ErmaFlex #7

# Regroupement Encaissage

*Système permettant de regrouper des pots et flacons dans des cartons*

## Regroupement encaissage en un clin d'œil

➢ Points Forts & Activités Clés

**Montage, démontage, re-conditionnement et réglages des têtes de préhension**
**Asservissement** de position
**Changement de format** : pots, flacons, cartons pour pots et cartons pour flacons

➢ Composants Particuliers

Système de transfert 2 axes composé d'un moteur électrique alternatif continu, d'un vérin pneumatique et d'un codeur incrémental
Armoire de commande équipée d'un automate, d'un terminal de dialogue et d'un variateur de vitesse pour le pilotage
Deux têtes de préhension à pinces et à ventouses
Ce système est accompagné d'un dossier technique et pédagogique

**Bac PRO PLP - MSPC**
**BTS MS - IUT**
**Universités - Ecoles d'ingénieurs**

Pack IoT Sick
IO-Link
Boîtier pannes
TULIP

## Références

✓**RE50-RE51**: Ossature de base du regroupement sans tête de préhension et avec armoire de commande équipée d'un automate Schneider M340 et d'un pupitre opérateur couleur, tactile Siemens TP177
✓**RE52**: Tête de préhension à ventouses pour pots (Pour RE50-RE51)
✓**RE53**: Tête de préhension à pinces pour flacons (Pour RE50-RE51)
✓**RE54**: Option Traçabilité RFID et logistique pour Regroupement Encaissage
✓**UC13**: Option Supervision
✓**UC90**: Option Boîtier de pannes pour coffret électrique, paramétrable à distance sur tablette (Non fournie)
✓**IO00:** Pack IO-Link de mesures électriques et pneumatiques
✓**SK20**: Kit Passerelle Smart IoT Sick TDCE & Capteurs intelligents pour Regroupement Ermaflex
✓**UC51**: Option Instructions visuelles & Suivi des indicateurs de production sur l'environnement applicatif ouvert Tulip et tablette tactile, pour une machine
✓**UC52**: Option Instructions visuelles sur l'environnement applicatif ouvert Tulip et tablette tactile, pour une machine
✓**AE30**: Platine Automate / Serveur Web Schneider M340 avec licence UnityPro
✓**MN13**: Maquette numérique 3D programmable Regroupement:/Encaissage

## Caractéristiques

✓ L/ l/ H : 3000 x 2200 x 2250 mm
✓ Énergie électrique : 400V triphasé + neutre
✓ Énergie pneumatique: 7 bars
✓ Masse: 550kg

## Architecture fonctionnelle

### Description fonctionnelle

Le module de regroupement et d'encaissage est destiné à regrouper différents types de produits et à les disposer dans des cartons ou des barquettes.

### Sous-ensemble Convoyage des produits

✓ Il permet de transférer les produits depuis l'entrée du système (unité de conditionnement) vers la zone de regroupement.
✓ Il est principalement constitué:
✓ D'un convoyeur chaîne à palettes
✓ D'un moteur électrique asynchrone triphasé permettant d'entraîner les palettes
✓ De deux détecteurs de proximité (fibre optique) permettant de détecter la présence des produits sur le convoyeur et de créer un stock tampon

### Sous-ensemble Convoyage des cartons

✓Il permet de transférer les cartons depuis l'entrée du système vers la zone d'encaissage.
✓Il est principalement constitué:
- D'un convoyeur à bande
- D'un moteur électrique asynchrone triphasé permettant d'entraîner la bande
- De deux cellules photo-électriques permettant de détecter la présence des cartons respectivement sous la tête de préhension et au sas de sortie ou sas de vision
- D'un dispositif d'indexage des cartons associé à un vérin
- D'un dispositif de blocage des cartons associé à un vérin
- D'un dispositif d'indexage des cartons au sas de sortie associé à un vérin

## Architecture fonctionnelle (suite).

*Tête à pinces pour les flacons*

*Tête à ventouses pour les pots*

### Sous-ensemble Préhension des produits

✓Il permet de saisir et d'élever les produits regroupés par lots.
✓Il est principalement constitué:
• De 2 têtes interchangeables:
- Tête de préhension équipé de ventouses (avec générateur de vide et vaccuostat)
- Tête à pince (2 ressorts + 2 vérins et 1 détecteur ILS)
• D'un vérin d'élévation (course 200 mm) pour la prise des produits sur le convoyeur
• De trois détecteurs magnétiques (ILS) montés sur le vérin d'élévation

### Sous-ensemble Transfert des produits

✓Il permet de déplacer les produits regroupés par lots depuis la zone de regroupement vers la zone d'encaissage.
✓Il est principalement constitué:
- D'un transfert horizontal linéaire
- D'un moto-réducteur asynchrone électrique triphasé
- D'un codeur incrémental permettant de contrôler la position de la tête de préhension

### Sous-ensemble Guidage des produits

✓Il assure un bon positionnement de ces derniers lors de l'opération d'encaissage.
✓Il est principalement constitué:
- D'un entonnoir mobile verticalement guidé en translation (modifiable en fonction des cartons et des produits)
- D'un vérin d'élévation de l'entonnoir (course 80mm)
- De deux détecteurs fins de courses magnétiques (ILS) B14 et B15, montés sur le vérin 3A1

### Armoire de commande

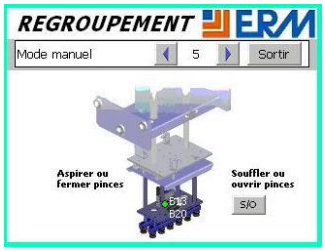
✓Elle contient:
- un interrupteur sectionneur
- un relais de sécurité Préventa chargé de gérer l'arrêt d'urgence des porte-fusibles
- une alimentation électrique permettant d'alimenter l'ensemble des circuits TBT
- des contacteurs et relais permettant de piloter les différents actionneurs électriques
- un variateur permettant de gérer la vitesse du transfert des cartons
- un automate programmable M340 Télémécanique des borniers de raccordement

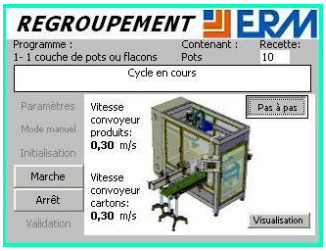
### Distribution pneumatique

✓Le système comporte:
- 4 distributeurs bistables 5/2
- 3 distributeurs monostable 5/2
- 1 distributeur 5/3 centre fermé
- Un distributeur est monté directement sur la tête de préhension

### Pupitre de commande

Le pupitre du système est un pupitre déporté tactile couleur Siemens TP177. Il comporte l'ensemble des constituants de dialogue permettant de conduire le système.




Photos non contractuelles. Nos produits peuvent être modifiés sans préavis.

## Approche pédagogique.

**Activités pédagogiques**

- ✓ Analyse fonctionnelle
- ✓ Étude des technologies : électrique, pneumatique, et mécanique
- ✓ Programmation
- ✓ Asservissement de position
- ✓ Changement de format :
  - 2 têtes de préhension : à pinces pour les flacons, et à ventouses pour les pots
  - 2 types de cartons ou barquettes (pour pots ou flacons)
- ✓ Montage/démontage et re-conditionnement
- ✓ Réglages
- ✓ Pilotage

## Exemples de TP proposés par ERM Automatismes

**TP1: Changement du format de l'unité Regroupement Encaissage**

✓ Chronologie du TP:
- S'informer sur le changement de format, préparer son outillage et son poste de travail
- Mettre le système mécanique automatisé en sécurité
- Remplacer les sous-ensembles Préhension et Guidage entonnoir
- Régler les sous ensembles Convoyeur produit , Guidage entonnoir et Convoyeur caisse.
- Effectuer les essais et derniers réglages

**TP2: Concevoir un processus de diagnostic (Défaillance sur la chaîne d'acquisition « Préhenseur en bas »)**

✓ Chronologie du TP:
- Constater la défaillance
- Localiser la défaillance
- Formuler des hypothèses
- Analyser et classer les hypothèses par probabilité d'apparition et facilité de vérification
- Effectuer les vérifications, tests et essais
- Diagnostiquer

**TP3: Concevoir un processus de diagnostic (Défaillance sur la boucle de sécurité)**

✓ Chronologie du TP:
- Constater la défaillance
- Localiser la défaillance
- Formuler des hypothèses
- Analyser et classer les hypothèses par probabilité d'apparition et facilité de vérification
- Effectuer les vérifications, tests et essais
- Diagnostiquer

*Regroupement encaissage intégré à la ligne Ermaflex*

## PRODUITS ASSOCIES & COMPLEMENTAIRES

**Platine Automate & Pupitre tactile + Jumeau Numérique dans VU Pro**

Programmation dans les environnements Schneider et Siemens puis simulation dans le jumeau numérique

# PRODUITS ASSOCIES & COMPLEMENTAIRES (Suite)

## Industrial IoT pour Regroupement Encaissage Ermaflex

Le Kit Passerelle Smart IoT Sick TDCE & Capteurs intelligents pour Regroupement Encaissage Ermaflex (Ref: SK20) contient:

- Passerelle Smart IoT Sick TDC-E200EU
- Module SIG100 permettant de mettre en œuvre des portes logiques et temporisations
- Capteur de température armoire
- Capteur de température moteur
- Capteur de vibration sur la tête ou sur le chariot
- Capteurs photoélectriques
- Capteur de mesure électrique
- Capteur de mesure pneumatique

SICK Sensor Intelligence.

## Kits Passerelle Smart IoT Sick TDCE & Capteurs intelligents

SICK Sensor Intelligence.

www.erm.li/sk10

## Mallette Smart IoT Sick TDCE & Capteurs intelligents (SK00)

La Mallette « Passerelle Smart IoT Sick TDCE & Capteurs intelligents » contient plusieurs cas d'applications industrielles de capteurs intelligents.

SICK Sensor Intelligence.

www.erm.li/sk00

## Pack IO-Link de mesures électriques et pneumatiques (IO00)

Etude et mise en œuvre d'un système de mesures d'énergies, communicant et compatible IOT

www.erm.li/io00

## Kit Maître IO-Link Ethernet, Supervision & Capteurs IO-Link (IO01)

Etude et mise en œuvre de maître et capteurs IO-Link compatible IOT

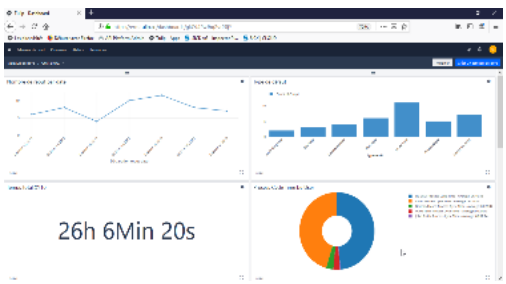
www.erm.li/io10

## Instructions visuelles & Suivi des indicateurs de production (UC51-UC52)

Tulip est un environnement Web de création d'applications sur tablettes et écrans tactiles destinées à la digitalisation des postes de travail

- ✓ Procédures visuelles 0-papier d'intervention
- ✓ Supervision des machines par OPC-UA pour récupérer les données de production
- ✓ Déclarations d'arrêts de production et défauts
- ✓ Propositions d'améliorations continues par les opérateurs
- ✓ Contrôle 0-papier grâce aux outils connectés (Balance…)
- ✓ Tableaux de bord pour suivi des indicateurs de production (TRS, Cadences…)
- ✓ Facilité de modification d'applications et de création de nouvelles (100% graphique)
- ✓ Mise en œuvre des notions de lean manufacturing (Andon, 5S…)

TULIP




www.erm.li/tul