

Date d'édition : 10.03.2025

**Ref : E6.3.1.1**

**E6.3.1.1 Régulation de température**

**Système modulaire sur plaque**



### Système

Les expériences sont mises en place avec des plaques expérimentales dans le cadre de profil.

Le Profi-CASSY est utilisé pour commander le système régulé ou la boucle de régulation et enregistrer les valeurs de mesures pertinentes.

### Objectifs pédagogiques

- Reconnaissance des principes de contrôle de base
- Guidage et contrôle des défauts
- Logiciel d'évaluation et de simulation de manipulation

### Fonction

La régulation de la température des bâtiments résidentiels, des véhicules ou des pièces est un exemple classique de systèmes avec de grandes constantes de temps.

Le système de régulation de température fonctionne avec les régulateurs à deux positions ainsi que les régulateurs PID et de logiciels de régulation.

Il dispose d'un affichage 7 segments pour afficher la température actuelle.

Une lampe à halogène sert comme source de chaleur et assure aussi la visibilité du processus de chauffage.

La température est mesurée avec un thermocouple NTC.

Pour étudier le comportement de la perturbation, un ventilateur et un volet fermé sont disponibles dans le conduit de chauffage.

Deux amplificateurs de puissance intégrés (pour le chauffage et le refroidissement) facilite l'activation directe avec le contrôleur, ce qui fait que les actionneurs ne sont pas nécessaires.

Le système de régulation de la température peut également être utilisé avec la commande floue.

### Méthode

Les équipements conviennent à la démonstration ainsi qu'aux expériences pour étudiants.

Les expériences sont réalisées avec un manuel électronique et les fichiers de mesures pour CASSY Lab 2 et WinFACT.

Où Insertion & Lecture : Les expériences démarrent automatiquement après l'appel du fichier de mesure.

### Groupes cibles

Les groupes cibles comprennent les étudiants qui suivent une formation professionnelle en génie électrique et les étudiants ingénieurs en automatisation et mécatronique.

Le cours propose des expériences d'introduction qui sont très simples et aborde aussi des sujets difficiles de niveau licence.

### Compléments

Date d'édition : 10.03.2025

L'équipement suivant est recommandé pour une formation complémentaire:

- E 6.3.4.1 Commande des circuits électroniques
- E 6.3.4.2 Commande numérique
- E 6.3.4.3 Commande Floue

Thèmes

- Caractéristique du système de régulation de température
- Enregistrement de la réponse à un échelon
- Grandeur optimale, compensation de boucle de régulation
- Techniques de régulation
- Régulation de limite
- Dimensionnement empirique des régulateurs
- Conception de régulateur avec des constantes de temps connues pour le système régulé
- Conception du régulateur par compensation de pôle zéro, détermination KR en exécution batch
- Conception du régulateur par optimisation numérique
- Méthode de Ziegler-Nichols
- Contrôle de consigne et de la perturbation avec un régulateur électronique
- Régulation de température avec software de régulation
- Régulation de la température avec simulation orientée objet
- Régulation de température avec régulateur à deux positions, influence de l'hystérésis
- Régulation à deux points avec rétroaction retardée
- Régulation à deux positions avec rétroaction retardée
- Régulation de température avec régulateur à trois positions
- Modélisation de la boucle de régulation "

Figure

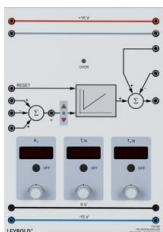
### Catégories / Arborescence

Techniques > Régulation > Bases de la régulation > Régulation de température / éclairage  
Formations > STL > Contrôle et Régulation  
Formations > CPGE > Regulation - Asservissement

### Options

**Ref : 734064N**

**Régulateur PID numérique**



Réseau de contrôle numérique à 32 bits pour l'intégration dans le réseau de LeyLab.

Grâce au microprocesseur ARM interne, une fréquence d'échantillonnage élevée et une réponse de régulation rapide sont obtenues.

Pour la régulation des processus continus, le régulateur numérique peut être configuré en régulateur P, PI, PD ou PID.

Il est menu d'un n?ud additionneur d'entrée pour deux grandeurs de consigne et une grandeur à régler, un point de mesure pour l'écart, un affichage de cet écart par 3 LED, actions P, I et D déconnectables séparément.

L'action I peut être réinitialisée par une entrée séparée (RESET).

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[leybold-didactiques.fr](http://leybold-didactiques.fr)



Date d'édition : 10.03.2025

Avec un nœud sommateur de sortie pour l'addition ou la soustraction de deux grandeurs perturbatrices externes et d'une grandeur perturbatrice interne, cette dernière pouvant être activée par le réseau.

Sélection des paramètres avec bouton poussoir et bouton incrémental (à levier).

Visualisation des paramètres actuels sur trois afficheurs 4 chiffres à 7 segments. Indicateur de saturation à LED tricolore.

Il est équipé d'une prise RJ 45 permettant une connexion à un réseau LAN et peut être piloté par le logiciel LEYLAB.control 725 006 ou LEYLAB.control Lite 725 007 qui offre la possibilité de consulter ou de modifier des paramètres et d'activer des grandeurs perturbatrices.

Le régulateur est utilisable dans le système protégé par certificat d'utilité « Espaces d'apprentissage interconnectés ».

Caractéristiques techniques :

- Tension d'alimentation:  $\pm 15$  V DC
- Plage de tension du signal: 10 V ... + 10 V
- Intervalle d'échantillonnage: 50  $\mu$ s
- Coefficient proportionnel K P : 0.01 ... 100
- Temps de poursuite T i : 10 ms .... 1000 s
- Dérivée T d : 1 ms ... 100 s

**Ref : 73402**

**Potentiomètre de consigne 0...10 V ou -10...+10V**



Fournit une valeur de consigne.

Graduation linéaire du potentiomètre de la valeur de consigne.

Caractéristiques techniques :

Sortie : 0 ... + 10 V peut être connecté à -10 ... + 10 V au moyen d'un cavalier.

Sortie au moyen d'un interrupteur à bascule commutable sur une tension de référence externe U Ref ou au moyen d'un cavalier sur 0 V.

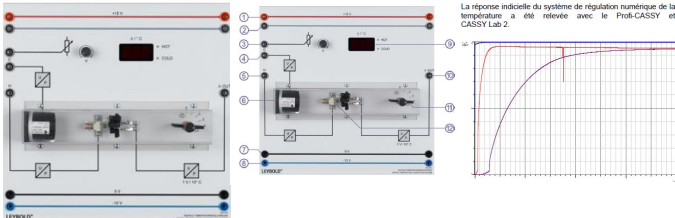
Tension d'alimentation:  $\pm 15$  V DC

Date d'édition : 10.03.2025

**Ref : 734121**

### Système pour régulation de température, avec affichage température et ventilateur de refroidissement

Pour l'étude de boucles de régulation continues et discontinues.



Il sert à étudier les boucles de régulation continue ou discontinue, il reçoit par l'électronique moderne plus de dynamique de contrôle et un affichage supplémentaire de la température réelle. Source de chaleur unipolaire avec capteur de température, interrupteur de surchauffe, moteur de ventilateur et vanne d'étranglement, installés dans un conduit d'air transparent. Les deux amplificateurs de puissance intégrés pour la source de chaleur et le ventilateur rendent le système contrôlé d'une manière idéal pour les expériences sur des systèmes à contrôle multi-variable (commade fluu).

Un afficheur 7 segments à trois chiffres est utilisé pour l'affichage de la température en °C et de la plage de variation de température.

Deux manières de suivre les perturbations du système :

- par le moteur du ventilateur à vitesse de rotation réglable, de 1 à 10 ou par une source de signaux externe de max. 20 V
- par la vanne à étranglement, position 0 (fermée) à 4 (ouverte)

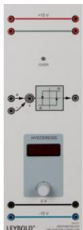
Caractéristiques techniques :

Température de la source de chauffage: max. 100 ° C  
Puissance de la source de chaleur: max. 20 W  
Temps de retard T<sub>U</sub> : environ 10 s  
Temps de compensation T<sub>G</sub> : environ 120 s  
Signal de sortie (variable contrôlée): 1V / 10 ° C  
Tension d'alimentation: ± 15 V DC

**Ref : 734011**

### Régulateur numérique à deux points à hystérésis

max. ± 2.5 V , sortie 0/+10V, alimentation +/-15 V CC



Pour les régulations en boucle fermée discontinues, avec un point additionneur des entrées de la grandeur de consigne et celle à régler, et un point de mesure de l'écart (consigne - valeur réglée).

Un affichage 7 segments permet de donner une indication de l'état de sortie de l'hystérésis.

Caractéristiques techniques :

Hystérésis numérique réglable: max. ± 2,5 V  
Tension d'entrée: -10V ... + 10V



Date d'édition : 10.03.2025

Tension de sortie: -10V ou + 10V  
Tension d'alimentation:  $\pm$  15V DC

**Ref : 524016S2**

**Profi-CASSY-Starter USB : Contient une interface Profi-CASSY + Logiciel CASSY Lab 2**

Pour les sciences et techniques industrielles (régulation, automatisme..)



Le Profi-CASSY-Starter 2 est un package d'expérimentation complet constitué de  
- l'interface Profi-CASSY ( 524016 )  
- et du logiciel CASSY Lab 2 ( 524 220 ).

Le Profi-Cassy est une interface intelligente pour tous les applications électrotechniques:  
Connexion entre micro-ordinateur et API ou COM3LAB, technique numérique et MFA  
CBS 9 Simulateur de processus pour API et COM3LAB  
Interface PC intelligente de mesure et commande pour les sciences et techniques industrielles

#### Caractéristiques techniques

16 entrées numériques I0 à I15  
(logique 5 V ou 24 V)  
Taux de balayage: max. 100 valeurs/s

16 sorties numériques Q0 à Q15  
(logique 5 V ou 24 V):

Courant de sortie: 10 mA pour une alimentation interne de 5 V, 500 mA via une alimentation électrique externe jusqu'à 30V - Courant total: 2 A

Les entrées et sorties numériques sont respectivement pourvues de deux connecteurs à 10 voies pour la connexion directe au système automatisé; huit entrées et huit sorties sont équipées de douilles de 2 mm et de LEDs d'état.

2 entrées de tension analogiques A et B  
Disponibles sur douilles de sécurité de 4 mm  
Résolution : 12 bits  
Gammes de mesure :  $\pm$ 10 V  
Précision :  $\pm$  1%, plus 0,5 % de la valeur finale de la gamme  
Résistance d'entrée : 1 MW  
Taux de balayage : max. 10 000 valeurs/s

2 sorties analogiques X et Y  
Disponibles sur douilles de sécurité de 4 mm  
Gamme de modulation :  $\pm$ 10 V  
Courant de sortie : max. 100 mA par sortie  
Résolution : 12 bits, précision :  $\pm$  1%, plus 0,5 % de la valeur finale de la gamme  
Taux de balayage : max. 10 000 valeurs/s

1 raccord PROFIBUS  
Avec connecteur femelle Sub-D à 9 voies



Date d'édition : 10.03.2025

Constituant passif (esclave) sur le bus de terrain PROFIBUS DP

Adresse réglable via le logiciel de configuration

Avec 16 entrées et sorties numériques

Taux de transmission jusqu'à 6 Mbits/s

Port USB

pour la connexion à un ordinateur

1 bus CASSY

pour la connexion à d'autres CASSY (Sensor-Cassy ou de Power-CASSY)

Dimensions (lxHxP) : 115 mm x 295 mm x 45 mm

Matériel livré :

1 Profi-CASSY

1 logiciel CASSY Lab 2 avec code d'activation pour Windows XP/Vista/7/8 (32+64 bits) ainsi qu'une aide exhaustive

1 guide pour l'installation

1 câble USB

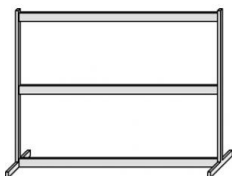
1 adaptateur secteur 230 V / 12 V / 1,6 A

1 fichier GSD pour le paramétrage facile

**Ref : 72609**

**Cadre profilé T130, 2 étages**

Largeur x Hauteur x Profondeur = 1242 x 730 x 300 mm



Caractéristiques techniques :

- Hauteur : 73 cm

- Largeur : 124 cm

- Profondeur : 30 cm



Date d'édition : 10.03.2025

**Ref : 72686**

**Alimentation stabilisée  $\pm 15$  V/3 A pour cadre d'expériences**



Alimentation électrique de laboratoire à deux tensions fixes distinctes et stabilisées pour les montages verticaux avec le système d'éléments enfichables dans un cadre profilé ou le cadre d'expérimentation et de démonstration ; résiste aux courts-circuits.  
Contrôle de la tension nominale par deux LED vertes.

Caractéristiques techniques :

Tension de sortie :  $\pm 15$  V par douilles de 4 mm

Charge admissible : 2,4 A ; temporairement 3 A

Alimentation en tension: 230 V, 50/60 Hz

Fusible : T 1,0

Puissance absorbée : 160 VA

Dimensions : 100 x 297 x 120 mm

Masse : 5 kg

**Ref : 50059**

**Jeu de 10 cavaliers protégé, noirs**



Pour une utilisation dans les circuits basse tension.

Caractéristiques techniques :

Fiches : fiches de sécurité de 4 mm  $\varnothing$

Écart entre les fiches : 19 mm

Courant : 25 A max.



Date d'édition : 10.03.2025

**Ref : 500592**

**Jeu de 10 cavaliers de sécurité 4mm avec reprises arrières**



- Caractéristiques techniques :
- Écart entre les fiches : 19 mm
  - 2 prises
  - Couleur : noir
  - Charge admissible : 32 A

**Ref : 500641**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, rouge**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.  
Rouge.

- Caractéristiques techniques :
- Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>
  - Courant permanent : max. 32A
  - Longueur : 100cm





Date d'édition : 10.03.2025

**Ref : 500642**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, bleu**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Bleu.

Caractéristiques techniques :

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>

Courant permanent : max. 32A

Longueur : 100cm

**Ref : 500644**

**Câble d'expérimentation de sécurité, 100 cm, noir**

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup> souple, Courant permanent : max. 32A



À utiliser dans des circuits basse tension, souple; avec une fiche de sécurité et une prise de sécurité axiale aux deux extrémités.

Noir.

Caractéristiques techniques :

Section du conducteur : 2,5mm<sup>2</sup>

Courant permanent : max. 32A

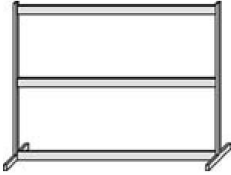
Longueur : 100cm



Date d'édition : 10.03.2025

**Ref : 72610**

**Cadre profilé T150, 2 étages**



À deux étages  
Pied en T  
Sans canal

Caractéristiques techniques :

- Hauteur : 73 cm
- Largeur : 145 cm
- Profondeur : 30 cm

**Ref : 734501**

**WINFACT LD Starter (version mono poste)**

Limité à 100 blocs fonctionel, nécessite l'interface Profi-CASSY

WinFACT is an easy to use, modular program system. It provides tools for analysis, synthesis and simulation of conventional control systems.

On the other hand it provides components for the treatment of fuzzy systems and neural networks.

The graphical user interface under Windows guarantees an extremely low training effort and at the same time a high ease of use.

Thus WinFACT in the LD DIDACTIC Edition is particularly suitable for educational purposes.

WinFACT offers a variety of program interfaces and data formats and enables communication with a wide range of peripheral devices, external processes and user's own software products and third-party software.

The LD DIDACTIC Edition exclusively offers additionally the easy connection to the measuring systems "Sensor CASSY" and "Profi CASSY" for integration into experiments in measurement engineering, communication engineering, control engineering and automation technology.

The core of the program system WinFACT is the block-oriented simulation system BORIS.

In different configurations of the LD DIDACTIC the CASSY system is used to be applied as PID controller, as fuzzy controller, as (fuzzy) adapted or also as universal line simulator without the need for additional software like compilers, monitor programs or similar.

Likewise, complex SCADA systems can be easily set up with WinFACT and tested and extended step by step.

For many LD DIDACTIC experiments in control engineering, WinFACT offers support in all phases of controller design, starting with modeling, analysis of the controlled system, controller design and closed loop simulation.

WinFACT consists of a compilation of individual, in principle independent and arbitrarily combinable program modules, between which data can be transferred very easily via different communication channels.

Technical Data:

The program system contains all necessary components for analysis and synthesis of conventional control loops. These include:

- Identification of linear systems on the basis of measured progressions of the input and output variables
- Analysis of linear transmission systems by calculation of step response, Bode diagram, locus curve, root locus curve and pole-zero distribution
- The synthesis of linear controllers with all common standard control elements

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[leybold-didactiques.fr](http://leybold-didactiques.fr)



Date d'édition : 10.03.2025

- Design, simulation and optimization of conventional control loops
- Design, simulation and optimization of FUZZY control loops
- Design, simulation and optimization of hybrid control loops
- Limited number of usable blocks in this license: 100 blocks
- Modification of parameters. Via the block types PARMOD and PARVAL BORIS allows the control of block parameters from the simulation, e.g. realization parameter variable structures
- Batch mode. BORIS allows an automatic execution of complete simulation series (e.g. parameter studies) without user intervention
- OPC. With the optional OPC client/server toolbox BORIS can be made OPC capable in a simple and comfortable way.
- Operating and monitoring. BORIS has a number of operating and visualization elements.
- Numerical optimization of parameters from User-DLL-blocks
- Graphical display of the connection nodes Extended User-DLL interface
- Extended text and frame functionality
- Integrated revision control system
- Quick color selection via color toolbar
- User definable system block pallets
- Monitoring of blocks (watch window)
- Global adjustment of the sampling time of time-discrete blocks
- Wide range of PID setting rules
- Extended measurement functions in all modules
- Operating point setting for identification

**Ref : 775680FR**

**Manuel pédagogique régulation de température E6.3.1.1**



Instructions détaillées des expériences sur la régulation de la température, y compris les résultats des expériences pour l'enseignant et CASSY Lab 2 mesures et fichiers WinFact. DIN A4, 92 pages, en français



Date d'édition : 10.03.2025

**Ref : 734502**

**WINFACT LD Starter (licence multipostes - Etablissement)**

Limité à 100 blocs fonctionnel

### Description

WinFACT is an easy to use, modular program system. It provides tools for analysis, synthesis and simulation of conventional control systems.

On the other hand it provides components for the treatment of fuzzy systems and neural networks.

The graphical user interface under Windows guarantees an extremely low training effort and at the same time a high ease of use.

Thus WinFACT in the LD DIDACTIC Edition is particularly suitable for educational purposes.

WinFACT offers a variety of program interfaces and data formats and enables communication with a wide range of peripheral devices, external processes and user's own software products and third-party software.

The LD DIDACTIC Edition exclusively offers additionally the easy connection to the measuring systems "Sensor CASSY" and "Profi CASSY" for integration into experiments in measurement engineering, communication engineering, control engineering and automation technology.

The core of the program system WinFACT is the block-oriented simulation system BORIS. In different configurations of the LD DIDACTIC the CASSY system is used to be applied as PID controller, as fuzzy controller, as (fuzzy) adapted or also as universal line simulator without the need for additional software like compilers, monitor programs or similar.

Likewise, complex SCADA systems can be easily set up with WinFACT and tested and extended step by step.

For many LD DIDACTIC experiments in control engineering, WinFACT offers support in all phases of controller design, starting with modeling, analysis of the controlled system, controller design and closed loop simulation.

WinFACT consists of a compilation of individual, in principle independent and arbitrarily combinable program modules, between which data can be transferred very easily via different communication channels.

Program can only be used on computers with Windows 7/8/10.

### Technical Data

The program system contains all necessary components for analysis and synthesis of conventional control loops. These include:

- Identification of linear systems on the basis of measured progressions of the input and output variables
- Analysis of linear transmission systems by calculation of step response, Bode diagram, locus curve, root locus curve and pole-zero distribution
- The synthesis of linear controllers with all common standard control elements
- Design, simulation and optimization of conventional control loops
- Design, simulation and optimization of FUZZY control loops
- Design, simulation and optimization of hybrid control loops
- Limited number of usable blocks in this license: 100 blocks
- Modification of parameters. Via the block types PARMOD and PARVAL BORIS allows the control of block parameters from the simulation, e.g. realization parameter variable structures
- Batch mode. BORIS allows an automatic execution of complete simulation series (e.g. parameter studies) without user intervention
- OPC. With the optional OPC client/server toolbox BORIS can be made OPC capable in a simple and comfortable way.
- Operating and monitoring. BORIS has a number of operating and visualization elements.
- Numerical optimization of parameters from User-DLL-blocks
- Graphical display of the connection nodes Extended User-DLL interface
- Extended text and frame functionality
- Integrated revision control system
- Quick color selection via color toolbar
- User definable system block pallets
- Monitoring of blocks (watch window)
- Global adjustment of the sampling time of time-discrete blocks
- Wide range of PID setting rules
- Extended measurement functions in all modules
- Operating point setting for identification.

Product code for activation with LEYLAB and download.



Date d'édition : 10.03.2025

Note: A data carrier (DVD/USB stick) is not supplied. Should this be necessary, please contact your LD DIDACTIC contact person or our customer service.

**Ref : 734504**

**WINFACT LD Edition (version mono poste)**

nécessite l'interface Profi-CASSY

Description:

WinFACT is an easy to use, modular program system.

It provides tools for analysis, synthesis and simulation of conventional control systems.

On the other hand it provides components for the treatment of fuzzy systems and neural networks.

The graphical user interface under Windows guarantees an extremely low training effort and at the same time a high ease of use.

Thus WinFACT in the LD DIDACTIC Edition is particularly suitable for educational purposes.

WinFACT offers a variety of program interfaces and data formats and enables communication with a wide range of peripheral devices, external processes and user's own software products and third-party software.

The LD DIDACTIC Edition exclusively offers additionally the easy connection to the measuring systems "Sensor CASSY" and "Profi CASSY" for integration into experiments in measurement engineering, communication engineering, control engineering and automation technology.

The core of the program system WinFACT is the block-oriented simulation system BORIS.

In different configurations of the LD DIDACTIC the CASSY system is used to be applied as PID controller, as fuzzy controller, as (fuzzy) adapted or also as universal line simulator without the need for additional software like compilers, monitor programs or similar. Likewise, complex SCADA systems can be easily set up with WinFACT and tested and extended step by step.

For many LD DIDACTIC experiments in control engineering, WinFACT offers support in all phases of controller design, starting with modeling, analysis of the controlled system, controller design and closed loop simulation.

WinFACT consists of a compilation of individual, in principle independent and arbitrarily combinable program modules, between which data can be transferred very easily via different communication channels.

Program can only be used on computers with Windows 7/8/10.

Technical Data:

The program system contains all necessary components for analysis and synthesis of conventional control loops.

These include:

- Identification of linear systems on the basis of measured progressions of the input and output variables
- Analysis of linear transmission systems by calculation of step response, Bode diagram, locus curve, root locus curve and pole-zero distribution
- The synthesis of linear controllers with all common standard control elements
- Design, simulation and optimization of conventional control loops
- Design, simulation and optimization of FUZZY control loops
- Design, simulation and optimization of hybrid control loops
- unlimited number of usable blocks
- Modification of parameters. Via the block types PARMOD and PARVAL BORIS allows the control of block parameters from the simulation, e.g. realization parameter variable structures
- Batch mode. BORIS allows an automatic execution of complete simulation series (e.g. parameter studies) without user intervention
- OPC. With the optional OPC client/server toolbox BORIS can be made OPC capable in a simple and comfortable way.
- Operating and monitoring. BORIS has a number of operating and visualization elements.
- Numerical optimization of parameters from User-DLL-blocks
- Graphical display of the connection nodes Extended User-DLL interface

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[leybold-didactiques.fr](http://leybold-didactiques.fr)



Date d'édition : 10.03.2025

- Extended text and frame functionality
- Integrated revision control system
- Quick color selection via color toolbar
- User definable system block pallets
- Monitoring of blocks (watch window)
- Global adjustment of the sampling time of time-discrete blocks
- Wide range of PID setting rules
- Extended measurement functions in all modules
- Operating point setting for identification

### Scope of Delivery

Product code for activation with LEYLAB and download.

Note: A data carrier (DVD/USB stick) is not supplied. Should this be necessary, please contact your LD DIDACTIC contact person or our customer service.

**Ref : 734505**

**WINFACT LD Edition (Licence multipostes - Etablissement)**

### Description:

WinFACT is an easy to use, modular program system. It provides tools for analysis, synthesis and simulation of conventional control systems. On the other hand it provides components for the treatment of fuzzy systems and neural networks.

The graphical user interface under Windows guarantees an extremely low training effort and at the same time a high ease of use. Thus WinFACT in the LD DIDACTIC Edition is particularly suitable for educational purposes.

WinFACT offers a variety of program interfaces and data formats and enables communication with a wide range of peripheral devices, external processes and user's own software products and third-party software. The LD DIDACTIC Edition exclusively offers additionally the easy connection to the measuring systems "Sensor CASSY" and "Profi CASSY" for integration into experiments in measurement engineering, communication engineering, control engineering and automation technology.

The core of the program system WinFACT is the block-oriented simulation system BORIS. In different configurations of the LD DIDACTIC the CASSY system is used to be applied as PID controller, as fuzzy controller, as (fuzzy) adapted or also as universal line simulator without the need for additional software like compilers, monitor programs or similar. Likewise, complex SCADA systems can be easily set up with WinFACT and tested and extended step by step.

For many LD DIDACTIC experiments in control engineering, WinFACT offers support in all phases of controller design, starting with modeling, analysis of the controlled system, controller design and closed loop simulation. WinFACT consists of a compilation of individual, in principle independent and arbitrarily combinable program modules, between which data can be transferred very easily via different communication channels.

### Technical Data:

The program system contains all necessary components for analysis and synthesis of conventional control loops. These include:

- Identification of linear systems on the basis of measured progressions of the input and output variables
- Analysis of linear transmission systems by calculation of step response, Bode diagram, locus curve, root locus curve and pole-zero distribution
- The synthesis of linear controllers with all common standard control elements
- Design, simulation and optimization of conventional control loops
- Design, simulation and optimization of FUZZY control loops

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

[leybold-didactiques.fr](http://leybold-didactiques.fr)



Date d'édition : 10.03.2025

- Design, simulation and optimization of hybrid control loops
- unlimited number of usable blocks in this license
- Modification of parameters. Via the block types PARMOD and PARVAL BORIS allows the control of block parameters from the simulation, e.g. realization parameter variable structures
- Batch mode. BORIS allows an automatic execution of complete simulation series (e.g. parameter studies) without user intervention
- OPC. With the optional OPC client/server toolbox BORIS can be made OPC capable in a simple and comfortable way.
- Operating and monitoring. BORIS has a number of operating and visualization elements.
- Numerical optimization of parameters from User-DLL-blocks
- Graphical display of the connection nodes Extended User-DLL interface
- Extended text and frame functionality
- Integrated revision control system
- Quick color selection via color toolbar
- User definable system block pallets
- Monitoring of blocks (watch window)
- Global adjustment of the sampling time of time-discrete blocks
- Wide range of PID setting rules
- Extended measurement functions in all modules
- Operating point setting for identification.

#### Scope of Delivery:

product code for activation with LEYLAB and download.

The site license allows the installation and use of WINFACT on all computers in an educational institution at one location. • An additional installation on private computers of teachers and students is not permitted.

Note: A data carrier (DVD/USB stick) is not supplied. Should this be necessary, please contact your LD DIDACTIC contact person or our customer service.