



Date d'édition : 29.04.2026

**Ref : E3.4.3**

### **E3.4.3 Protection d'une ligne à haute tension**

Équipement comprenant :

- 1 745 51 Modèle de ligne 380 kV
- 1 745 181 Relais à maximum et à minimum de tension
- 1 745 2311 Relais de surintensité AMZ
- 1 745 2921 Relais de protection de conclusion de terre numérique
- 1 745 563 Disjoncteur, triphasé
- 1 745 16 Transformateur de tension triphasé
- 1 745 301 Transformateur de courant totalis
- 1 745 57 Compensation des défauts à la terre
- 1 745 50 Transformateur triphasé LN380KV
- 1 773 361 Charge ohmique réglable 1,1
- 1 775 405EN LIT-print: Protection des lignes à haute tension, anglais

Appareils de mesure, avec acquisition de données numériques CASSY:

- 1 727 111 CASSY - Power Analyser Plus
- 1 524 222 \* CASSY Lab 2 pour machines électriques et électronique de puissance
- 1 727 31 Instrument à fer mobile 1 A
- 1 727 32 Instrument à fer mobile 2,5 A
- 2 727 38 Instrument à fer mobile 600 V
- 1 727 39 Instrument à fer mobile 100/400 V
- 1 726 75 Alimentation triphasée avec RCD
- 1 313 033 \* Chronomètre électronique P
- 1 531 183 \* Multimètre numérique 3340
- 1 726 256 Cadre de montage VT160, trois étages
- 4 500 59 Cavalier protégé, noirs, jeu de 10
- 1 500 591 Cavalier protégé, verts/jaunes, jeu de 10
- 1 500 592 Cavalier protégé avec prise, noirs, jeu de 10
- 1 500 851 Câble de connexion de sécurité, 32 A, jeu de 32
- 1 500 852 Câble de connexion de sécurité, 32 A, verts/jaunes, jeu de 10
- 4 500 641 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, rouge
- 4 500 642 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, bleu
- 2 500 647 Câble d'expérimentation de sécurité 100 cm, marron
- 2 500 6481 Câble d'expérimentation de sécurité 100 cm, gris
- 1 735 315USB \* Convetteur d'interface USB/RS
- 1 745 17 \* Logiciel relais de protection
- 1 745 171 \* SCADA pour relais de protection

Les articles marqués d'un \* ne sont pas obligatoires, mais sont recommandés pour la réalisation de l'expérience.

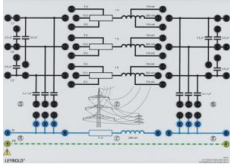
### Options



Date d'édition : 29.04.2026

**Ref : 74551**

### Modèle d'une ligne de transport triphasée 380 kV



Simulation d'une ligne de transport triphasée 380 kV pour une mesure d'états de service stationnaires (marche à vide, adaptation, court-circuit).

La ligne simulée présente les caractéristiques techniques suivantes:

quartes 4 x 240/40,

impédance caractéristique de 240 ohms et

puissance naturelle de 600 MW,

longueur 360 km.

Des points de prélèvement permettent une étude aux kilomètres 144 et 216.

Conducteur de retour para la terre  $R_E = 11 \text{ Ohms}$ ,  $L_E = 250 \text{ mH}$  pour une charge asymétrique avec une ligne de 360 km de longueur.

Facteur d'échelle 1/1000 pour le courant et la tension.

Longueur: 360 km 216 km 144 km

Résistance: 13 ohms 8 ohms 5 ohms

Inductance: 290 mH 174 mH 116 mH

Capacité : 5  $\mu\text{F}$  3  $\mu\text{F}$  2  $\mu\text{F}$

**Ref : 745181**

### Relais temporisé avec détection de surtension / sous-tension



Digital measuring relay for the supervision of 2-, 3- and 4-leading nets on inadmissible about or undervoltages (earth fault) with phases result supervision (ANSI 27 and 59).With RS485 interface.

Caractéristiques techniques

Nominal voltage  $V_n$ : 100,110, 230, 400 V AC (Line-to-line)

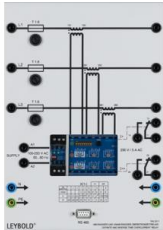
Nominal frequency  $f_N$ : 35 66 Hz

Auxiliary voltage  $V_V$ : 36-520 V AC ( $f = 35-78 \text{ Hz}$ ) or 50-750 V DC/4 W

Date d'édition : 29.04.2026

**Ref : 7452311**

### Relais de surintensité AMZ



Relais de surintensité universel visant la saisie sélective surcharger et des courts-circuits. Configurable comme une protection de temps de surintensité indépendante (UMZ) ou protection de temps de surintensité dépendante (AMZ) avec différentes caractéristiques de libération. Avec d'interface RS485.

**Ref : 7452921**

### Relais de protection de conclusion de terre numérique



Relais de protection de conclusion de terre numérique pour des systèmes avec le point d'étoile isolé ou compensé visant la saisiesélectif du sensdes conclusions de terre. Avec d'interface RS485.

**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

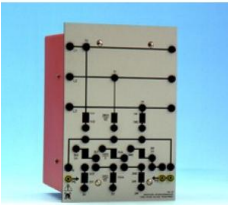
Raccordement au réseau : 115/230 V, 50 Hz



Date d'édition : 29.04.2026

**Ref : 74516**

**Transformateur de tension triphasé pour ligne haute tension 380 kV**



3 transformateurs monophasés:

- primaire  $380/\sqrt{3}$  V (380 V)
- secondaire  $100/\sqrt{3}$  V 15 VA (100 V) et  $100/3$  V 5 VA ( $100/\sqrt{3}$  V)
- Classe 1 pour la protection
- convient pour le modèle de ligne de transport 380 kV.

**Ref : 745301**

**Transformateur de courant totalis**

Pour la surveillance des défauts à la terre, la mesure du courant dans une protection différentielle et pour additionner des courants en phase dans différents sous-réseaux lors de mesures de puissances et de courants monophasés.

Primaire: 5 x 2,5 A  
Secondaire: 1 A  
Puissance: 10 VA  
Classe: 3



Date d'édition : 29.04.2026

**Ref : 74557**

**Inductance pour compensation des défauts à la terre ligne HT 380 kV**



Inductance avec 20 points de prélèvement pour compensation des défauts à la terre du modèle de ligne 380 kV (bobine Peterson).

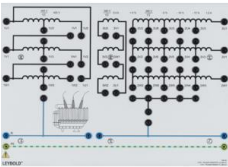
Inductance L: 0,005...2 H

Tension nominale: 220 V, 50 Hz

Courant nominal: 0,5 A

**Ref : 74550**

**Transformateur triphasé pour alimentation du modèle de ligne de transport 380 kV**



Transformateur pour alimentation du modèle de ligne de transport 380 kV.  
Facteur d'échelle 1/1000 pour courant et tension du secondaire.

Puissance nominale: 800 VA

Primaire:

- enroulement 3 x 400 V avec point de prélèvement à 230 V
- couplage en étoile ou en triangle

Enroulement tertiaire en triangle pouvant être connecté si souhaité

Secondaire:

- enroulement 3 x 380 V avec points de prélèvement à +5 %, -5 %, -10 %, -15 %, -20 %
- couplage en étoile, différentes possibilités pour le point neutre.



Date d'édition : 29.04.2026

**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 ? 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 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 d'utilisation.

En tant qu'appareil compact, la charge ohmique 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 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

Résistance par phase réglable en 15 pas:

2340 ohms - 1170ohms - 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

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-didactique.fr](http://leybold-didactique.fr)



Date d'édition : 29.04.2026

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 : 775405EN**

**Manuel pédagogique E3.2.9-11 Protection des lignes à haute tension (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, d'un multimètre, d'un wattmètre, d'un analyseur d'énergie et d'un 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  
Courant de démarrage des transformateurs et des machines  
Rapport de transmission des transformateurs  
Rendement des machines

Électronique de puissance  
Redresseurs



Date d'édition : 29.04.2026

Convertisseurs DC/DC  
Convertisseurs DC/AC  
Convertisseurs de fréquence  
Filtres

POWER ANALYSER CASSY - Dans le détail

Mesure simultanée de U, I,  $\dot{U}$ ,  $\dot{I}$ , 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  $\pm 10$  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/m<sup>2</sup>)

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  $\pm 36/\pm 100/\pm 360/\pm 1000$  VDC

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-didactique.fr](http://leybold-didactique.fr)



Date d'édition : 29.04.2026

Plages de mesure I : 0,7/1,6/7/16 AAC  $\pm 1/\pm 2,5/\pm 10/\pm 16$  ADC  
Fréquence de balayage : max. 1 000 000 échantillons par canal pour U et I max. 500 000 échantillons  
Sorties analogiques : A-D  $\pm 10$  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 : 29.04.2026

**Ref : 72731**

**Instrument à fer mobile 1A / SUR DEMANDE**

Classe 1. Cadre d'avant 144 x 144 mm



**Ref : 72732**

**Instrument à fer mobile 2,5 A / SUR DEMANDE**

Classe 1 - Cadre d'avant 144 x 144 mm



**Ref : 72738**

**Instrument à fer mobile 600 V / SUR DEMANDE**

Classe 1.5, Cadre d'avant 144 x 144 mm





Date d'édition : 29.04.2026

**Ref : 72739**

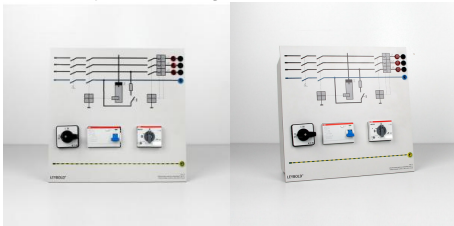
**Instrument à fer mobile 100/400 V / SUR DEMANDE**

Classe 1.5, Cadre d'avant 144 x 144 mm



**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



Date d'édition : 29.04.2026

**Ref : 313033**

### **Chronomètre électronique**



Compteur de temps brefs avec affichage quasi-analogique en 0,01 s par 100 diodes lumineuses disposées en cercle.

Les secondes entières sont affichées par des chiffres lumineux.

L'enclenchement et l'arrêt du chronomètre peuvent se faire soit de façon dynamique, c.-à-d. que les entrées (START et STOP) réagissent aux flancs montants et descendants, soit de façon statique, c.-à-d. que l'entrée (START/STOP) réagit à l'état.

On peut ainsi mesurer l'intervalle entre deux événements ou la durée d'un événement.

Le chronomètre peut être enclenché et arrêté manuellement par le biais du poussoir intégré ; un aimant de maintien connecté peut être déclenché avec START.

Pour la commande externe, il est possible d'utiliser des commutateurs ou des générateurs d'impulsions électriques ; on peut donc connecter une barrière lumineuse à une prise multiple ou brancher par ex. une plaque de contact ou un microphone sur les douilles de 4 mm.

Le chronomètre électronique dispose de deux douilles de 4 mm pour la connexion d'un aimant de maintien désactivé au départ et capable de lancer un événement. Le chronomètre électronique peut être utilisé en tant qu'appareil de table ou être fixé dans le cadre d'expérimentation et de démonstration ( 301 300 ).

#### Caractéristiques techniques :

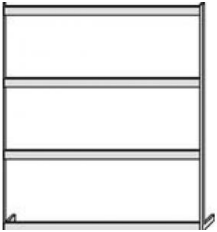
- Gamme de mesure : 999,99 s
- Précision de lecture : 0,01 s
- Base de temps : quartz
- Cadran : couronne de diodes électroluminescentes de 17 cm de diamètre
- Hauteur des chiffres : 25 mm (affichage à 7 segments)
- Entrées du signal : trois paires de douilles de 4 mm ainsi que prises multiples à alimentation électrique intégrée pour des barrières lumineuses
- Sortie : pour aimant de maintien par paire de douilles de 4 mm, réglable à l'aide d'un potentiomètre
- Entrée de remise à zéro : paire de douilles de 4 mm
- Connexion : 12 V CA par adaptateur secteur (livré avec l'appareil)
- Puissance absorbée : 8 VA
- Dimensions : 20 cm x 30 cm x 12 cm
- Masse : 1 kg



Date d'édition : 29.04.2026

**Ref : 726256**

**Cadre à 3 étages VT160 pour plaques d'expérimentation, hauteur A4, pour charge lourde**



- Cadre à trois étages pour plaques d'expérimentation, hauteur A4, pour charge lourde
- 4 rails profilés en aluminium avec trois bandes de calage et un renforcement à l'arrière en tube d'acier carré
- 2 pieds en T en tube d'acier carré
- Fixation à la table avec 2 vis à oreilles M8
- Largeur : 1550 mm, hauteur : 1090 mm, profondeur : 300 mm

**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 : 29.04.2026

**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 : 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



Date d'édition : 29.04.2026

**Ref : 500851**

**Jeu de 32 câbles d'expérience de sécurité 10, 25, 50, 100 cm, Noir, Rouge, 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.

Caractéristiques techniques :

Fiche et douille : 4mm Ø (nickelées)

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

Courant permanent : max. 32A

Résistance de contact : 1,8 mOhms

Contenu de la livraison

4 500 604 Câbles d'expérience de sécurité, 10 cm, Noir

2 500 611 Câbles d'expérience de sécurité, 25 cm, Rouge

2 500 612 Câbles d'expérience de sécurité, 25 cm, Bleu

6 500 614 Câbles d'expérience de sécurité, 25 cm, Noir

2 500 621 Câbles d'expérience de sécurité, 50 cm, Rouge

2 500 622 Câbles d'expérience de sécurité, 50 cm, Bleu

6 500 624 Câbles d'expérience de sécurité, 50 cm, Noir

2 500 641 Câbles d'expérience de sécurité, 100 cm, Rouge

2 500 642 Câbles d'expérience de sécurité, 100 cm, Bleu

4 500 644 Câbles d'expérience de sécurité, 100 cm, Noir

**Ref : 500852**

**Jeu de 10 câbles d'expérience de sécurité, vert/jaune, 25, 50 et 100 cm**

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.

Caractéristiques techniques :

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

Courant : max. 32 A

Contenu Livré:

2 500 610 Câble de connexion de sécurité, 25 cm, jaune/vert

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-didactique.fr](http://leybold-didactique.fr)



Date d'édition : 29.04.2026

- 4 500 620 Câble de connexion de sécurité 50 cm, jaune/vert
- 4 500 640 Câble de connexion de sécurité, 100 cm, jaune/vert

**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

**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



Date d'édition : 29.04.2026

**Ref : 500647**

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



À utiliser dans des circuits basse tension, flexible ; fiche de sécurité avec douille axiale de sécurité à reprise arrière aux deux extrémités. Marron.

Caractéristiques techniques :

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

**Ref : 5006481**

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



À utiliser dans des circuits basse tension, flexible ; fiche de sécurité avec douille axiale de sécurité à reprise arrière aux deux extrémités. Gris.

Caractéristiques techniques :

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



Date d'édition : 29.04.2026

**Ref : 735315USB**

### Convertisseur d'interface USB-RS-485

A utiliser avec le variateur de fréquence industriel, (735 312) et les deux variateurs de moteurs (732 46 ) et (732 49).

Caractéristiques techniques :

Entrée : compatible USB 1.1 et USB 2.0

Sortie : 1 port série vers RS-485,

Opération de lecture / écriture à deux fils

Taux de transfert de 300 à 115 200 bps

Isolation galvanique jusqu'à 3000 V

Alimentation: via une interface USB

Connecteur Sub-D à 9 pins pour la connexion du RS-485

Matériel livré :

Pilotes pour Windows XP et LINUX

**Ref : 74517**

### Logiciel pour les relais de protection

Logiciel pour la lecture et l'enregistrement des valeurs mesurées ainsi que pour la modification des paramètres de l'appareil en liaison avec les relais de protection :

745 181

745 201

745 2311

745 2721

745 2921

**Ref : 745171**

### SCADA pour relai de protection 745 181/201/2311/2721/2921



Adaptateur RS485 avec exemples LabView® pour l'enregistrement des valeurs de mesure et la commande des relais de protection.

Les relais suivants sont pris en charge :

745 181 Relais temporaires de surtension/sous-tension 3~

745 201 Relais de direction de puissance 3~

745 2311 Relais de temps de surintensité 3~ UMZ/AMZ

745 2721 3~ Relais de temps directionnel de surintensité

745 2921 Relais directionnel de défaut à la terre 3~