



Date d'édition : 07.04.2026

Ref : D3.4.7.2\_a

**D3.4.7.2\_a Rendement de la génératrice  
tachymétrique - Moteur et génératrice  
tachymétrique**

Détermination du rendement d'une génératrice tachymétrique.

Équipement comprenant :

- 1 579 43 Moteur CC et génératrice tachymétrique, STE 4/19/50
- 1 309 48 Fil de pêche
- 1 667 265 Bouchon en caoutchouc, 1 trou de 7 mm, 28 - 34 mm Ø
- 1 576 71 Segment de plaque à réseau, STE
- 1 577 20 Résistance 10 ohms, STE 2/19
- 1 524 013 \*\* Sensor-CASSY 2
- 1 524 020USB \*\* CASSY-Display USB
- 1 460 97 Règle métallique graduée, 0,5 m
- 1 313 052 Chronomètre de table 0 à 60 min, 1/100
- 1 315 234 Balance électronique MAULtronic S
- 1 300 01 Pied en V, grand
- 1 300 43 Tige 75 cm, 12 mm Ø
- 1 301 25 Bloc de noix
- 1 301 29 Curseurs, paire
- 2 500 441 Câble de connexion 19 A, 100 cm, rouge
- 2 500 442 Câble de connexion 19 A, 100 cm, bleu
- 1 500 422 Câble de connexion 19 A, 50 cm, bleu

Les articles marqués d'un \*\* sont obligatoires.

### Options

Ref : 46097

Rail métallique gradué, l = 50 cm



Avec échelle graduée lisible même de loin; graduations en dm sur fond alternativement blanc et rouge.

Caractéristiques techniques :

Longueur : 0,5 m

Échelle : graduée en dm, cm und mm

Largeur : 25 mm



Date d'édition : 07.04.2026

**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 :  $\pm 0,1/\pm 0,3/\pm 1/\pm 3/\pm 10/\pm 30/\pm 100/\pm 250V$

Erreur de mesure :  $\pm 1\%$  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 :  $\pm 0,03/\pm 0,1/\pm 0,3/\pm 1/\pm 3A$

Erreur de mesure : erreur de mesure de la tension plus 1% Résistance d'entrée :  $< 0,5\Omega$

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 :  $\pm 0,003/\pm 0,01/\pm 0,03/\pm 0,1/\pm 0,3/\pm 1V$

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)

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)

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



Date d'édition : 07.04.2026

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 =80Ω)  
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 : 57720**

**Résistance, 10 ohms, STE 2/19**

1,4 W, 5%,



Caractéristiques techniques :

Charge admissible : 1,4 W Tolérance : 5 %



Date d'édition : 07.04.2026

**Ref : 667265**

**Bouchon en caoutchouc, 28 x 34 x 40 mm, 1 trou 7 mm Ø**

Pour tubes à essais 200 x 30 mm et fioles Erlenmeyer (col étroit, 250 ml et 500 ml)

Caractéristiques techniques :

Ø inférieur : 28 mm Ø supérieur : 34 mm Hauteur : 30 mm Trou : 1 x 7 mm

**Ref : 30948**

**Fil de pêche, l = 10 m**



Caractéristiques techniques :

Matériau : fil Trevira torsadé

Couleur : noir et blanc

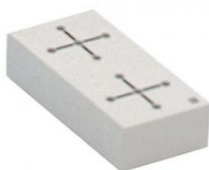
Longueur : 10 m

Diamètre : 0,5 mm

Résistance : 6 kg

**Ref : 57671**

**Segment de plaque à réseau STE 10cm x 5 cm avec douilles 4 mm**



Morceau de plaque à réseau pour la réalisation d'expériences d'initiation à l'électricité avec le système enfichable. Suivant la taille et la complexité du montage expérimental, il faudra utiliser 2 ou 3 segments de plaque à réseau.

Caractéristiques techniques :

10 douilles de 4 mm réparties en 2 zones de contact de 5 douilles chacune disposées en croix Dimensions : 10 cm x 5 cm x 2,4 cm



Date d'édition : 07.04.2026

**Ref : 524020USB**  
**CASSY®-Display USB**

Affichage bicanal pour la visualisation sans ordinateur des valeurs instantanées avec le Sensor-CASSY ( 524013 ).

Commandé par microcontrôleur avec le système d'exploitation CASSY (facilement actualisable à tout instant via le logiciel pour optimisation des performances)

Utilisable au choix comme appareil de table à inclinaison variable ou comme appareil de démonstration (dans le cadre d'expérimentation CPS/TPS)

Supporte jusqu'à 8 Sensor-CASSY (soit 16 canaux de mesure)

La mesure est effectuée dans le Sensor-CASSY ou un adaptateur enfiché (grandeurs et gammes de mesure, voir description du module en question)

Valeurs commutables et calibrables individuellement. La grandeur mesurée et l'unité sont commutées automatiquement dès qu'un adaptateur est enfiché

Avec horloge en temps réel intégrée et centrale de mesure Le contenu de la mémoire pour jusqu'à 32 000 valeurs enregistrées est conservé à la mise hors service et peut ainsi être consulté ultérieurement par CASSY Lab ( 524220 ) via le port USB

Il est possible de raccorder tant le sensor-CASSY (série) que le sensor-CASSY (USB) en cascade mixte

Alimentation en tension 12V CA/CC par fiche creuse

Relevé des valeurs avec la source de tension portable (12V) également possible indépendamment du réseau

Caractéristiques techniques :

Dimensions : 215mm x 295mm x 45mm

Masse : env. 1,8kg

**Ref : 313052**  
**Chronomètre de table 0-60 1/100**



Caractéristiques techniques:

Gamme de cadrans : 60 min

Précision de la lecture : 1 s

Graduations : 60 et 100 divisions

Dimensions : 175 mm x 130 mm x 90 mm

Diamètre : 110 mm



Date d'édition : 07.04.2026

**Ref : 315234**

**Balance électronique MAULtronic S jusqu'à 2 000g : précision: 0.5 g de 0-100 g ; 1 g de 100-2000 g**



For demonstration and student experiments, with 4-digit LCD display (easy, mirror-free reading through sharply slanted display), automatic switch-off, automatic reset and hold key to freeze the displayed weight. Powered by solar cells, excess energy is stored and used in low light conditions (below 150 lux). Stable housing made of unbreakable plastic. Made in Germany with patented measuring system.

Weighing range: 2000 g

Sensitivity: 0.5 g at 0-100 g; 1 g at 100-2000 g

Weighing pan: Ø 12.8 cm

Dimensions: 19.6 cm x 13.0 cm x 6.5 cm

**Ref : 30001**

**Pied en V, grand, 28 cm**



Pour des montages très stables même en cas de charge unilatérale.

Perçage à rainure longitudinale et vis à garret dans la barre transversale et au sommet.

Perçages filetés à l'extrémité des branches pour vis calantes servant à l'ajustage.

Fourni avec une paire de vis calantes et un embout en forme de rivet pour le perçage au sommet.

Caractéristiques techniques :

- En forme de V
- Ouverture pour les tiges et les tubes : 8 ... 14 mm
- Longueur des côtés : 28 cm
- Gamme d'ajustage par vis de calage : 17 mm
- Masse : env. 4 kg



Date d'édition : 07.04.2026

**Ref : 30043**

**Tige 75 cm, 12 mm de diamètre, en acier inox massif, résistant à la corrosion.**

Caractéristiques techniques :

Diamètre : 12 cm

Longueur : 75 mm

**Ref : 30125**

**Bloc de noix MF sert à fixer des éléments à perçage ou fiche de 4 mm sur des tiges ou des tubes**



Sert à fixer des éléments à perçage ou fiche de 4 mm sur des tiges ou des tubes.

Caractéristiques techniques :

Perçages : 8 de 4 mm Ø, l'un

Ouverture pour les tiges et tubes : max. 13 mm ou ½ pouce

Dimensions : 5 cm x 6 cm x 3 cm

**Ref : 30129**

**Paire d'aiguilles à utiliser sur des tiges de 10 mm et 12 mm de diamètre**





Date d'édition : 07.04.2026

**Ref : 57943**

## **Moteur CC et génératrice tachymétrique**



Moteur à courant continu à rotor sans fer à faible inertie, avec un tambour à câble et poulie à filetage fixés sur l'arbre du moteur.

Utilisable comme moteur d'entraînement, génératrice tachymétrique et excitateur mécanique.

Caractéristiques techniques :

Tension de service : 0,3 ... 16V CC

Consommation : 0,01 ... 0,5A

Puissance nominale : 4,5W

Plage de régime : 30 ... 5500tr/min

Tension tachymétrique : 2,5 ... 3,5mV/(tr/min)

Raccords électriques : 2 fiches et deux douilles de 4 mm

Dimensions de l'élément enfichable : 4/19/50