

**Modélisation :****DOSSIER TECHNIQUE**

On désire modéliser un système hydraulique de levage automatisé comprenant :

- Un système de levage à ciseaux avec un vérin,
- Un groupe hydraulique,
- Un pupitre de commande avec l'automate.

**Description sommaire du fonctionnement :**

Le groupe hydraulique alimente le servo-distributeur électro-hydraulique qui commande la montée ou la descente de la table. Le cycle est géré par un régulateur numérique PID associé à un automate programmable.

**Description des constituants :**

Le groupe hydraulique U01 est constitué d'une pompe à engrenages de 2,1 cm<sup>3</sup> de cylindrée mue par un moteur monophasé (puissance = 0,75 kW).

La pompe aspire dans un réservoir de 28 litres et expire vers le servo-distributeur en passant par un clapet anti-retour et un filtre. La pression est limitée par régulateur de pression branché en sortie de pompe (en déviation vers le réservoir).

Le servo-distributeur est piloté par le régulateur numérique PID. Il alimente le vérin de levage. Un régulateur de débit limite la vitesse maximale de descente de la charge (montage en sécurité).

Un capteur de pression est branché côté fond du vérin et transmet au pupitre de commande la pression exercée par le vérin.

La table est constituée d'un plateau reposant sur un système à ciseaux et d'un axe permettant de guider les masses. Un capteur de position potentiométrique fixé entre le plateau et le châssis transmet la position du plateau au régulateur numérique PID.

**Le pupitre comprend la partie de commande et il est constitué de :**

- Un régulateur numérique PID programmable,
- Un afficheur de position,
- Un afficheur de pression,
- Un ampèremètre,
- Un circuit de sélection de consignes,
- Un automate programmable industriel,
- Un pupitre terminal de dialogue d'exploitation à 2 lignes d'affichage 20 caractères communication avec l'automate sur la ligne série, clavier 12 touches fonction, 10 touches de service et 12 touches numériques,
- Un bornier de mesure,
- Appareils d'alimentation et de protection de l'installation.

**DOSSIER TECHNIQUE**

Le régulateur PID reçoit des informations du circuit de sélection consignes et du capteur de déplacement et commande le servo-distributeur.

L'automate programmable industriel (TSX 37) gère le cycle du banc et communique avec le pupitre terminal.

Les constituants de commande du système (automate programmable industriel, pré-actionneurs, etc..) sont placés dans le coffret électrique sous le pupitre de commande située de façon à permettre des interventions aisées en toute sécurité.

**La partie opérative comprend un châssis mobile intégrant :**

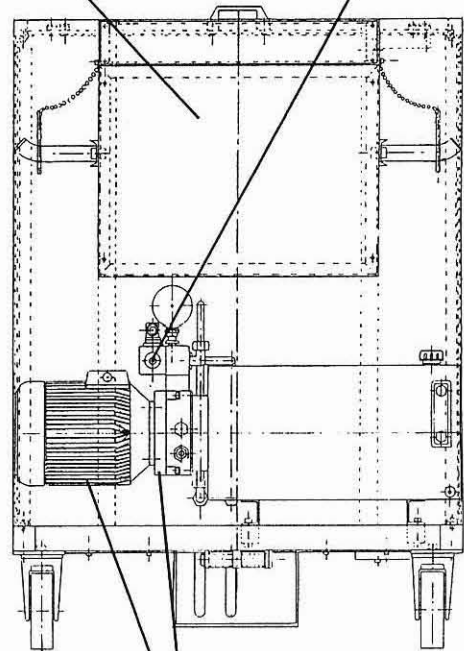
- Une table élévatrice à ciseaux,
- Un vérin,
- Un capteur de déplacement linéaire,
- 10 masses de 10 kg chacune,
- Une centrale hydraulique,
- Un distributeur proportionnel.

Le banc est muni de roulettes (avec blocage) permettant son déplacement.

Partie opérative :

DOSSIER TECHNIQUE

Servo-distributeur



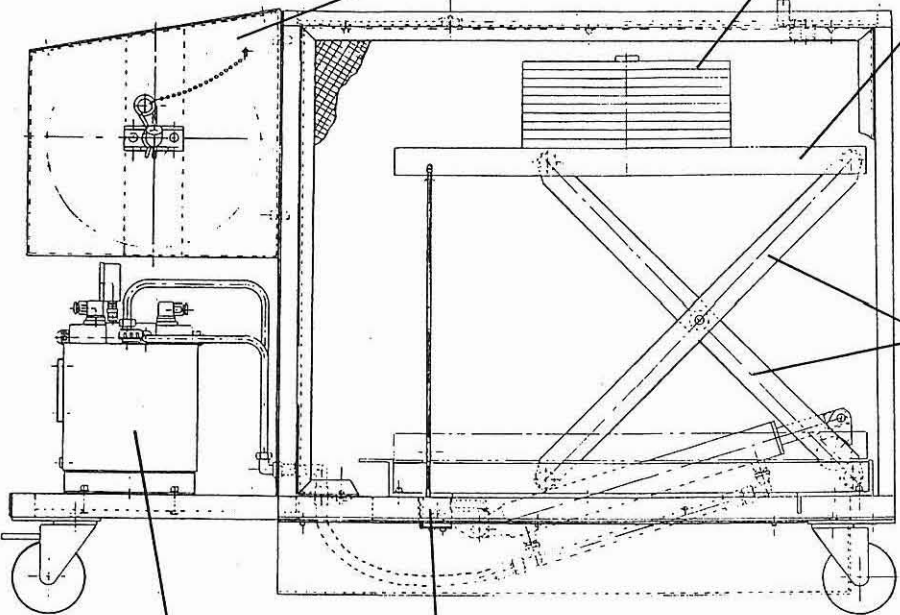
Groupe hydraulique U01

Armoire électrique

Masses 10 kg chacune

Table

Croisillon



Vérin

Capteur de position

Réservoir

**DOSSIER TECHNIQUE****EQUIPEMENT COMPOSANT LE SYSTEME DIDACTISE «ELEVATEUR HYDRAULIQUE ELH100»**

<b>Appareillage - Nature du produit</b>	<b>Descriptif - Observation</b>
<p data-bbox="389 573 584 607" style="text-align: center;"><b>Actionneurs</b></p> <p data-bbox="205 658 746 692">Un moto-pompe pour groupe hydraulique</p> <p data-bbox="392 732 580 766" style="text-align: center;"><b>Modulation</b></p> <p data-bbox="205 817 738 887">Un régulateur numérique (PID) programmable</p> <p data-bbox="263 1077 708 1111" style="text-align: center;"><b>Automatisme de commande</b></p> <p data-bbox="205 1162 724 1196">Un automate programmable permettant :</p> <p data-bbox="205 1234 762 1303">Le traitement des logiques combinatoires et séquentielles</p> <p data-bbox="205 1350 504 1384">L'édition des messages</p>	<p data-bbox="791 611 1401 719">Type U0,1, puissance 0,75 kW, alimentation monophasé 220 V, 50 Hz, débit 3 l/mn pression 70 bar.</p> <p data-bbox="791 768 1414 875">Carte amplificateur pour la commande proportionnelle du distributeur jusqu'à 3,5A de courant bobine.</p> <p data-bbox="791 925 1409 1066">Permet de commander le servo-distributeur suivant la demande ainsi qu'une optimisation de la gestion des données des appareils de commande et du capteur de déplacement.</p> <p data-bbox="983 1115 1238 1149" style="text-align: center;"><b>Programmation</b></p> <ul data-bbox="791 1198 1414 1615" style="list-style-type: none"><li>- Langage GRAFCET graphique</li><li>- Ecriture et modification du programme ainsi que l'édition de documents (listings, schéma, etc...) possibles à partir d'un micro-ordinateur compatible PC non connecté (mode OFF LINE).</li><li>- Téléchargement, mise au point ainsi que surveillance et réglage du processus à partir d'un micro-ordinateur compatible PC connecté à l'automate (mode ON LINE).</li><li>- Liaison entre le micro-ordinateur et l'automate par liaison série.</li></ul>

**DOSSIER TECHNIQUE****CONTROLE DU SYSTEME**

1 - Micro-ordinateur compatible PC/AT permettant :

. La programmation de l'automate programmable.

. Logiciel de programmation automate PL7 micro pour la programmation de l'automate type TSX37.

**SPECIFICATION DU MATERIEL**

Le micro-ordinateur doit posséder la configuration minimale suivante pour un fonctionnement satisfaisant du système :

- un microprocesseur 80486
- une mémoire RAM de 4 Mo
- un écran couleur type VGA avec carte graphique
- un lecteur de disquettes 3"1/2
- une interface sortie parallèle pour imprimante (LPT1)
- deux interfaces séries pour une souris et la connexion à l'automate
- une souris MICROSOFT ou compatible
- un système d'exploitation : WINDOWS 3.1, 3.11 OU WINDOWS 95.

Permet la conception de la programmation de l'automate, la simulation du fonctionnement, la commande du procédé et les tests (mode ON LINE), la gestion des périphériques , etc.