Date d'édition : 05.11.2026



Ref : EWTGUFL102

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

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

Utilisés comme outils universels dans lanalyse des contraintes expérimentales, les jauges 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 jauges de contrainte.
Une caractéristique importante des jauges de contrainte, le facteur k, indique le rapport entre la déformation et la modification de la résistance.
Lappareil 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 jauges 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 dune 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 jauges de contrainte sur le côté compression et par deux jauges de contrainte sur le côté traction.
Les jauges de contrainte sont montées en pont intégral.
Lamplificateur de mesure fournit la tension dalimentation du pont et affiche sous forme de valeurs de tension numériques le "désaccord du pont" en fonction de la charge.
Laffichage numérique dispose également dune fonction de tarage permettant dexclure linfluence des précharges.
Le facteur k inconnu peut alors être calculé en tant que caractéristique essentielle à partir du fléchissement des mesures au moyen des jauges de contrainte.
Les bases pratiques, comme p. ex. lapplication des jauges ou le raccordement à un pont de mesure, peuvent être parfaitement intégrées dans le concept dapprentissage.

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

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

Date d'édition : 05.11.2026

Les caractéristiques techniques
Poutre en flexion en acier: 660x25x12mm
Application de jauges de contrainte
- pont intégral, 350 Ohm
- 2 jauges de contrainte sur le côté supérieur et 2 autres sur le côté inférieur de la poutre
Amplificateur
- plage de mesure: ±2mV/V
- résolution: 1µV/V
- plage de réglage avec équilibrage à zéro: ±1mV
- tension dalimentation: 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 dessai
1 amplificateur de mesure
1 jeu daccessoires
1 documentation didactique

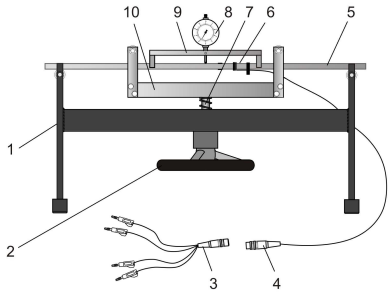
Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

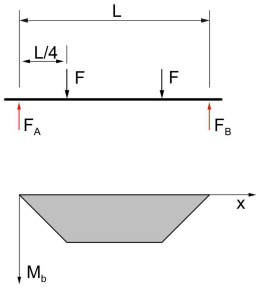
Produits alternatifs
FL100 - Système didactique pour jauge de contrainte
FL101 - Kit d'application pour jauge de contrainte

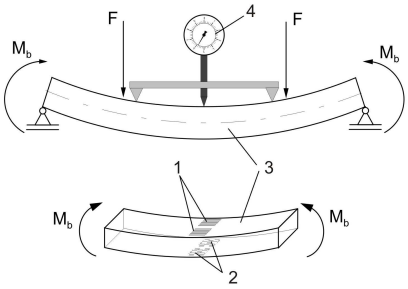
Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Résistance des matériaux > Analyse de contraintes

Date d'édition : 05.11.2026







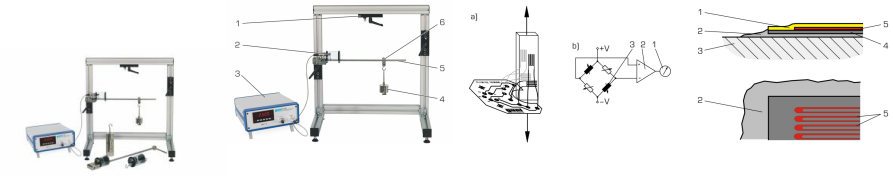
Produits alternatifs

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : EWTGUFL100

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

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



Les jauges de contrainte sont largement utilisées en tant que capteurs pour lenregistrement de forces, moments et déformations.
Lappareil 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 jauges de contrainte sont montées en pont intégral.
Une charge définie est générée à laide 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.
Lamplificateur de mesure fournit la tension dalimentation du pont et affiche sous forme de valeurs de tension numériques le "désaccord du pont" en fonction de la charge.
Laffichage numérique dispose également dune fonction de tarage permettant dexclure linfluence des précharges.
Les pièces dessai 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 jauges de contrainte
- types de jauges de contrainte et aux techniques dapplication
- 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 dun essai de traction

Les grandes lignes
- initiation de base aux méthodes de mesure au moyen de jauges de contrainte
- barres dessai 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)

Date d'édition : 05.11.2026

- grand: 1x 5N, 2x 10N, 1x 20N, 1x 5N (suspente)
Point de mesure pour jauge de contrainte pont intégral, 350 Ù
Amplificateur
- plage de mesure: ±2mV/V
- résolution: 1µV/V
- plage de réglage avec équilibrage à zéro: ±1mV
- tension dalimentation: 10VCC
Ouverture du bâti lxh: 480x450mm

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 560x410x610mm (bâti)
Lxlxh: 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.

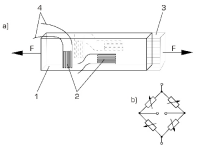
Produits alternatifs
FL102 - Détermination du facteur k par les jauges de contrainte

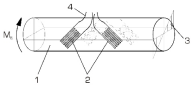
Ref : EWTGUFL101

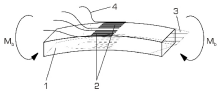
FL 101 Kit d'application pour jauge de contrainte avec amplificateur de mesure (Réf. 021.10100)

Équipement complet pour apprendre à utiliser professionnellement les jauges de contrainte









La mesure au moyen de jauges de contrainte est la méthode la plus importante de détermination de la déformation mécanique.
Cette méthode de mesure permet deffectuer des mesures électriques de grandeurs mécaniques.
La technique de mesure basée sur la jauge de contrainte est relativement simple dapplication.
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 dabord être préparéte par lutilisateur afin dêtre prêt à lemploi après une installation.
La qualité de cette technique de mesure dépend non seulement de la jauge de contrainte, mais surtout du type dapplication et de son exécution.

Date d'édition : 05.11.2026

Les jauges de contrainte fonctionnent avec une fiabilité élevée lorsque les utilisateurs maîtrisent parfaitement lutilisation de ces éléments capteurs sensibles aussi bien sur le plan théorique que sur le plan technique.
Le kit dapplication FL 101 offre tous les outils et aides nécessaires pour procéder à des exercices de base avec les jauges de contrainte.
Pour que les points de mesure puissent fonctionner de manière optimale, les composants sont tout dabord minutieusement préparés, puis équipés des jauges de contrainte correspondantes.
Des adhésifs spéciaux garantissent le transfert sans pertes des déformations du composant vers les jauges de contrainte.
La jauge de contrainte est également protégée contre les effets extérieurs, notamment lhumidité ou les endommagements mécaniques, au moyen de revêtements appropriés.
Des fils de différents types prévus pour le raccordement des jauges de contrainte aux ponts et pour le câblage sont compris dans les accessoires fournis.
Les fils sont fixés aux jauges de contrainte à laide du fer à souder et des cosses à souder fournis comme aides.
Lamplificateur de mesure fournit la tension dalimentation du pont et affiche sous forme de valeurs de tension numériques le désaccord du pont en fonction de la charge.
Laffichage numérique dispose également dune fonction de tarage permettant dexclure linfluence des précharges.
La documentation didactique (manuel spécialisé, script dexercice et vidéo) propose une initiation multimédia aux procédures dinstallation et de raccordement des jauges de contrainte et à la méthode dinterprétation des valeurs de mesure.

Détails techniques
- principes de base de la mesure électrique de grandeurs mécaniques
- préparation du point de mesure
- sélection dune 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 lapplication de jauges de contrainte avec connexion et raccordement de jauges de contrainte
- renforcement des capacités techniques lors de lutilisation de la technique de mesure pour jauge de contrainte

Les caractéristiques techniques
Jauges de contrainte: 350 Ohm
- 10x avec grille de mesure montée séparém. pour St
- 10x avec grille de mesure montée en parall. pour St
- 10x avec grille de mesure 90° pour St
- 10x avec grille de mesure 45° pour St
- 10x avec grille de mesure montée séparém. 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 dalimentation: 10VCC

Dimensions et poids
Lxlxh: 470x360x170mm
Poids: env. 8kg

Date d'édition : 05.11.2026

Liste de livraison
1 mallette de transport
1 jeu de jauges de contrainte
1 amplificateur de mesure
1 kit dapplication complet (solva