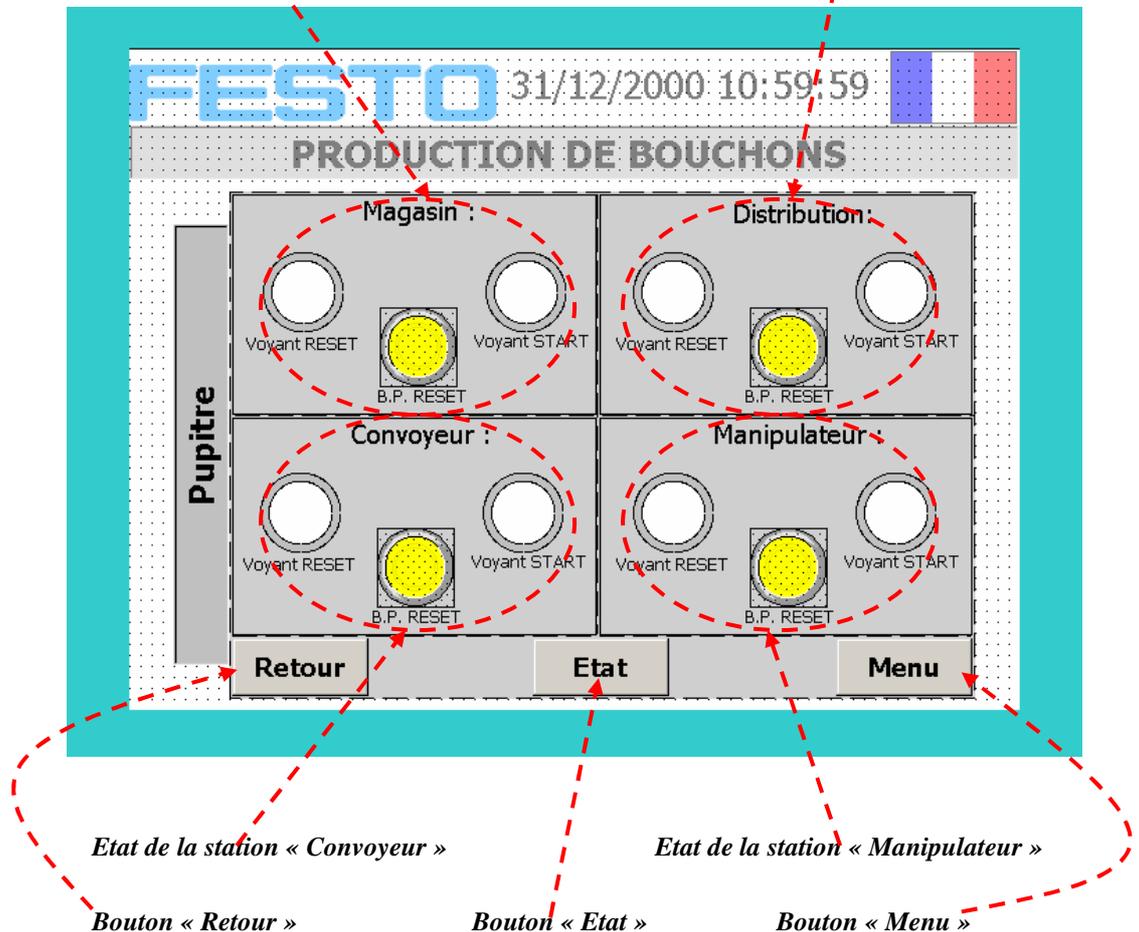
Puis, vous devez mettre les 3 stations en position initiale. Pour cela, appuyez sur la touche « RESET/ACK ». Avant d'appuyer sur le bouton « Start », vous devez vérifier que toutes les stations se sont bien mises en position initiale. Pour cela, appuyez sur le bouton « Suivant ». La page n°3 apparaîtra. Reportez-vous à l'explication de cette page

pour vérifier que toutes les stations sont en position initiale. Si c'est le cas, revenez à la page n°2 et appuyez sur le bouton « Start ». Si les stations sont bien toutes en position initiale, alors toute la zone 3 va se mettre en mode automatique et va donc se mettre en marche. Le mode de fonctionnement des 4 stations va donc se dérouler, comme expliqué dans les parties précédentes de ce chapitre, zone 3 : Stations de bouchons.

Enfin, le bouton « Menu », vous permet de revenir à la page n°1, le menu principal.

*Etat de la station « Magasin »*

*Etat de la station « Distribution »*



*Etat de la station « Convoyeur »*

*Etat de la station « Manipulateur »*

*Bouton « Retour »*

*Bouton « Etat »*

*Bouton « Menu »*

### *Page n°3 : Pupitre de commande individualisé*

Comme expliqué dans la page précédente, page n°2, quand vous appuyez sur le bouton « Suivant », vous obtenez la page n°3 présentée ci-dessus. Elle vous permet de vérifier, de manière individuelle si chaque station doit suivre une procédure de Reset (« voyant RESET » clignote) et si chaque station à complètement terminée cette procédure et est donc en position initiale (« Voyant START » clignote).

Pour réaliser une procédure de Reset, vous avez 2 possibilités. Soit, dans la page n°2, vous avez appuyez sur le bouton « Reset » et donc une procédure de « Reset » est lancée pour les 4 stations ou bien, vous pouvez le faire de manière individuelle et là, il vous suffit d'appuyer sur le bouton « B.P. RESET » de chaque station. Une fois que cette procédure de Reset est terminée et réussie pour chaque station, vous pouvez mettre en route les 4 stations de cette zone, comme expliqué au niveau de la page n°2.

En revanche, si une procédure de Reset ne se termine pas sur une ou des stations, vous avez un moyen de savoir la ou les raisons. Pour cela, appuyez sur le bouton « Etat ». Ainsi, vous obtiendrez la page n°4 qui vous indiquera le problème. Si, même avec ces indications, le problème persiste, veuillez vous reporter à la procédure d'ajustement détaillée dans les parties précédente de ce chapitre. Une fois le problème résolu, revenez à la page n°3, relancez une procédure de Reset de manière individuelle. Ainsi, toutes les stations se trouveront en position initiale et toute la zone pourra être mise en route.

Le bouton « Retour » vous permet de revenir à la page n°2, pupitre de commande.

Enfin, le bouton « Menu », vous permet de revenir à la page n°1, le menu principal.

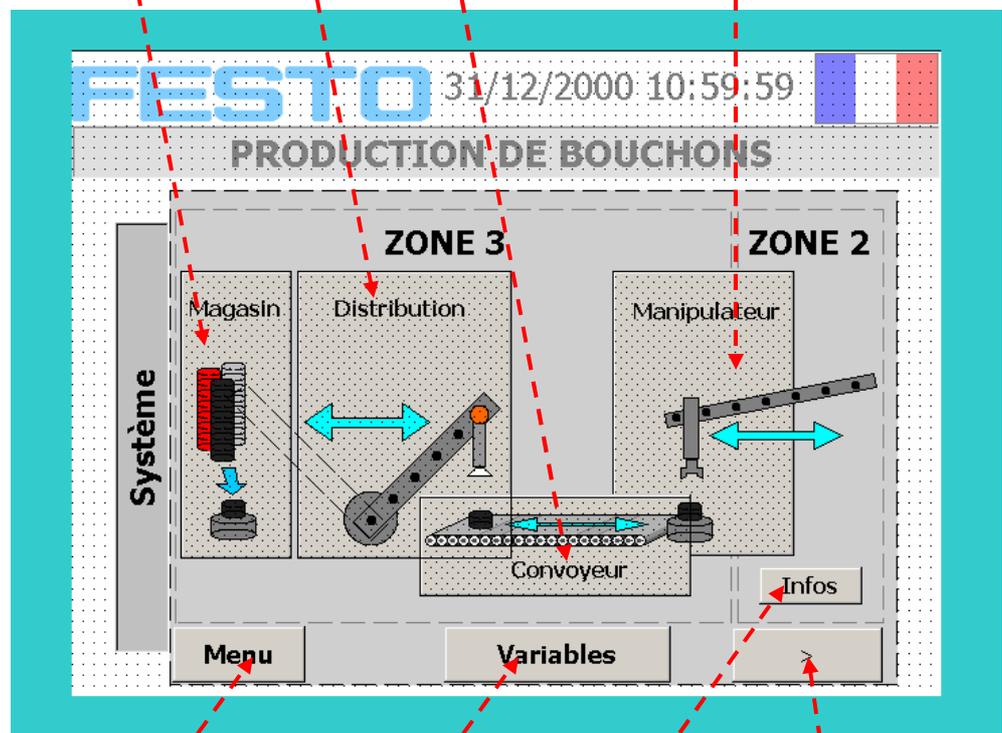


Puis, les boutons « Pupitre » permettent de revenir directement à la page n°2, pupitre e commande pour notamment relancer une procédure de Reset pour toutes les stations et par la suite mettre en route toute la zone 3.

Aussi, le bouton « Retour » permet de revenir à la page n°3.

Enfin, le bouton « Menu », permet de revenir directement à la page n°1, le menu principal.

*Bouton « Distribution »*    *Bouton « Convoyeur »*    *Bouton « Manipulateur »*  
*Bouton « Magasin »*



*Bouton « Menu »*    *Bouton « Variables »*    *Bouton « Infos »*    *Bouton « > »*

*Page n°5 : Représentation du système*

Cette page est obtenue en appuyant sur le bouton « Système » du menu principal. Chaque station composant la zone 3 y est représentée. Cette page permet d'obtenir des informations complémentaires sur les 4 stations et sur la station présente en aval de cette zone 3, en zone 2.

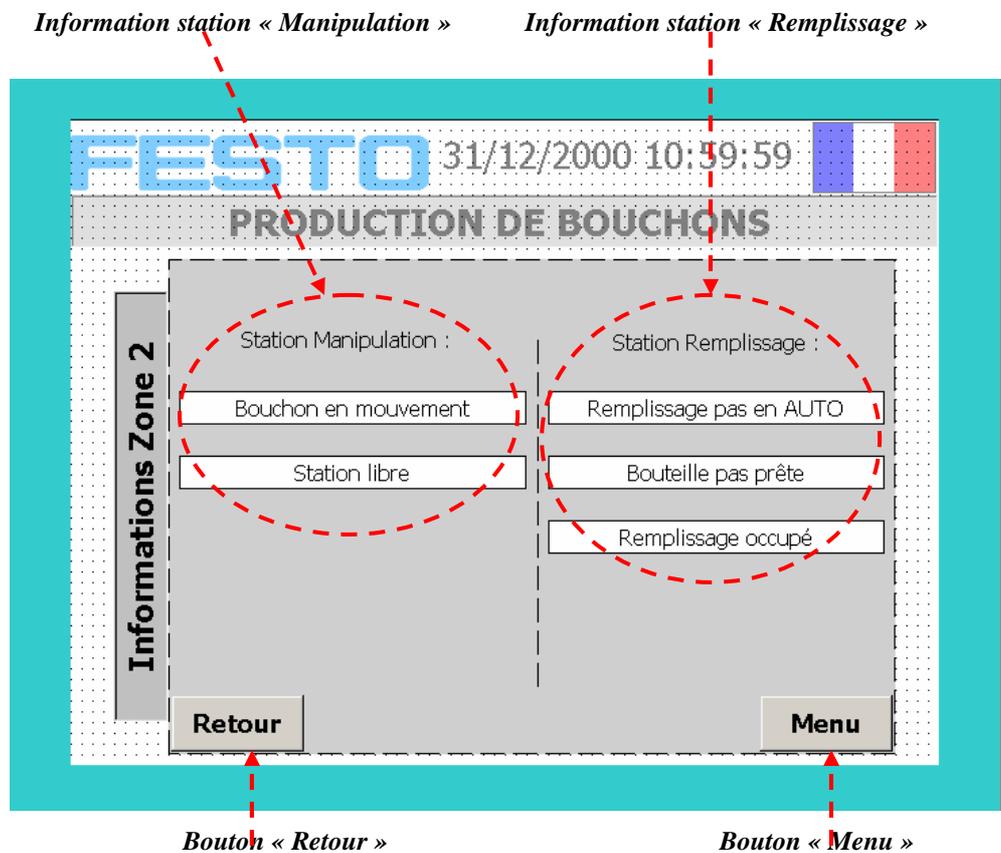
Tout d'abord, si vous appuyez sur un des boutons représentant une station, vous allez obtenir une page identique à la page n°4 avec la zone de la station concernée éclairée en bleu. Sinon, vous retrouverez les mêmes informations que celles détaillées au niveau de la page n°4.

Puis, si vous appuyez sur le bouton « Variables », vous obtiendrez la page n°7 qui vous indique l'état des entrées/sorties automates.

Par la suite, si vous appuyez sur le bouton « Infos », vous obtiendrez la page n°6 qui vous fournit des informations entre la station Manipulation et la station Remplissage/Embouteillage de la zone 2.

Ensuite, si vous appuyez sur le bouton « > », vous obtiendrez la page n°9, qui vous permet de régler l'heure CPU.

Enfin, le bouton « Menu » permet de revenir directement à la page n°1, le menu principal.



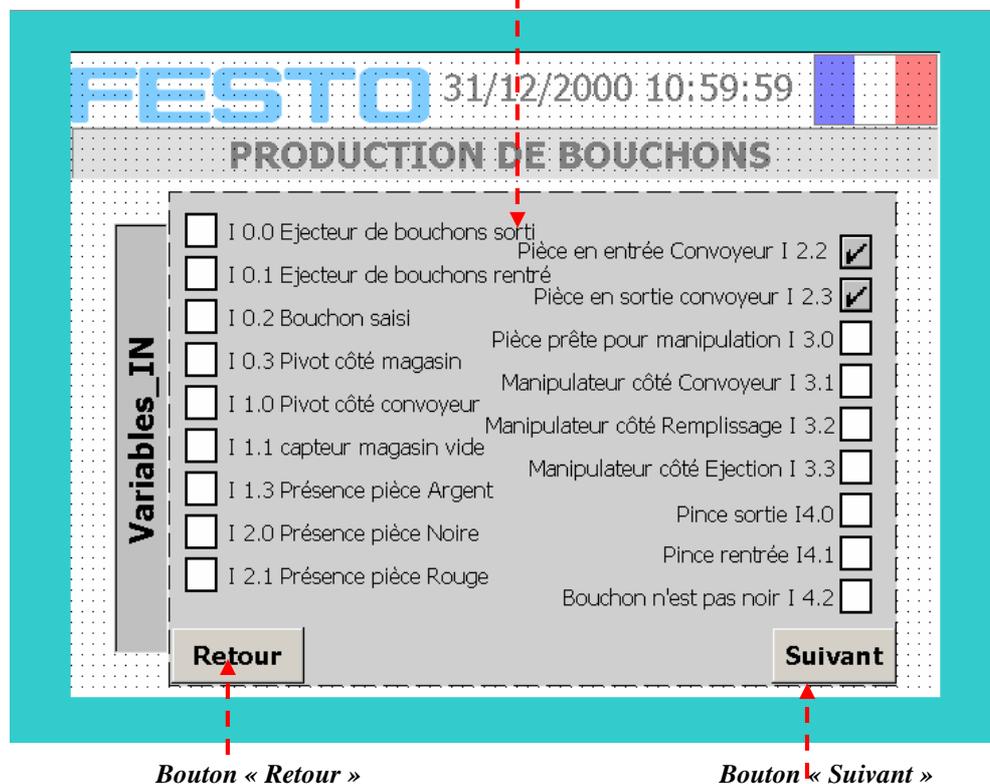
*Page n°6 : Information entre les zones 2 et 3*

Cette page est obtenue en appuyant sur le bouton « Infos » de la page n°5, Système. Comme vous pouvez le constater, cette page vous fournit des informations sur l'état des stations Manipulation, de la zone 3, et Remplissage/Embouteillage de la zone 2. En effet, pour que le bouchon soit correctement posé sur la bouteille, ces 2 stations échangent certaines informations, dont notamment celle représentés ci-dessus. Telle ou telle information est vraie si la case ou elle se trouve est éclairée. En fonction de ces informations, ces 2 stations ne vont pas fonctionner de la même manière. Par exemple, si l'information « Bouteille pas prête » est vrai, alors le manipulateur avec un bouchon, ne va pas se baisser et attendre qu'une bouteille remplie arrive.

Puis, le bouton « Retour » vous permet de revenir à la page n°5, Système.

Enfin, le bouton « Menu », vous permet de revenir directement à la page n°1, le menu principal.

*Liste des entrées automatées de la partie commande*



*Bouton « Retour »*

*Bouton « Suivant »*

*Page n° 7 : Etat des entrées automatées*

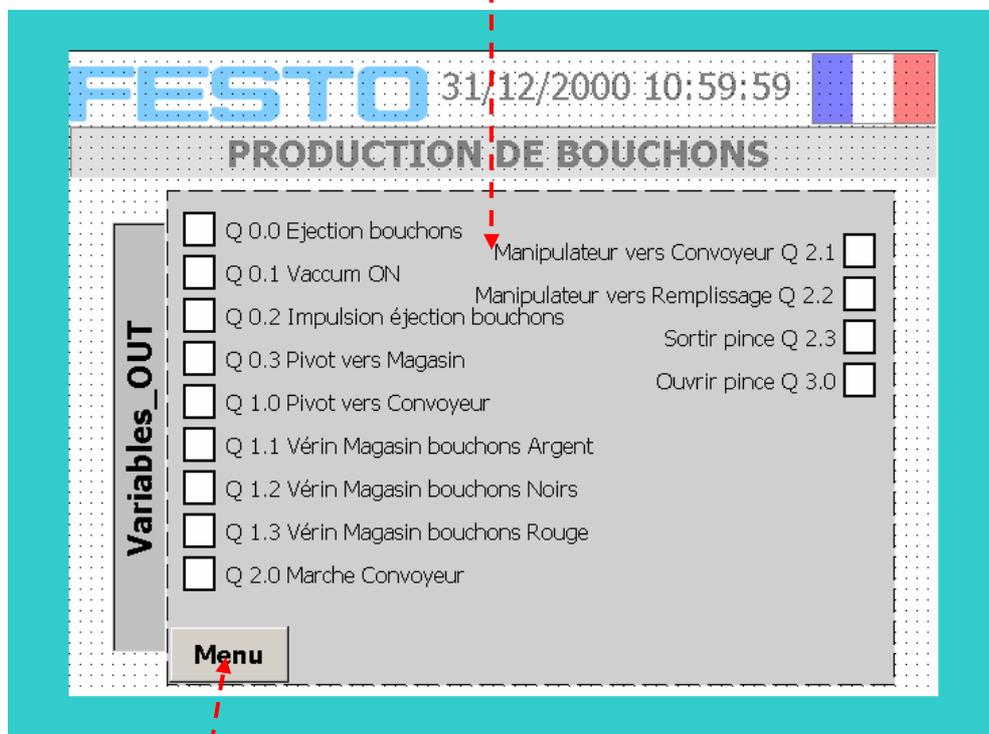
Cette page est obtenue soit en appuyant sur le bouton « Variables » du menu principal, soit en appuyant sur le bouton « Variables » de la page n°5, Système.

Cette page permet de visualiser les entrées qui sont actives et celles qui ne sont pas. Celles qui le sont, une encoche apparaît comme montré ci-dessus.

Le bouton « Retour » permet de revenir à la page n° 5, Système.

Le bouton « Suivant », permet d'afficher la page n°8.

*Liste des sorties automatés de la partie commande*

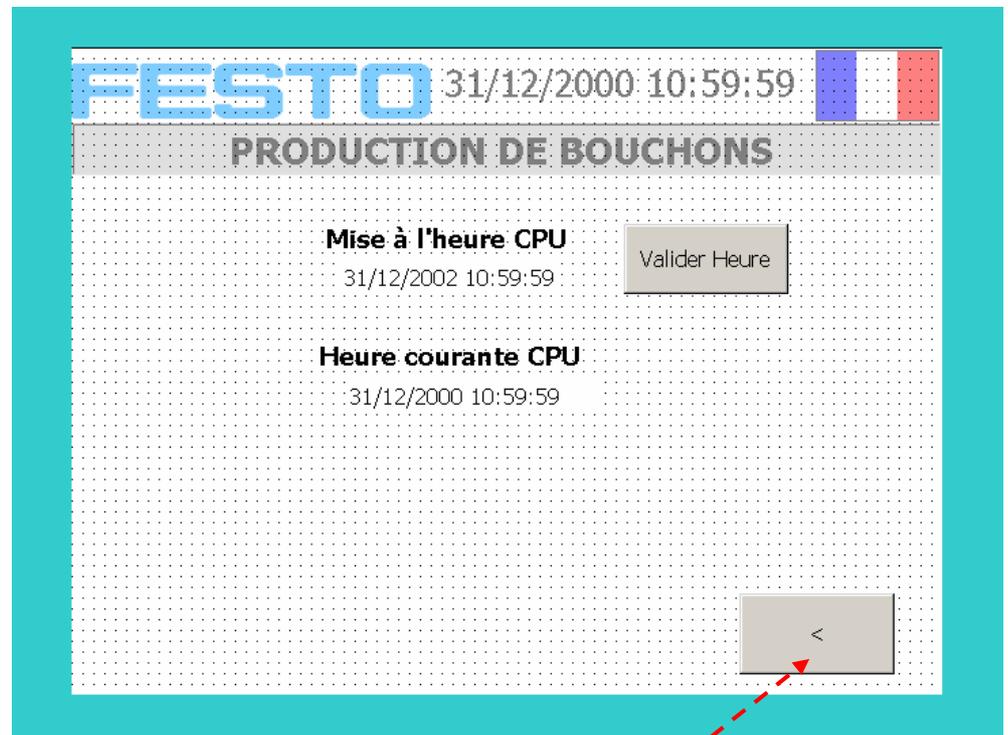


*Bouton « Menu »*

*Page n° 8 : Etat des sorties automatés*

Cette page est obtenue en appuyant sur le bouton « Suivant » de la page n°7. Cette page vous indique les sorties qui sont actives, et celles qui ne le sont pas. Celles qui le sont, une encoche apparaît en face.

Le bouton « Menu » permet de revenir directement à la page n°1, le menu principal.



Bouton « < »

*Page n°9 : Heure CPU*

Cette page est la dernière présente dans l'IHM de la zone 3. Elle est obtenue en appuyant sur le bouton « > » de la page n°5, Système. Elle permet à l'utilisateur de régler l'heure CPU.

Le bouton « < » vous permet de revenir à la page 5, Système.

### 7.13

#### Combinaison de stations

Comme nous venons de le voir, cette zone 3 est composée d'un magasin, d'une station distribution, d'un mini convoyeur et d'une station de transfert. Le but principal de cette zone est de fournir en bouchons la zone 2, et plus particulièrement la station d'embouteillage (pour plus d'informations sur cette station, veuillez vous reporter au manuel correspondant).

Comme vous le verrez dans le manuel de la station d'embouteillage, après avoir la bouteille, la table à indexation amène la bouteille à l'étape suivante pour qu'un bouchon soit déposé dessus. Ainsi, tant qu'un bouchon ne sera pas déposé, la table à indexation restera en l'état. Dans un même temps, si un bouchon est amené est qu'il n'y a pas de bouteille, le manipulateur de la zone 3 attendra une bouteille pour déposer le bouchon et aller en chercher un autre. Ainsi, c'est la station d'embouteillage de la zone 2 qui va envoyer certaines informations à la zone 3 pour qu'un bouchon puisse être déposé

<b>Informations échangées de la zone 2 vers la zone 3</b>	
<b>Nom de la variable</b>	<b>Commentaire</b>
<i>Automatique actif</i>	Station d'embouteillage de la zone 2 en mode automatique
<i>Autorisation de bouchonnage</i>	Bouteille en position pour recevoir un bouchon

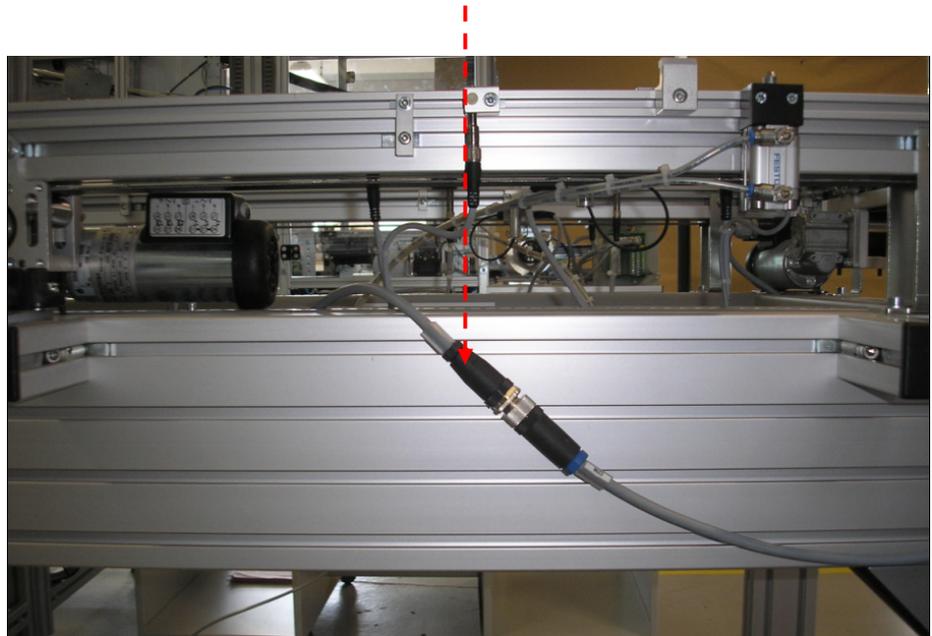
## 7.14 Système d'arrêt d'urgence

Sur la station de Remplissage/Embouteillage, il existe 2 moyens pour déclencher un arrêt d'urgence (AU):

- Ouvrir une des 2 portes de la cartérisation car celle-ci est équipée d'un contact de sécurité

Cette station est reliée au relais de sécurité du coffret principale par le câble WZ 4 comme représenté ci-dessous :

*Câble de la chaine de sécurité du système AFB*



Ainsi, que se passe-t-il quand l'arrêt d'urgence est enclenché ?

- L'automate se met en erreur.
- Toutes les sorties de la station sont coupées.
- Le relais de sécurité du coffret principal se désarme.
- L'arrivée d'air principale se coupe. Ainsi, plus aucune station n'est alimenté en air comprimé.
- Tous les autres automates se mettent en erreur et donc toutes les autres sorties des stations sont coupées.
- Le système complet est à l'arrêt.

- Un message apparait dans l'IHM de la station Remplissage/Embouteillage

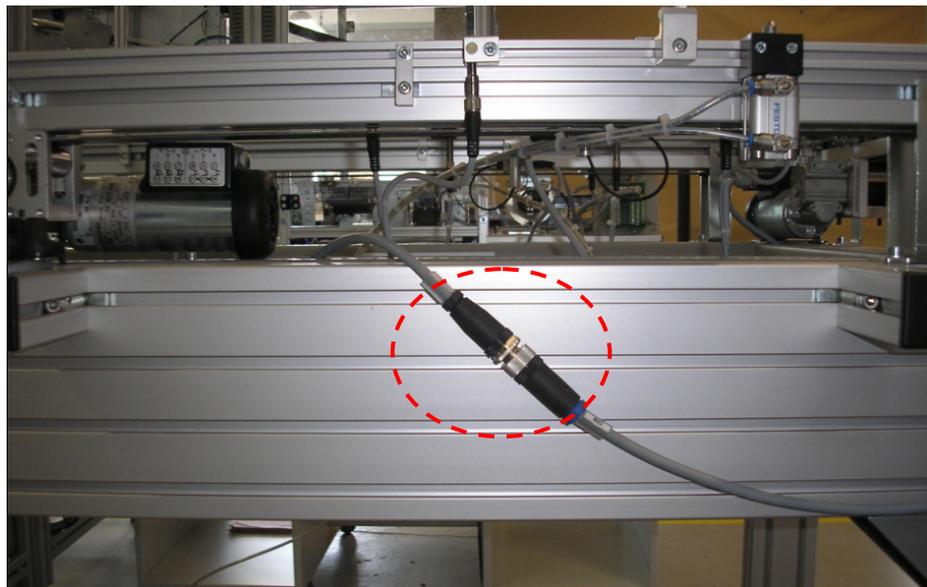
Une fois que vous avez terminée votre intervention et que vous voulez redémarrer le système complet, **il faut impérativement :**

- Vérifiez que tous les boutons d'AU ne sont pas enfoncés
- Vérifiez que toutes les portes sont bien fermées
- Réarmez le système général en appuyant sur le bouton « Controller On »
- Réalisez le processus d'ajustement afin de remettre le système en condition initiale.
- Enfin, suivez la procédure pour redémarrer la station.

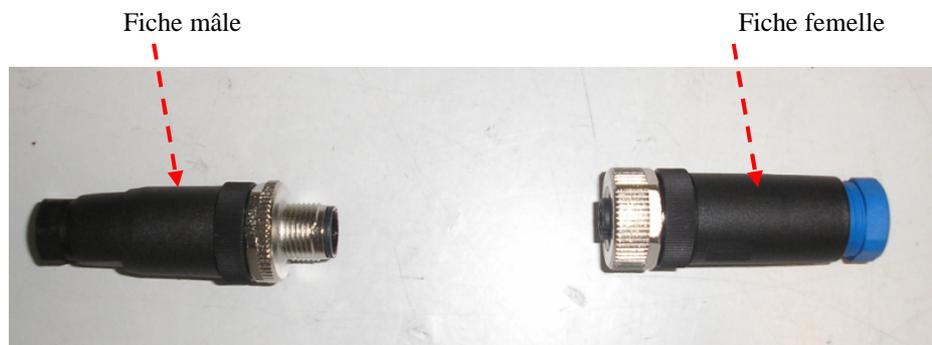
**Remarque :** Pour mieux visualiser le câblage entre cette station, le coffret principale et les autres, veuillez vous reporter au chapitre « Système d'arrêt d'urgence » et aux schémas électriques de la station considérée et à « Chaîne de sécurité Système AFB ».

Si vous souhaitez réaliser des interventions d'ajustage mécanique ou autres durant le fonctionnement de la station sans pour autant mettre en arrêt toute la ligne de production, il est possible de shunter la chaîne d'arrêt d'urgence de la station :

- « Déplugger » les 2 fiches du câble WZ 4



- Utiliser les fiches femelles et mâles fournies en supplément.



- Connectez-lez aux fiches du câble WZ 2 précédemment « dépluggé »



**Remarques :**

- Cette procédure ne peut être réalisée que si le système complet est initialement désarmé.
- Cette procédure ne peut être réalisée que par les personnes habilitées à effectuer de telles interventions (Personnes spécifiées dans le chapitre « Introduction générale »)

## 8. Maintenance

La station de distribution n'exige pratiquement aucune maintenance. Il convient toutefois, à intervalles réguliers, de :

- nettoyer les lentilles des capteurs optiques, les optiques des fibres ainsi que les réflecteurs,
- nettoyer la face sensible du détecteur de proximité et
- nettoyer l'ensemble de la station à l'aide d'un chiffon doux non pelucheux ou d'un pinceau.
- Aucun produit de nettoyage agressif ou abrasif ne doit être utilisé.

