Date d'édition : 18.11.2026



Ref : EWTGUFL200

FL 200 Essais photoélastiques à l?aide d?un polariscope par transmission (Réf. 021.20000)

Ne contient pas les modèles en polycarbonate FL200.01, 02, 03, 05, 06, 07, 12

La photoélasticimétrie est une méthode éprouvée danalyse et denregistrement des contraintes mécaniques dans les composants.
Elle est utilisée aussi bien pour effectuer des mesures quantitatives que pour démontrer des états de contrainte complexes.
On utilise comme composants des modèles en plastique transparent et à forte sensibilité photoélastique, plastique qui devient biréfringent lorsquil est soumis à une charge mécanique.
Le FL 200 permet deffectuer des essais de photoélasticimétrie sur des modèles en plastique transparents et plats.
Les modèles sont soumis à des charges externes, et traversés par une lumière à polarisation circulaire.
La lumière ayant traversé le corps est observée au moyen dun analyseur.
Le montage expérimental comprend plusieurs composants: une source lumineuse, deux filtres de polarisation linéaire servant de polariseur et danalyseur, deux filtres quart donde et un bâti dans lequel les modèles sont fixés et chargés.
La source lumineuse permet dobtenir au choix des images de contraintes en couleur avec une lumière blanche ou en clair-obscur avec une lumière monochromatique.
Le polariseur est composé dun filtre de polarisation et dune lame quart donde, et génère une lumière à polarisation circulaire.
Une seconde lame quart donde (en position croisée par rapport à la première), située derrière le modèle, est combinée à un second filtre de polarisation.
Ils forment ensemble lanalyseur.
Les filtres sont orientables et pourvus déchelles angulaires. Différents modèles en polycarbonate sont fixés dans le bâti.
Un dispositif de charge permet, au moyen dune broche, dappliquer une charge de flexion, de traction ou de compression sur le modèle.
Les zones claires correspondent aux contraintes qui se forment dans le modèle; elles permettent de visualiser la manière dont les contraintes sont réparties.
Pour déterminer la différence des contraintes principales, on évalue lordre des franges isochromatiques sombres.
Un grand choix de modèles, comme des barres, avec entailles, des clés de serrage, le modèle dun palier à roulement ou dun engrenage, sont disponibles en tant quaccessoires; ils permettent la réalisation dun ensemble très complet dessais.
Il est également possible détudier dautres modèles dont dispose le laboratoire.

Contenu didactique / Essais
- en association avec les accessoires ou les modèles du laboratoire:
-- génération détats de contrainte plane dans différents modèles soumis à une charge: flexion, charge de traction, charge de compression
-- étude des répartitions des contraintes avec une lumière à polarisation linéaire ou circulaire
-- interprétation de tracés de lignes obtenus par photoélasticimétrie: concentrations de contraintes, zéros, fibre

neutre, plages de contrainte constante, gradients de contrainte
-- détermination graphique et par calculs des contraintes présentes

Les grandes lignes
- lumière blanche ou monochromatique
- génération dimages de contraintes avec une lumière à polarisation linéaire ou circulaire
- commande possible de modèles adaptés à des problématiques spécifiques

Les caracteristiques techniques
Source lumineuse
- boîtier de la lampe avec verre diffuseur blanc
- pour la lumière blanche
-- 1 tube fluorescent TL-E 32W/33 (couleur: 33)
-- 2 lampes à incandescence, lampe flamme dépolie E14, 230V, 25W
- pour lumière monochromatique (couleur jaune)
-- 1 lampe à vapeur de sodium SOX 35, 35W

Filtres garnis de verre, diamètre: Ø=425mm
- 2 filtres de polarisation (vert olive foncé)
- 2 litres quart donde (incolore)

Bâti: Lxh: 600x750mm

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 800x600x750mm
Poids: env. 50kg

Liste de livraison
1 bâti avec dispositif de charge
2 filtres de polarisation
2 filtres quart donde
2 supports de filtre
1 source de lumière
1 jeu daccessoires
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire
FL200.01 - Jeu comprenant 5 modèles

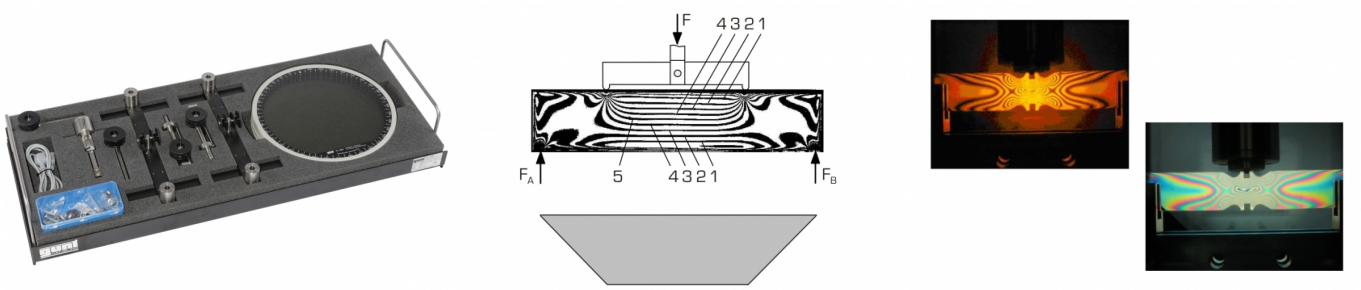
Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Résistance des matériaux > Analyse de contraintes

Systèmes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 18.11.2026



Options

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 : 18.11.2026

Ref : EWTGUFL200.01

FL 200.01 Jeu comprenant 5 modèles photoélastiques, avec accessoires pour FL 200 (Réf. 021.20001)

Génération d?états de contrainte plane dans différents modèles soumis à une charge de compression

Ces modèles sont utilisés pour représenter des gradients de stress sous pression.
Lensemble comprend cinq modèles différents et est disponible comme accessoire pour FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission.
Les modèles sont fabriqués en polycarbonate, disponible sous forme de plaques.
Manipulée dans les règles, une plaque réalisée avec soin peut être utilisée un nombre pratiquement illimité de fois pour des démonstrations qualitatives.
Cinq modèles, un support pour lenregistrement de modèle et un étrier pour lintroduction sont compris dans les accessoires fournis.
Les modèles peuvent être utilisées rapidement dans le bâti en FL 200.

Contenu didactique/essais
avec FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission: génération détats de contrainte plane dans différents modèles soumis à une charge de compression

Caractéristiques techniques
5 modèles différents
Materiel: polycarbonate (PC)

Dimensions et poids
modèle 1: 250x10x50mm
modèle 2: 250x10x50mm
modèle 3: 250x10x140mm
modèle 4: 250x10x50mm
modèle 5: 250x10x50mm

Liste de livraison
5 modèles
1 jeu daccessoires

requis
FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission

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

Date d'édition : 18.11.2026

Ref : EWTGUFL200.02
FL 200.02 Modèle arc avec 1 jeu d'accessoires (Réf. 021.20002)
Génération d?états de contrainte plane dans un modèle soumis à une charge de compression

Ce modèle est utilisé pour représenter des gradients de stress sous pression.
Le modèle est disponible comme accessoire pour FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission.
Le modèle est fabriqué en polycarbonate, disponible sous forme de plaques.
Manipulée dans les règles, une plaque réalisée avec soin peut être utilisée un nombre pratiquement illimité de fois pour des démonstrations qualitatives.
Un modèle, un support pour lenregistrement de modèle et un étrier pour lintroduction sont compris dans les accessoires fournis.
Le modèle peut être utilisé rapidement dans le bâti en FL 200.

Contenu didactique/essais
avec FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission: génération détats de contrainte plane dans un modèle soumi à une charge de compression

Caractéristiques techniques
1 modèle
Materiel: polycarbonate (PC)
Dimensions et poids

Lxlxh: 235x10x50mm
Poids: env. 1kg

Liste de livraison
1 modèle
1 jeu daccessoires

requis
FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission

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 : 18.11.2026

Ref : EWTGUFL200.03
FL 200.03 Modèle crochet de suspension avec 1 jeu d'accessoires (Réf. 021.20003)
Génération d?états de contrainte plane dans un modèle soumis à une charge de traction

Ce modèle est utilisé pour représenter des gradients de stress sous charge de traction.
Le modèle est disponible comme accessoire pour FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission.
Le modèle est fabriqué en polycarbonate, disponible sous forme de plaques.
Manipulée dans les règles, une plaque réalisée avec soin peut être utilisée un nombre pratiquement illimité de fois pour des démonstrations qualitatives.
Un modèle et accessoires pour linstallation sont compris dans les accessoires fournis.
Le modèle peuvent être utilisée rapidement dans le bâti en FL 200.

Contenu didactique/essais
avec FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission: génération détats de contrainte plane dans un modèle soumis à une charge de traction

Caractéristiques techniques

1 modèle
Materiel: polycarbonate (PC)

Dimensions et poids
Lxlxh: 230x10x115mm
Poids: env. 1kg

Liste de livraison
1 modèle
1 jeu daccessoires

requis
FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission

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

Date d'édition : 18.11.2026

Ref : EWTGUFL200.05
FL 200.05 Jeu de 3 modèles photoélastiques, accessoires, comparaison entailles, (Réf. 021.20005)
Génération d?états de contrainte plane dans différents modèles soumis à une charge de traction

Ces modèles sont utilisés pour représenter des gradients sous charge de traction.
Lensemble comprend trois modèles différents et est disponible comme accessoire pour FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission.
Les modèles sont fabriqués en polycarbonate, disponible sous forme de plaques. Manipulée dans les règles, une plaque réalisée avec soin peut être utilisée un nombre pratiquement illimité de fois pour des démonstrations qualitatives.
Trois modèles et accessoires pour linstallation sont compris dans les accessoires fournis. Les modèles peuvent être utilisées rapidement dans le bâti en FL 200.

Contenu didactique / Essais
avec FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission: génération détats de contrainte plane dans différents modèles soumis à une charge de traction

Les grandes lignes
génération détats de contrainte plane dans différents modèles soumis à une charge de traction

Les caracteristiques techniques
3 modèles différents
Materiel: polycarbonate (PC)

Dimensions et poids
Lxlxh: 200x10x30mm (3x)
Poids: env. 2kg total

Necessaire au fonctionnement

Liste de livraison
3 modèles
1 jeu daccessoires

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 : 18.11.2026

Ref : EWTGUFL200.06
FL 200.06 Modèle contraintes au niveau des soudures avec 1 jeu d'accessoires (Réf. 021.20006)
Génération d?états de contrainte plane dans un modèle soumis à une charge de compression

Ce modèle est utilisé pour représenter des gradients de stress sous flexion.
Le modèle est disponible comme accessoire pour FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission.
Le modèle est fabriqué en polycarbonate, disponible sous forme de plaques.
Manipulée dans les règles, une plaque réalisée avec soin peut être utilisée un nombre pratiquement illimité de fois pour des démonstrations qualitatives.
Un modèle et accessoires pour linstallation sont compris dans les accessoires fournis.
Le modèle peut être utilisé rapidement dans le bâti en FL 200.

Contenu didactique/essais
avec FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission: génération détats de contrainte plane dans un modèle soumis à une charge de compression

Caractéristiques techniques
1 modèle
Materiel: polycarbonate (PC)

Dimensions et poids
Lxlxh: 450x10x142mm
Poids: env. 2kg

requis
FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission

Ref : EWTGUFL200.07
FL 200.07 Modèle clé avec 1 jeu d'accessoires (Réf. 021.20007)
Génération d?états de contrainte plane dans un modèle soumi à une charge de compression



Ce modèle est utilisé pour représenter des gradients de stress sous pression.
Le modèle et est disponible comme accessoire pour FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission.
Le modèle est fabriqué en polycarbonate, disponible sous forme de plaques.
Manipulée dans les règles, une plaque réalisée avec soin peut être utilisée un nombre pratiquement illimité de fois pour des démonstrations qualitatives.
Un modèle et accessoires pour linstallation sont compris dans les accessoires fournis.

Date d'édition : 18.11.2026

Le modèle peut être utilisé rapidement dans le bâti en FL 200.

Contenu didactique/essais
avec FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission: génération détats de contrainte plane dans un modèle soumi à une charge de compression

Caractéristiques techniques
1 modèle
Materiel: polycarbonate (PC)

Dimensions et poids
Lxlxh: 410x10x144mm
Poids: env. 2kg

requis
FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission

Ref : EWTGUFL200.12
FL 200.12 Modèle photoélastique monté dans des plaques 650x400x10mm (Réf. 021.20012)

Pour lappareil dessai FL 200, propres modèles de laboratoire de la matière de photoélastique peuvent être produites et étudiées.
Le matériau photoélastique (Polycarbonate) est disponible sous forme de plaques.
Manipulée dans les règles, une plaque réalisée avec soin peut être utilisée un nombre pratiquement illimité de fois pour des démonstrations qualitatives.

Caractéristiques techniques
Plaque
Lxlxh: 650x10x400mm
matériel: Polycarbonate

Dimensions et poids
Lxlxh: 650x10x400mm
Poids: env. 2kg

requis
FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission

Date d'édition : 18.11.2026

Ref : EWTGUFL200.82
FL 200.82 Anneau dynamométrique 500N pour forces de traction ou de compression (Réf. 021.20082)



Avec ce dynamomètre universel, les forces de traction ou de compression peuvent être mesurés en fonction de la position de montage.
Chaque unité est calibrée individuellement.
Létalonnage de 10 valeurs déterminées pour le traction et la pression sont prévus sous forme de tableau.
Le dynamomètre est disponible comme accessoire pour FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission.

Caractéristiques techniques
Plage de mesure: 500N
Laffichage
traction: 300 (graduation)
compression: 350 (graduation)
précision: ±1N

Dimensions et poids
Lxlxh: 96x27x79mm
Poids: env. 0,15kg

requis
FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission

Ref : EWTGUFL200.83
FL 200.83 Anneau dynamométrique 1000N pour forces de traction ou compression (Réf. 021.20083)



Avec ce dynamomètre universel, les forces de traction ou de compression peuvent être mesurés en fonction de la position de montage.
Chaque unité est calibrée individuellement.
Létalonnage de 10 valeurs déterminées pour le traction et la pression sont prévus sous forme de tableau.
Le dynamomètre est disponible comme accessoire pour FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission.

Caractéristiques techniques
Plage de mesure: 1000N

Date d'édition : 18.11.2026

Laffichage
traction: 300 (graduation)
compression: 350 (graduation)
précision: ±2N

Dimensions et poids
Lxlxh: 96x27x79mm
Poids: env. 0,18kg

requis
FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission

Ref : EWTGUFL200.84
FL 200.84 Anneau dynamométrique 2000N pour forces de traction ou compression (Réf. 021.20084)



Avec ce dynamomètre universel, les forces de traction ou de compression peuvent être mesurés en fonction de la position de montage.
Chaque unité est calibrée individuellement.
Létalonnage de 10 valeurs déterminées pour le traction et la pression sont prévus sous forme de tableau.
Le dynamomètre est disponible comme accessoire pour FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission.

Les caracteristiques techniques
Plage de mesure: 2000N
Laffichage
traction: 300 (graduation)
compression: 350 (graduation)
précision: ±4N

Dimensions et poids
Lxlxh: 96x35x80mm
Poids: env. 0,25kg

Necessaire au fonctionnement

Liste de livraison
1 dynamomètre

requis
FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission

Date d'édition : 18.11.2026

Ref : EWTGUFL200.81
FL 200.81 Anneau dynamométrique 200 N pour force de traction ou compression (021.20081)



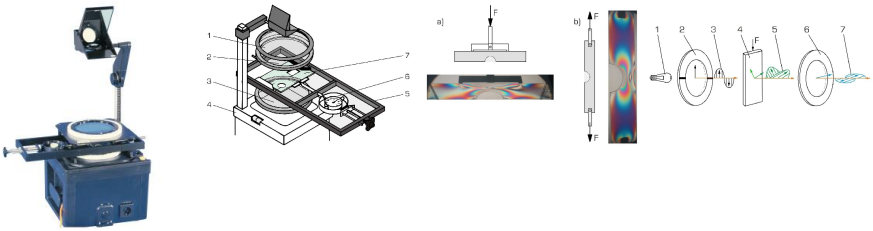
Avec ce dynamomètre universel, les forces de traction ou de compression peuvent être mesurés en fonction de la position de montage.
Chaque unité est calibrée individuellement.
Létalonnage de 10 valeurs déterminées pour le traction et la pression sont prévus sous forme de tableau.
Le dynamomètre est disponible comme accessoire pour FL 200 Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission.

Caractéristiques techniques:
Plage de mesure: 200N
Laffichage
- traction: 300 (graduation)
- compression: 350 (graduation)
- précision: ±0,6N

Dimensions et poids
Lxlxh: 96x27x79mm
Poids: env. 0,15kg

Produits alternatifs

Ref : EWTGUFL210
FL 210 Démonstration photoélastique (Réf. 021.21000)
Livré avec 8 modèles en polycarbonate (PC)



La photoélasticimétrie permet de représenter de manière explicite les courbes et les concentrations de contraintes dans des modèles de composants.
En se servant dune lumière polarisée, on étudie la répartition des contraintes dans des corps plats et translucides (modèles en plastique).
Les courbes des contraintes sont représentées en couleur au moyen de filtres de polarisation.
Leffet dentaille, la charge ponctuelle et des critères de conception technique des composants apparaissent clairement.
Le FL 210 est un élément à installer sur un rétroprojecteur.
Différents modèles en plastique transparent sont fixés dans un bâti.
Un dispositif de charge permet dappliquer des forces de compression ou de traction sur le modèle étudié au moyen dune broche.

Date d'édition : 18.11.2026

La disposition de filtres de polarisation et de filtres quart donde génère au choix une lumière à polarisation linéaire ou circulaire.
Une lumière monochromatique peut être générée à laide du filtre vert fourni.
Un rétroprojecteur (p.ex. le FL 210.01) sert de source lumineuse.
Grâce à lutilisation dune lumière monochromatique, on obtient un système composé de bandes claires et obscures permettant de déterminer la répartition et la taille des contraintes mécaniques.
Les modèles fournis correspondent à des composants types, et permettent de réaliser des essais sur leffet dentaille et la charge ponctuelle.
Les courbes des contraintes détectées sur le modèle permettent de tirer des enseignements pour les composants réels.
Dautres modèles sont disponibles, qui permettent de représenter les répartitions des contraintes sur des paliers à roulement, des flancs de dent, des assemblages par vis et rondelles et des clés plates.
Les pièces de lessai sont bien ordonnées, et protégées dans un système de rangement.

Contenu didactique / Essais
- génération détat de contrainte plane dans différents modèles soumis à une charge
-- charge de compression
-- charge de traction
- étude des répartitions des contraintes avec une lumière à polarisation linéaire et circulaire
- interprétation de tracés de lignes obtenus par photoélasticimétrie
-- répartition des contraintes
-- concentration des contraintes

Les grandes lignes
- appareil de démonstration à installer sur un rétroprojecteur
- génération dimages de contraintes avec une lumière à polarisation linéaire ou circulaire dans des composants types en polycarbonate
- identification des concentrations de contraintes

Les caracteristiques techniques
Support de filtre avec polariseur et analyseur
- diamètre des filtres: Ø=165mm

1 filtre vert, diamètre: Ø=150mm

Dispositif de charge avec dynamomètre à cadran
- effort de charge: 0...250N

8 modèles, PC
- barre non entaillée
- barre perforée
- barre entaillée dun seul côté
- barre entaillée des deux côtés
- rectangle sans encoches
- rectangle avec encoches
- fourche
- crochet de levage

Dimensions et poids
Lxlxh: 500x190x30mm (bâti)
Lxlxh: 280x280x90mm (support de filtre)
Poids: env. 8kg
Lxlxh: 1170x480x178mm (système de rangement)

Liste de livraison
1 bâti avec dispositif de charge
1 support de filtre avec polariseur et analyseur

Date d'édition : 18.11.2026

1 filtre vert
8 modèles de photoélasticimétrie
1 système de rangement avec mousse de protection
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire
FL210.01 - Rétroprojecteur
FL210.10 - Modèle assemblage par vis
FL210.11 - Modèle palier à roulement
FL210.12 - Modèle clé à fourches
FL210.13 - Modèle pignon denté

Produits alternatifs
FL200 - Essais photoélastiques à laide dun polariscope par transmission