



Photo non contractuelle

**SERVICE : 220 V MONOPHASE, 50 HZ
PINCE AMPEREMETRIQUE,
CHRONOMETRE, JEU DE MASSES : 4 X 15
KG (TYPE DISQUES EN FONTE) MICRO-
ORDINATEUR PC AVEC AUTOCAD OU DMT,
SOLIDWORKS, MECAPLAN, RDM LE MANS
ET EXCEL IN**

DIMENSIONS : 1 200 X 300 X 200 MM

POIDS : 20KG

REFERENCE : EX700

Ce produit met en oeuvre un ouvre-portail grand public de marque FAAC. Il a été conçu pour effectuer l'étude mécanique et énergétique d'un opérateur électro-hydraulique réel. Ce support pédagogique pluritechnologique permet trois types d'activités indépendantes et complémentaires : expérimentation, modélisation et DAO 2 et 3D (SolidWorks®).

Objectifs Pédagogiques :

Les exploitations pédagogiques de ce système couvrent les domaines suivants :

- Energétique.
- Mécanique des fluides.
- Analyse fonctionnelle d'un produit industriel.
- Outils de la communication technique.
- Construction des liaisons mécaniques.
- Relation produit - procédé - matériau.
- Calcul des grandeurs physiques.

Les calculs sont confiés à un tableur (trame donnée) de telle sorte que les activités soient axées sur les mesures et l'interprétation des résultats.

Description technique :

L'actionneur électro-hydraulique est fixé sur un châssis dans lequel l'instrumentation est intégrée. Cette instrumentation permet de mesurer :

- La vitesse de rotation du moteur électrique : capteur inductif associé à un conditionneur-afficheur.
- La puissance électrique consommée : wattmètre.
- La pression d'huile dans les deux circuits d'alimentation des chambres du vérin : manomètres à cadran.
- Le temps mis par la tige du vérin pour parcourir une distance prédéterminée : chronomètre.

Certaines caractéristiques essentielles sont données telles que :

- Caractéristiques géométriques de la pompe, relevées à la machine à mesurer tridimensionnelle et au projecteur de profil, sous la forme d'un fichier DAO.
- Caractéristiques du vérin hydraulique.
- Intensité de la masse soulevée (le système est aussi utilisé à vide).
- A partir des mesures et des données les exploitations possibles sont :
- Détermination de la cylindrée théorique de la pompe à l'aide d'un logiciel de DAO.

- Détermination, à partir des mesures réalisées sur le banc d'essai, des caractéristiques suivantes :
 - vitesse de translation de la tige du vérin (temps, course),
 - débit théorique de la pompe (cylindrée, vitesse de rotation),
 - débit de l'huile alimentant et sortant du vérin (diamètre piston, diamètre tige, vitesse tige),
 - puissance mécanique restituée (poids soulevé, vitesse tige),
 - résultante des forces de pression sur le piston (diamètre piston, diamètre tige, pressions),
 - rendement du vérin et rendement global (si fonctionnement en charge),
 - comparaison des flux pompe vérin, vérin pompe.
- En association avec le schéma hydraulique, analyse des fonctions techniques assurées par les différents clapets et limiteurs de pression dans le bloc hydraulique.
- Mise en évidence de l'évolution du rendement et des résistances passives, en fonction de la charge appliquée et de l'augmentation de la température.
- Analyse de solutions constructives associées aux fonctions étanchéité, assemblage ...