

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 22.01.2026

Ref : EWTGUFL102

FL 102 Détermination du facteur k par les jauge de contrainte (Réf. 021.10200)

Calibrage d'une jauge de contrainte: mesure de fléchissement et des déformations



Utilisés comme outils universels dans l'analyse des contraintes expérimentales, les jauge de contrainte offrent la possibilité de transformer les grandeurs mécaniques en grandeurs électriques.

Les grandeurs électriques ainsi générées deviennent alors accessibles pour le traitement électrique des signaux et permettent de mesurer la résistance à la traction et la résistance à la compression.

Si un dispositif de mesure fonctionne correctement, la valeur numérique de la grandeur de mesure enregistrée doit correspondre à celle de la valeur de mesure indiquée.

Lors des planifications et des évaluations des mesures, la sensibilité à la déformation (facteur k) est prise en compte par les jauge de contrainte.

Une caractéristique importante des jauge de contrainte, le facteur k, indique le rapport entre la déformation et la modification de la résistance.

L'appareil d'essai FL 102 permet de mesurer simultanément les déformations à laide dun comparateur à cadran et les allongements à laide dun pont intégral pour jauge de contrainte.

La sensibilité à la déformation des jauge de contrainte est ensuite calculée à partir des mesures.

Dans le montage expérimental, une barre est montée sur roulements à billes à deux endroits, permettant ainsi une flexion pure.

La poutre est chargée à laide d'une broche, puis le fléchissement est enregistré par un comparateur à cadran.

La déformation peut ainsi être lue directement.

Dans le même temps, la déformation à la surface de la poutre est enregistrée par deux jauge de contrainte sur le côté compression et par deux jauge de contrainte sur le côté traction.

Les jauge de contrainte sont montées en pont intégral.

L'amplificateur de mesure fournit la tension d'alimentation du pont et affiche sous forme de valeurs de tension numériques le "désaccord du pont" en fonction de la charge.

L'affichage numérique dispose également d'une fonction de tarage permettant d'exclure l'influence des précharges.

Le facteur k inconnu peut alors être calculé en tant que caractéristique essentielle à partir du fléchissement des mesures au moyen des jauge de contrainte.

Les bases pratiques, comme p. ex. l'application des jauge ou le raccordement à un pont de mesure, peuvent être parfaitement intégrées dans le concept d'apprentissage.

Contenu didactique / Essais

- principes de base de la mesure au moyen de jauge de contrainte
- mesure du fléchissement à laide dun comparateur à cadran
- détermination de la sensibilité à la déformation par les jauge de contrainte, facteur k

Les grandes lignes

- mesure du fléchissement et des déformations
- détermination de la sensibilité à la déformation (facteur k) par les jauge de contrainte



Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 22.01.2026

Les caractéristiques techniques

Poutre en flexion en acier: 660x25x12mm

Application de jauge de contrainte

- pont intégral, 350 Ohm

- 2 jauge de contrainte sur le côté supérieur et 2 autres sur le côté inférieur de la poutre

Amplificateur

- plage de mesure: $\pm 2\text{mV/V}$

- résolution: $1\mu\text{V/V}$

- plage de réglage avec équilibrage à zéro: $\pm 1\text{mV}$

- tension d'alimentation: 10VCC

Comparateur à cadran

- 0...20mm

- graduation: 0,01mm

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Lxlxh: 660x200x430mm

Poids: env. 20kg

Liste de livraison

1 appareil de test

1 amplificateur de mesure

1 jeu d'accessoires

1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options

WP300.09 - Chariot de laboratoire

Produits alternatifs

FL100 - Système didactique pour jauge de contrainte

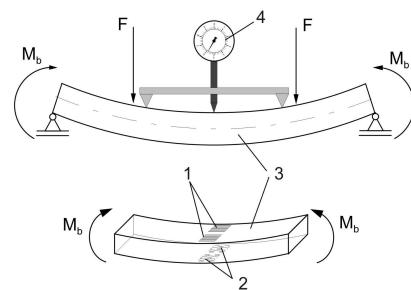
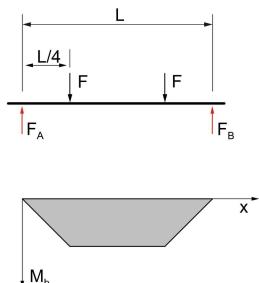
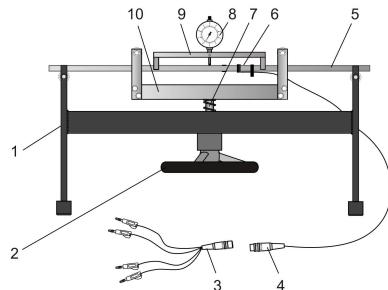
FL101 - Kit d'application pour jauge de contrainte

Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Résistance des matériaux > Analyse de contraintes

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 22.01.2026



Produits alternatifs

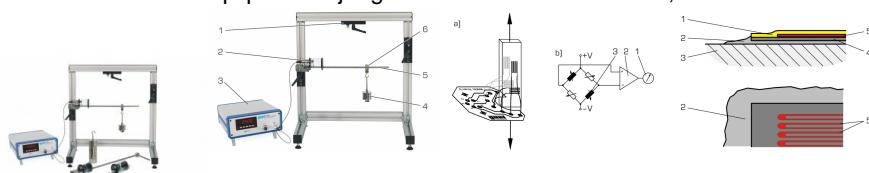
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 22.01.2026

Ref : EWTGUFL100

FL 100 Système didactique pour jauge de contrainte (Réf. 021.10000)

Livré avec 3 barres équipées de jauge de déformation: traction, torsion et flexion



Les jauge de contrainte sont largement utilisées en tant que capteurs pour l'enregistrement de forces, moments et déformations.

L'appareil d'essai FL 100 offre une introduction détaillée aux principes de la technique de mesure basée sur la jauge de contrainte.

Trois éprouvettes pour les efforts de traction, de flexion et de torsion sont équipées de quatre points de mesure pour jauge de contrainte.

Les jauge de contrainte sont montées en pont intégral.

Une charge définie est générée à l'aide des poids.

Les déformations peuvent ainsi être enregistrées par calcul.

Les éprouvettes peuvent être utilisées rapidement et avec précision dans les bâtis.

La zone des points de mesure pour jauge de contrainte est protégée par une plaque en plexiglas et parfaitement visible.

L'amplificateur de mesure fournit la tension d'alimentation du pont et affiche sous forme de valeurs de tension numériques le "désaccord du pont" en fonction de la charge.

L'affichage numérique dispose également d'une fonction de tarage permettant d'exclure l'influence des précharges.

Les pièces de l'essai sont logées de manière claire et protégée dans un système de rangement.

Trois autres barres de traction sont disponibles comme accessoires: en laiton (FL 100.01), en cuivre (FL 100.02) et en aluminium (FL 100.03).

Il est ainsi possible de déterminer les modules d'élasticité dans les essais.

Contenu didactique / Essais

- principes de base de la mesure au moyen des jauge de contrainte
- types de jauge de contrainte et aux techniques d'application
- calcul des déformations mécaniques en cas de traction, flexion et torsion
- rapport entre déformation mécanique et réaction électrique dans une jauge de contrainte
- avec FL 100.01, FL 100.02, FL 100.03: détermination du module d'élasticité pour différents matériaux à partir des données de mesure d'un essai de traction

Les grandes lignes

- initiation de base aux méthodes de mesure au moyen de jauge de contrainte
- barres de l'essai pour la traction, la flexion et la torsion avec points de mesure pour jauge de contrainte en pont intégral
- amplificateur de mesure mono voie universel

Les caractéristiques techniques

Barre de traction

- longueur de mesure: 50mm
- section: 2x10mm

Poutre en flexion

- longueur: 385mm
- section: 5x20mm

Barre de torsion

- longueur: 500mm
- Ø=10mm

Poids

- petit: 10x 0,5N, 1x 1N (suspente)

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : < a href="tel:+330456428070" >04 56 42 80 70 | Fax : < a href="tel:+330456428071" >04 56 42 80 71
gsde.fr

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 22.01.2026

- grand: 1x 5N, 2x 10N, 1x 20N, 1x 5N (suspendue)

Point de mesure pour jauge de contrainte pont intégral, 350 Ω

Amplificateur

- plage de mesure: $\pm 2\text{mV/V}$

- résolution: $1\mu\text{V/V}$

- plage de réglage avec équilibrage à zéro: $\pm 1\text{mV}$

- tension dalimentation: 10VCC

Ouverture du bâti lh: 480x450mm

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids

Llxh: 560x410x610mm (bâti)

Llxh: 600x400x320mm (système de rangement)

Poids: env. 20kg

Liste de livraison

1 bâti

3 éprouvettes pour jauge de contrainte

2 jeux de poids

2 clés pour vis à six pans creux

1 amplificateur de mesure avec câble de raccordement pour jauge de contrainte

1 système de rangement avec mousse de protection

1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options

FL100.01 - Objet de mesure de traction en laiton

FL100.02 - Objet de mesure de traction en cuivre

FL100.03 - Objet de mesure de traction en alu.

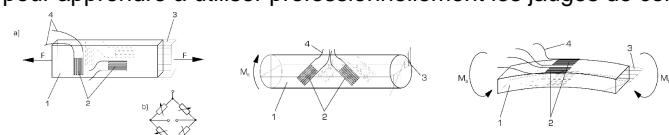
Produits alternatifs

FL102 - Détermination du facteur k par les jauge de contrainte

Ref : EWTGUFL101

FL 101 Kit d'application pour jauge de contrainte avec amplificateur de mesure (Réf. 021.10100)

Équipement complet pour apprendre à utiliser professionnellement les jauge de contrainte



La mesure au moyen de jauge de contrainte est la méthode la plus importante de détermination de la déformation mécanique.

Cette méthode de mesure permet de effectuer des mesures électriques de grandeurs mécaniques.

La technique de mesure basée sur la jauge de contrainte est relativement simple d'application.

Elle présente une résolution élevée et peut être utilisée directement aux endroits pertinents.

Une jauge de contrainte ne constitue néanmoins pas un appareil de mesure complet.

La jauge de contrainte doit d'abord être préparée par l'utilisateur afin d'être prêt à l'emploi après une installation.

La qualité de cette technique de mesure dépend non seulement de la jauge de contrainte, mais surtout du type d'application et de son exécution.

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71

gsde.fr



Date d'édition : 22.01.2026

Les jauge de contrainte fonctionnent avec une fiabilité élevée lorsque les utilisateurs maîtrisent parfaitement l'utilisation de ces éléments capteurs sensibles aussi bien sur le plan théorique que sur le plan technique. Le kit d'application FL 101 offre tous les outils et aides nécessaires pour procéder à des exercices de base avec les jauge de contrainte.

Pour que les points de mesure puissent fonctionner de manière optimale, les composants sont tout d'abord minutieusement préparés, puis équipés des jauge de contrainte correspondantes.

Des adhésifs spéciaux garantissent le transfert sans pertes des déformations du composant vers les jauge de contrainte.

La jauge de contrainte est également protégée contre les effets extérieurs, notamment l'humidité ou les endommagements mécaniques, au moyen de revêtements appropriés.

Des fils de différents types prévus pour le raccordement des jauge de contrainte aux ponts et pour le câblage sont compris dans les accessoires fournis.

Les fils sont fixés aux jauge de contrainte à laide du fer à souder et des cosses à souder fournis comme aides.

L'amplificateur de mesure fournit la tension d'alimentation du pont et affiche sous forme de valeurs de tension numériques le désaccord du pont en fonction de la charge.

L'affichage numérique dispose également d'une fonction de tarage permettant d'exclure l'influence des précharges.

La documentation didactique (manuel spécialisé, script d'exercice et vidéo) propose une initiation multimédia aux procédures d'installation et de raccordement des jauge de contrainte et à la méthode d'interprétation des valeurs de mesure.

Détails techniques

- principes de base de la mesure électrique de grandeurs mécaniques
- préparation du point de mesure
- sélection d'une jauge de contrainte appropriée
- fixation, raccordement et câblage de la jauge de contrainte sur des pièces exposées à des sollicitations mécaniques
- protection du point de mesure pour jauge de contrainte contre les effets extérieurs
- interprétation (théorique) des valeurs de mesure

Les grandes lignes

- équipement complet pour l'application de jauge de contrainte avec connexion et raccordement de jauge de contrainte
- renforcement des capacités techniques lors de l'utilisation de la technique de mesure pour jauge de contrainte

Les caractéristiques techniques

Jauge de contrainte: 350 Ohm

- 10x avec grille de mesure montée séparément pour St
- 10x avec grille de mesure montée en parallèle pour St
- 10x avec grille de mesure 90° pour St
- 10x avec grille de mesure 45° pour St
- 10x avec grille de mesure montée séparément pour Al

Fer à souder: 6W

Câble plat: 6x0,14mm²

Loupe: grossissement 6x

Amplificateur de mesure

- plage de mesure: ±2mV/V
- résolution: 1µV/V
- plage de réglage avec équilibrage à zéro: ±1mV
- tension d'alimentation: 10VCC

Dimensions et poids

LxLxH: 470x360x170mm

Poids: env. 8kg

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : < a href="tel:+330456428070" >04 56 42 80 70 | Fax : < a href="tel:+330456428071" >04 56 42 80 71
gsde.fr



Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 22.01.2026

Liste de livraison

- 1 mallette de transport
- 1 jeu de jauge de contrainte
- 1 amplificateur de mesure
- 1 kit d'application complet (solva

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
gsde.fr