

# Platine Compresseur

*Etude d'un compresseur et de composants pneumatiques autour de la Borne escamotable*

## Descriptif du support didactique

### ➤ Sections

✓ Electrotechnique, Mécanique

### ➤ Points Forts & Activités Clés :

- ✓ Mesurage
- ✓ Mise en œuvre de composants
- ✓ Diagnostic
- ✓ Montage / démontage sur le second compresseur
- ✓ Étude des liaisons entre les pièces
- ✓ Analyse du schéma cinématique
- ✓ Étude de la fonction étanchéité
- ✓ Étude mécanique sur modèleur volumique 3D Solidworks

### ➤ Composants Particuliers :

- ✓ Compresseur (Modèle intégré à la Borne Escamotable et au Four Radiant)
- ✓ Réservoir
- ✓ Vérin double effet
- ✓ Distributeur
- ✓ Compresseur en kit

### ➤ Référence :

- ✓ CM10: Platine Compresseur

### ➤ Caractéristiques

- ✓ L / I / H : 700x510x350 mm
- ✓ Energie électrique : 230 V monophasé
- ✓ Masse : 33 kg

➤ *Ce système est accompagné d'un dossier technique et pédagogique (sur CD)*



## Approche pédagogique

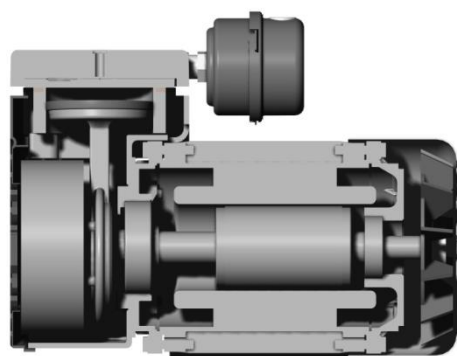
### Exemples de travaux pratiques proposés par ERM Automatismes Industriels

#### TP 1: Analyse fonctionnelle externe

- ✓ Produire de l'air comprimé afin d'alimenter un vérin susceptible de pousser une charge d'au moins 250 N, lorsque l'ordre est donné.
- ✓ Analyse : Pour un système, sous-ensemble ou produit :
  - Définir la frontière de l'ensemble ou du sous-ensemble associé
  - Identifier la matière d'œuvre entrante, sortante et la valeur ajoutée
  - Identifier les énergies mobilisées
- ✓ Repérer les surfaces influentes pour la réalisation d'une fonction technique donnée.
- ✓ Comprendre le fonctionnement du compresseur.
- ✓ Faire fonctionner le compresseur seul, alimentant le vérin (câblage fait). Observer le comportement du vérin, le temps mis pour alimenter le vérin à 3 bars. Calculer l'effort développé.
- ✓ Comprendre le rôle d'un réservoir alimenté par le compresseur.

#### TP 2: Analyse fonctionnelle interne

- ✓ Inventorier les pièces constitutives d'un sous-ensemble
- ✓ Décrire une solution constructive à partir d'une représentation volumique ou d'un produit réel
- ✓ Identifier dans la nomenclature les caractéristiques d'une pièce
- ✓ Identifier la nature d'un matériau et décoder sa désignation à l'aide d'une norme





## Approche pédagogique (suite)

### Exemples de travaux pratiques proposés par ERM Automatismes Industriels (suite)

#### TP 3: Étude de la fonction étanchéité

- ✓ Identifier les solutions constructives associées aux fonctions techniques
- ✓ Problème posé : défaillance du compresseur. Trouver dans la documentation les possibles origines.
- ✓ Joints abîmés
- ✓ Étude de la fonction étanchéité. Joint statique et dynamique.
- ✓ Montage et démontage : changement des joints, commande du kit (élaborer le bon de commande)
- ✓ Élaborer l'ordre de démontage

#### TP 4: Étude des liaisons

- ✓ Repérer les pièces constituant des sous-ensembles cinématiquement équivalents et définir les liaisons entre les sous-ensembles
- ✓ Identifier, avec la norme, les liaisons entre solides dans un schéma cinématique et en déduire les mouvements relatifs.
- ✓ Compléter un schéma cinématique

#### TP 5: Étude cinématique:

- ✓ Étude des comportements
- ✓ Identifier le mouvement d'un solide en rotation, translation dans un repère imposé
- ✓ Définir, dans un repère imposé, la trajectoire d'un point d'un solide en mouvement uniforme de rotation ou de translation
- ✓ Définir, dans un repère imposé, la position et la vitesse d'un point d'un solide en mouvement uniforme de rotation ou de translation

#### TP 6: Étude pneumatique :

- ✓ A partir d'un schéma pneumatique, décrire le fonctionnement de tout ou partie d'une installation
- ✓ Identifier, à l'aide de la norme, les composants utilisés dans un schéma pneumatique

#### TP 7: Surfaces & Volumes :

- ✓ Identifier et désigner la forme géométrique des surfaces et des volumes constitutifs d'une pièce
- ✓ Quantifier les paramètres caractéristiques d'une surface ou d'un volume
- ✓ Décrire les positions relatives des surfaces et des volumes d'une pièce
- ✓ Identifier dans un arbre de création informatique la génération d'une entité (volume, surface, ...)

#### TP 8: Mise en plan d'une pièce :

- ✓ Dans une mise en plan, donner le sens de la représentation codée des différents traits.
- ✓ Associer une même surface ou un même volume dans plusieurs vues d'une mise en plan

#### TP 9: Produire un croquis d'une pièce :

- ✓ Élaborer pour une pièce un arbre de construction informatique générant le modèle 3D
- ✓ Éditer la représentation pertinente d'une pièce ou d'un sous-ensemble (perspective, éclaté, mise en plan, ...)