



# SYSTÈMES D'APPRENTISSAGE TECHNIQUE DES FLUIDES HYDRAULIQUE / PNEUMATIQUE

L'apprentissage de l'hydraulique et de la pneumatique  
à la portée de tous

## LE SYSTÈME MODULAIRE PORTEUR DE SUCCÈS



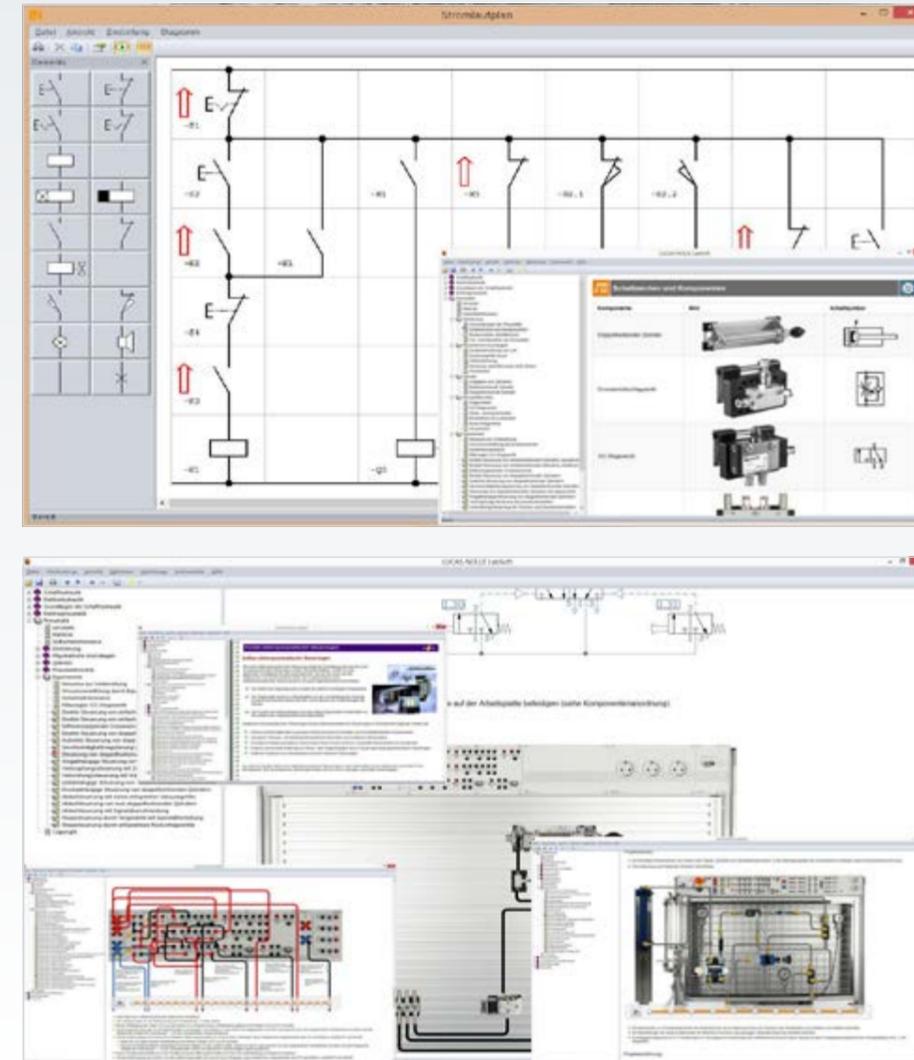
Depuis plus de 40 ans, Lucas-Nülle incarne l'apprentissage moderne et innovant et contribue à la formation dans le monde entier à l'aide de systèmes d'apprentissage. Chacun de ces systèmes s'intègre dans le concept didactique global développé par Lucas-Nülle et ouvre la voie à une formation couronnée de succès. Que vous fassiez l'acquisition d'un système d'apprentissage individuel ou que vous souhaitiez équiper un laboratoire complet, nous avons à cœur de tout mettre en œuvre pour satisfaire vos besoins personnels.

Le concept global conçu sous forme modulaire de Lucas-Nülle est un outil fiable qui contribue à la réussite professionnelle.

Avec nos cours interactif d'apprentissage UniTrain hydraulique et pneumatique, les apprenants font leurs premiers pas dans le domaine de la technique de commande.

Les bancs d'essai mobiles équipés de composants industriels dédiés à l'hydraulique et à la pneumatique transmettent des contenus complexes du domaine de la technique des fluides à l'aide d'animations et d'expériences.

## ENVIRONNEMENT D'APPRENTISSAGE INTERACTIF – INTERACTIVE LAB ASSISTANT (ILA)



Cours ILA avec éditeur de schéma électrique et animation de montage

Présentation vivante de contenus didactiques complexes (ILA) : le cours d'apprentissage interactif ILA vous assiste lors de la réalisation des expériences. Il fournit des instructions pour la réalisation de l'expérience, délivre des informations théoriques, enregistre des valeurs de mesure et élabore ainsi le rapport de TP complet. Avec la suite logicielle LabSoft Classroom Manager vous pouvez en outre modifier ou compléter des contenus.

### Avantages

- Enseignement théorique à l'aide d'animations facilement compréhensibles
- Assistance lors de la réalisation des expériences
- Représentation interactive des montages expérimentaux
- Accès à des instruments de mesure et d'essai offrant de multiples possibilités d'évaluation
- Dans le cadre d'un projet, des exercices pratiques complètent les acquis théoriques
- Modes d'emploi intégrés
- Documentation et rapport des résultats
- Test de connaissances avec feedback pour l'apprenant
- Logiciel Automation Studio™ intégré en option

## VOILÀ À QUOI POURRAIT RESSEMBLER VOTRE SYSTÈME D'APPRENTISSAGE – CHOISISSEZ VOS OPTIONS



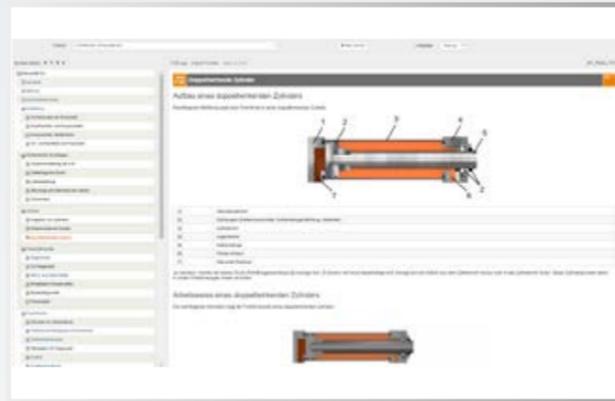
- Équipement d'un seul ou des deux côtés
- Avec interface de module de commande et interface USB



- 3 variantes disponibles :
- Pneumatique / Electropneumatique
- Hydraulique / Electrohydraulique
- Hydraulique / Pneumatique



# COURS UNITRAIN PNEUMATIQUE



**UNITRAIN**  
SYSTEM

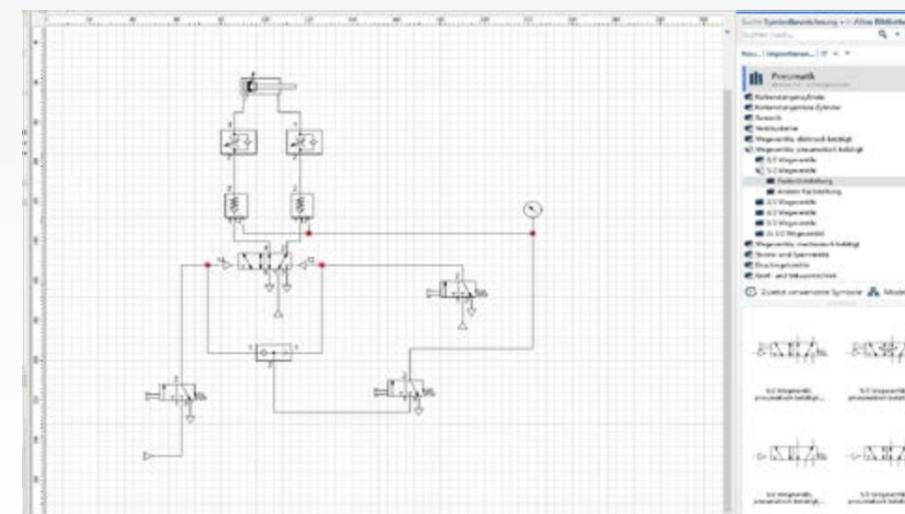
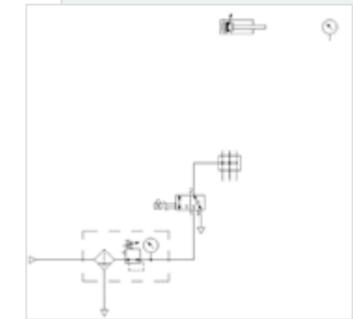
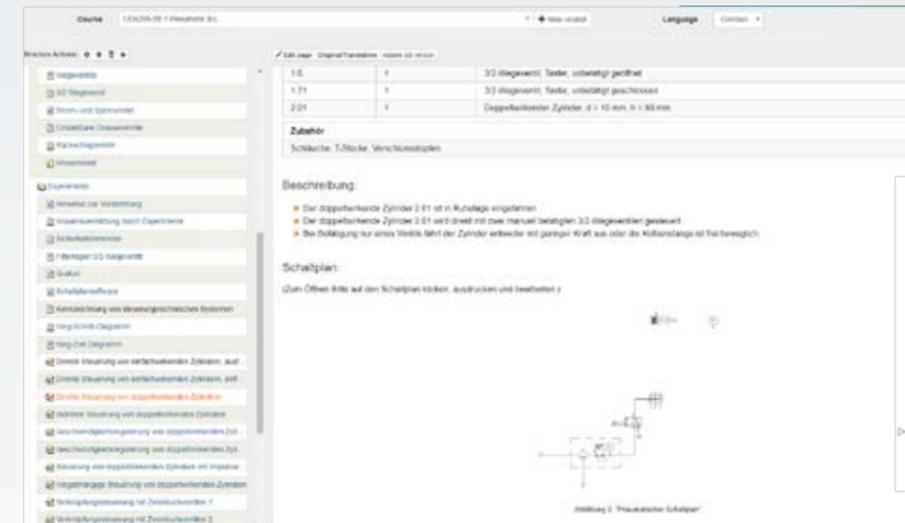
## Système d'apprentissage compact Pneumatique

Le cours UniTrain Pneumatique inculque le savoir-faire nécessaire pour la commande et la maintenance d'équipements modernes d'automatisation des processus. Les caractéristiques essentielles des composants industriels sont étudiées à l'aide d'animations et d'expériences réalisées sur des systèmes réels.

## Contenus didactiques

- Bases de la pneumatique
- Fonctionnement des vérins à simple et double effet
- Familiarisation avec différents distributeurs
- Fonctionnement et structure des commandes pneumatiques
- Commandes à logique câblée
- Commandes programmables
- Enregistrement de diagrammes distance-temps
- Commande en fonction du temps

Référence : CO4205-5E



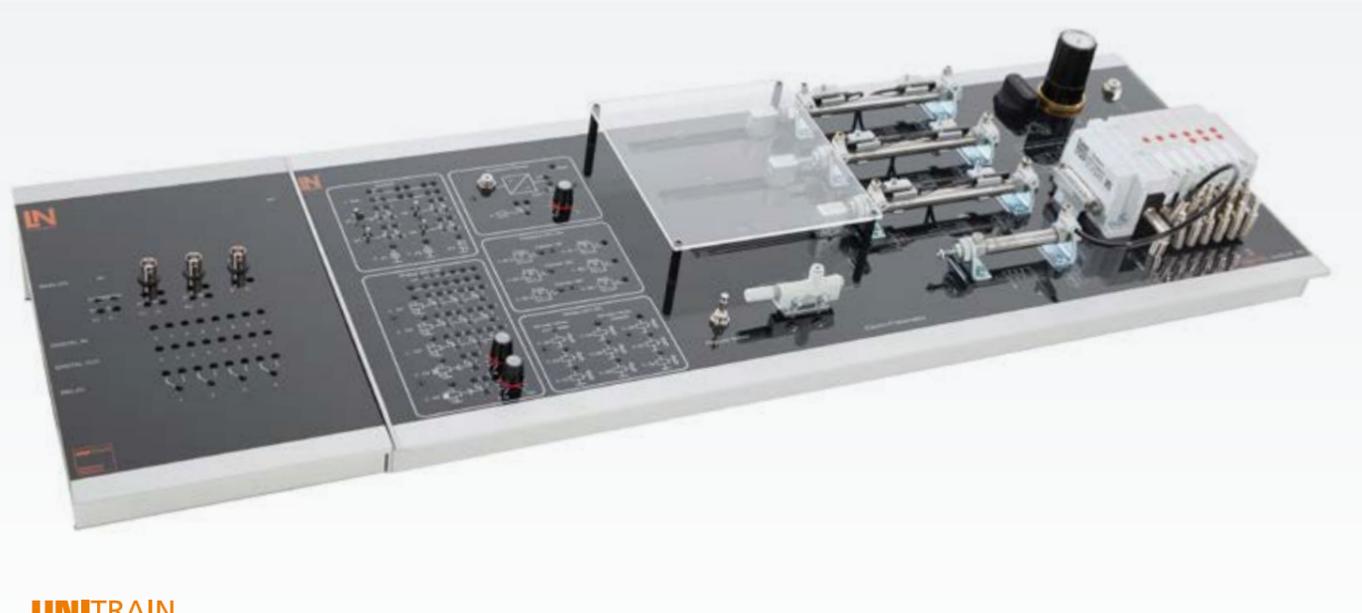
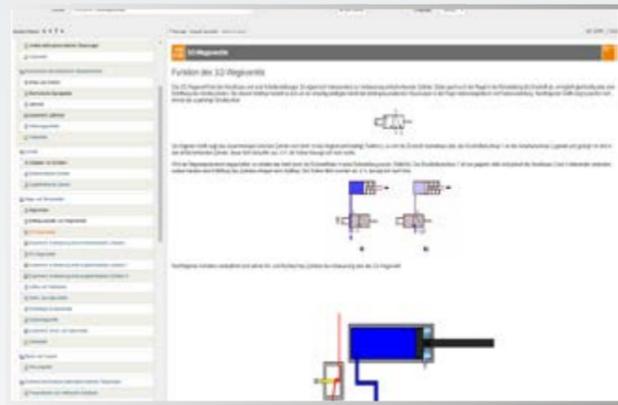
## Expérimenter en toute sécurité avec le cours UniTrain

En complément au système d'apprentissage Pneumatique, le cours interactif d'apprentissage propose une évaluation assistée par ordinateur des données de mesure et de la simulation d'erreurs.

## Avantages

- Cours d'apprentissage interactif
- Animations de montage d'expériences
- Utilisable dans n'importe quelle classe
- Élaboration interactive de diagrammes distance-temps

# COURS UNITRAIN ÉLECTROPNEUMATIQUE



**UNITRAIN**  
SYSTEM

## Système d'apprentissage compact électropneumatique

Notre cours UniTrain Electropneumatique inculque le savoir-faire nécessaire à la commande et la maintenance d'équipements modernes d'automatisation des processus. Les caractéristiques essentielles des composants industriels sont étudiées à l'aide d'animations et d'expériences réalisées sur des systèmes réels.

## Contenus didactiques

- Bases de l'électropneumatique
- Fonctionnement des vérins à simple et double effet
- Familiarisation avec différents distributeurs
- Fonctionnement et structure des commandes électropneumatiques
- Commandes à logique câblée
- Commandes programmables
- Enregistrement de diagrammes distance-temps
- Commande en fonction du temps

Référence : CO4205-5F



## Expérimenter en toute sécurité avec le cours UniTrain

En complément au système d'apprentissage Électropneumatique, le cours interactif d'apprentissage propose une évaluation assistée par ordinateur des données de mesure et de la simulation d'erreurs.

## Avantages

- Cours d'apprentissage interactif
- Animations de montage d'expériences
- Utilisable dans n'importe quelle classe
- Élaboration interactive de diagrammes distance-temps
- Commande directe du matériel avec un éditeur de schéma électrique (API logique contacteur)

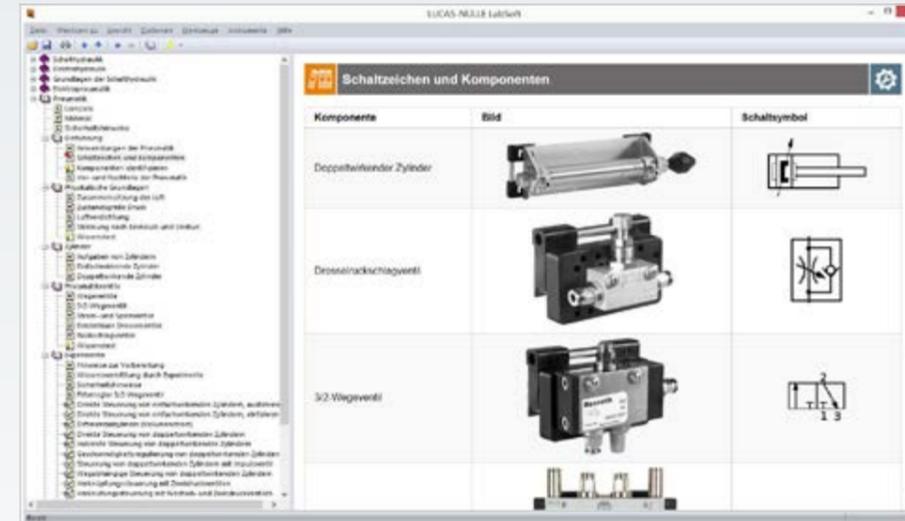
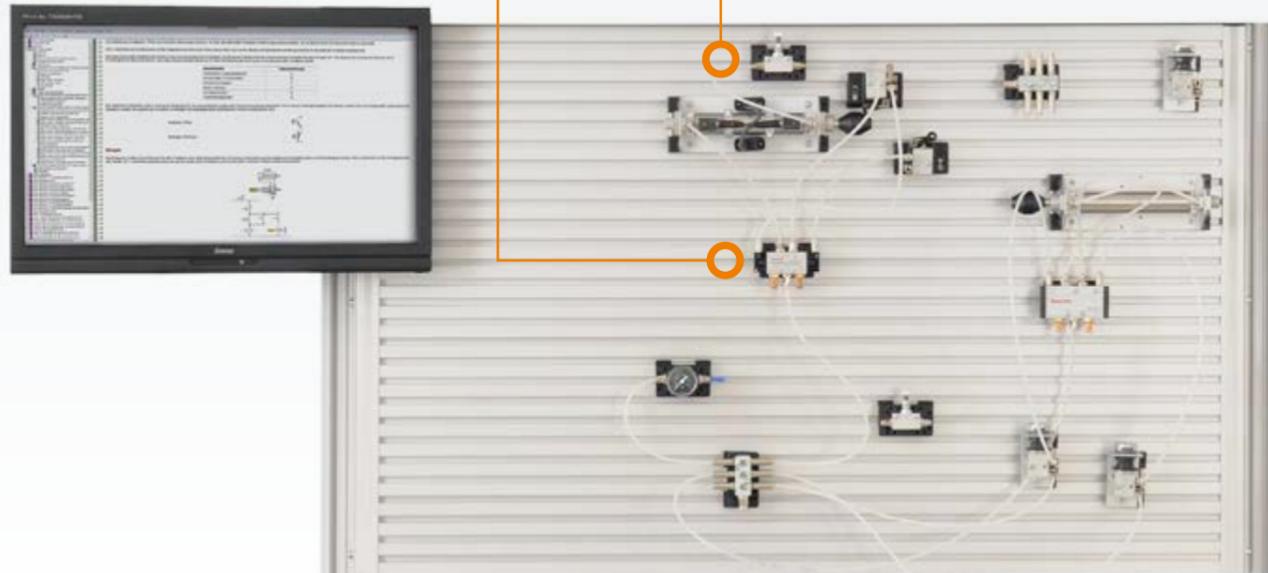
# SYSTÈME D'APPRENTISSAGE PNEUMATIQUE



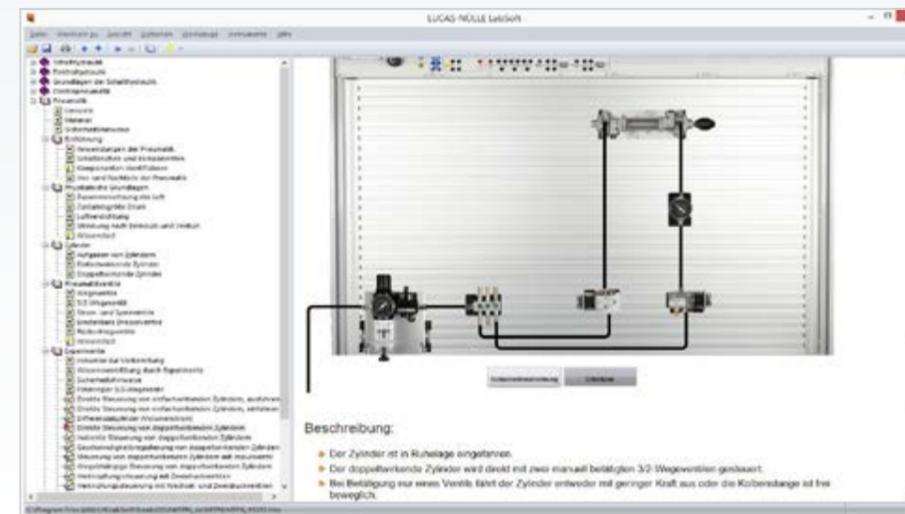
Support breveté Snap-In



Composants industriels de série



Enseignement des bases dans le cours sur la pneumatique



Animation de montage pas à pas dans tous les cours

## Pneumatique manuelle

Doté de composants industriels d'origine et du support breveté Snap-In, le système d'apprentissage Pneumatique est précurseur dans le domaine de l'enseignement et de la formation continue.

## Contenus didactiques

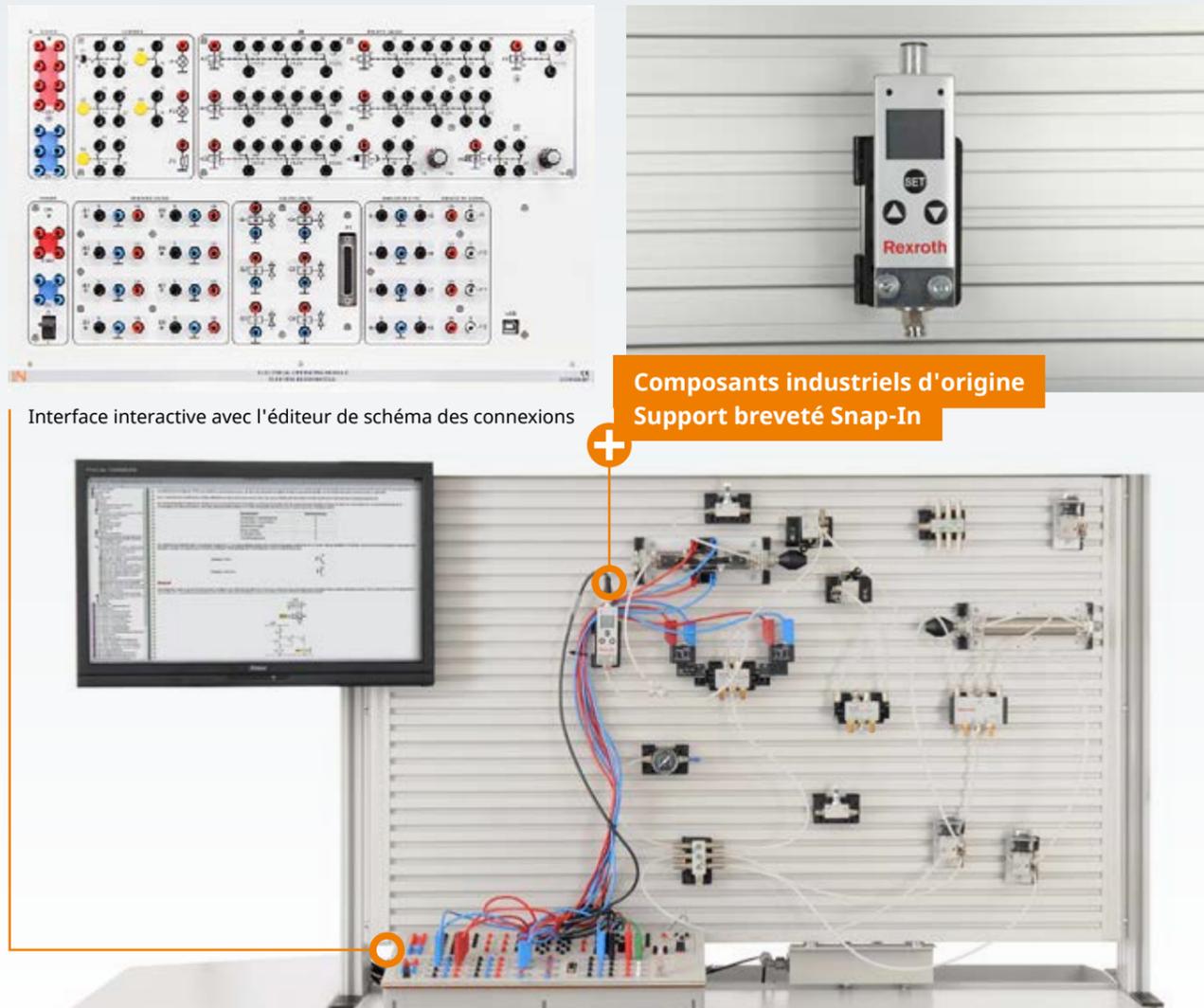
- Commande directe/indirecte de vérins à simple et double effet
- Commandes asservies en fonction de la course
- Commande de vérins à double effet à l'aide de vannes à impulsions
- Commande combinatoire avec vannes de sélection et vannes de réglage de pression (sélecteurs à deux entrées)
- Commandes asservies en fonction de la pression et du temps
- Commande séquentielle avec détecteur de proximité

## Contrôle des progrès d'apprentissage avec le cours ILA

## Avantages

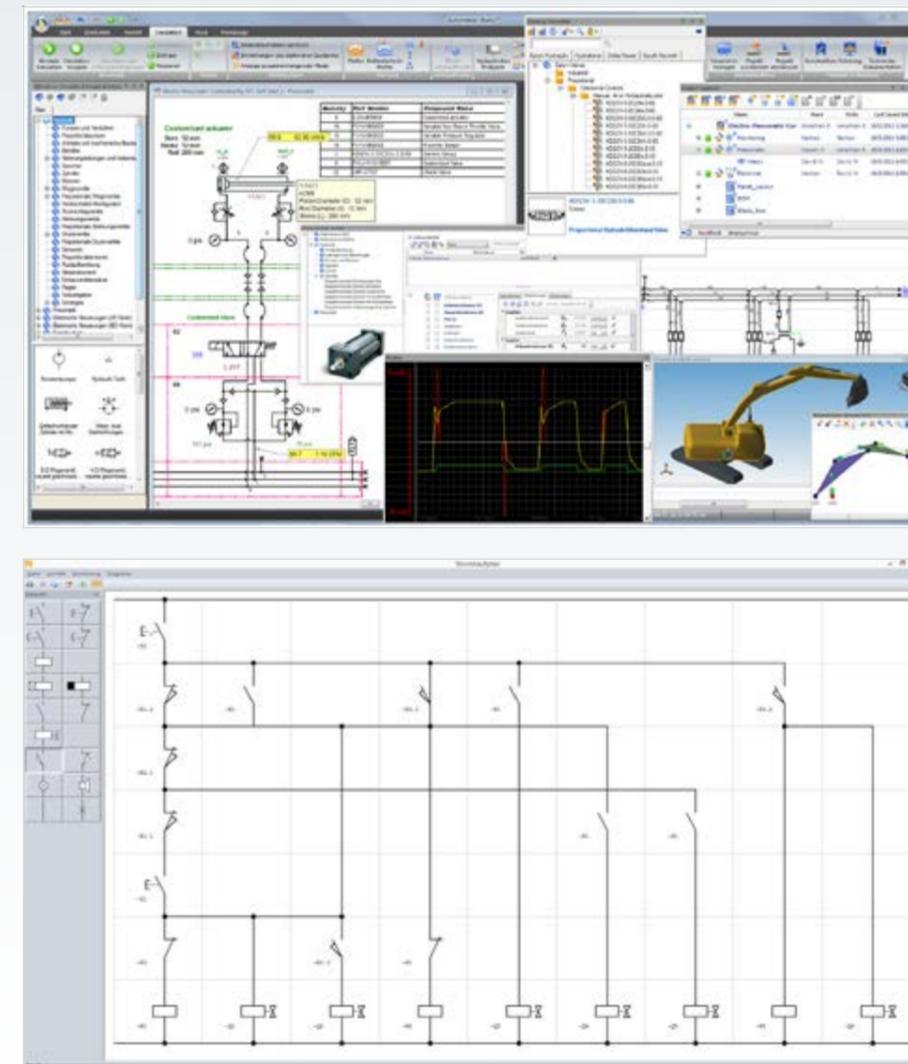
- Instructions multimédia pas à pas
- Illustration des bases physiques par des animations faciles à comprendre
- Évaluation des données de mesure assistée par ordinateur
- Accès direct aux instruments de mesure et de commande virtuels

# SYSTÈME D'APPRENTISSAGE ÉLECTROPNEUMATIQUE



Interface interactive avec l'éditeur de schéma des connexions

Composants industriels d'origine  
Support breveté Snap-In



AUTOMATION STUDIO™

Automation Studio™, commande des composants pneumatiques via une interface OPC

Schéma électrique interactif

## Module d'extension électrique pour la pneumatique industrielle

L'extension des composants électropneumatiques permet la réalisation d'exercices dans le cadre de projets relatifs à l'électropneumatique. Les composants électropneumatiques sont raccordés de manière opérationnelle via un pupitre de commande électrique. Le raccordement peut également s'effectuer par le biais d'unités de réglage situées dans le canal d'alimentation.

## Contenus didactiques

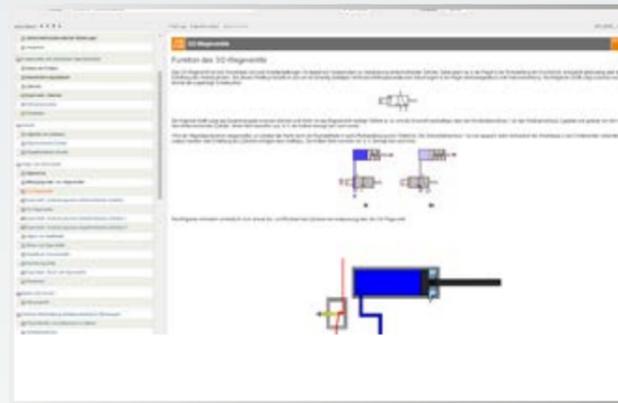
- Fonctionnement et utilisation des composants électropneumatiques
- Montage de commande de relais et d'auto-maintien
- Commandes séquentielles asservies en fonction du temps et du processus
- Commandes asservies en fonction de la course avec capteurs et compteur à présélection
- Commande de programme avec chaîne séquentielle

## Commande directe du matériel à partir du cours ILA

## Avantages

- Commande interactive du matériel à partir du cours ILA
- Elaboration d'un schéma des connexions avec Automation Studio™
- Ouverture de l'éditeur de schéma électrique interactif dans le cours ILA
- Ouverture des instruments de mesure dans le cours ILA
- Commande et enregistrement des valeurs de mesure via USB

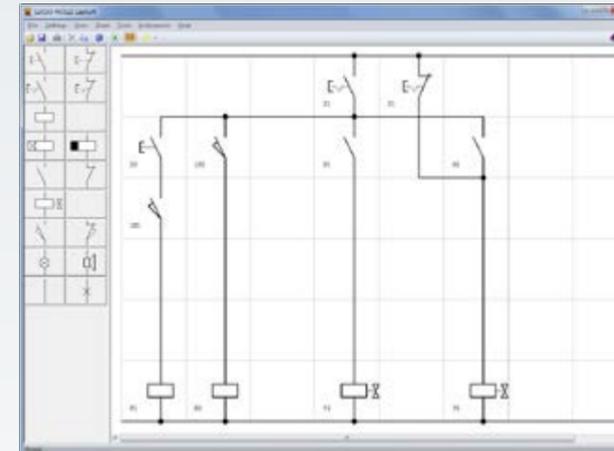
# COURS UNITRAIN HYDRAULIQUE / ÉLECTROHYDRAULIQUE



Travailler sans risque grâce à un système de flexibles sans fuites



**UNITRAIN**  
SYSTEM



Éditeur de schéma électrique interactif

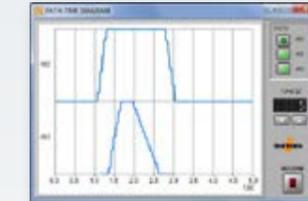
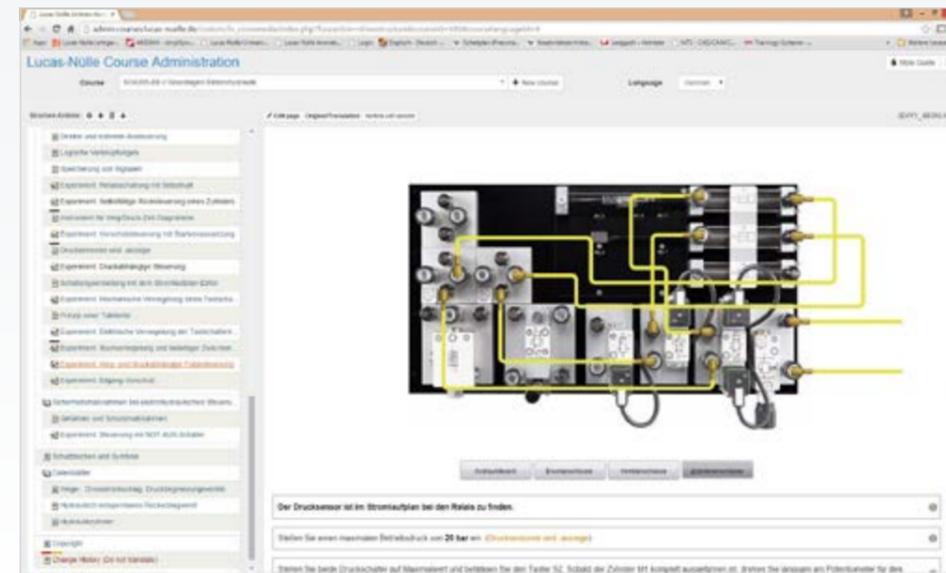


Diagramme distance-pression-temps de la commande en fonction de la pression



Instrument de mesure de la pression



Animations de mise en place de la tuyauterie dans le cours d'apprentissage interactif

## Système didactique compact Hydraulique

L'absence de fuite dans les flexibles de raccordement permet un travail propre en toute sécurité dans la salle de classe, même avec une pression jusqu'à 40 bars. Le cours d'apprentissage interactif enseigne pas à pas les bases complètes de l'hydraulique aux élèves. Créez des liaisons logiques dans l'éditeur de schémas des connexions intégré dans le logiciel ou effectuez le câblage des projets requis de manière traditionnelle avec les éléments de commande intégrés dans l'unité d'expérimentation.

## Contenus didactiques

- Bases de l'hydraulique / électrohydraulique
- Schémas des connexions hydrauliques et électriques
- Enregistrement de diagrammes distance-temps
- Circuits de base avec liaison logique ET et liaison logique OU
- Commandes asservies en fonction de la course

## Commande directe du matériel à partir du cours

## Avantages

- Système hydraulique compact portable avec pompe à débit constant
- Raccords hydrauliques à faible perte d'huile et auto-étanchéifiants
- Cours d'apprentissage interactif
- Lancement direct des instruments à partir du cours
- Commande directe du matériel avec un éditeur de schéma électrique (API logique contacteur)

Référence :

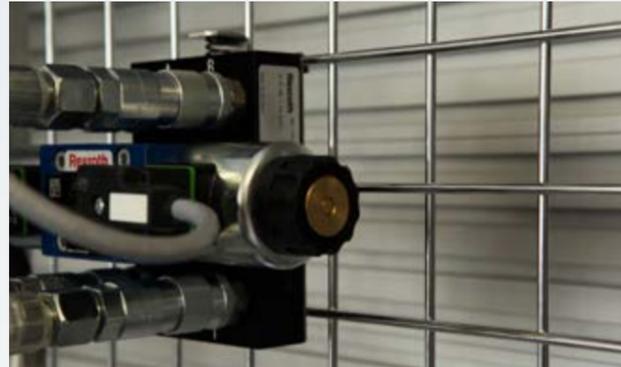
Hydraulique SO4205-8A

Electrohydraulique SO4205-8B

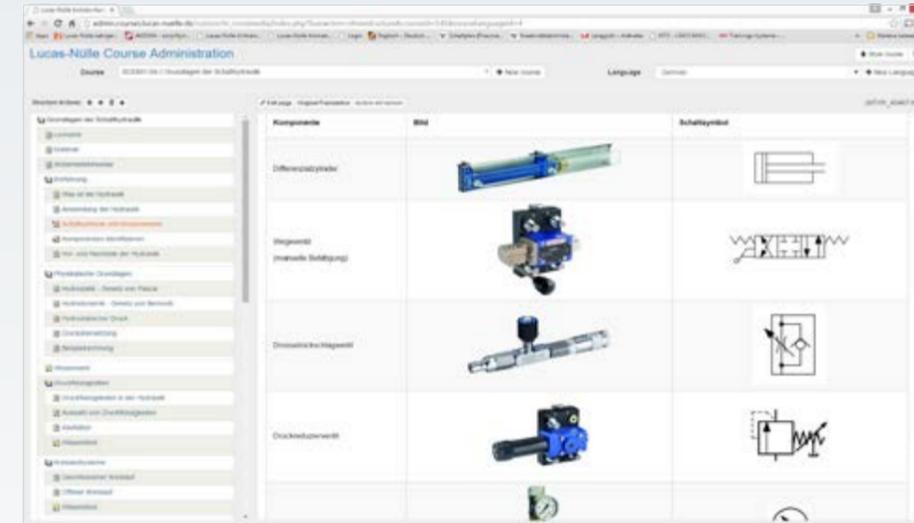
# SYSTÈME D'APPRENTISSAGE HYDRAULIQUE



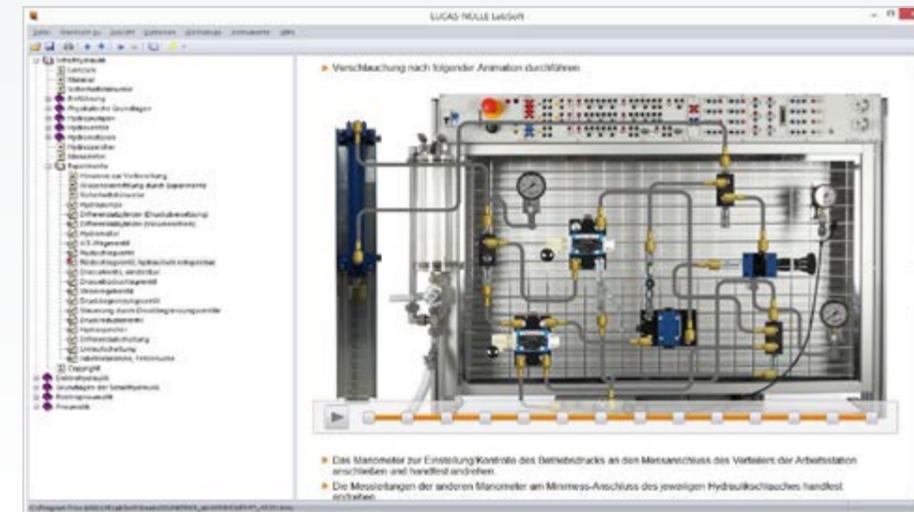
Taillé sur mesure : distributeur 4/3 pour la formation et la qualification



Composants industriels de série



Visualisation précise et fidèle du matériel



Animation de montage pas à pas dans tous les cours

## Hydraulique manuelle

Doté de composants industriels d'origine et du support breveté Snap-In, le système d'apprentissage Hydraulique est précurseur dans le domaine de l'enseignement et de la formation continue.

## Contenus didactiques

- Commande directe/indirecte de vérins à simple et double effet
- Commandes asservies en fonction de la course
- Commande de vérins à double effet à l'aide de vannes à impulsions
- Commande combinatoire avec vannes de sélection et vannes de réglage de pression (sélecteurs à deux entrées)
- Commandes asservies en fonction de la pression et du temps
- Commande séquentielle avec détecteur de proximité

## Mise en œuvre de projets avec le cours ILA

## Avantages

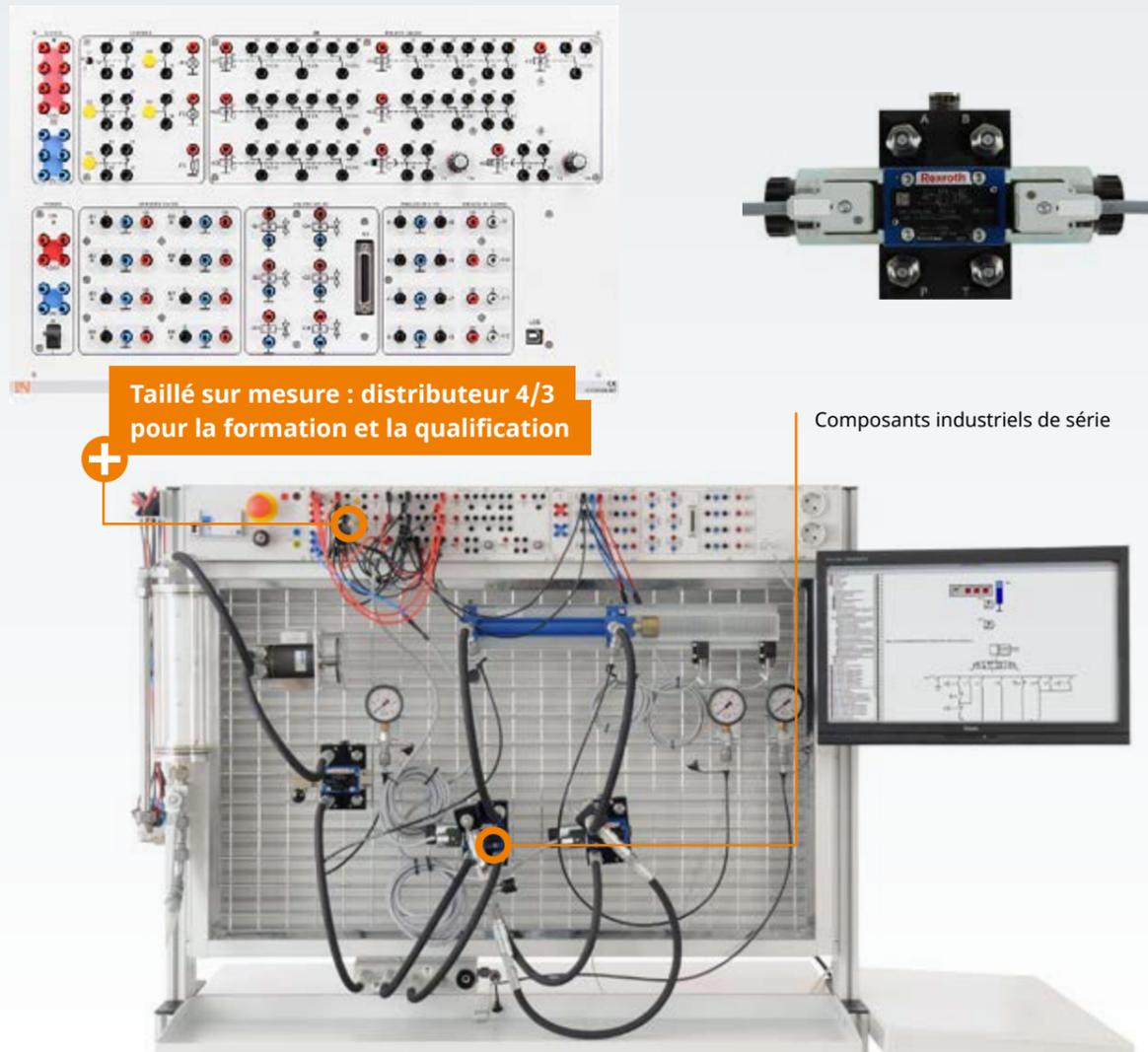
- Utilisation de composants industriels de série
- Animations de montage dans le cours d'apprentissage interactif
- Bonne surveillance des forces générées par le biais des instruments de mesure interactifs
- Liberté de conception dans la disposition des composants
- Pression de service élevée possible

Référence :

Équipement de base HBC 10

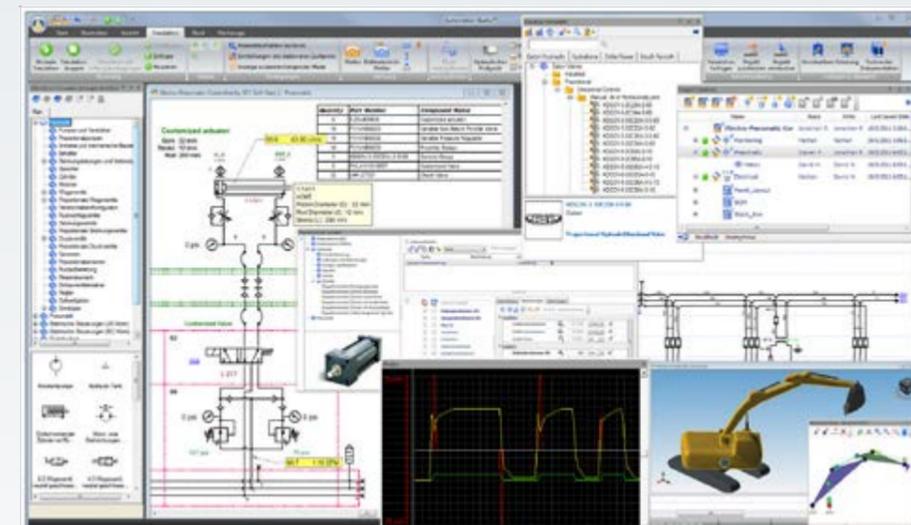
Équipement complémentaire HBC 11

# SYSTÈME D'APPRENTISSAGE ELECTROHYDRAULIQUE



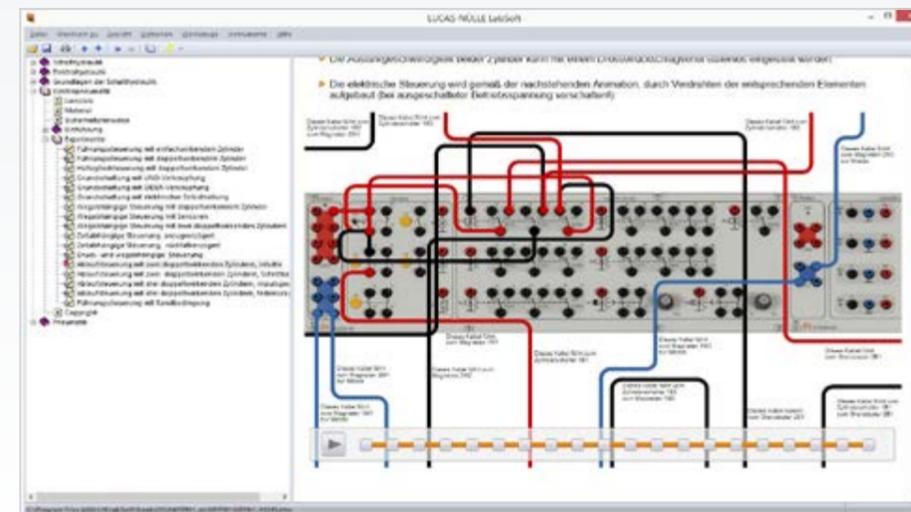
Taillé sur mesure : distributeur 4/3 pour la formation et la qualification

Composants industriels de série



**AUTOMATION STUDIO™**

Commande directe du matériel via une interface



**Rexroth**  
Bosch Group

Câblage électrique expliqué sous forme d'animation de montage dans le cours ILA

## Module d'extension électrique pour l'hydraulique industrielle

Le but de ces exercices axés sur la pratique et réalisés dans le cadre d'un projet est d'inculquer des compétences de base et spécialisées en intégrant une planification, une réalisation et un contrôle autonomes. Complètement équipé de composants Bosch Rexroth.

## Contenus didactiques

- Elaboration d'une courbe caractéristique pression-débit volumique
- Multiplicateur de pression de vérins différentiels
- Commande par distributeurs
- Rapport entre la section d'ouverture / la différence de pression / le débit volumique
- Commande de l'entraînement hydraulique

## Commande du matériel avec le cours ILA et Automation Studio™

## Avantages

- Utilisation de composants industriels d'origine
- Utilisation du logiciel de simulation Automation Studio™
- Évaluation directe du test des connaissances interactif
- Animation pas à pas pour le câblage et le raccord des flexibles
- Utilisation facile grâce au lancement de la commande à partir du cours



**LUCAS-NÜLLE GMBH**

Siemensstraße 2  
50170 Kerpen - Allemagne

Tel.: +49 2273 567-0  
Fax: +49 2273 567-39

[www.lucas-nuelle.fr](http://www.lucas-nuelle.fr)  
[export@lucas-nuelle.com](mailto:export@lucas-nuelle.com)