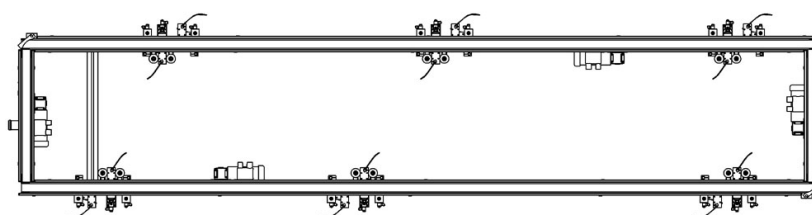


FESTO

Station Convoyeur

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

UTILISATION CONFORME	2
TABLE DES MATIÈRES	3
1. INTRODUCTION	4
2. FONCTIONNEMENT	5
1.1. REMARQUES GENERALES SUR LE FONCTIONNEMENT	5
1.2. CONVOYEUR CENTRAL	6
1.3. AJUSTEMENT	8
1.4. AUTOMATIQUE	9
1.5. ERREUR ET RECONNAISSANCE D'ERREUR	9
1.6. DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DU CONVOYEUR	10
1.7. FLUX DE MATIERE	11
2. TECHNOLOGIE	12
2.1. POSITION N° 1	14
2.2. POSITION N° 2	14
2.3. POSITION N° 3	14
2.4. POSITION N° 4	14
2.5. POSITION N° 5	14
2.6. POSITION N° 6	14
3. PNEUMATIQUE	15
3.1. LE DISTRIBUTEUR	15
3.2. L'INTERFACE DU DISTRIBUTEUR	16
3.3. CONNEXION PNEUMATIQUE	18
4. SYSTEME ELECTRIQUE	19
4.1. TENSION D'ALIMENTATION	19
4.2. COFFRET CENTRAL	20
4.3. SYSTEME D'ARRET D'URGENCE	21
5. SYSTEME DE CONTROLE	22
5.1. CONFIGURATION DE L'AUTOMATE	22
5.2. CABLAGE	24
5.3. PROGRAMMATION	34

1. Introduction

Les consignes générales d'utilisation et de sécurité sont énoncées dans l'introduction générale de ce système AFB. Elles sont entièrement valables pour cette station: convoyeur central.

La station « Convoyeur central » a pour rôle principale de déplacer les chariots de station en station. Suivant les informations reçues des stations placées autour de lui, il va bloquer ces chariots afin qu'ils puissent être chargé ou déchargé de Sixpacks pleins ou vides. Ces Sixpacks ainsi chargés, seront soit remplis de bouteilles remplies et bouchonnées, soit stockés ou bien récupérés comme produit final.

Ce système permet d'aborder les domaines suivants :

Mécanique

- Construction mécanique de la station

Pneumatique

- Connexions des tuyauteries entre les composants pneumatiques
- Technologies du vide
- Pneumatique linéaire et vérins rotatifs

Electrique

- Installation électrique des composants électriques

Bus de terrain

- Mise en place et utilisation d'un bus de terrain ASi

Capteurs

- Appropriation correcte des limites de changement

PLC

- Programmation et utilisation des PLC
- Structure d'un programme PLC

Mise en route

- Démarrage du système de production

Localisation d'erreurs

Détection de fautes systématiques sur le système de production

2. Fonctionnement

Ce chapitre décrit le coffret central nécessaire au fonctionnement du système ainsi que la mise en route et l'arrêt de la ligne de production.

- 1.1. Remarques générales sur le fonctionnement** Les stations exigent un strict respect à certaines règles d'utilisation. Des négligences de ces règles peuvent causer des erreurs dans le processus de fonctionnement des stations. Aussi, les dommages d'ordre physique doivent être pris en considération.

Un strict respect des règles suivantes est demandé.

1.1.1. Consignes de manipulation

Les interventions manuelles durant le fonctionnement des stations est strictement interdit. Avant toutes interventions, le système doit être mis en arrêt d'urgence: soit par l'ouverture des portes des carter, soit par l'actionnement d'un des 3 boutons d'arrêt d'urgence. Dans un même temps, il est interdit de manipuler les câbles électriques sans que l'alimentation électrique générale ne soit désactivée. Enfin, tout liquide autre que celui utilisée pour le fonctionnement du système est à proscrire de l'installation.

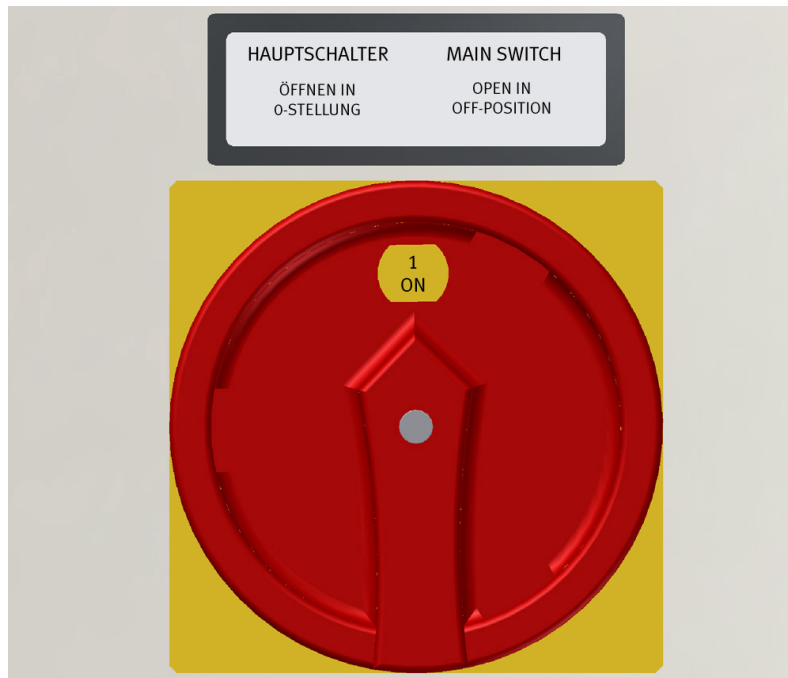
1.1.2. Consignes de fonctionnement

Toutes les stations composant le système complet peuvent seulement être manipulées par les personnes formées à cet égard. Un bon fonctionnement du système ne peut être assuré si et seulement si les instructions sont respectées. Il est strictement interdit d'appuyer sur n'importe quel boutons et/ou interrupteurs. Aucun chariot ne doit être retiré du système.

La mise en route du système ainsi que le bon fonctionnement du système est assuré par le coffret central, décrit ci-dessous, et placé au niveau du convoyeur central.

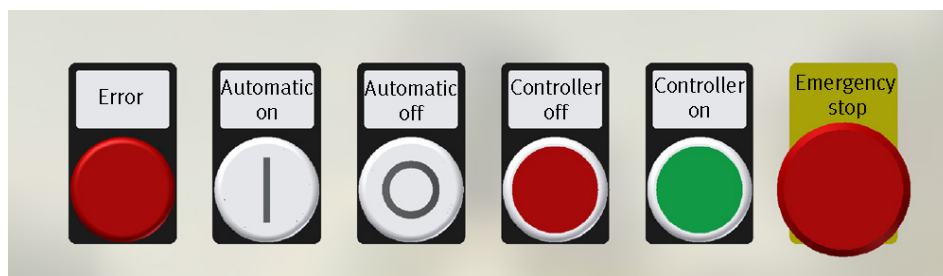
1.2. Convoyeur central

Les éléments du coffret du convoyeur central sont nécessaire, non seulement, pour la mise en route de ce convoyeur, mais aussi pour celle du système complet.



Interrupteur principal du convoyeur

L'interrupteur principal est situé sur le côté du coffret du convoyeur central, fournissant le coffret en énergie électrique. Le convoyeur ainsi que les autres stations ne peuvent seulement être démarré si le coffret principal est sous tension.



Boutonnerie du coffret principal

Nom	Elément	Fonction	
Erreur	H1	Clignote	Indique la détection d'une erreur
Automatique "ON"	H4	Clignote	Indique la demande de mise en route
		Allumé	Indique que le système est en fonctionnement
	S4	Mise en route	
Automatique "OFF"	H5	Allumé	Le contrôleur "OFF" est actif
	S5	Arrêt des moteurs du convoyeur	
Contrôleur "OFF"	H2	Allumé	Le contrôleur "OFF" est actif
	S2	Le convoyeur ainsi que tout le système sont en arrêt (suite à l'activation d'un arrêt d'urgence ou d'une ouverture de porte de cartérisation)	
Contrôleur "ON"	H3	Allumé	Reconnaissance de l'arrêt d'urgence
	S3	Reconnaissance de l'arrêt d'urgence	
EMERGENCY-STOP	S1	Désactivation du système / Déclenchement de la procédure d'arrêt d'urgence.	

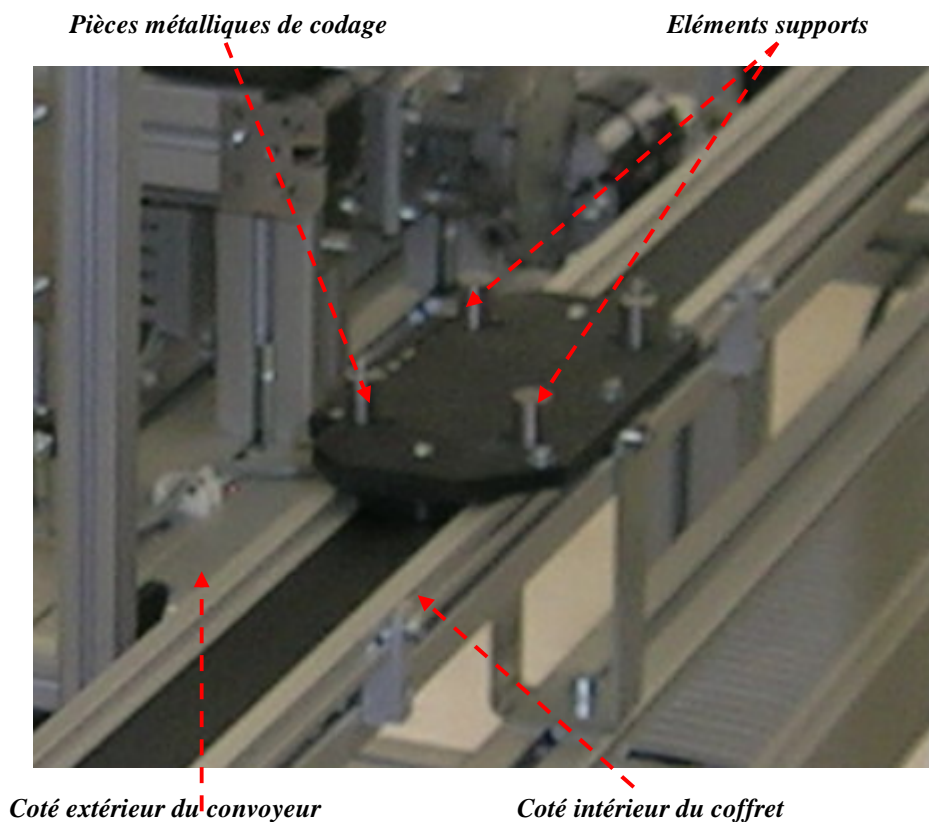
Le tableau ci-dessous explique le rôle et la signification de tous les composants de la boutonnerie du coffret principal.

1.3. Ajustement

1.3.1. Consignes

Afin d'assurer le bon fonctionnement du convoyeur central, veuillez suivre les quelques recommandations suivantes :

- Assurez-vous que le câble d'alimentation électrique est bien branché au secteur et que le traitement d'air du convoyeur placé à l'arrière soit bien ouvert.
- Placer les chariots sur le tapis central avec les éléments supports vers les haut et les pièces métalliques de codage vers l'extérieur du convoyeur comme indiqué ci-dessous :



- Assurez-vous qu'aucun Sixpack n'est placé sur un chariot.
- Tourner l'interrupteur principal du convoyeur. Mettez l'automate en position « Run ». Il est donc prêt à passer en mode automatique. Pour cela, veuillez lire la partie suivante.

1.4. Automatique

1.4.1. Consignes pour le démarrage automatique du convoyeur

1. Désactiver tous les boutons d'arrêt d'urgence du système.
2. Après le processus d'ajustement, toutes les stations sont prêtes pour un fonctionnement automatique.
3. La LED du bouton Automatique "ON" clignote rapidement → Demande de mise en route du convoyeur. La LED du bouton Automatique « OFF » s'allume.
4. Appuyer sur le bouton Automatique "ON" → Le convoyeur démarre.
5. Les conditions de fonctionnement sont indiquées par la LED du bouton Automatique « ON » qui s'allume et par l'extinction de la LED du bouton Automatique « OFF ».

1.5. Erreur et reconnaissance d'erreur

Dans le cas d'erreurs ou de problèmes au niveau du convoyeur, la LED du bouton Automatique "ON" clignote lentement et la LED Erreur s'allume. Dès que l'erreur ou le problème ont été éliminés, cela doit être confirmé en appuyant sur le bouton Automatique « ON ».

1.5.1. Indication d'erreurs dans les stations

Les erreurs seront indiquées sur les écrans tactiles présents dans le système.

Par exemple, voici ce qui apparaît sur la station de stockage AS/RS :



1.6. Description du fonctionnement du convoyeur

La description suivante se limite au convoyeur. Le mode de fonctionnement des autres stations sera décrit dans leurs parties respectives.

1. Le chariot est amené vers le bloqueur à OP1, qui est considéré comme la position initiale.
2. Le code du chariot est lu.
3. Le capteur B1 “chariot en position” est active.
4. Si le capteur B3 “rien sur le chariot” n’est pas active, le processus démarre.
5. A la fin du processus concernant la station, un signal est retourné à l’OP.
6. Le bloqueur Y1 s’ouvre et le chariot est libéré, si l’indicateur de trafic est libéré. Le trafic est contrôlé par un capteur B2 et le signal passe de 1 à 0 si le trafic n’est pas embouteillé.
7. Si le capteur B1 “chariot en position” est désactivé, le bloqueur se ferme à nouveau.
8. Le chariot suivant bouge vers l’OP.

1.7. Flux de matière

Le système AFB réagit de manière flexible au changement qui peut se passer durant le processus de fabrication et permet de contrôler le flux de matière suivant les circonstances.

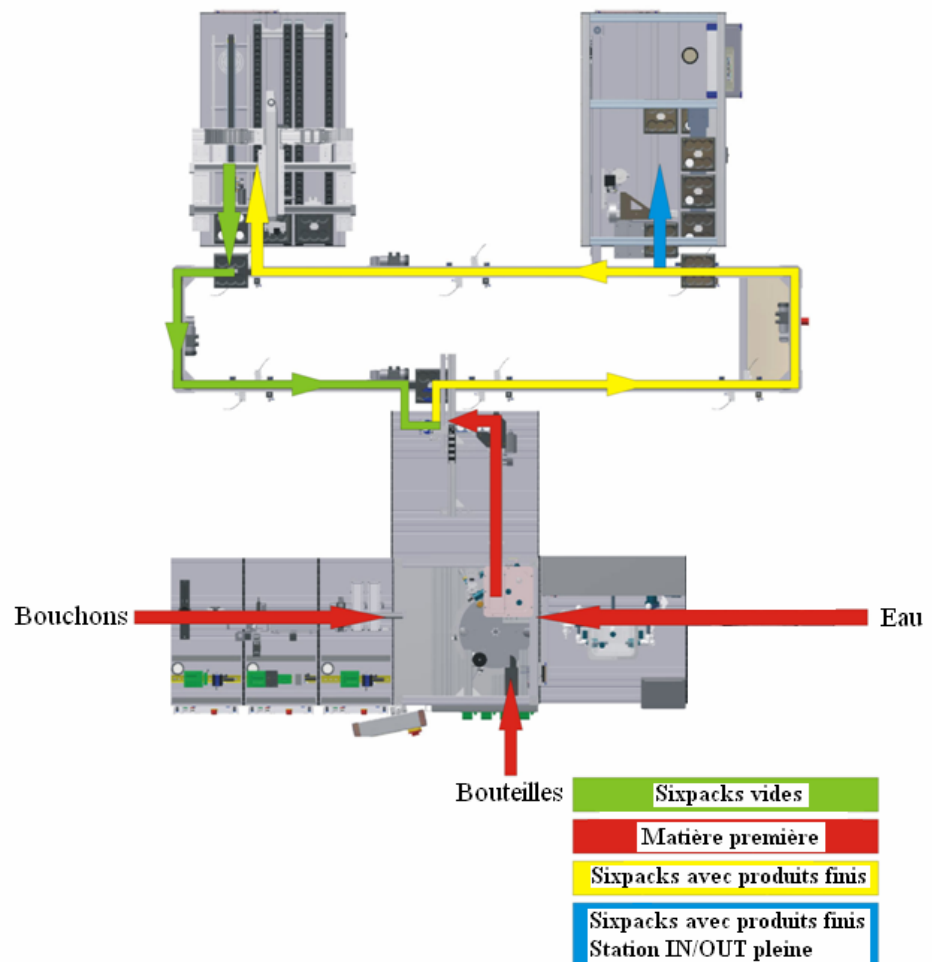


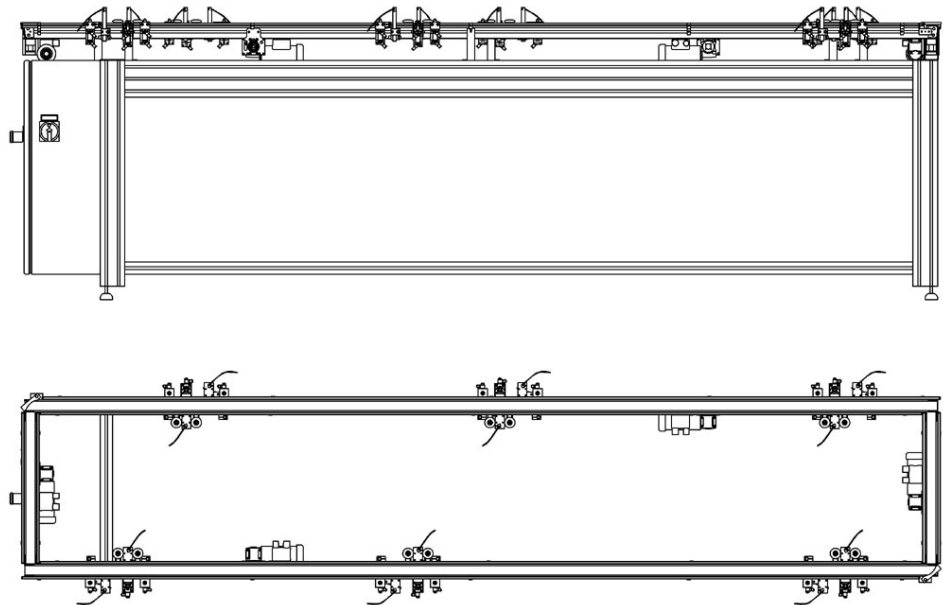
Schéma du flux de matière dans le système AFB

2. Technologie

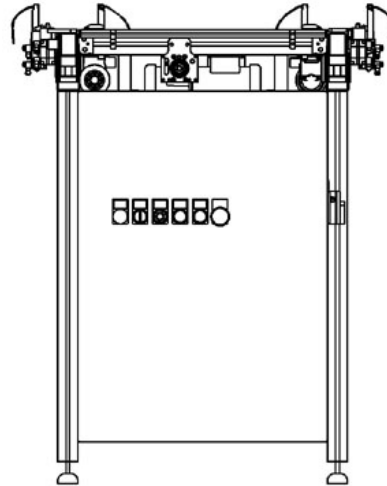
Ce chapitre traite des caractéristiques techniques du convoyeur.

Les plans et les données techniques sont très utiles pour l'installation du système. Les données techniques au niveau de l'encombrement doivent être vérifiées avant l'installation de la station.

La capacité de charge de la surface, les tailles des portes et l'accès doivent correspondre aux dimensions du système.



Plans techniques du convoyeur



Plans techniques du convoyeur

Pos.	Désignation	Caractéristiques techniques
1	Largeur	500 mm
2	Largeur maximale avec bloqueurs	720 mm
3	Longueur	3000 mm
4	Longueur maximale avec bloqueurs	3050 mm
5	Hauteur du convoyeur	895 mm
6	Hauteur maximale	905 mm
7	Hauteur minimale	885 mm
8	Largeur du tapis	40 mm
9	Vitesse du tapis	9 m/min.
10	Tension des moteurs	230 V
11	Couple des moteurs	8,7 N/cm
12	Consommation	24 W
13	Courant de démarrage	0,11 A
14	Vitesse de rotation	2600 1/min
15	Vitesse à la sortie du réducteur	74,29 1/min
16	Ratio du réducteur	35:1
17	Masse	Ca. 400 kg
18	Nombre maximale de chariot	8

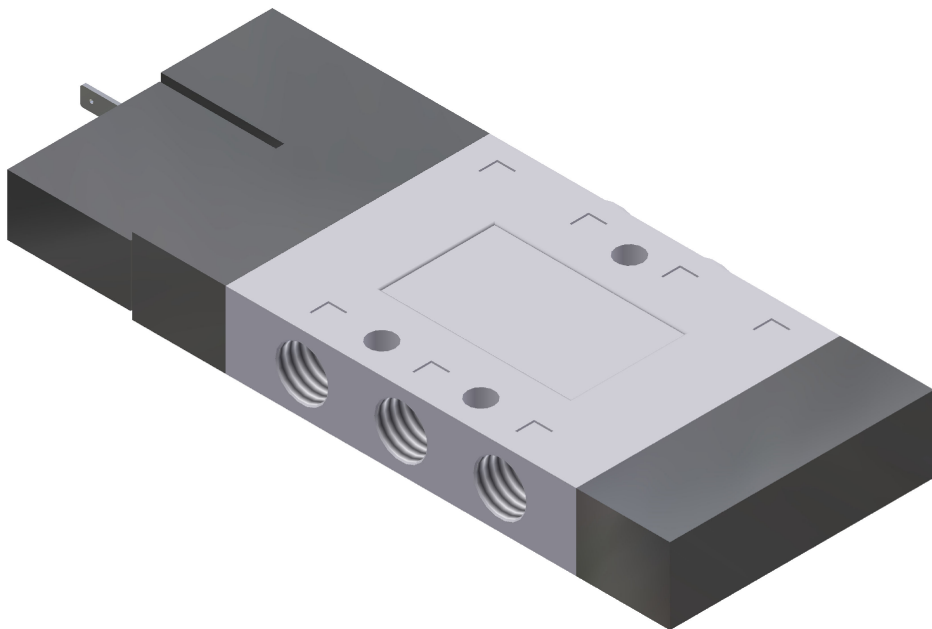
Le convoyeur contient 6 positions de fonctionnement. La description suivante fait référence à la configuration standard.

- 2.1. Position n° 1** Il n'y a aucune station placée en cette position.
- 2.2. Position n° 2** La station "Packaging" est située à la position n° 2. La station d'embouteillage où les stations MPS et MPS-PA sont installées est située au niveau de la station "Packaging". Les différentes matières premières sont assemblées au niveau de la station d'embouteillage et de là, les bouteilles sont amenées vers la station « Packaging ». Si 6 bouteilles sont disponibles, un sixpack est commandé et rempli.
- 2.3. Position n° 3** Il n'y a aucune station placée en cette position.
- 2.4. Position n° 4** La station AS/RS est située à cette position. Les sixpacks sont stockés et déstockés dans cette station.
- 2.5. Position n° 5** Il n'y a aucune station placée en cette position.
- 2.6. Position n° 6** La station Import/Export est située à cette position. Les sixpacks vides et pleins sont manipulés dans cette station. Le flux de matériel commence et se termine à cette station.

3. Pneumatique

Les chariots sont bloqués par des vérins pneumatiques. Le distributeur pour le contrôle de ces vérins est un distributeur de type CPE 10.

3.1. Le distributeur



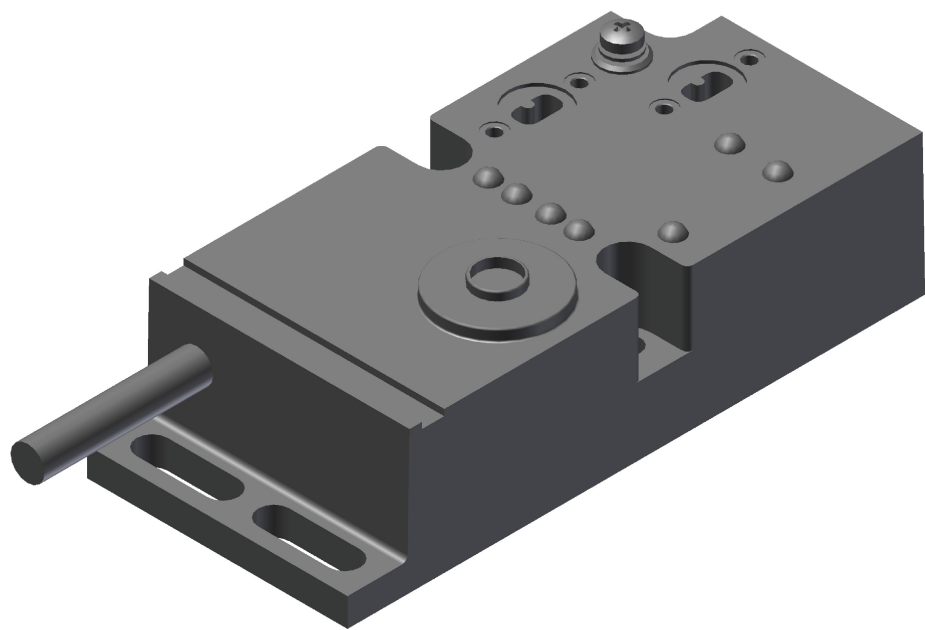
Distributeur CPE10

Ce distributeur est spécifiquement conçu pour les convoyeurs.

Pos.	Désignation	
1	Référence	161 868
2	Désignation	CPE10-M1H-5L-Mt
3	Référence du câble d'alimentation	MZB9-2E.AZ

Le distributeur est contrôlé via un bus de terrain ASi. Pour connecter ce distributeur au bus de terrain ASi, il est nécessaire d'utiliser une interface spécifique ASi.

3.2. L'interface du distributeur



Interface de distributeur ASI-EVA

Pos.	Désignation	
1	Référence	196 087
2	Désignation	ASI-EVA-K1-2E1A-Z
3	Sorties	1
4	Entrées	2

Afficheur LED		
ASI-LED (verte)	Fault-LED (rouge)	Description
On	Off	Tension appliquée à l'Interface ASi, pas d'erreur.
Off	Off	Pas d'alimentation d'interface ASi sur le bus
Clignote	On	Adresse ASi non fixée (égal à zéro)
On	Clignote	Court circuit / Surtension aux entrées
Off	Clignote	Court circuit / Surtension à la sortie
Clignote	On	Echec de communication sur le bus
AUX PWR-LED (verte)		Description
On		Tension appliquée
Off		Tension appliquée
Status-LED (verte/jaune)		Description
on		Signal 1 à l'entrée/sortie
off		Signal 0 à l'entrée/sortie

3.2.1. Configuration additionnelle d'alimentation

Configuration	Interrupteur	
Avec tension ** (Configuration usine)		On Off 1,2: off 3,4: on
Avec tension ***		On Off 1,2: on 3,4: off
* Noir = enfoncé ** Les sorties/Distributeur sont alimentés par l'énergie électrique auxiliaire (câble noir) *** Les sorties/Distributeur sont alimentés par l'énergie électrique du bus ASi (câble jaune)		

3.3. Connexion pneumatique

La pression d'alimentation ne doit pas être supérieure à 10 bars.

Un filtre doit être installé afin de prévenir toute contamination par la rouille ou contamination similaire.

Un robinet d'arrêt est obligatoire pour l'alimentation du système.

Le régulateur de pression installé dans le système doit être réglé entre 5 et 6 bars. Le filtre et le séparateur d'eau ont besoin d'une certaine maintenance selon les instructions de leur documentation.



Unité de traitement d'air

4. Système électrique

Ce chapitre traite de la connectique de tous les câbles d'alimentation électrique et des câbles de communication nécessaire au bon fonctionnement du système.

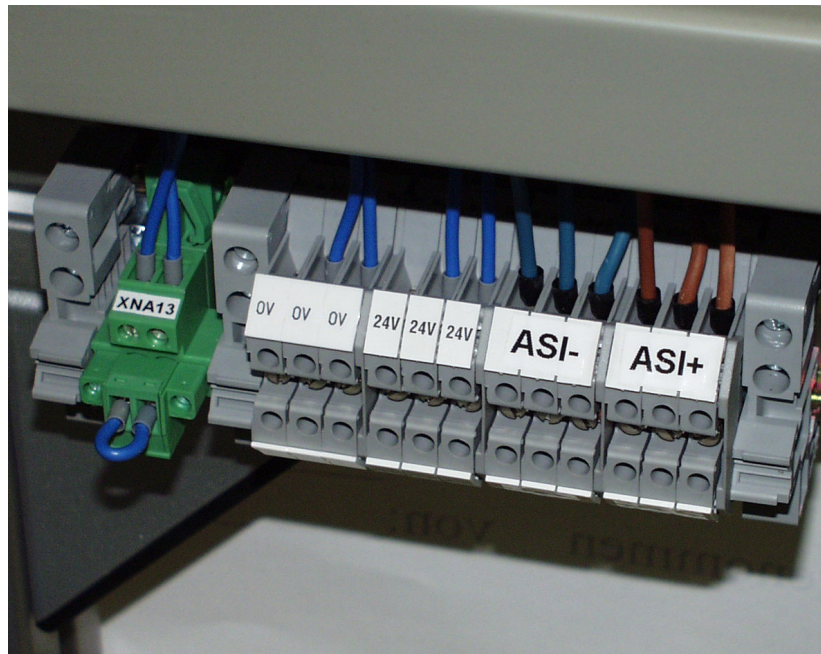
4.1. Tension d'alimentation

Le convoyeur principal est livré avec la prise d'alimentation électrique approprié. La tension d'alimentation doit être de 230 V D AC, 50 Hz.

On demande au client de s'assurer que le réseau d'alimentation électrique est bien connecté à la terre et qu'il ne possède pas de défaut au niveau du courant.

Dans le cas où plusieurs stations du système complet doivent être activées simultanément, ils doivent être connectés à un tableau de distribution équipé d'un interrupteur, contenant le courant maximal admissible.

L'alimentation électrique (24 V DC) du convoyeur à l'extérieur du coffret central est faite d'un câble à fils. La tension d'alimentation provient convertisseur 220 v AC – 24 V DC présent dans le coffret.



Tension d'alimentation du convoyeur central

4.2. Coffret central

Le coffret central est configure comme indiqué ci dessous. Chaque composant est désigné.



Coffret central du convoyeur central

Le variateur de fréquence génère la tension requise pour les moteurs.

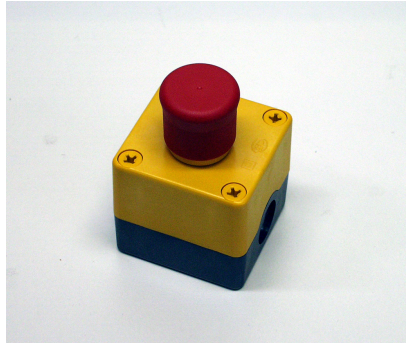
Le module d'alimentation ASi fournit non seulement la tension pour le bus ASi mais aussi la tension d'alimentation 24 V DC pour le coffret central et le convoyeur.

Les autres composants sont décrits dans leurs chapitres respectifs.

4.3. Système d'arrêt d'urgence

Le système d'arrêt d'urgence est contrôlé et centralisé dans le coffret central. Dans ce dernier, se trouve un relais de sécurité où sont connectés tous les boutons d'arrêt d'urgence extérieurs et les contacteurs de portes de tous les capots de protection.

4.3.1. Bouton d'arrêt d'urgence extérieure



Bouton d'arrêt d'urgence extérieure

Les boutons d'arrêt d'urgence sont câblés par un câble à 2 fils Phönix. Dans le cas où ces boutons ne sont pas reliés, le contact doit être établi par un pont.

4.3.2. Système d'arrêt d'urgence

Le système d'arrêt d'urgence du système complet est géré dans le coffret du convoyeur principal. Le câblage entre le relais de sécurité de ce coffret et chaque station disposée autour du convoyeur est expliqué et détaillée dans les documents suivants :

- Schéma Electrique « Chaîne de Sécurité Système AFB »
- Schéma électrique « Transportsystem Sixpacks », pages 12,13 et 14.

De plus, le dispositif d'arrêt d'urgence de chaque station est décrit et expliqué dans les chapitres traitant de ces dernières, partie « Système d'arrêt d'urgence ».

5. Système de contrôle

Le contrôle du convoyeur est assuré seulement par un automate programmable. De plus, cet automate permet de communiquer avec les autres stations et ainsi leur fournir des informations pour un bon fonctionnement.

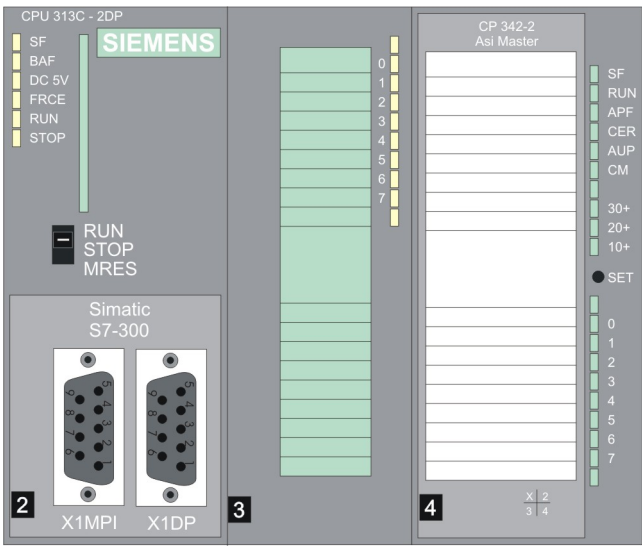
Il existe trois différents modes de communication et de contrôle :

- L1 = communication via E/S
- L2 = communication via E/S et Profibus DP
- L3 = communication via E/S et Ethernet (Profinet dans notre cas)

Pour cela, le contrôle du convoyeur est réalisé par les automates Siemens, de la famille S7 300. Plusieurs modules sont utilisés.

5.1. Configuration de l'automate

Adresse	Module	Désignation	Commentaires
2	CPU	CPU-313C 2DP (L2)	
3	Module E/S		
4	Coupleur ASi	CP 342-2 (L1/L2/L3)	Pour la communication ASi



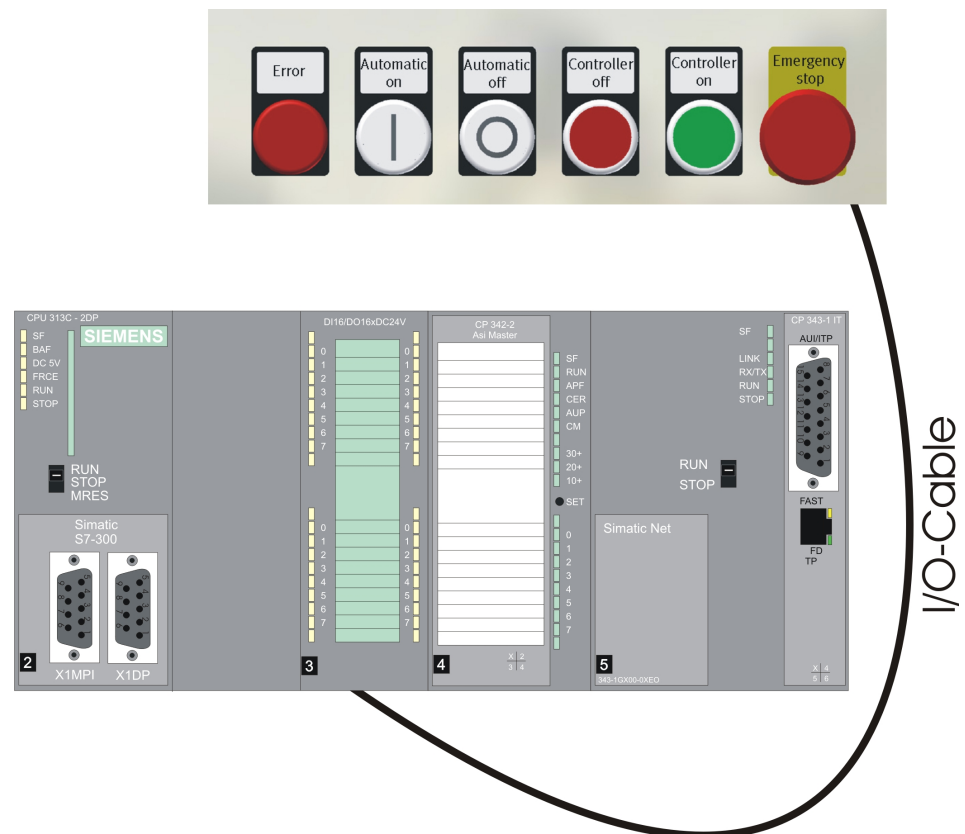
Automate du convoyeur principal

5.2. Câblage

Le câblage réalisé à l'intérieur du coffret est expliqué ci-dessous. Pour plus d'informations, veuillez vous reporter au schéma de câblage DAO.

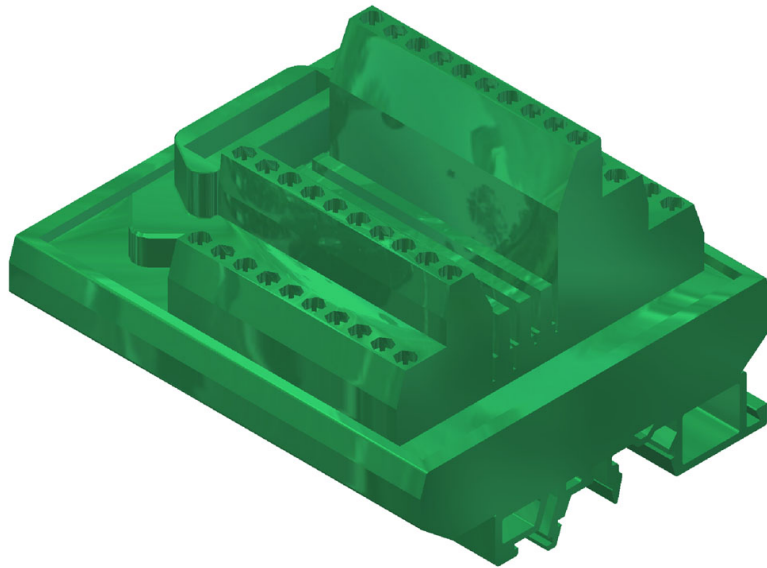
5.2.1. Les composants Entrées/Sorties

La boutonnerie est directement câblée au module E/S de l'automate comme représenté ci-dessous



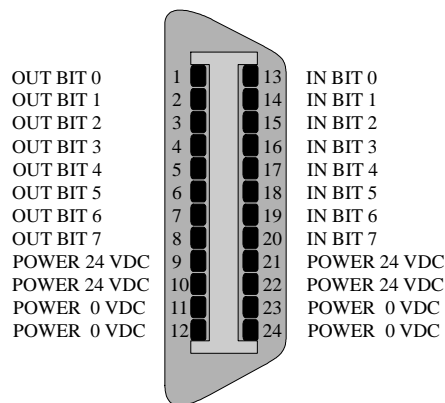
Câblage entre les éléments de la boutonnerie et l'automate Siemens.

L'interface E/S est standardisé afin d'éviter tous problèmes de communication. Ce terminal est disponible et utilisé au niveau de chaque station.



Caractéristiques de l'interface E/S

Données techniques		
	Type de connectique	IEEE 488 24-pin
	Entrées	8 (dont 4 sont utilisés)
	Sorties	8 (dont 4 sont utilisés)
	Consommation en courant	Max. 1A par fil
	Tension	24 V DC



syslink pin assignment

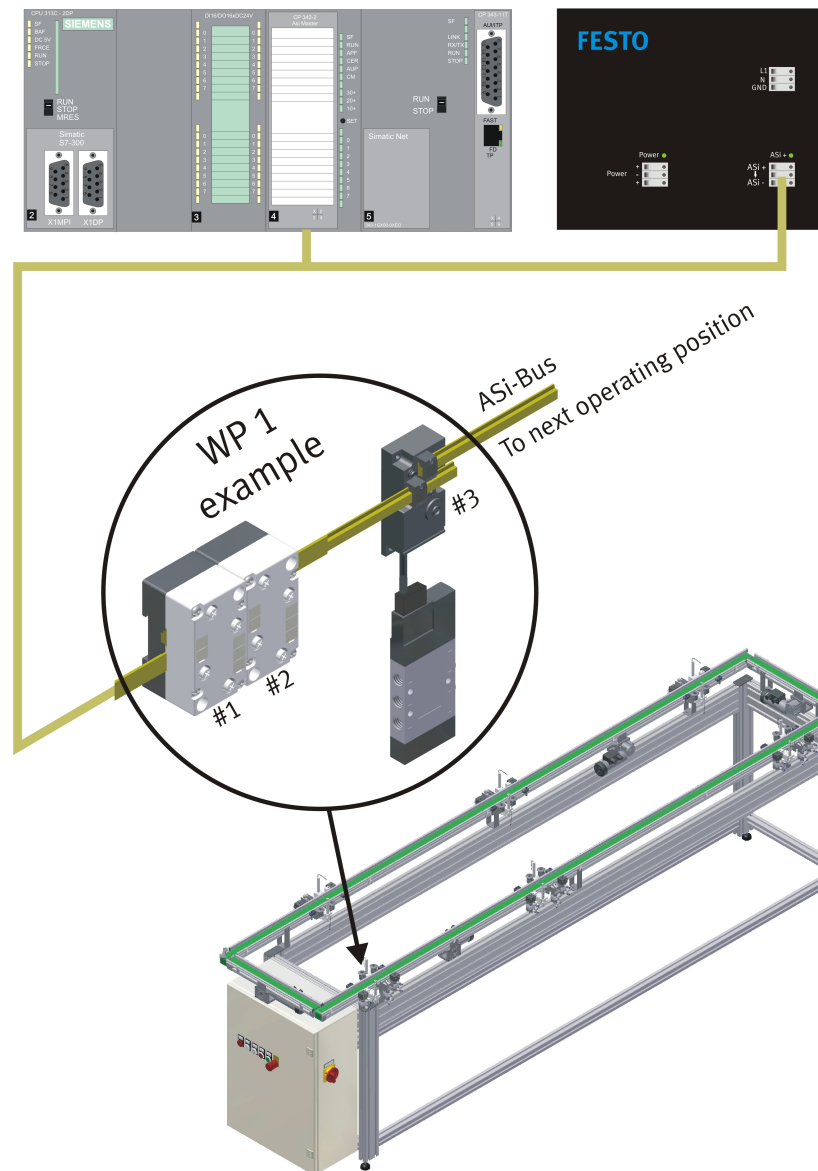
01	Bit 0	Output word	white	13	Bit 0	Input word	grey-pink
02	Bit 1	Output word	brown	14	Bit 1	Input word	red-blue
03	Bit 2	Output word	green	15	Bit 2	Input word	white-green
04	Bit 3	Output word	yellow	16	Bit 3	Input word	brown-green
05	Bit 4	Output word	grey	17	Bit 4	Input word	white-yellow
06	Bit 5	Output word	pink	18	Bit 5	Input word	yellow-brown
07	Bit 6	Output word	blue	19	Bit 6	Input word	white-grey
08	Bit 7	Output word	red	20	Bit 7	Input word	grey-brown
09	24 V	Power supply	black	21	24 V	Power supply	white-pink
10				22			
11	0 V	Power supply	pink-brown	23	0 V	Power supply	white-blue
12	0 V	Power supply	purple	24			

Allocation des E/S du terminal

E/S	Bit	Fonction	Couleur	E/S	Bit	Fonction	Couleur
01	0	Sortie	blanc	13	0	Entrée	Gris-rose
02	1	Sortie	marron	14	1	Entrée	Rouge-bleu
03	2	Sortie	vert	15	2	Entrée	Blanc-vert
04	3	Sortie	jaune	16	3	Entrée	Marron-vert
05	4	Sortie	gris	17	4	Entrée	Blanc-jaune
06	5	Sortie	rose	18	5	Entrée	Jaune-marron
07	6	Sortie	bleu	19	6	Entrée	Blanc-gris
08	7	Sortie	rouge	20	7	Entrée	Gris-marron
09	24 V	Tension d'alimentation	noir	21	24 V	Tension d'alimentation	Blanc-rose
10				22			
11	0V	Tension d'alimentation	Rose-marron	23	0V	Tension d'alimentation	Blanc-bleu
12	0V	Tension d'alimentation	violet	24			

5.2.2. Bus de terrain ASi

Chaque élément ASi sont connectés à l'élément de contrôle par le moyen d'un câble jaune, protégé contre la polarité de part sa forme. Le nombre d'élément ASi est limité. Le nombre maximal est de 31 sur un câble ASi.



Câblage ASi

L'adresse ASi 01 est réservée en interne par le logiciel Siemens et est donc pas disponible pour le client. Ainsi, l'adressage de chaque élément relié au bus de terrain commencera par le chiffre 02.

Assignation ASi
Position n° 1

Adresse ASi	Module	Fonction	Désignation	Commentaire
02	4 I-FK Entrée Segment 1	Entrée I1	B10.1	Chariot au bloqueur ST1
		Entrée I2	B10.2	Capteur de trafic
		Entrée I3	B10.3	Produits finis sur chariot
		Entrée I4	B10.4	Lecture du numéro du chariot
03	2 I/O- EVA-MF- 2E1A-Z E/S Segment 1	Entrée I1	B10.5	Bloqueur ST1 libéré
		Entrée I2		Non utilisé
		Sortie O1	Y10.1	Relâcher le bloqueur ST1
04	4I/O-3RG90 E/S Segment 1	Entrée I1		Câble E/S entrée 1
		Entrée I2		Câble E/S entrée 2
		Entrée I3		Câble E/S entrée 3
		Entrée I4		Câble E/S entrée 4
		Entrée O1		Câble E/S sortie 1
		Entrée O2		Câble E/S sortie 2
		Entrée O3		Câble E/S sortie 3
		Entrée O4		Câble E/S sortie 4

Attribution ASI
Position n° 2

Adresse ASI	Module	Fonction	Désignation	Commentaires
05	4 I-FK Entrée Segment 2	Entrée I1	B20.1	Chariot au bloqueur ST2
		Entrée I2	B20.2	Capteur de trafic
		Entrée I3	B20.3	Produits finis sur chariot
		Entrée I4	B20.4	Lecture du numéro du chariot
06	2 I/O-EVA-MF- 2E1A-Z Entrée /Sorties Segment 1	Entrée I1	B20.5	Bloqueur ST2 libéré
		Entrée I2		Non utilisé
		Sortie O1	Y20.1	Relâcher le bloqueur ST2
07	4I/O-3RG90 Entrée /Sorties Segment 2	Entrée I1		Câble E/S entrée 1
		Entrée I2		Câble E/S entrée 2
		Entrée I3		Câble E/S entrée 3
		Entrée I4		Câble E/S entrée 4
		Sortie O1		Câble E/S sortie 1
		Sortie O2		Câble E/S sortie 2
		Sortie O3		Câble E/S sortie 3
		Sortie O4		Câble E/S sortie 4

Assignation ASi
Position n° 3

Adresse ASi	Module	Fonction	Désignation	Commentaire
08	4 I-FK Entrée Segment 2	Entrée I1	B30.1	Chariot au bloqueur ST3
		Entrée I2	B30.2	Capteur de trafic
		Entrée I3	B30.3	Produits finis sur chariot
		Entrée I4	B30.4	Lecture du numéro du chariot
09	2 I/O- EVA-MF- 2E1A-Z Entrée /Sorties Segment 1	Entrée I1	B30.5	Bloqueur ST3 libéré
		Entrée I2		Non utilisé
		Sortie O1	Y30.1	Relâcher le bloqueur ST3
10	4I/O-3RG90 Entrée /Sorties Segment 2	Entrée I1		Câble E/S entrée 1
		Entrée I2		Câble E/S entrée 2
		Entrée I3		Câble E/S entrée 3
		Entrée I4		Câble E/S entrée 4
		Sortie O1		Câble E/S sortie 1
		Sortie O2		Câble E/S sortie 2
		Sortie O3		Câble E/S sortie 3
		Sortie O4		Câble E/S sortie 4

Assignation ASi
Position n° 4

Adresse ASi	Module	Fonction	Désignation	Commentaire
11	4 I-FK Entrée Segment 2	Entrée I1	B40.1	Chariot au bloqueur ST4
		Entrée I2	B40.2	Capteur de trafic
		Entrée I3	B40.3	Produits finis sur chariot
		Entrée I4	B40.4	Lecture du numéro du chariot
12	2 I/O- EVA-MF- 2E1A-Z Entrée /Sorties Segment 1	Entrée I1	B40.5	Bloqueur ST4 libéré
		Entrée I2		Non utilisé
		Sortie O1	Y40.1	Relâcher le bloqueur ST4
13	4I/O-3RG90 Entrée /Sorties Segment 2	Entrée I1		Câble E/S entrée 1
		Entrée I2		Câble E/S entrée 2
		Entrée I3		Câble E/S entrée 3
		Entrée I4		Câble E/S entrée 4
		Sortie O1		Câble E/S sortie 1
		Sortie O2		Câble E/S sortie 2
		Sortie O3		Câble E/S sortie 3
		Sortie O4		Câble E/S sortie 4

Assignation ASi
Position n° 5

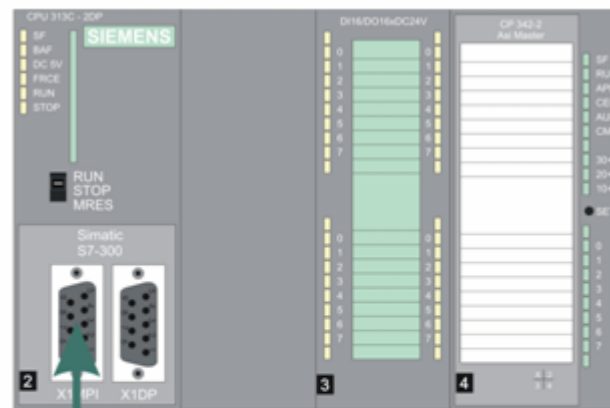
Adresse ASi	Module	Fonction	Désignation	Commentaire
14	4 I-FK Entrée Segment 2	Entrée I1	B50.1	Chariot au bloqueur ST5
		Entrée I2	B50.2	Capteur de trafic
		Entrée I3	B50.3	Produits finis sur chariot
		Entrée I4	B50.4	Lecture du numéro du chariot
15	2 I/O-EVA- MF-2E1A-Z Entrée /Sorties Segment 1	Entrée I1	B50.5	Bloqueur ST5 libéré
		Entrée I2		Non utilisé
		Sortie O1	Y50.1	Relâcher le bloqueur ST5
16	4I/O-3RG90 Entrée /Sorties Segment 2	Entrée I1		Câble E/S entrée 1
		Entrée I2		Câble E/S entrée 2
		Entrée I3		Câble E/S entrée 3
		Entrée I4		Câble E/S entrée 4
		Sortie O1		Câble E/S sortie 1
		Sortie O2		Câble E/S sortie 2
		Sortie O3		Câble E/S sortie 3
		Sortie O4		Câble E/S sortie 4

Assignment ASi
Position n° 6

Adresse ASi	Module	Fonction	Désignation	Commentaire
17	4 I-FK Entrée Segment 2	Entrée I1	B60.1	Chariot au bloqueur ST6
		Entrée I2	B60.2	Capteur de trafic
		Entrée I3	B60.3	Produits finis sur chariot
		Entrée I4	B60.4	Lecture du numéro du chariot
18	2 I/O-EVA-MF- 2E1A-Z Entrée /Sorties Segment 1	Entrée I1	B60.5	Bloqueur ST6 libéré
		Entrée I2		Non utilisé
		Sortie O1	Y60.1	Relâcher le bloqueur ST6
19	4I/O-3RG90 Entrée /Sorties Segment 2	Entrée I1		Câble E/S entrée 1
		Entrée I2		Câble E/S entrée 2
		Entrée I3		Câble E/S entrée 3
		Entrée I4		Câble E/S entrée 4
		Sortie O1		Câble E/S sortie 1
		Sortie O2		Câble E/S sortie 2
		Sortie O3		Câble E/S sortie 3
		Sortie O4		Câble E/S sortie 4

5.3. Programmation

Dans ce chapitre, il n'est pas possible de décrire entièrement la programmation des automates Siemens. Pour cela, il faut utiliser le manuel de programmation de STEP 7. Cependant, l'interface afin de vous connecter pour observer le programme existant ou télécharger vos propres programmes est indiquée ci-dessous. La liste d'allocation ainsi que tous les plans électriques permettent une programmation plus facile et plus simple. Les tables ASi dans ce chapitre sont aussi très utiles pour réaliser une allocation beaucoup plus rapide.



Interface de programmation

Afin de programmer cet automate, il faut utiliser le logiciel de programmation : Siemens STEP7, version 5.1 ou supérieure

Puis il faut suivre la procédure suivante :

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 et mettez en service l'alimentation en air comprimé
3. Déverrouillez le bouton d'arrêt d'urgence (s'il y en a un).
4. Procédez à un effacement général de la mémoire de l'API :
 - Attendez que l'API ait terminé ses routines de contrôle.

CPU 31xC

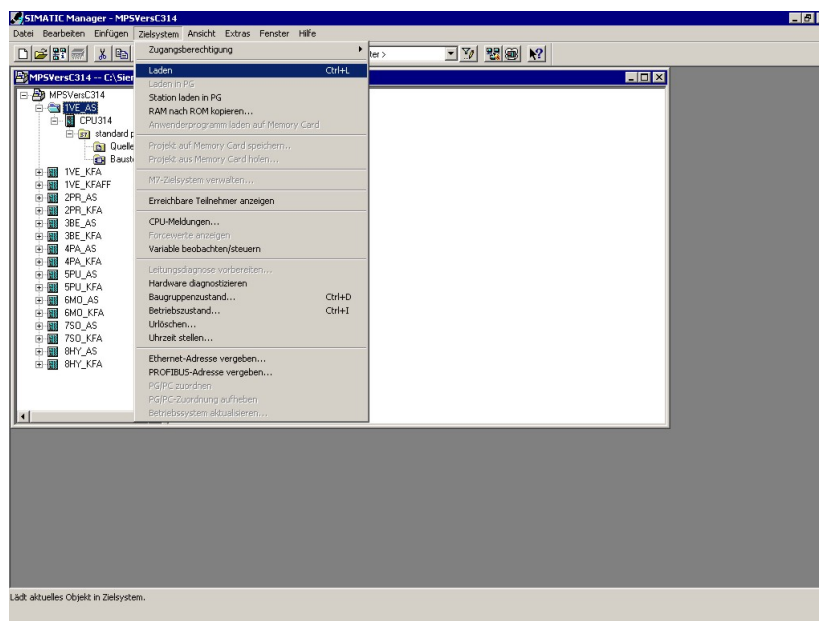
- Poussez le sélecteur de mode sur MRES. Maintenez le sélecteur de mode dans cette position jusqu'à ce que la LED STOP clignote pour la seconde fois et reste allumée en permanence (soit 3 s). Relâchez alors le sélecteur de mode.
- Dans les 3 s qui suivent, vous devez pousser à nouveau le sélecteur de 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.
5. Sélecteur de mode en position STOP.
 6. Lancez le logiciel de programmation.

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



Système cible → Charger → Suivez les instructions affichées à l'écran

Sélecteur de mode en position RUN.