



DESCRIPTION GÉNÉRALE

Le Logiciel de simulation en hydraulique (LVSIM®-HYD), de Lab-Volt, programme pour Windows®, comprend le même matériel pédagogique que les modules *Introduction à l'hydraulique* et *Commande électrique de systèmes hydrauliques* du Système didactique en hydraulique, modèle 6080, de Lab-Volt.

LVSIM®-HYD reconstitue un laboratoire en trois dimensions sur un écran d'ordinateur. L'équipement réel du Système didactique en hydraulique de Lab-Volt y est remplacé par des images en trois dimensions, que les étudiants peuvent manipuler à l'écran de l'ordinateur. À

l'aide de la souris, les étudiants peuvent installer l'équipement d'hydraulique virtuel dans le laboratoire, raccorder des composants, effectuer des expériences et obtenir les mêmes résultats qu'en utilisant l'équipement réel de Lab-Volt.

Des modèles mathématiques sophistiqués simulent avec précision les caractéristiques mécaniques et électriques de composants hydrauliques (soupapes, vérins, moteurs, débitmètres et autres) ainsi que de dispositifs de commande électrique (interrupteurs, relais, voyants lumineux, etc.) du Système didactique en hydraulique de

LOGICIEL DE SIMULATION EN HYDRAULIQUE (LVSIM®-HYD)

MODÈLE 6385

Lab-Volt. Tous les composants et dispositifs du logiciel LVSIM®-HYD ont les mêmes fonctionnalités que ceux de l'équipement réel et sont identiques à ceux-ci. On peut obtenir à l'écran une vue en coupe détaillée des composants hydrauliques pour observer l'écoulement du fluide à l'intérieur des composants.

Qu'on l'utilise comme complément au Système didactique en hydraulique réel ou comme produit indépendant, LVSIM®-HYD est un outil rentable qui permet aux étudiants d'effectuer, en toute sécurité et avec précision, les expériences tirées du matériel pédagogique mentionné auparavant. Comme les étudiants utilisant LVSIM®-HYD sont familiers avec la configuration et le montage de l'équipement, le temps qu'ils allouent à répéter les manipulations du laboratoire réel est réduit de 50 %. Cela réduit aussi le matériel nécessaire à chaque étudiant. Grâce aux économies que permet le système, les institutions dont le budget est serré peuvent offrir un programme en hydraulique de qualité, à peu de frais.

Comme progiciel autonome, LVSIM®-HYD permet aux étudiants d'effectuer des expériences reliées à l'hydraulique et traitant du débit, de la pression, de la force, de la vitesse, du travail et de la puissance. Il leur apprend aussi à commander des systèmes hydrauliques à l'aide de dispositifs électriques, comme des interrupteurs, des relais et des voyants lumineux. Avant tout, les étudiants utilisant LVSIM®-HYD comme progiciel autonome peuvent voir la majeure partie du matériel pédagogique des modules *Introduction à l'hydraulique* et *Commande électrique de systèmes hydrauliques* sans toucher à l'équipement réel.

Les étudiants peuvent copier le logiciel LVSIM®-HYD dans leur ordinateur personnel de façon à préparer d'avance leurs expériences de laboratoire. Cependant, ils ne peuvent pas effectuer de mesure en raison de la présence d'un dispositif de sécurité. Deux types de dispositifs de sécurité existent pour LVSIM®-HYD : un dispositif de sécurité Hardlock monoutilisateur que l'on raccorde au port parallèle de l'ordinateur de l'utilisateur ou un dispositif de sécurité Hardlock multiutilisateur que l'on raccorde au serveur d'un réseau d'ordinateurs.

Le dispositif de sécurité Hardlock multiutilisateur est une carte munie d'un connecteur plat qui permet son installation dans l'un des connecteurs d'extension PIC de l'ordinateur utilisé comme serveur. Il peut être installé dans les serveurs fonctionnant sous l'un des quatre systèmes d'exploitation Microsoft® suivants : Windows NT® Server, Windows NT® Workstation, Windows® 95, ou Windows® 98. Comme son nom l'indique, le dispositif de sécurité Hardlock multiutilisateur permet à plusieurs utilisateurs d'un réseau de faire fonctionner simultanément LVSIM®-HYD.

Le manuel de l'utilisateur explique clairement comment installer et utiliser le logiciel. Il fournit aussi la procédure d'installation détaillée des deux types de dispositifs de sécurité pour LVSIM®-HYD.

Fonctions

LVSIM®-HYD permet aux étudiants d'effectuer les tâches suivantes à l'aide d'un ordinateur seulement :

- Installer, déplacer et retirer des composants hydrauliques et des dispositifs de commande électrique.
- Modifier ou retirer des connexions en tout temps.
- Rapprocher ou éloigner une image à l'aide d'un zoom.
- Mesurer le débit, la pression, la force, la vitesse et la vitesse de rotation.
- Observer la rotation d'un moteur, aussi bien que la sortie et le rappel de la tige d'un vérin.
- Observer l'écoulement d'un fluide à l'intérieur de composants hydrauliques.
- Enregistrer et reconstituer des montages, y compris l'environnement du laboratoire virtuel.

Contenu de la boîte d'équipement

Les composants suivants se trouvent dans le Système didactique en hydraulique réel et sont simulés dans LVSIM®-HYD :

- Surface de travail
- Unité de pompage
- Distributeur à levier
- Soupape de réglage du débit
- Limiteur de pression
- Réducteur de pression
- Distributeur à deux solénoïdes
- Distributeur à solénoïde unique
- Soupape de séquence
- Soupape de réglage du débit compensée en pression
- Clapet de retenue
- Vérin à double effet, alésage de 2,5 cm
- Vérin à double effet, alésage de 3,8 cm
- Moteur bidirectionnel et volant d'inertie
- Manomètre
- Débitmètre
- Bloc d'alimentation cc
- Poste à boutons-poussoirs
- Interrupteurs de fin de course
- Relais
- Relais temporisé / Compteur
- Poste à voyants lumineux
- Manostat
- Interrupteur magnétique de proximité
- Interrupteur photoélectrique à réflexion diffuse
- Dispositif de charge
- Collecteur

ORDINATEUR PERSONNEL REQUIS

L'utilisation de ce logiciel nécessite un ordinateur Pentium fonctionnant sous l'un des systèmes d'exploitation Microsoft® suivants : Windows® NT, Windows® 95 ou Windows® 98.

MATÉRIEL PÉDAGOGIQUE

NUMÉROS DE COMMANDE¹

Manuels de l'étudiant

Initiation à l'hydraulique	30794-01
Commande électrique de systèmes hydrauliques	31228-01

Manuel du maître

Initiation à l'hydraulique	30794-11
----------------------------------	----------

Manuel de l'utilisateur

Virtual Laboratory and Equipment	32359-E0
--	----------

Manuel de référence (optionnel)

<i>Industrial Hydraulics Technology, Bulletin 0232-B1</i> by Parker Hannifin Corporation	30794-80
--	----------

Bandes vidéo optionnelles

Introduction to Fluid Power (19 min)	AV93840-00
Fluid Power Technology at Work (24 min)	AV93841-00
Pumps, Lines, Filters (29 min)	AV93842-00
Control Mechanisms (27 min)	AV93843-00
Actuators (23 min)	AV93844-00

Figures optionnelles

Transparents des figures du manuel Hydraulics Fundamentals	30794-M0
Transparents des figures du manuel Electrical Control of Hydraulic Systems	31228-M0

¹ Différentes versions sont disponibles. Consultez la section Numéros de commande.

SUJETS TRAITÉS

MATÉRIEL PÉDAGOGIQUE

Initiation l'hydraulique

- **Introduction à l'hydraulique**
 - Familiarisation avec le système didactique en hydraulique de Lab-Volt
 - Démonstration de l'énergie hydraulique
- **Notions de base**
 - Limitation de la pression
 - Pression et force
 - Débit et vitesse
 - Travail et puissance
- **Circuits hydrauliques élémentaires**
 - Commande des vérins
 - Vérins branchés en série
 - Vérins branchés en parallèle
 - Circuits à réinjection de fluide
- **Circuits fonctionnels**
 - Accumulateurs
 - Moteurs hydrauliques
 - Réducteurs de pression
 - Limiteurs de pression commandés à distance
- **Dépannage**
 - Pompes hydrauliques
 - Vérification d'un distributeur
 - Précision d'un débitmètre
 - Effets de la température sur le fonctionnement des systèmes hydrauliques

Commande électrique de systèmes hydrauliques

- **Introduction à la commande électrique de systèmes hydrauliques**
 - Familiarisation avec le matériel
- **Principes relatifs à la commande électrique**
 - Électricité élémentaire
 - Schémas en échelle
 - Système hydraulique à commande électrique de base
- **Systèmes fonctionnels**
 - Mise en séquence hydraulique de vérins
 - Mise en séquence électrique de vérins
 - Réglage de la vitesse et freinage de moteurs hydrauliques
 - Mouvement alternatif continu avec pause

- **Applications industrielles**

- Système de perçage
- Circuits de sécurité
- Comptage des cycles d'un actionneur
- Système à pression multiple
- Système de déplacement rapide à approche lente

- **Dépannage**

- Dépannage de circuits de commande électrique
- Dépannage de systèmes hydrauliques à commande électrique

BANDES VIDÉO

Introduction à la fluidique

Donne un bon aperçu de la fluidique. Présente des définitions, des principes et les usages courants. Traite des fluides et des systèmes hydrauliques et pneumatiques.

La fluidique au travail

Donne un bon aperçu des applications en hydraulique et en pneumatique. Traite de l'application de la fluidique aux domaines suivants; transports, aviation, usinage, fabrication, exploitation minière, énergie et traitement chimique.

Actionneurs

Explique la composition et le fonctionnement d'un bon nombre de types d'actionneurs utilisés dans l'industrie. Vue détaillée des actionneurs suivants : vérins, moteurs, têtes rotatives, pinces, pousseurs, élévateurs, actionneurs en caoutchouc et soufflets.

Pompes, conduites et filtres

Démontre le fonctionnement de différents types de pompes trouvés dans l'industrie, au moyen d'animations informatiques et de scènes réelles. Montre aussi les filtres, les flexibles et les conduites.

Mécanismes de commande

Résume les nombreuses façons de commander les systèmes fluidiques. Explique clairement la composition et le fonctionnement des distributeurs pilotés, des distributeurs à solénoïde, des capteurs, des automates programmables et d'autres dispositifs.

NUMÉROS DE COMMANDE

NOMBRE D'UTILISATEURS	120 V – 60 Hz			220 V – 50 Hz			240 V – 50 Hz
	ANGLAIS	FRANÇAIS	ESPAGNOL	ANGLAIS	FRANÇAIS	ESPAGNOL	ANGLAIS
1	6385-00	6385-01	6385-02	6385-00	6385-01	6385-02	6385-00
5	6385-A0	6385-A1	6385-A2	6385-A0	6385-A1	6385-A2	6385-A0
10	6385-B0	6385-B1	6385-B2	6385-B0	6385-B1	6385-B2	6385-B0
15	6385-C0	6385-C1	6385-C2	6385-C0	6385-C1	6385-C2	6385-C0
20	6385-D0	6385-D1	6385-D2	6385-D0	6385-D1	6385-D2	6385-D0
25	6385-E0	6385-E1	6385-E2	6385-E0	6385-E1	6385-E2	6385-E0
30	6385-F0	6385-F1	6385-F2	6385-F0	6385-F1	6385-F2	6385-F0
35	6385-G0	6385-G1	6385-G2	6385-G0	6385-G1	6385-G2	6385-G0
40	6385-H0	6385-H1	6385-H2	6385-H0	6385-H1	6385-H2	6385-H0

Tableau 1. Numéros de commande des logiciels (avec dispositif de sécurité Hardlock monoutilisateur)

NOMBRE D'UTILISATEURS	120 V – 60 Hz			220 V – 50 Hz			240 V – 50 Hz
	ANGLAIS	FRANÇAIS	ESPAGNOL	ANGLAIS	FRANÇAIS	ESPAGNOL	ANGLAIS
5	6385-P0	6385-P1	6385-P2	6385-P0	6385-P1	6385-P2	6385-P0
10	6385-Q0	6385-Q1	6385-Q2	6385-Q0	6385-Q1	6385-Q2	6385-Q0
15	6385-R0	6385-R1	6385-R2	6385-R0	6385-R1	6385-R2	6385-R0
20	6385-S0	6385-S1	6385-S2	6385-S0	6385-S1	6385-S2	6385-S0
25	6385-T0	6385-T1	6385-T2	6385-T0	6385-T1	6385-T2	6385-T0
30	6385-U0	6385-U1	6385-U2	6385-U0	6385-U1	6385-U2	6385-U0
35	6385-V0	6385-V1	6385-V2	6385-V0	6385-V1	6385-V2	6385-V0
40	6385-W0	6385-W1	6385-W2	6385-W0	6385-W1	6385-W2	6385-W0

Tableau 2. Numéros de commande des logiciels (avec dispositif de sécurité Hardlock multiutilisateur)

120 V – 60 Hz			220 V – 50 Hz			240 V – 50 Hz
ANGLAIS	FRANÇAIS	ESPAGNOL	ANGLAIS	FRANÇAIS	ESPAGNOL	ESPAGNOL
30794-00	30794-01	30794-02	30794-00	30794-01	30794-02	30794-00
30794-10	30794-11	30794-12	30794-10	30794-11	30794-12	30794-10
30794-80	N/D ²	N/D	30794-80	N/D	N/D	30794-80
30794-M0	AV ³	AV	30794-M0	AV	AV	30794-M0
31228-00	31228-01	31228-02	31228-00	31228-01	31228-02	31228-00
31228-M0	AV	AV	31228-M0	AV	AV	31228-M0
32359-E0	AV	AV	32359-E0	AV	AV	32359-E0
AV93840-00	ND	ND	AV93840-00	ND	ND	AV93840-00
AV93841-00	ND	ND	AV93841-00	ND	ND	AV93841-00
AV93842-00	ND	ND	AV93842-00	ND	ND	AV93842-00
AV93843-00	ND	ND	AV93843-00	ND	ND	AV93843-00
AV93844-00	ND	ND	AV93844-00	ND	ND	AV93844-00

Tableau 3. Numéro de commande du matériel pédagogique

² N/D = Non disponible

³ AV = À venir

Lab-Volt se consacre sans relâche à l'atteinte des normes de qualité les plus élevées en ce qui concerne la conception, la production, l'installation et le service. C'est pourquoi nous sommes très fiers d'avoir obtenu la certification ISO 9001, à la fin de l'année 2000.

Lab-Volt se réserve le droit d'améliorer en tout temps les produits décrits ci-dessus sans donner d'avis et n'est pas responsable des erreurs typographiques. Lab-Volt reconnaît tous les noms de produits ci-utilisés en tant que marques de commerce ou marques déposées de leurs titulaires respectifs. © Lab-Volt 2002. Tous droits réservés.