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

Date d'édition : 18.11.2026



Ref : EWTGUWL202

WL 202 Principes de base de la mesure de température (Réf. 060.20200)

Méthode, domaines d'application, caractéristiques.

La mesure de la température fait partie des tâches fondamentales dans le domaine de la technique de mesure.
Parallèlement aux thermomètres de type conventionnel, lon utilise de nos jours essentiellement des sondes de température électriques.
Le montage expérimental WL 202 offre une vue d'ensemble des différentes méthodes de mesure de température.
Outre les méthodes de mesure non électriques telles que celles basées sur les thermomètres à gaz et à liquide et les thermomètres à bilame, toutes les méthodes de mesure électriques typiques peuvent être traitées au cours des essais.
Les températures mesurées électriquement sont affichées directement sur des afficheurs numériques programmables.
Un signal de tension (0...10V) proportionnel à la température est disponible sur des connecteurs de laboratoire si bien que lévolution de la température peut être saisie avec un enregistreur par exemple.
Pour mesurer l'humidité relative, on utilise un psychromètre avec deux thermomètres, dont l'un, celui qui est sec, mesure la température de l'air (dite température sèche).
Le thermomètre humide est enveloppé dans un chiffon de cotton humide et mesure le refroidissement par évaporation.
La différence entre ces deux températures, permet de déterminer l'humidité relative.
Un multimètre numérique à résistances de précision sert à létalonnage des instruments de mesure électriques.
Diverses sources de chaleur ou accumulateurs (thermoplongeur, réservoir isolé et élément chauffant de laboratoire) permettent dobtenir des plages de température dans lesquelles les instruments de mesure utilisés fonctionnent habituellement.
Un coffre à outils sert à ranger les sondes, câbles, bandes de mesure de température et le thermoplongeur.

Contenu didactique / Essais
- acquisition des principes de base de la mesure de température à travers des essais
- apprentissage de différentes méthodes, connaissance de leurs domaines d'application et de leurs particularités
méthodes non électriques: thermomètres à gaz et à liquide, thermomètres à bilame, bandes de mesure de température
méthodes électriques: thermocouple, thermomètre à résistance électrique Pt100, thermistance CTN

- détermination de l'humidité de l'air avec un psychromètre
- étalonnage de sondes de température électriques

Les grandes lignes
- introduction expérimentale à la technique de mesure de température: méthode, domaines d'application, caractéristiques

Date d'édition : 18.11.2026

- appareil pour essais de laboratoire principalement, également adapté à la démonstration

Les caractéristiques techniques
Thermoplongeur
- puissance: 300W
- ajustage de la puissance fournie via une prise de courant à régulation de puissance
Élément chauffant de laboratoire
- puissance: 450W
- température max.: 425°C
Bouteille thermos: 1L

plages de mesures
- Pt100: 0...100°C
- thermocouple type K: 0...1000°C
- thermistance (CTN): 20...55°C
- thermomètre à liquide: -10...250°C
- thermomètre à bilame, thermomètre à pression de gaz: 0...200°C
- bandes de mesure de température: 29...290°C
Résistances de précision: 10 Ù , 100 Ù , 1000 Ù
Psychromètre:
- 2x température: 0...60°C
- humidité rel.: 3...96%

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 800x450x650mm
Poids: env. 45kg

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 coffre à outils
1 jeu de câbles
1 élément chauffant de laboratoire
1 thermoplongeur
1 bouteille thermos
1 multimètre numérique
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

Produits alternatifs
WL920 - Banc d'essai des techniques de mesure de la température
HL104 - Panneau d'étude mesure de température
IA110 - Étalonnage d'un capteur de

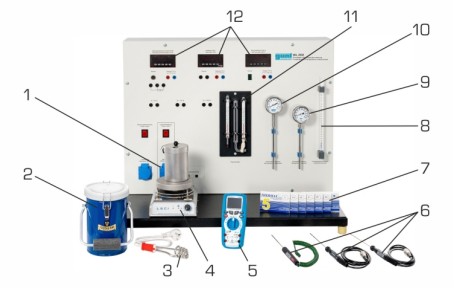
Catégories / Arborescence

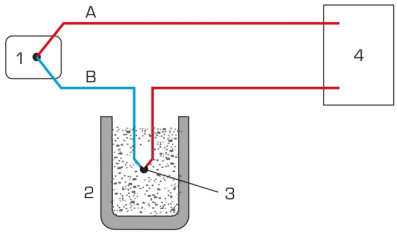
Techniques > Maintenance - Productique > Régulation > Etudes des capteurs
Techniques > Thermique > Principes de base thermodynamique > Grandeurs primaire de la thermodynamique
Techniques > Mécanique des fluides > Principe de la dynamique des fluides > Principes de base physiques et propriétés des fluides
Techniques > Génie des Procédés > Principes de base du génie des procédés > Les techniques de mesure
Techniques > Régulation > Etudes des capteurs
Techniques > Automatismes > Etudes des capteurs

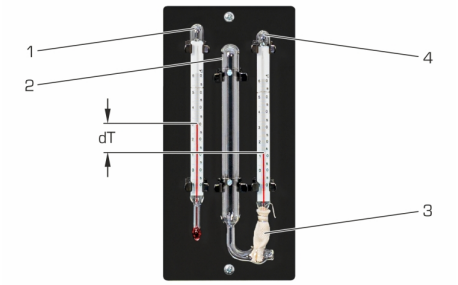
Systèmes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 18.11.2026









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
systemes-didactiques.fr

Systèmes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 18.11.2026



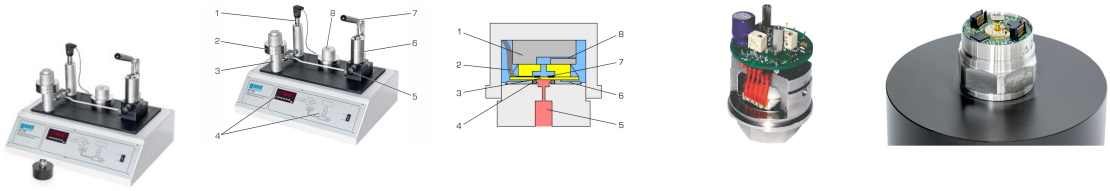
Produits alternatifs

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
systemes-didactiques.fr

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

Date d'édition : 18.11.2026

Ref : EWTGUIA110
IA 110 Etalonnage d'un capteur de pression (Réf. 058.11000)
Pression de test générée avec manomètre à piston à poids



Lappareil dessai IA 110 permet de réaliser une opération de calibrage conforme à la pratique sur un capteur de pression électronique.
La pression dépreuve est générée avec un manomètre à piston classique.
Le piston est chargé de poids et génère une pression dépreuve définie p = FG/AP.
FG est la force à cause du poids et AP est la superficie de la section du piston.
Une pompe hydraulique à main sert à abaisser le piston et à délester lappareil après la mesure.
Linfluence des frottements est minimisée en ceci que le piston est mis en rotation pendant la mesure.
La pression dépreuve ainsi générée est transmise à la membrane dun capteur de pression.
Le signal de sortie électrique fonction de la pression est représenté sur un afficheur numérique.
Le capteur de pression utilisé est une cellule de mesure moderne sur la membrane céramique de laquelle sont disposées des résistances piézorésistives variant en fonction de lallongement.
Les résistances sont couplées en un pont de mesure.
Un circuit amplificateur intégré interprète le déséquilibre fonction de la pression du pont de mesure et livre un signal de tension proportionnel.
Pour plus de clarté, le système comprend un deuxième capteur de pression sous la forme dun modèle en coupe.
Lensemble du montage expérimental est monté de manière compacte sur un boîtier et facile à transporter.

Contenu didactique / Essais
- apprentissage et exécution dune opération de calibrage pour un capteur de pression électronique
- enregistrement du signal de sortie du capteur en fonction de la pression présente
- structure et des détails dun capteur de pression électronique piézorésistif
- installer et raccorder un capteur de pression
- informations sur les domaines dapplication, les plages de mesure et la précision des capteurs électroniques de pression typiques

Les grandes lignes
- pression de test générée avec manomètre à piston à poids
- capteur de pression électronique avec cellule de mesure céramique
- enregistrement dune courbe de calibrage
- appareil dessai compact pour un travail en groupe ou pour la démonstration

Les caractéristiques techniques
Capteur de pression
- plage de mesure: 0?2,5bar
- alimentation: 24VCC
- signal de sortie: 0?10VCC

Manomètre à piston de compression
- diamètre: 12mm
- nombre de poids: 5
- étagement de pression:
0,5bar
1,0bar
1,5bar
2,0bar

Date d'édition : 18.11.2026

2,5bar

Affichage numérique: 4 1/2 digits

Huile hydraulique: HLP ISO 32

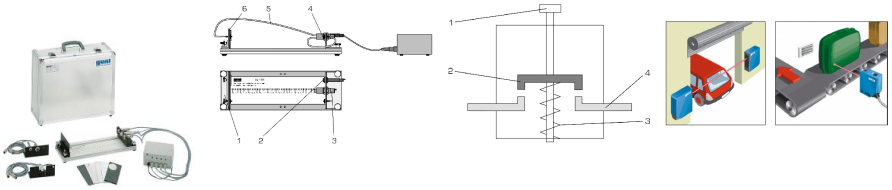
230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 440x600x435mm
Poids: env. 20kg

Liste de livraison
1 appareil dessai
1 jeu de poids
1 huile (1L)
1 modèle en coupe
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

Ref : EWTGUIA120
IA 120 Principes de base des capteurs industriels (Réf. 058.12000)
Photoélectrique, inductif, capacitif, infrarouge, contact, Reed



Ce kit de travaux pratiques permet l'étude d'une sélection de différents capteurs tels qu'ils se rencontrent souvent dans le secteur de l'automatisation industrielle: cellules photoélectriques, détecteurs de proximité capacitifs et inductifs pour la saisie de déplacements et de positions.
Les capteurs et leurs contre-partenaires sont fixés sur une plaque de base.
La distance de réponse est déterminée par déplacement du support de capteur.
A cet effet, la plaque de base est pourvue d'une règle graduée.
Un appareil d'alimentation indépendant alimente les capteurs et indique l'état de commutation à l'aide de diodes électroluminescentes.

Contenu didactique / Essais
Mode de fonctionnement et utilisation de différents capteurs
- cellule photoélectrique simple
- cellule photoélectrique à réflexion
- détecteur de proximité inductif
- détecteur de proximité capacitif
- détecteur lumineux à réflexion à infrarouge
- détecteur lumineux à réflexion, lumière rouge
- interrupteur-limiteur
- contact Reed

Date d'édition : 18.11.2026

Les grandes lignes
- connaissance des principaux capteurs: mode de fonctionnement et utilisation
- tous les composants sont protégés dans un solide coffret

Les caracteristiques techniques
Plaques de mesure Lxl: 145x70mm
- tôle d'aluminium: t=2mm, lisse, noire
- tôle d'acier: t=2mm, structurée, noire mate
- tôle d'acier: t=2mm, lisse, argentée
- plaque de Plexiglas: t=5mm, transparente
- plaque en matière plastique: t=5mm, lisse, blanche

Micromètre incorporé: 0...25mm
Capteurs
- cellule photoélectrique à réflexion: pnp, commutation sombre
- amplificateur à fibres optiques: pnp, commutation sombre
- détecteur lumineux à réflexion: pnp, commutation claire, 5...150mm
- détecteur lumineux: pnp, commutation claire
- détecteur de proximité inductif: pnp, contact à fermeture
- détecteur de proximité capacitif: contact à fermeture, 1...8mm
- interrupteur-limiteur: 1 contact à fermeture, 1 contact à ouverture
- contact Reed: distance de commutation: 5mm, max. 1W pour 24V

Alimentation
- tension de sortie: 3...12VCC, étagée
- courant de sortie: 1000mA
230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 510x410x200mm (coffret)
Lxlxh: 460x150x27mm (plaque de base)
Lxlxh: 160x85x140mm (alimentation des capteurs)
Poids: env. 14kg

Liste de livraison
1 montage expérimental, complet
1 coffret de rangement doublé de mousse synthétique
1 documentation didactique

Produits alternatifs
WL202 - Principes de base de la mesure de température
IA110 - Étalonnage d'un capteur de pression