

Lecture de Schémas Industriels :

- Pneumatique
- Hydraulique

Objectifs du cours/TD

- Apprendre à lire des schémas industriels tels que rencontrés dans un dossier technique de machine.
- Identifier les récepteurs, l'appareillage de protection et de commande
- Réaliser des calculs simples de dimensionnement de vérin pour pouvoir dimensionner un équipement.

Schéma Pneumatique

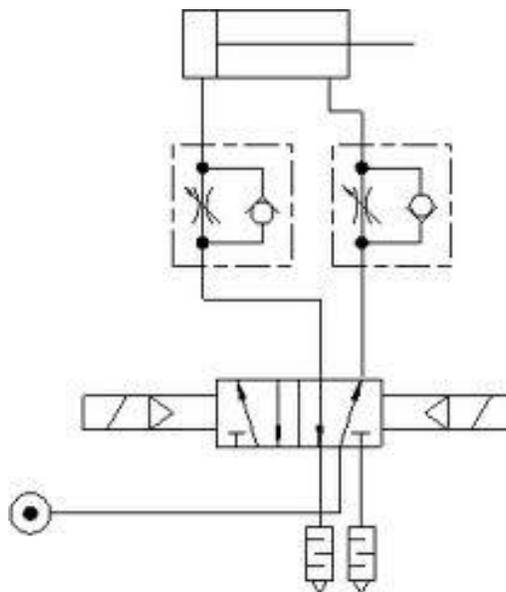
Les actionneurs pneumatiques convertissent l'énergie de puissance pneumatique (air comprimé) en énergie mécanique de translation, de rotation ou d'aspiration.

Leurs principales caractéristiques sont : la course, le diamètre, la force et la vitesse.

Parmi les actionneurs pneumatiques, on retrouve principalement les vérins, les moteurs et les ventouses.

La production d'énergie pneumatique est assurée par un compresseur animé par un moteur électrique. En sorti de compresseur, l'air est filtré, purifié. Le compresseur n'est, en général, pas représenté sur le schéma pneumatique

La pression de sortie du compresseur est de l'ordre de 10Bar pour alimenter le système.



Exploitation du schéma

- ▶ Identifier le symbole de la source d'énergie dans ce système, entourez la sur le schéma.
- ▶ Identifier l'actionneur pneumatique et donner son type à l'aide de la liste des symboles. Expliquez son nom.
- ▶ Qu'appelle t'on échappement ? Indiquez-le sur le schéma.
- ▶ En quelle position est actuellement la tige du vérin ? Comment peut-on la faire changer de position
- ▶ Comment s'appelle l'élément qui permet ce changement de position ?

Schéma Hydraulique

L'énergie hydraulique (huile) est utilisée lorsqu'une application requiert une force très importante (supérieure à 50000N). On retrouve l'usage de cette énergie principalement dans :

- l'industrie (compacteur, etc...), - les engins mobiles (tractopelle, camion poubelle)

Ex : Compactage de déchets, Fabrication de briquettes (Atelier Taylor), etc...

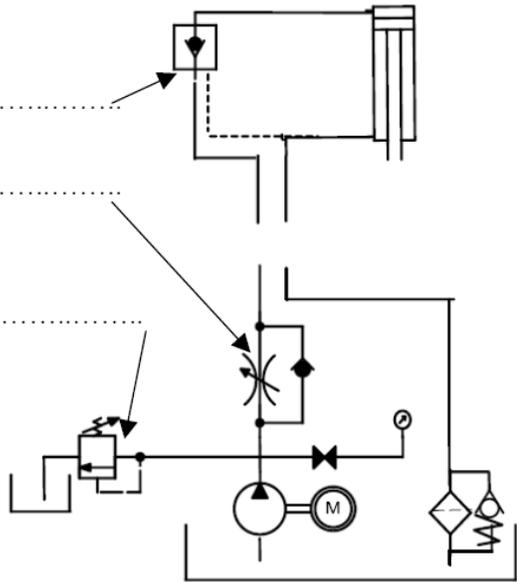


Dans un schéma hydraulique, on retrouvera beaucoup de similitudes avec un schéma pneumatique ce qui aidera à la compréhension. Ainsi beaucoup d'équipements ont des symboles similaires (vérins, distributeurs, limiteur de débit, etc...)

- ▶ Identifier quelle est la source d'énergie dans ce système, indiquez la sur le schéma élémentaire
- ▶ A quel élément est-il accouplé ?
- ▶ Dans quel état est le vérin hydraulique (Bloqué en position, tige sortie, tige rentrée) ?

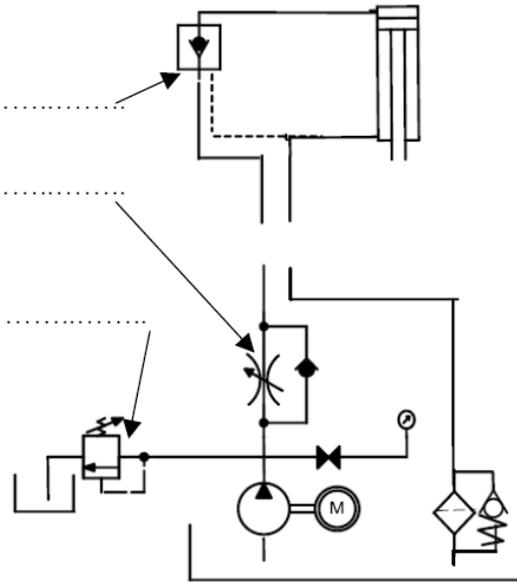
▶ Que faut-il pour sortir la tige du vérin ?

Représenter le distributeur dans la position requise



▶ Que faut-il pour rentrer la tige du vérin ?

Représenter le distributeur dans la position requise



Ligne de conditionnement de barres de céréales

Visualiser la vidéo suivante:

<http://www.directindustry.fr/prod/bosch-packaging-technology/product-61849-478855.html>



Répondre aux questions suivantes :

- ▶ Citer tous les équipements de la chaîne entraînés par des moteurs.
- ▶ Apercevez-vous des vérins pneumatiques ? Où ?
- ▶ Selon vous, quel est le principe utilisé pour le rejet des barres défectueuses ?
- ▶ Quelle technologie est mise en œuvre pour ce rejet ?
- ▶ Quel principe est utilisé pour la préhension des barres pour la mise en carton ?