Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 18.11.2026

Ref : E2.4.2.2



E2.4.2.2 Gradateur avec simulateur de défauts pour la recherche de pannes

Les expériences sont réalisées avec des plaques d'expérimentation dans un cadre profilé.

Objectifs d'apprentissage
- Mesures de protection et sécurité électrique
- Recherche et analyse de défauts sur les circuits à coupure de phase.
- Utilisation de moyens de mesure commerciaux : multimètre portable et oscilloscope

Cet équipement permet d'enseigner le comportement en service d'une commande à coupure de phase et de s'entraîner systématiquement à la recherche d'erreurs à l'aide de 20 erreurs réglables, sans mettre en danger les composants ou les personnes.

Le simulateur d'erreurs est un variateur standard pour charge ohmique (Pmax. = 1,2 kW) avec préréglage de la valeur minimale.
Différents points de mesure permettent une recherche systématique des erreurs.

Il est possible d'activer au total 20 erreurs du type suivant :
- Interruption
- Court-circuit
- Erreur d'assemblage
- Erreur de composant

Les erreurs sont activées par des interrupteurs à glissière qui se trouvent derrière un couvercle verrouillable...

Les points forts :
- Le simulateur d'erreurs à coupure de phase est répertorié comme système de plaques d'entraînement.
- Câblage minimisé, car les circuits ne doivent être complétés que par les connexions de mesure et quelques fiches de pontage.

Toutes les fonctions de l'analyseur de puissance CASSY Plus 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, l'analyseur de puissance CASSY Plus 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 :

Date d'édition : 18.11.2026

- CASSY Lab 2 pour les entraînements et les systèmes d'énergie,
- MATLAB® et LabVIEW ?
- Lab Docs Editor Advanced

Les serveurs intégrés suivants sont disponibles dans l'analyseur de puissance CASSY pour la connexion média locale d'au moins quatre terminaux simultanément.
Pour plus de détails, veuillez vous référer aux données produit 727110 ou 727111 Power Analyser CASSY Plus.

L'équipement convient aussi bien aux expériences des élèves et des étudiants en laboratoire avec la basse tension (courant continu, courant alternatif et courant triphasé) qu'aux démonstrations des enseignants en salle de classe ou en amphithéâtre si le banc d'essai est mobile.
Les expériences sont réalisées conformément au manuel.

Le groupe cible est constitué d'apprentis de l'industrie et d'étudiants en construction de machines électriques.
Le cours propose des expériences de niveau moyen pour l'école professionnelle et permet en même temps d'acquérir les connaissances nécessaires sur le comportement des machines pour une interprétation scientifique dans la formation de bachelier.
Grâce à la connexion média, les expériences sont adaptées à la démonstration en classe ou dans un amphithéâtre.

Thèmes
- Examen du circuit pour environ 20 erreurs différentes
- Défaut de composant (court-circuit, haute impédance)
- interruption de la piste conductrice
- connexions à haute et basse impédance dans le circuit
- Erreur de placement (composant manquant ou valeur incorrecte).

Équipement comprenant :
1 735 390 Simulateur de défauts controle de phase
1 735 190 Filtre antiparasitage, découp. de phasé 3X4,5A
2 505 272 Ampoules 230 V/4

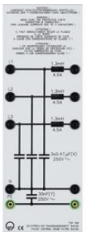
Catégories / Arborescence

Techniques > Génie Electrique > E2.4 Electronique de puissance > E2.4.2 Redressement- Gradateur (Diodes, thyristors, Triac)

Options

Date d'édition : 18.11.2026

Ref : 735190
Filtre antiparasitage, à découpage de phase 3x4.5A



Filtre d'antiparasitage monoétagé, triphasé à forte atténuation en phase et symétrique, convient particulièrement bien pour les expériences en électronique de puissance sur les convertisseurs statiques à commutation par le réseau et à commutation forcèe.

Le filtre comprend:
3 tores bobinés 1,3 mH
3 condensateurs X2 0,47 µF
1 condensateur Y2 30 nF
Le filtre se branche entre l'alimentation en courant triphasé et le montage expérimental et réduit l'émission de signaux parasites subordonnés à la ligne dans le reseau à basse tension selon EN 5008-1.
U = 3 x 230/400 V, 47...63 Hz
I N = 3 x 4.5 A

Ref : 505272
Jeu de 2 Ampoules, 230 V/40 W, E14

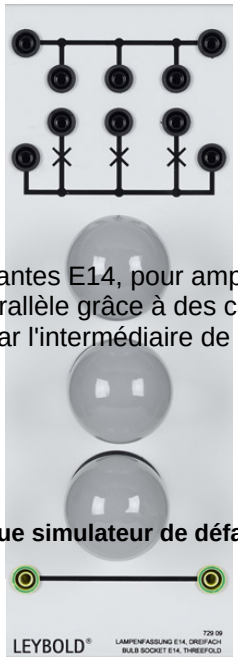


Caractéristiques techniques :
Nombre : 2
Tension : 230 V
Courant : 0,18 A
Puissance : 40 W
Culot : E14

Date d'édition : 18.11.2026

Ref : 72909
Douille de lampe E14, triple





3 douilles affleurantes E14, pour ampoules max. 60 W.
Montables en parallèle grâce à des cavaliers 19 mm.
Raccordement par l'intermédiaire de 12 douilles de sécurité 4 mm.

Ref : 569072
Manuel pédagogique simulateur de défauts, découpage de phase E2.4.2.2 (en Anglais)



Ref : 727111
Analyseur de puissance Mono-Tri, 4 entrées tension et courant CASSY plus
Tension 25....1000 V CA, 36...1000 V CC, courant 0.7....16 A CA, 1...16 A CC



L'analyseur de puissance CASSY est une combinaison d'un oscilloscope sans potentiel et différentiel, dun multimètre, dun wattmètre, d'un analyseur d'énergie et dun enregistreur.
Il a été conçu à des fins d'essais de démonstration et de laboratoire.

Pour les domaines d'application:
Réseaux énergétiques
Stabilité de tension et de fréquence
Profil de charge des réseaux
Effet des harmoniques

Machines électriques

Date d'édition : 18.11.2026

Courant de démarrage des transformateurs et des machines
Rapport de transmission des transformateurs
Rendement des machines

Électronique de puissance
Redresseurs
Convertisseurs DC/DC
Convertisseurs DC/AC
Convertisseurs de fréquence
Filtres

POWER ANALYSER CASSY - Dans le détail
Mesure simultanée de U, I, öU, öI, f et P
- Valeurs instantanées U, I et P
- Valeurs moyennes U, I et P
- Valeurs effectives (AC+DC) U et I
- Filtre d'onde fondamentale
- Adaptation au raccordement en triangle
- La précision de mesure U,I est de 0,5%.
- Tension de réponse en fréquence : 100 kHz 3 dB 250 V
- Courant de réponse en fréquence : 40 kHz 3 dB à 10 A

Possibilités universelles de raccordement
Via port USB avec PC ou ordinateur portable
Via Wi-Fi avec le réseau d'établissement ou mise en place d'un point d'accès
Sélection automatique ou manuelle de la plage de mesure
Prise en charge du logiciel de mesure primé CASSY Lab 2 pour les mesures assistées par ordinateur et les analyses simples à très complexes :
Calcul de la puissance électrique S, P, QC et QL
Travail électrique WS, W et WQ
Calcul de la résistance R, Z, XC, XL, G, Y BC et BL
Composante directe, inverse et homopolaire dans les systèmes triphasés
Dérivée de temps, intégrale temporelle, analyse FFT, valeur moyenne, histogramme et modélisation
Pilote pour LabVIEW et MATLAB disponible
Possibilité de commande manuelle directement sur l'appareil grâce à un sélecteur rotatif à curseurs
Affichage direct de la valeur de mesure sur l'écran 9 cm, rétroéclairé
Affichage de 24 mesures max. sur un écran
Affichage de toutes les valeurs pour chaque canal
Affichage de toutes les valeurs sous forme de tableaux
Affichage des valeurs dans un diagramme
Affichage d'un diagramme vectoriel
Connexion sans fil à l'appli CASSY App via Wi-Fi pour des expériences avec une tablette ou un smartphone (iOS, Android et Windows)

Appareils de mesure de catégorie CATIII 300 : permet l'utilisation de l'appareil de mesure d'essais avec une très basse tension de sécurité (SELV) à des essais en électronique de puissance, par ex. tension de circuit intermédiaire de 700 V DC, en passant par des systèmes triphasés avec ou sans conducteur neutre
Le traitement en temps réel dans l'appareil permet une analyse complète de réseau dans les réseaux triphasés qui sont représentés dans le diagramme vectoriel, directement sur l'appareil
L'analyseur de puissance CASSY Plus émet la mesure des valeurs instantanées de U, I ou P des canaux de mesure A à D sur les sorties ±10 V U à X.
L'amplification dépend des plages de mesure.

Caractéristiques techniques:

AFFICHAGE & COMMANDE
Écran graphique : 9 cm (3,5), QVGA, couleur, lumineux (réglable jusqu'à 400 cd/m²)

Date d'édition : 18.11.2026

Commande : touches et codeur incrémental avec touche

ENTRÉES ET SORTIES
Entrées : 4 canaux de mesure isolés CATIII 300 avec mesure de I et U (max. 8 utilisables simultanément)
Entrée A-D : raccord U et I via prises de sécurité 4 mm
Plages de mesure U : 25/70/250/700 VAC ±36/±100/±360/±1000 VDC
Plages de mesure I : 0,7/1,6/7/16 AAC ±1/±2,5/±10/±16 ADC
Fréquence de balayage : max. 1 000 000 échantillons par canal pour U et I max. 500 000 échantillons
Sorties analogiques : A-D ±10 V, max. 200 mA
Résolution : 16 bits

GÉNÉRAL
Mémoire de données : carte micro SD in

Ref : 524222
CASSY Lab 2 Machines électriques et électronique de puissance, licence multipostes Etablissement
Mises à jour gratuites

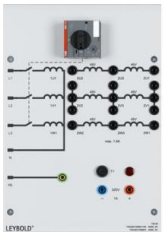


Licence du logiciel CASSY Lab pour l'enregistrement et l'analyse des données de mesure pour les entraînements et les systèmes d'énergie, avec une aide intégrée détaillée.
Y compris le serveur de valeurs de mesure pour la distribution des valeurs de mesure en direct, du tableau et du diagramme ainsi que 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)
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

Date d'édition : 18.11.2026

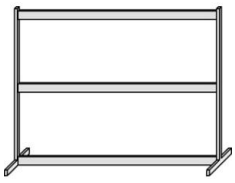
Ref : 72680
Transformateur triphasée 45V/90V 1.5 A, 3 N, 1 sortie 230 V CC 1 A, alimentation 3x400 V



appareil d'alimentation et de TP pour le domaine Electronique de puissance, équipé de:
- commutateur principal: contacteur à cames tripolaire
- tension d'alimentation: 3 x 400 V, ±10%, 50...60 Hz
- sorties:
- 3 x 90 V / 1,5 A ca
- avec 3 prises médianes 45 V
- 1 x 230 V / 1 A cc

- disjoncteur-protecteur de moteur 0,63...1,0 A (prim.))
- Prélèvement par 18 douilles de sécurité 4 mm avec câble de raccordement au réseau et fiche Cekon 16A

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 : 18.11.2026

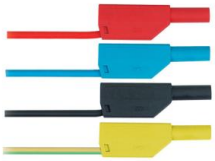
Ref : 50059
Jeu de 10 cavaliers de sécurité 19 mm, noirs



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.

Ref : 500855
Jeu de câbles de sécurité, 32 A, Jeu de 34, rouge, bleu, noir, marron, gris
Section du conducteur : 2,5mm² souple, Courant permanent : max. 32A



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
2 x câble d'expérimentation, bleu, 25 cm

Date d'édition : 18.11.2026

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 sécurtité, 32 A, Jaune/vert, Jeu de 5



À utiliser dans des circuits basse tension ; flexible ; fiche de sécurité avec prise de sécurité axiale aux deux extrémités

Composé de :
3 câbles d'expérimentation, vert/jaune, 100 cm
1 câble d'expérimentation, vert/jaune, 50 cm
1 câble d'expérimentation, vert/jaune, 25 cm