

Date d'édition : 08.02.2026

Ref : E2.3.5.2

E2.3.5.2 Banc d'essais machine synchrone à rotor à pôles lisses, 1 kW

avec charge active 4 Q, interface PC USB, mesure U, I, n, T



Les essais sont réalisés avec des machines de classe 1 kW fabriquées industriellement.

Les machines de 1 kW ont un meilleur rendement grâce à la résistance d'enroulement plus faible et se rapprochent d'une machine idéale.

Toutes les machines d'essai possèdent un socle spécial pour le raccordement au système de test de machines 0,3.

Le test de machines CASSY permet d'enregistrer toutes les valeurs de mesure des machines à courant alternatif.

Les valeurs mesurées peuvent être affichées directement sur l'écran intégré sous forme de valeur individuelle, de tableau d'une série de mesures ou de diagramme.

Les mesures peuvent être effectuées sans logiciel supplémentaire, l'enregistrement des données de mesure peut se faire localement sur l'appareil.

Les courbes caractéristiques des machines de test sont enregistrées avec le test de machines CASSY.

L'alimentation électrique des machines de test est en partie directement assurée par le réseau d'alimentation public.

Le fonctionnement du générateur de la machine synchrone a lieu, selon l'expérience, sur le réseau en îlot ou sur le réseau interconnecté.

Objectifs d'apprentissage

- Mesures de protection et sécurité électrique
- Montage et mise en service de machines électriques
- Utilisation des circuits de démarrage
- Rendement de la machine
- Évaluation des courbes caractéristiques des machines électriques
- Courbes caractéristiques en mode générateur

Le principal domaine d'application de la machine synchrone est la production d'énergie.

Elle est également utilisée comme machine synchrone commutée dans la régulation de l'entraînement.

Ces dernières années, la machine synchrone commutée est utilisée dans l'électromobilité.

Le domaine d'application des générateurs à pôles saillants sont les centrales hydroélectriques et les générateurs diesel, qui nécessitent un nombre élevé de paires de pôles à faible vitesse.

La machine à pôles saillants n'est pas adaptée aux vitesses de rotation élevées.

Les forces centrifuges élevées qui agissent sur l'enroulement du rotor ne sont plus maîtrisables.

Les points forts :

- Pour se protéger contre la surchauffe, les enroulements statoriques des machines de test sont équipés de sondes de température.
- En cas de surchauffe, le système de contrôle des machines coupe la charge de la machine de test, ce qui permet de maintenir le refroidissement par air. Cela permet d'éviter d'endommager les machines de test.
- Les machines de test disposent d'une plaque à bornes didactique avec impression du schéma d'enroulement.

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71

leybold-didactique.fr

Date d'édition : 08.02.2026

- Toutes les extrémités des bobines sont reliées à des douilles de sécurité (4 mm) sur la plaque à bornes.
- L'enregistrement des valeurs de mesure assisté par ordinateur fournit des résultats de mesure pertinents.
- La disposition des douilles de sécurité de 4 mm correspond aux normes pour les moteurs industriels.

Toutes les fonctions du test de machines CASSY 1,0 peuvent être utilisées rapidement directement via l'écran, la molette et les touches situées sur l'appareil.

Tous les réglages et résultats de mesure peuvent être enregistrés sur l'appareil et être rapidement rappelés ultérieurement ou simplement téléchargés.

De plus, le test de machines CASSY 1,0 est entièrement contrôlable en temps réel via les interfaces RJ45 Ethernet, W-LAN et USB-C.

Ces interfaces peuvent être utilisées par les logiciels suivants :

- CASSY Lab 2 pour les entraînements et les systèmes énerg

Catégories / Arborescence

Techniques > Génie Electrique > E2.3 Banc machines électriques - Transformateurs 1 KW > E2.3.5 Machines CA synchrones triphasées 1000 W

Options

Ref : 773307

Machine synchrone triphasée à pôles lisses SC 1.0 kW



Machine synchrone triphasée avec rotor à noyau lisse et cage d'amortisseur pour le fonctionnement du moteur et du alternateur.

La machine avec une extrémité d'arbre est isolée et construite sur une base en aluminium avec des patins.

La machine doit être utilisée sur le banc de la machine.

Toutes les connexions sont mises en évidence sur la boîte de dérivation séparée par des fiches de sécurité de 4 mm.

Les valeurs nominales sont montées sur trois plaques signalétiques sur le boîtier de raccordement.

La machine est protégée par un interrupteur intégré de température d'enroulement de stator contre la surcharge.

En plus de la connexion de conducteur de protection pour la ligne de compensation de potentiel via M6 sur le boîtier de connexion est également fourni.

Caractéristiques nominales pour le fonctionnement en moteur:

Puissance: 0,8 kVA

Tension: 230/400 V d/Y

Courant: 2,66/1,52 A

Tension d'excitation: max.220 V

Courant d'excitation: max.1,6 A

Fréquence: 50 Hz

Facteur de puissance: 0.8-1-0.8

Modèle: quadripolaire

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71

leybold-didactique.fr



Date d'édition : 08.02.2026

Vitesse de rotation: 1500 min -1

Caractéristiques nominales pour le fonctionnement en alternateur:

Puissance: 0,8 kVA

Tension: 230/400 V d/Y

Courant: 2.01/1,15 A

Tension d'excitation: max.220 V

Courant d'excitation: max.1,6 A

Fréquence: 50 Hz

Facteur de puissance: 0.8-1-0.8

Modèle: quadripolaire

Vitesse de rotation: 1500 min -1

Ref : 73214

Disjoncteur de protection moteur 1-1,6A



Tripolaire, avec déclencheur à action instantanée pour protection contre les surcharges et les courts-circuits.
Sensible aux défaillances de phase selon VDE 0660.

Déclencheur bilame, réglable: 1,0 - 1,6 A

Ref : 745563

Relais de puissance Triphasé, commande manuelle ou externe par tension



Interrupteur ON/OFF triphasé avec contact auxiliaire (contact inverseur).

Commutation manuelle par bouton-poussoir ON/OFF ou externe par l'entrée de commande.

L'état de commutation est indiqué par des diodes électroluminescentes.

L'interrupteur dispose d'une entrée supplémentaire pour un déclenchement de protection.

Caractéristiques techniques:

Capacité de contact : 400 V AC, 3 A

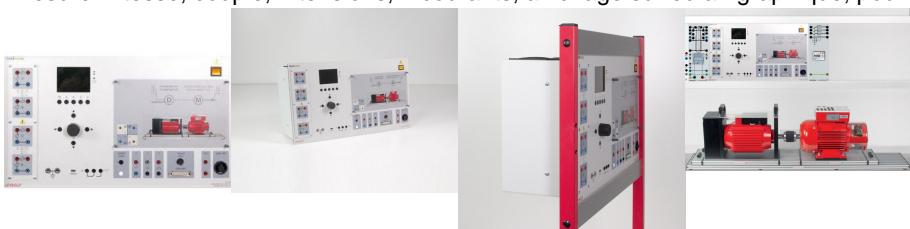
Raccordement au réseau : 115/230 V, 50 Hz

Date d'édition : 08.02.2026

Ref : 7732901

Module de commande et de mesure pour charge active tests des machines électriques CASSY 1.0 kW

Mesure: vitesse, couple, 4 tensions, 4 courants, affichage sur écran graphique, pour machine 7732990



Module de commande CASSY pour l'analyse des machines électriques et à la simulation des charges.

Cet appareil doit être utilisé dans le cadre d'expérimentations.

Nécessite la machine balance 773 2990

Avec système de mesure et d'analyse 4 canaux pour mesure simultanée I/U, comme avec le Power Analyser CASSY (727 101).

La mesure de la vitesse de rotation est réalisée par un capteur optique, résolution angulaire de 0,1°.

Le couple est mesuré jusqu'à ± 33 Nm avec une résolution de 1×10^{-3} Nm, étalonnage avec un poids de 2 kg.

Peut être utilisé pour les essais suivants :

- analyse de machines comme moteur ou générateur
- comportement aux différents cas de charge, p. ex. masse dinertie, ventilateur?
- comportement des cas de charge variables en fonction du temps
- essai de convertisseur de fréquence avec machine asynchrone, machines IMP
- démarrage avec circuit en étoile et en triangle, soft starter et convertisseur de fréquence
- paramétrage d'appareils de commande pour démarrage en douceur ou démarrage difficile avec moteur à bagues

Choix de la machine :

Toutes les machines disponibles peuvent être paramétrées de manière simple

Reconnaissance intégrée des types de machines pour les dernières constructions.

Le menu « Paramétrage libre » permet également la saisie manuelle des paramètres d'anciennes machines, ou de machines spéciales.

Modes d'exploitation :

Essais moteurs

- Régulation de la vitesse de rotation : manuelle, automatique, courbe d'accélération, courbe de charge
- Régulation du couple : manuelle, à décharge automatique dynamique, à charge automatique dynamique, automatique statique selon IEC DIN VDE 60034-2-1 sur 6 niveaux et sur 16 niveaux de 0 % à 150 %

Essais générateurs

Les machines peuvent être contrôlées, surveillées et analysées par le système en tant que générateur en exploitation en îlot ou en connexion réseau.

Simulation de charge

- $T(n)$ (extrudeur)
- $T(n^2)$ (turbomachines, p. ex. ventilateurs)
- $TL = \text{const.}$ (Ascenseur, grue)
- $P \text{ const.}$ (Arbre de tour, de fraiseuse)
- $T(\alpha)$ masse dinertie
- Courbe libre via logiciels, CASSY Lab, LabView ou MATLAB

Comportement en charge dépendant du temps, fonction

SYSTÈMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : [04 56 42 80 70](tel:+330456428070) | Fax : [04 56 42 80 71](tel:+330456428071)
leybold-didactique.fr



Date d'édition : 08.02.2026

- Sinusoïdale / trapézoïdale / Triangulaire
- Libres, prescrites par le biais de logiciels, CASSY Lab, LabView ou MATLAB

Régulation du générateur :

- Exploitation en îlot
- Régulation de la puissance
- Statique de tension
- Statique de fréquence

Exploitation en réseau

- Réglage fréquence-puissance
- Statique de tension
- Statique de fréquence
- Réglage de tension par puissance réactive
- Exploitation en parallèle de générateurs

Analyses mécaniques sur machines :

Moment dinertie

- Détermination du moment dinertie, lors de freinages ou lors d'accélérations

Caractéristiques techniques :

- Vitesse: nM $\pm 2000,0$ min-1, $\pm 3500,0$ min-1, $\pm 5000,0$ min-1, 34,00 s-1, 64,00 s-1, 84,00 s-1,
- Couple : TM $\pm 10,000$ Nm
- Accélération angulaire : $\ddot{\theta}M$ 400 °/s², 4000 °/s², 40000 °/s²
- Puissance mécanique : PMEC $\pm 600,0$ W, ± 1200 W, ± 2400 W, ± 3600 W
- Puissance électrique : PEL $\pm 600,0$ W, ± 1200 W, ± 2400 W, ± 3600 W, ± 6000 W
- Tension machine : UM tension moyenne aux bornes DC ± 150 V, ± 250 V, ± 360 V, ± 700 V, AC 100 V, 170 V, 250 V, 490 V
- Courant machine : IM courant de phase moyen DC $\pm 2,4$ A, ± 10 A, $\pm 24,0$ A, $\pm 48,0$ A, AC 1,6 A, 7,0 A, 16 A, 32 A
- Décalage de phase : ϕM
- Fréquence réseau : fM
- Tension d'excitation : UE DC ± 36 V, ± 150 V, ± 250 V, ± 350 V, ± 510 V, AC 25 V, 100 V, 170 V, 240 V, 350 V
- Courant d'excitation : IE DC ± 1 A, $\pm 2,4$ A, $\pm 10,0$ A, $\pm 24,0$ A, AC 0,7 A, 1,6 A, 7 A, 16 A
- Puissance d'excitation : PE $\pm 600,0$ W, ± 1200 W
- Puissance apparente : SM ± 1200 VA, ± 2400 VA, ± 3600 VA, ± 6000 VA, ± 12000 VA
- Puissance réactive : QM

Ref : 524222

CASSY Lab 2 Machines électriques et électronique de puissance, licence multipostes Etablissement

Mises à jour gratuites



Licence du logiciel CASSY Lab pour l'enregistrement et l'analyse des données de mesure pour les entraînements et les systèmes d'énergie, avec une aide intégrée détaillée.

Y compris le serveur de valeurs de mesure pour la distribution des valeurs de mesure en direct, du tableau et du diagramme ainsi que des fichiers de mesure vers des tablettes ou des smartphones.

Licence établissement pour une utilisation sur un nombre quelconque de PC d'une école ou d'un institut.

Prend en charge Power Analyser CASSY (727 100/727 110) et Machine Test CASSY (773 1900).

Licence extensible par CASSY Lab 2 (524 220)

SYSTÈMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
leybold-didactique.fr



Date d'édition : 08.02.2026

Affichage des données de mesure dans des instruments analogiques/numériques, des tableaux et/ou des diagrammes (également en simultané, libre choix de l'affectation des axes)

Enregistrement des valeurs de mesure manuel (pression d'une touche) ou automatique (intervalle de temps, durée de mesure, avance, déclencheur, condition de mesure supplémentaire réglables)

Evaluations puissantes, comme par ex. différentes adaptations (droite, parabole, hyperbole, fonction exponentielle, adaptation libre), intégrales, inscription de diagrammes, calculs de formules au choix, différentiation, intégration, transformation de Fourier

Connexion au serveur de mesures intégré dans le réseau local par code QR

Exportation des données de mesure et des diagrammes possible facilement via le presse-papiers

Mises à jour gratuites et versions de démonstration DISPONIBLES SUR INTERNET

Configuration requise pour le système : Windows XP/Vista/7/8/10 (32+64 bit), alternativement Linux ou MacOS X (jusqu'à la version 10.14) avec Wine, port USB libre, réseau local (pour le serveur de valeurs de mesure), les processeurs multicurs sont supportés

Ref : 7732990

Machine Balance pour système de charge active 4Q pour module de commande et mesure 7732900 1.0 kW

Machine asynchrone 2.2 kw avec codeur, Nécessite plaque de base en aluminium en 90 ou 120 cm



Le dynamomètre électrique est le système de base du système de test de machines pour l'enregistrement de la courbe des machines électriques de la catégorie 1.0 kW dans les quatre quadrants de fonctionnement.

Ce système permet des essais selon la norme DIN/ISO 60034-2-1 «Méthodes normalisées pour la détermination des pertes et du rendement à partir d'essais (à l'exclusion des machines pour véhicules de traction), qui sont nécessaires pour les classes de rendement IE1 à IE4.

Ce dynamomètre électrique est une machine à servocommande AC montée en palier oscillant (machine pendulaire), utilisée en tant que système de entraînement ou de freinage.

Les interfaces du système ont été développées pour être utilisées avec la machine d'essai CASSY (7732900).

L'ensemble des machines de la gamme de machines LEYBOLD 1.0 sur socle en acier peuvent être utilisées comme échantillons.

En alternative, les machines existantes peuvent également être adaptées à ce système avec le kit de montage (773181/773182).

N'hésitez pas à contacter nos conseillers techniques.

Caractéristiques techniques:

Vitesse de rotation réglable et mesurable dans la plage: jusqu'à ± 5000 min⁻¹

Couple réglable et mesurable:

Plage de mesure jusqu'à $\pm 9,9$ Nm

Cellule de charge derrière un couvercle transparent

Étalonnage à réglage manuel env. $\pm 0,3$ Nm

Démonstration simple du principe de mesure avec barre ronde et poids (31539)

Dispositifs de sécurité

Surveillance intégrée de la température du dynamomètre

Interface pour la boucle de sécurité électrique intégrée avec contacts à ressorts de 6mm

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71

leybold-didactique.fr



Date d'édition : 08.02.2026

Composants de confort

Insonorisation grâce au concept banc et socle optimisé avec rails en plastique
Remplacement rapide de l'échantillon grâce au système de serrage rapide sûr.

Contenu de la livraison:

Barre ronde•
Jeu de fiches de boucle de sécurité
Câble DSUB 25 pôles

Ref : 773258

Chape d'accouplement et de bout d'arbre transparente pour machines sur support en alu 1 kw



Ref : 31540

Masse avec crochet, 2 kg

Livrée avec crochet de suspension et barrette d'accrochage sous la base.

Caractéristiques techniques :

Masse : 2 kg

Dimensions : 17 cm x 8 cm Ø

Matériau : fonte



Date d'édition : 08.02.2026

Ref : 773115

Plaque de base en aluminium 120 cm pour banc machines électriques



Le banc de base de la machine a été spécialement développé avec le système de socle pour la formation.

Liaison mécanique sûre, pour l'absorption de forces de torsion élevées.

Verrouillage mécanique de tous les composants sur le banc de base de la machine, ce qui empêche de retirer facilement des composants (p. ex. des couvercles d'arbre) pendant le fonctionnement.

Pour les applications avec des composants machine supplémentaires tels que réducteur, tachymètre et capteur de position, il convient de choisir un banc adapté, par exemple 773120 Banc de base machine 140 cm.

Ref : 73256

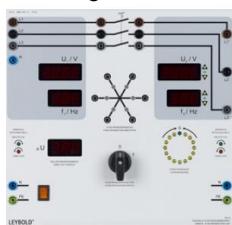
Manchon pour l'accouplement mécanique de deux machines électriques de la gamme 1,0 kW



Ref : 74505

Système de synchronisation manuelle, pour connecter un alternateur sur le réseau électrique

Affichage tension x2, affichage fréquence x2, sens de rotation x2, déphasage, delta U



avec des commutateurs visant relier d'un réseau de générateur sur le réseau principal.

Équipé de:

deux 7-segment annonces de tension
deux 7-segment annonces de fréquence
un 7-segment annonce de tension zéro
un synchronoscope optique
6 lampes de synchronisation

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
leybold-didactique.fr



Date d'édition : 08.02.2026

une annonce de synchronisation optique
une annonce de direction de champ rotative
un commutateur tripolaire

Ref : 773361

Charge ohmique réglable 1kw, triphasée avec commande analogique 0...10V

Résistance (15 pas) de 2340 Ohms...155 Ohms



Charge ohmique triphasée, robuste et à usage universel, avec une puissance absorbée réglable jusqu'à 1 kW. La résistance de chaque phase peut être modifiée individuellement en 15 pas, de 2340 ohms à 155 ohms. Le pas et l'état de la charge sont affichés par des bandes lumineuses à LED de couleur sur la face avant.

La charge convient parfaitement pour la transmission des notions de base en électronique de puissance et en génie électrique aux apprentis et étudiants.

Elle permet trois modes d'utilisation.

Commande manuelle directe par bouton-poussoir : dans ce mode autonome (standalone), aucune autre unité de commande n'est nécessaire et la charge peut tout simplement être intégrée dans des équipements existants.

Une charge symétrique des phases est tout aussi possible qu'une charge asymétrique.

Commande à distance : la charge résistive peut être commandée par le biais de l'analyseur de puissance CASSY Plus, via l'entrée de commande analogique 0 V à 10 V.

Ceci permet le réglage direct et symétrique du calibre ainsi qu'une commutation des résistances par déclenchement ou basée sur un scénario.

Ce faisant, tant le logiciel de mesure CASSY Lab 2 que les fiches de TP interactives Lab Doc peuvent être utilisés pour le contrôle immédiat par l'analyseur de puissance CASSY Plus.

Des scénarios sont possibles grâce au support par le logiciel LabView de l'analyseur de puissance CASSY Plus.

L'appareil est utilisable de manière universelle, par ex. dans le domaine de la technique de régulation, via l'entrée de commande analogique.

Commutation par trigger : l'activation par trigger d'une charge symétrique ou asymétrique définie par l'opérateur est également possible par le biais de l'entrée de commande. Cela permet d'étudier et de démontrer l'influence que exercent de telles charges sur les transformateurs et générateurs.

La charge peut être immédiatement désactivée au moyen du bouton-poussoir OFF dans tous les modes d'utilisation.

En tant qu'appareil compact, la charge ohmique réglable utilise au choix dans un cadre d'expérimentation ou en pupitre sur la table.

Des ventilateurs régulés en fonction de la charge assurent le refroidissement et permettent aussi un fonctionnement permanent.

Afin de détecter une surcharge critique, la température de chaque phase est en plus surveillée et chacune d'elles est en outre équipée de résistances ininflammables.

Grâce à une reconnaissance interne des phases, la commutation se fait à un moment optimal de façon à permettre une bonne reproductibilité des expériences et à éviter les pics de tension.

Caractéristiques techniques

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : [04 56 42 80 70](tel:+330456428070) | Fax : [04 56 42 80 71](tel:+330456428071)
leybold-didactique.fr



Date d'édition : 08.02.2026

Résistance par phase réglable en 15 pas:

2340 ohms - 1170 ohms - 775 ohms - 580 ohms - 470 ohms - 390 ohms - 333 ohms 290 ohms - 260 ohms - 233 ohms -

212 ohms - 194 ohms - 180 ohms - 166 ohms - 155 ohms

Pour une tension secteur de 230 V, cela correspond à une puissance maximale de 340 W par phase

Tolérance R : +/- 2 %

Isolation au pas 0 : > 1 Mohms

Fusible de 1,6 A par Phase

Entrées avec douilles de sécurité de 4 mm

Boîtier pupitre, dimensions : 300 mm x 400 mm x 180 mm (HxLxP)

Masse : 5,2 kg

Tension secteur : 115 V / 230 V, 50 Hz

Entrée de commande insensible/tolérante aux variations de la tension secteur

Ventilateurs régulés en fonction de la charge

Détection de phase pour commutation à puissance réduite

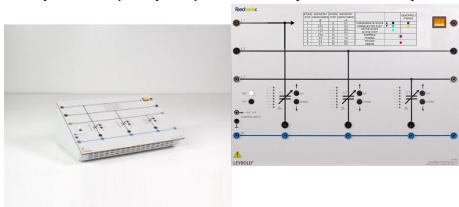
Capteurs de surchauffe avec arrêt automatique et signalisation du défaut

Résistances ininflammables

Ref : 773363

Charge capacitive réglable 1kw, triphasée avec commande analogique 0...10V

Capacité (15 pas) de 1,7 µF à 26,3 µF



Charge capacitive triphasée, robuste et à usage universel, avec une puissance absorbée réglable jusqu'à 1 kvar.

La capacité de chaque phase peut être modifiée individuellement en 15 pas, de 1,7 µF à 26,3 µF.

Le pas et l'état de la charge sont affichés par des bandes lumineuses à LED de couleur sur la face avant.

La charge convient parfaitement pour la transmission des notions de base en électronique de puissance et en génie électrique aux apprentis et étudiants.

Elle permet trois modes d'utilisation.

Commande manuelle directe par bouton-poussoir : dans ce mode autonome (standalone), aucune autre unité de commande n'est nécessaire et la charge peut tout simplement être intégrée dans des équipements existants.

Une charge symétrique des phases est tout aussi possible qu'une charge asymétrique.

Commande à distance : la charge peut être commandée par le biais de l'analyseur de puissance CASSY Plus, via l'entrée de commande analogique 0 V à 10 V.

Ceci permet le réglage direct et symétrique du calibre ainsi qu'une commutation des capacités par déclenchement ou basée sur un scénario.

Ce faisant, tant le logiciel de mesure CASSY Lab 2 que les fiches de TP interactives Lab Doc peuvent être utilisés pour le contrôle immédiat par l'analyseur de puissance CASSY Plus.

Des scénarios sont possibles grâce au support par le logiciel LabView de l'analyseur de puissance CASSY Plus. L'appareil est utilisable de manière universelle, par ex. dans le domaine de la technique de régulation, via l'entrée de commande analogique.

Communération par trigger : l'activation par trigger d'une charge symétrique ou asymétrique définie par l'opérateur est également possible par le biais de l'entrée de commande. Cela permet d'étudier et de démontrer l'influence qu'exercent de telles charges sur les transformateurs et générateurs.

La charge peut être immédiatement désactivée au moyen du bouton-poussoir OFF dans tous les modes

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.



Date d'édition : 08.02.2026

d'utilisation.

En tant qu'appareil compact, la charge capacitive réglable s'utilise au choix dans un cadre d'expérimentation ou en pupitre sur la table.

Des ventilateurs régulés en fonction de la charge assurent le refroidissement et permettent aussi un fonctionnement permanent.

Afin de détecter une surcharge critique, la température de chaque phase est en plus surveillée.

Grâce à une reconnaissance interne des phases, la commutation se fait à un moment optimal de façon à permettre une bonne reproductibilité des expériences et à éviter les pics de tension.

Caractéristiques techniques:

Capacité par phase réglable en 15 pas : 1,7 µF / 3,4 µF / 5,1 µF / 7,0 µF / 8,8 µF / 10,5 µF / 12,1 µF / 14,1 µF / 15,8 µF / 17,5 µF / 19,2 µF / 21,1 µF / 22,9 µF / 24,6 µF / 26,3 µF

Pour une tension secteur de 230 V, 50 Hz, cela correspond à une puissance maximale de 435 VAR par phase

Tolérance C : +/- 5 %

Isolation au pas 0 : > 1 M

Entrées avec douilles de sécurité de 4 mm

Boîtier pupitre, dimensions : 300 mm x 400 mm x 180 mm (HxLxP)

Masse : 5,2 kg

Tension secteur : 115 V / 230 V, 50 Hz

Entrée de commande insensible/tolérante aux variations de la tension secteur

Ventilateurs régulés en fonction de la charge

Détection de phase pour commutation à puissance réduite

Capteurs de surchauffe avec arrêt automatique et signalisation du défaut

Ref : 773364

Charge inductive triphasée avec commande analogique 0...10V

Inductivité (15 pas) de 16 H à 1.07 H



Charge inductive triphasée, robuste et à usage universel, avec une puissance absorbée réglable jusqu'à 0,47 kvar.

L'inductance de chaque phase peut être modifiée individuellement en 15 pas, de 16 H à 1,07 H.

Le pas et l'état de la charge sont affichés par des bandes lumineuses à LED de couleur sur la face avant.

La charge convient parfaitement pour la transmission des notions de base en électronique de puissance et en génie électrique aux apprentis et étudiants.

Elle permet trois modes d'utilisation.

Commande manuelle directe par bouton-poussoir : dans ce mode autonome, aucune autre unité de commande n'est nécessaire et la charge peut tout simplement être intégrée dans des équipements existants. Une charge symétrique des phases est tout aussi possible qu'une charge asymétrique.

Commande à distance : la charge peut être commandée par le biais de l'analyseur de puissance CASSY Plus, via l'entrée de commande analogique 0 V à 10 V.

Ceci permet le réglage direct et symétrique du calibre ainsi qu'une commutation des inductances par déclenchement ou basée sur un scénario.

Ce faisant, tant le logiciel de mesure CASSY Lab 2 que les fiches de TP interactives Lab Doc peuvent être utilisés pour le contrôle immédiat par l'analyseur de puissance CASSY Plus.

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : [04 56 42 80 70](tel:+330456428070) | Fax : [04 56 42 80 71](tel:+330456428071)

leybold-didactique.fr



Date d'édition : 08.02.2026

Des scénarios sont possibles grâce au support par le logiciel LabView de l'analyseur de puissance CASSY Plus. L'appareil est utilisable de manière universelle, par ex. dans le domaine de la technique de régulation, via l'entrée de commande analogique.

Commutation par trigger : l'activation par trigger d'une charge symétrique ou asymétrique définie par l'opérateur est également possible par le biais de l'entrée de commande. Cela permet d'étudier et de démontrer l'influence exercée de telles charges sur les transformateurs et générateurs.

La charge peut être immédiatement désactivée au moyen du bouton-poussoir OFF dans tous les modes d'utilisation.

En tant qu'appareil compact, la charge capacitive réglable utilise au choix dans un cadre d'expérimentation ou en pupitre sur la table.

Des ventilateurs régulés en fonction de la charge assurent le refroidissement et permettent aussi un fonctionnement permanent.

Afin de détecter une surcharge critique, la température de chaque phase est en plus surveillée.

Grâce à une reconnaissance interne des phases, la commutation se fait à un moment optimal de façon à permettre une bonne reproductibilité des expériences et à éviter les pics de tension.

Caractéristiques techniques:

Inductance par phase réglable en 15 pas : 16 H/ 8 H/ 5,3 H/ 4 H/ 3,2 H/ 2,7 H/ 2,3 H/ 2 H/ 1,78 H/ 1,6 H/ 1,45 H/ 1,33 H/ 1,23 H/ 1,14 H/ 1,07 H

Pour une tension secteur de 230 V, 50 Hz, cela correspond à une puissance maximale de 157 var par phase

Tolérance L : +/- 10 %

Isolation au pas 0 : > 1 M

Entrées avec douilles de sécurité de 4 mm

Boîtier pupitre, dimensions : 300 mm x 400 mm x 180 mm (HxLxP)

Masse : 12 kg

Tension secteur : 115 V / 230 V, 50 Hz

Entrée de commande insensible/tolérante aux variations de la tension secteur.

Ventilateurs régulés en fonction de la charge.

Détection de phase pour commutation à puissance réduite.

Capteurs de surchauffe avec arrêt automatique et signalisation du défaut.

Ref : 775240EN

Manuel pédagogique E2.3.5 Machines Synchrone 1.0 kW

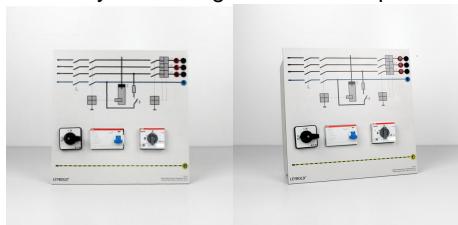




Date d'édition : 08.02.2026

Ref : 72675

Alimentation triphasée 400V avec disjoncteur différentiel 30 mA, disjoncteur 6...10 A, commutateur avec voyants de signalisation des phases L1, L2, L3, prise 400 V - 16 A



Pour connecter l'alimentation triphasée pendant des expériences avec des charges électriques alimentées par des tensions de ligne de 400 V.

Caractéristiques techniques :

- Commutateur à cames quadripolaire
- Disjoncteur différentiel de 30 mA
- Disjoncteur moteur 6 - 10 A
- Voyants de signalisation des phases L1, L2, L3
- Câble de raccordement au réseau avec connecteur Cekon

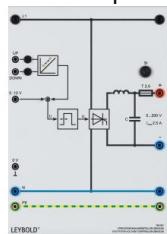
Matériel livré :

- Câble secteur avec connecteur Cekon

Ref : 745021

Alimentation réglable de la tension d'excitation d'une machine synchrone 0...200 V CC /2,5 A

Commande par bouton poussoir ou entrée analogique 0...10V



Alimentation réglable fournissant une tension et un courant lissés pour l'excitation d'un alternateur synchrone des gammes de puissance 0,3 kW ou 1,0 kW.

Réglage de la tension de sortie: interne avec boutons-poussoirs UP et DOWN ou externe avec contact de commutation, signaux TTL ou 24 V CC par des douilles 4 mm.

La diminution ou l'augmentation de la tension sont indiquées par deux LED jaunes.

Un court-circuitage de l'inducteur n'est pas nécessaire pour le démarrage en asynchrone de la machine synchrone.

Tension de sortie U: 0...200 V

Courant de sortie I: max. 2,5 A

La sortie est résistante aux surcharges et aux courts-circuits.

Tension d'alimentation: 230 V, 50/60 Hz

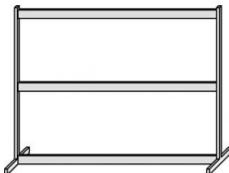


Date d'édition : 08.02.2026

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

Ref : 50059

Jeu de 10 cavaliers de sécurité 19 mm, noirs



Pour une utilisation dans les circuits basse tension.

Caractéristiques techniques :

Fiches : fiches de sécurité de 4 mm Ø

Écart entre les fiches : 19 mm

Courant : 25 A max.



Date d'édition : 08.02.2026

Ref : 500591

Jeu de 10 cavaliers de sécurité, vert/jaune



Pour une utilisation dans les circuits basse tension.

Caractéristiques techniques :

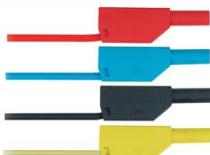
Fiches : fiches de sécurité 4 mm Ø

Écart entre les fiches : 19 mm (Les cavaliers sont conçus de façon à ne pas pouvoir être enfichés dans des prises à contact de protection.)

Courant : max. 25 A

Ref : 500855

Jeu de câbles de sécurité, 32 A, Jeu de 34



À utiliser dans les circuits basse tension.

Toron souple en PVC.

Fiches de sécurité avec douille de sécurité axiale aux deux extrémités.

Caractéristiques

- Fiche et prise : 4 mm de diamètre (nickelées)
- Section du conducteur : 2,5 mm²
- Courant persistant : max. 32
- Résistance de contact : 1,8 mÙ

Composé de :

- 2 x câble d'expérimentation, rouge, 100 cm
- 2 x câble d'expérimentation, bleu, 100 cm
- 2 x câble d'expérimentation, noir, 100 cm
- 2 x câble d'expérimentation, marron, 100 cm
- 2 x câble d'expérimentation, gris, 100 cm
- 2 x câble d'expérimentation, rouge, 50 cm
- 2 x câble d'expérimentation, bleu, 50 cm
- 2 x câble d'expérimentation, noir, 50 cm
- 2 x câble d'expérimentation, marron, 50 cm
- 2 x câble d'expérimentation, gris, 50 cm
- 2 x câble d'expérimentation, rouge, 25 cm

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

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

Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71

leybold-didactique.fr



Date d'édition : 08.02.2026

2 x câble d'expérimentation, bleu, 25 cm
2 x câble d'expérimentation, noir, 25 cm
2 x câble d'expérimentation, marron, 25 cm
2 x câble d'expérimentation, gris, 25 cm
4 x câble d'expérimentation, noir, 10 cm

Ref : 500856

Jeu de câble de sécurité, 32 A, Jaune/vert, Jeu de 5



Ref : 773256

Socle support court 285 mm en aluminium pour machine électrique (sans machine électrique) 1.0kW
Support machine industrielle typ B3



Ref : 773257

Socle support long 335 mm en aluminium pour machine électrique (sans machine électrique) 1.0 kW
Support machine industrielle typ B3

