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

Date d'édition : 30.10.2026



Ref : EWTLE1306

Valise de TPs Energie Solaire Thermique Professional (Avec douilles de sécurité)

Avec capteur solaires, échangeurs, Absorbeurs, alimentation, multimètres, lampe

Ce système d'expérimentation permet l'application de différentes technologies de l'énergie solaire et de la transformation d'énergie thermique dans l'enseignement technique.
Le produit ne contient pas seulement les différents systèmes de capteurs solaires qui peuvent fonctionner avec ou sans pompes, mais aussi CSP-technologie (énergie solaire concentrée) et un élément Peltier pour la transformation directe en énergie électrique.
Une autre caractéristique principale sont les expériences en ce qui concerne les bases de la thermodynamique, comme l'absorption du rayonnement thermique et le flux de chaleur par convection, qui fournissent une compréhension globale des effets physiques appliqués.

Les expériences :
- Capacité d'absorption et de réflexion de différents matériaux,
- Focalisation de la lumière par une lentille de Fresnel,
- Convection thermique et la superposition,
- La conduction thermique,
- Isolation thermique,
- Capteur solaire thermique à circulation de la pompe,
- Capteur solaire thermique à circulation thermosiphon,
- Variation de la vitesse d'écoulement,
- Circuit de collecteur avec échangeur de chaleur,
- Circuit de collecteur avec réservoir de chaleur paraffine,
- Démonstration qualitative du principe de fonctionnement,
- Travaux sur le générateur thermoélectrique,
- Détermination quantitative de la puissance électrique.

Comprenant:
1x 1100-19 Plaque de base
1x 1100-27 Moteur électrique
1x 1300-03 Collecteur solaire
1x 1300-04 Réflecteur Parabolique
1x 1300-05 Tube d'absorption
1x 1300-06 Lentille
1x 1300-07 Absorbeur pour lentille lens
1x 1300-08 Absorbeur Blanc / Noir
1x 1300-09 Pompe
1x 1300-10 Module Peltier
1x 1300-11 Echangeur de chaleur à eau
1x 1300-12 Echangeur de chaleur avec paraffine

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
www.systemes-didactiques.fr

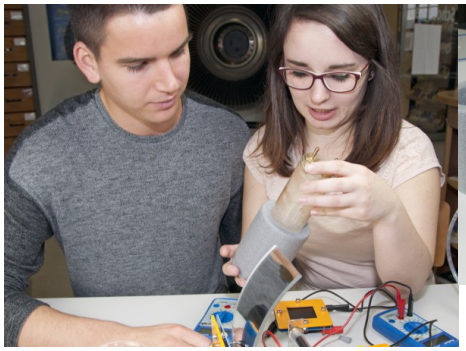
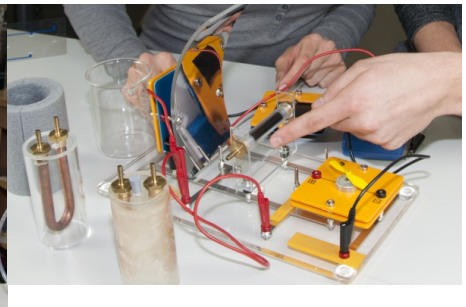
Date d'édition : 30.10.2026

1x 1300-13 Jeu de tuyau
1x 9100-05 Module mesure de puissance
2x L2-02-007 Sorting rubber d=65, mark P
1x L2-02-017 Hélice
2x L2-04-059 Cordon 4 mm de sécurité, 50cm, rouge
2x L2-04-060 Cordon 4 mm de sécurité, 50cm, noir
1x L2-04-080 Lampe
1x L2-04-200 Illuminant infrared 230V
1x L2-04-138 Cavalier de sécurité, noir
1x L2-04-139 Cavalier de sécurité, rouge
6x L2-05-035 Adaptateur de sécurité SA 4000 rouge
4x L2-05-036 Adaptateur de sécurité SA 4000 noir
2x L2-06-011 Multimètre numérique
1x L2-06-016 Thermomètre de laboratoire
1x L2-06-082 Bécher 250 ml
1x L2-06-123 Capteur de température
1x L2-06-125 Coussin de refroidissement
1x L3-01-171 Valise en aluminium Énergie Thermique Professional 1306

Dimensions: 64.5x38x15.5 cm

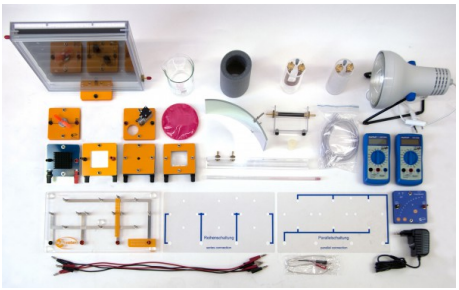
Catégories / Arborescence

Formations > STL > Energies Renouvelables
Techniques > Energie Environnement > Thermique > Solaire thermique
Formations > STI2D > Energie & Environnement
Formations > STI2D > Tronc Commun

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
www.systemes-didactiques.fr

Date d'édition : 30.10.2026



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
www.systemes-didactiques.fr

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

Date d'édition : 30.10.2026

Options

Ref : 524220
CASSY Lab 2 Licence Département ou établissement
Mises à jour gratuites



Version perfectionnée du logiciel réussi CASSY Lab pour le relevé et l'exploitation des données avec une aide exhaustive intégrée et de nombreux exemples d'expériences préparés.

- Supporte jusqu'à 8 modules Sensor-CASSY 2, Sensor-CASSY et Power-CASSY à un port USB ou série
- Supporte des modules Pocket-CASSY, Mobile-CASSY ou Power Analyser CASSY à différents ports USB
- Supporte le joulemètre et wattmètre et les instruments de mesure universels de Physique, Chimie et Biologie
- Supporte tous les adaptateurs de signaux CASSY
- Supporte en supplément de nombreux appareils au port série (par ex. VidéoCom, détecteur de position à IR, balance)
- Facilité d'emploi grâce à la reconnaissance automatique des modules CASSY et des adaptateurs qu'il suffit de brancher pour pouvoir les utiliser (plug & play) : représentation graphique, activation des entrées et sorties par simple clic et paramétrage automatique spécifique à l'expérience considérée (en fonction de l'adaptateur de signaux enfiché)
- Affichage des données sur des instruments analogiques/numériques, dans des tableaux et/ou des diagrammes (avec la désignation des axes au choix)
- Relevé des valeurs manuel (par appui sur une touche) ou automatique (réglage possible de l'intervalle de temps, du temps de mesure, du déclenchement, d'une condition de mesure supplémentaire)
- Exploitations variées telles que par ex. diverses adaptations (droite, parabole, hyperbole, fonction exponentielle, adaptation arbitraire), intégrale, inscription d'annotations sur le diagramme, calculs quelconques de formules, dérivation, intégration, transformation de Fourier
- Format de données XML pour les fichiers d'expériences (importe aussi les fichiers d'expériences réalisés avec CASSY Lab 1)
- Exportation facile des données de mesure et des diagrammes par le biais du presse-papiers
- Plus de 150 exemples d'expériences dans le domaine de la physique, chimie et biologie, accompagnés d'une description détaillée
- Représentation graphique du CASSY, du boîtier du capteur et de l'affectation des broches lors du chargement d'un fichier de test
- Mises à jour et versions de démonstration gratuites disponibles sur Internet
- Matériel prérequis: Windows XP/Vista/7/8/10/11 (32+64 bits), port USB libre (appareils USB) ou port série libre (appareils série), support des processeurs multi-cores

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
www.systemes-didactiques.fr

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

Date d'édition : 30.10.2026

Ref : 524013
Sensor-CASSY 2, Interface PC USB
Nécessite une licence du logiciel CASSY 2



C'est une interface connectable en cascade pour l'acquisition de données.

Pour le branchement au port USB d'un ordinateur, à un autre module CASSY ou au CASSY-Display (524 020USB) Sensor-CASSY(524 010), Sensor-CASSY 2 et Power-CASSY (524011USB) peuvent être connectés en cascade mixte
Isolée galvaniquement en trois points (entrées de 4 mm A et B, relais R)
Mesure possible simultanément aux entrées de 4 mm et slots pour adaptateurs de signaux (système à quatre canaux)
Avec la possibilité de monter en cascade jusqu'à 8 modules CASSY (pour multiplier les entrées et sorties)
Avec la possibilité d'avoir jusqu'à 8 entrées analogiques par Sensor-CASSY par l'intermédiaire des adaptateurs de signaux
Avec reconnaissance automatique (plug & play) des adaptateurs par CASSY Lab 2 (524 220)
Commandée par micro-ordinateur avec le système d'exploitation CASSY (facilement actualisable à tout instant via le logiciel pour l'optimisation des performances)
Utilisable au choix comme appareil de table à inclinaison variable ou comme appareil de démonstration (aussi dans le cadre d'expérimentation CPS/TPS)
Alimentée en tension 12 V CA/CC par une fiche femelle ou un module CASSY adjacent
Informations sur le développeur, LabVIEW et MATLAB; les pilotes sont disponibles sur Internet

Caractéristiques techniques :
5 entrées analogiques
2 entrées tension analogiques A et B sur douilles de sécurité de 4 mm (isolées galvaniquement) Résolution : 12bits
Gammes de mesure : ±0,1/±0,3/±1/±3/±10/±30/±100/±250V
Erreur de mesure : ±1% plus 0,5% de la pleine échelle
Résistance d'entrée : 1MO
Taux d'échantillonnage : jusqu'à 1MHz par entrée
Nombre de valeurs : quasiment illimité (suivant le PC) jusqu'à 10 000valeurs/s, pour un taux de mesure plus élevé max. 200 000 valeurs
Pré-trigger : jusqu'à 50 000valeurs par entrée
1 entrée courant analogique A sur douilles de sécurité de 4 mm (alternativement à l'entrée tension A)
Gammes de mesure : ±0,03/±0,1/±0,3/±1/±3A
Erreur de mesure : erreur de mesure de la tension plus 1% Résistance d'entrée : < 0,5O
Taux d'échantillonnage : jusqu'à 1MHz par entrée
Pour de plus amples informations, voir les entrées de tension
2 entrées analogiques sur slot pour adaptateurs de signaux A et B (raccordement possible de tous les capteurs et adaptateurs CASSY)
Gammes de mesure : ±0,003/±0,01/±0,03/±0,1/±0,3/±1V
Résistance d'entrée : 10kO
Taux d'échantillonnage : jusqu'à 500kHz par entrée Pour de plus amples informations, voir les entrées de tension.
Les caractéristiques techniques varient en fonction de l'adaptateur enfiché.
La reconnaissance des grandeurs et gammes de mesure est assurée automatiquement par CASSY Lab 2 dès qu'un adaptateur est enfiché.
4 entrées timer avec compteurs de 32 bits sur slot pour adaptateurs de signaux (par ex. pour l'adaptateur GM, l'adaptateur timer ou le timer S)

Date d'édition : 30.10.2026

Fréquence de comptage : max. 1MHz Résolution temporelle : 20ns
5 affichages de l'état par LED pour les entrées analogiques et le port USB
Couleurs : rouge et vert, suivant l'état Clarté : ajustable
1 relais commutateur (indication de la commutation par LED) Gamme : max. 250 V / 2 A
1 sortie analogique (indication de la commutation par LED, par ex. pour un aimant de maintien ou une alimentation pour l'expérimentation)
Tension ajustable : max. 16V / 200mA (charge =80O)
12 entrées numériques (TTL) sur slots A et B pour adaptateurs de signaux (actuellement utilisées seulement pour la reconnaissance automatique de l'adaptateur)
6 sorties numériques (TTL) sur slots A et B pour adaptateurs de signaux (actuellement utilisées seulement pour la commutation automatique de la gamme de mesure d'un adaptateur)
1 port USB pour la connexion d'un ordinateur
1 bus CASSY pour la connexion d'autres modules CASSY
Dimensions : 115mm x 295mm x 45mm
Masse : 1,0kg

Matériel livré :
Sensor-CASSY 2
Logiciel CASSY Lab 2 sans code d'activation avec aide exhaustive (peut être utilisé 16 fois gratuitement, ensuite, en version de démonstration)
Câble USB
Adaptateur secteur 230 V, 12 V/1,6 A

Ref : 524005W2
Mobile-CASSY 2 WiFi Appareil de mesure polyvalent interfaçable avec écran couleurs 3.5"
Tension +/-01V...+/-30V, Courant +/-0.03...+/-3A, 2x ports capteurs CASSY, 1 température typ K



Appareil universel portatif pour les travaux pratiques :

Grande affichage des valeurs mesurées
Reconnaissance automatique des capteurs , compatible avec tout les capteurs - CASSY et les capteurs M .
Douilles de sécurité de 4 -mm pour U, I, P et E aussi bien un connecteur intégré Type K pour la mesure de la température.
Manipulation intuitive par roue sensitive
Enregistrement rapide des valeurs mesurées de manière sélective avec enclenchement (Trigger) et (avance rapide) (Peut être utilisé comme Oscilloscope)
Représentation graphique et exploitation (Par exemple libre allocation des axes , Zoom , Ajustement des lignes)
Connecteur-USB pour la présentation et l'évaluation sur PC à travers l 'assistance complète de CASSY Lab 2 (524 220)
Connecteur - USB pour simple transport des données de mesures et capture d'écran aussi sans PC
Avec des pieds de montage très pratique
Avec WLAN intégré

Caractéristiques techniques :
Ecran d'affichage : 9 cm(3,5") , QVGA, couleur , clair (réglable jusqu'a 400 cd/m²)
Entrées : 3 (utilisées simultanément)
Entrée A : U ou capteur CASSY ou capteur M

Date d'édition : 30.10.2026

Entrée B : I ou capteur CASSY ou capteur M
Entrée :température
Gamme de mesure U : ±0,1/±0,3/±1/±3/±10/±30 V
Gamme de mesure I : ±0,03/±0,1/±0,3/±1/±3 A
Gamme de mesure ? : -200 ... +200 °C / -200 ... +1200 °C
Gamme de mesure : 2 chacune , pour capteur CASSY et capteur M
Taux d'échantillonage : max. 500.000 valeurs/s
Résolution des entrées analogiques : 12 Bits
Résolution des entrées Temporisateurs : 20 ns
Haut parleur : Tonalité intègré et Tube compteur-GM (chacune commutable)
Stockage de données : micro carte SD intégré pour plus de millier de données de mesure et capture d'écran.
WLAN : 802.11 b/g/n comme point d'accès ou client (WPA/WPA2)
Server VNC : Intégré
Port USB : 1 pour une connexion clé USB et un PC
Capacité de l'accumulateur : 14 Wh (type AA , échangeable)
Durée de charge de l'accumulateur : 8 Heures en fonctionnement , plusieurs années en Standby
Verrou Kensington : Possibilité de connexion intégré pour sécurité contre vol.

Dimension : 175 mm x 95 mm x 40 mm

Matériel livré :
Mobile-CASSY 2 WLAN
Chargeur avec transformateur de sécurité selon la norme DIN EN 61558-2-6
Capteur de température NiCr-Ni
Guide de démarrage rapide

En option:
Adaptateur de charge pour plusieurs Mobile-CASSY 2 (524 0034) comme accessoire disponible.
Câble USB 6890605

Produits alternatifs

Ref : P2.2.2.1
P2.2.2.1 Rendement d'un capteur solaire



Au cours de l'expérience P2.2.2.1, on détermine la quantité dénergie Q cédée par unité de temps daprès lélévation de température de leau qui circule puis on estime lénergie rayonnante absorbée par unité de temps daprès la puissance de la lampe et la distance qui la sépare de labsorbeur.

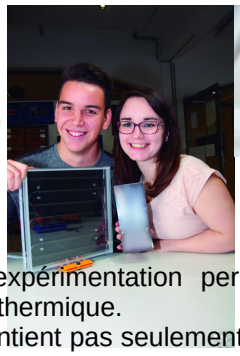
Pour cela, on fait varier le débit-volume de leau, soit lisolation thermique du capteur solaire.

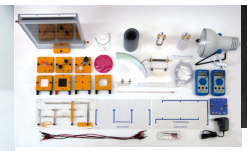
Équipement comprenant :
1 389 50 Capteur solaire
1 579 220 Pompe à eau STE 2/50

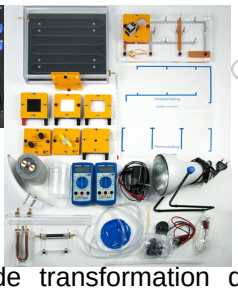
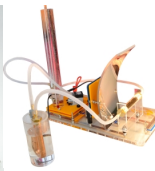
Date d'édition : 30.10.2026

1 450 732 Lampe halogène 1000 W
1 450 733 Ampoule de rechange pour 450732
1 521 488 Alimentation électrique AC/DC 0...12 V/3 A
1 524 005W2 Mobile-CASSY 2 WLAN
1 524 0673 Connecteur adaptateur NiCr-Ni S, type K
2 529 676 Sonde de température NiCr-Ni, 1,5 mm, type K
1 311 78 Mètre ruban 2 m
2 300 02 Pied en V, petit
1 300 41 Tige 25 cm, 12 mm Ø
1 300 42 Tige 47 cm, 12 mm Ø
1 300 43 Tige 75 cm, 12 mm Ø
2 301 01 Noix Leybold
1 666 555 Pince de serrage universelle 0?80 mm
1 590 06 Bécher gradué SAN, 1000 ml
1 604 431 Tuyau silicone, 5 mm Ø, 1 m
1 665 226 Raccord PP droit, 6/8 mm Ø, avec olive
1 500 441 Câble de connexion 19 A, 100 cm, rouge
1 500 442 Câble de connexion 19 A, 100 cm, bleu

Ref : EWTLE1304
Valise de TPs Energie Solaire Thermique Ready to go (Avec douilles de sécurité)



Ce système d'expérimentation permet d'appliquer en classe différentes technologies de transformation de l'énergie solaire thermique.
Le produit ne contient pas seulement différents systèmes de capteurs solaires, qui peuvent fonctionner avec ou sans pompes, mais aussi la technologie CSP (Concentrated Solar Power) et un élément Peltier pour la transformation directe en énergie électrique.
transformation directe en énergie électrique.
Les expériences concernant les bases de la thermodynamique, telles que l'absorption de la chaleur par rayonnement et le flux convectif de la chaleur, constituent une autre caractéristique principale qui permet de comprendre les effets physiques appliqués.
Comme les autres produits de la gamme Ready-to-go, La valise -ThermalEnergy Ready-to-go surprend par sa flexibilité et sa capacité à être utilisé indépendamment du lieu, sans nécessiter d'équipement supplémentaire.

Expériences :
Absorptivité et réflectivité de différents matériaux
Focalisation de la lumière par une lentille de Fresnel
Convection thermique et stratification
Conduction thermique
Isolation thermique
Capteur solaire thermique avec circulation par pompe
Capteur solaire thermique à circulation par thermosiphon
Variation de la vitesse d'écoulement
Circuit de capteurs avec échangeur de chaleur

Date d'édition : 30.10.2026

Circuit de capteurs avec réservoir de chaleur en paraffine
Collecteur cylindro-parabolique avec cycle de pompage
Défocalisation
Démonstration qualitative du principe de fonctionnement
Étude du générateur thermoélectrique
Détermination quantitative de la puissance électrique

Comprenant :
1x 1100-19 leXsolar-Base unit Large
1x 1300-03 Capteur solaire
1x 1300-04 Réflecteur parabolique
1x 1300-05 Tube absorbeur
1x 1300-06 Module de lentille
1x 1300-07 Module d'absorption pour lentille
1x 1300-08 Absorbeur B/W
1x 1300-09 Module de pompe
1x 1300-10 Module Peltier
1x 1300-11 Échangeur de chaleur eau
1x 1300-12 Échangeur de chaleur paraffine
1x 1300-13 Jeu de tuyaux
1x 9100-05 PowerModule
1x 1100-27 Module moteur sans engrenage
1x L2-04-080 Boîtier de lampe
1x L2-04-200 Illuminant infrarouge 230V
2x L2-06-011 Multimètre numérique
1x L2-06-016 Thermomètre de laboratoire
1x L3-01-100 Boîtier en aluminium "Thermal Energy RtG" (énergie thermique)
1x L3-01-109 Insert "ThermalEnergy Ready-to-go" (énergie thermique prête à l'emploi)
1x L2-06-125 Coussin de refroidissement
1x L2-06-123 Capteur de mesure de la température
2x L2-02-007 Caoutchouc de tri d=65, marque P
1x L2-02-017 Hélice
1x L2-06-082 Bécher de 250 ml
2x L2-06-014 Cordon de mesure noir 50 cm
2x L2-06-015 Fil d'essai rouge 50 cm
1x L3-03-138 Schéma de principe 1304 leXsolar-ThermalEnergy Prêt à l'emploi
1x L3-03-258 Fiche d'information sur la mise en service initiale

Dimmensions: 64.5x38x15.5