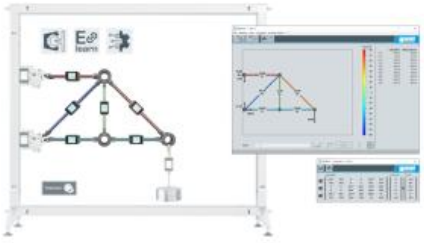
Date d'édition : 21.11.2026



Ref : EWTGUSE200.01

SE 200.01 MEC Forces dans les treillis pour SE 200 (Réf. 022.20001)

Mesure des forces des barres; comparaison des forces pour les treillis isostatique et hyperstatique

Les treillis sont des constructions à barres dans lesquelles les barres sont uniquement sollicitées en pression ou en traction, mais pas en flexion.
Le SE 200.01 contient différentes barres intelligentes et communicantes, équipées de modules électroniques pour lacquisition des données et la représentation des valeurs de mesure.
Le dispositif dessai est monté dans le bâti de montage SE 200.
La transmission des données et lalimentation électrique des composants intelligents se font directement et sans fil via le bâti de montage en acier inoxydable.
Les barres sont reliées de manière articulée à des disques de jonction et ne sont sollicitées quen pression ou en traction.
Le système à clic assure un enclenchement facile dans les disques de jonction.
Étant donné quaucun moment nest transmis dans les disques de jonction, ils peuvent être considérés comme sans frottement. Les treillis peuvent ainsi être considérés comme des treillis idéaux.
Des accessoires tels que lappui, la charge verticale, lunité de charge ainsi que dautres barres sont disponibles pour le montage et lexpérimentation libre.
Il est ainsi possible de réaliser des ponts, des treillis dangle, des treillis de grande taille et des treillis hyperstatiques.
Dans le cadre des essais, toutes les forces du treillis plan (barres, appuis, charges) sont mesurées et représentées directement sur les composants intelligents ainsi que dans le logiciel GUNT sous forme de valeurs de mesure et de coloration.
Le déplacement calculé peut être démontré et amplifié dans le logiciel.
Laccessoire mesure de la distance permet de mesurer et de comparer le déplacement en nimporte quel point.
Le logiciel GUNT identifie la position et lemplacement des barres installées ainsi que les forces extérieures et réagit dynamiquement aux modifications.
Lalgorithme de la topologie GUNT garantit que la visualisation dans le logiciel correspond toujours au treillis réellement construit.
Lévaluation des valeurs de mesure se fait en temps réel et peut être directement comparée aux valeurs calculées (MEF ou méthode des éléments finis).
Tous les composants sont bien ordonnés et bien protégés dans un système de rangement.

Contenu didactique/essais
- mesure des efforts dans la barre dans un treillis plan isostatique et un treillis plan hyperstatique
- dépendance des efforts dans la barre par rapport à la force extérieure
montant, direction, point dattaque
mesure et détermination des réactions des appuis

- comparaison de la théorie et de la pratique: comparaison des résultats de mesure avec des méthodes de résolution mathématiques
méthode des n

Date d'édition : 21.11.2026

méthode des sections de Ritter
MEF ou méthode des éléments finis

- principe de base: mesure des forces à laide dextensomètres
- les accessoires de la MEC Line peuvent être combinés de façon modulaire pour réaliser les montages et étendre le périmètre des essais
- cours dapprentissage en ligne avec connaissances de base, présentation détaillée du déroulement des essais et animations parlantes
- succès dapprentissage assuré grâce aux feuilles de travail numériques du GUNT Media Center

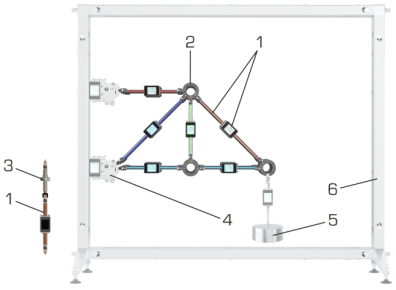
Les grandes lignes
- construction sans fil de treillis avec des barres et des accessoires intelligents et communicants
- valeurs de mesure et représentation en couleur de la force directement sur la barre et dans le logiciel
- système à clic pour un montage et une transformation simples
- identification automatique dans le logiciel GUNT et affectation des barres et des accessoires

Caractéristiques techniques
Barres avec modules électroniques
1x extension de barre, réglable en longueur
2x 424mm
4x 300mm
1x 259mm
par barre: 2x LED pour colorée de la force
par barre: affichage de la force mesurée et de la position angulaire
Disques de jonction
nombre: 3
positions de raccordement à lextérieur: 16

Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Statique > Ponts, poutres, arcs



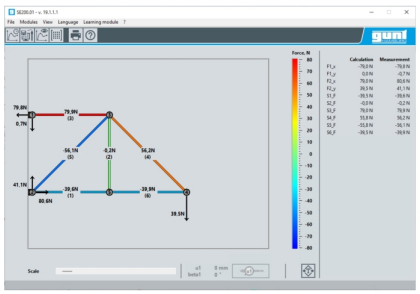


SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Systèmes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 21.11.2026

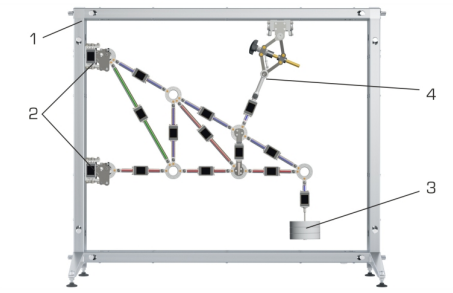


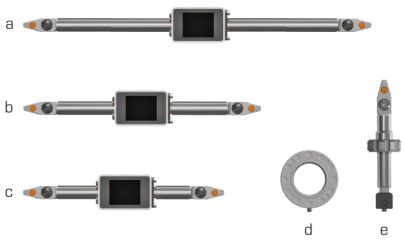
SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

Systèmes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 21.11.2026



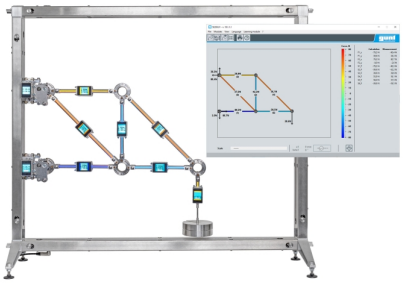






SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr

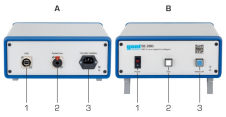
Date d'édition : 21.11.2026



Options

Ref : EWTGUSE200
SE 200 MEC Cadre de montage et de connexion numérique (Réf. 022.20000)
pour de nombreux essais issus de la mécanique appliquée





La caractéristique innovante de la GUNT MEC Line est lintégration de composants intelligents et communicants avec le logiciel dynamique.
Cette série associe de manière intuitive des essais mécaniques à des méthodes denseignement numériques.
Le montage du bâti de montage stable SE 200 en acier inoxydable seffectue à laide de fermetures rapides, sans outils.
La transmission des données et lalimentation électrique des composants intelligents seffectuent directement et sans fil par le bâti de montage.
Pour tous les montages expérimentaux, une seule ligne de bus dalimentation est nécessaire, qui relie le bâti de montage au module maître via Plug&Play.
Toutes les données des essais y sont collectées et transmises au logiciel GUNT via un raccordement USB.
Les composants intelligents et communicants, tels que les barres, les charges ou les appuis, sont équipés dun

module électronique pour lacquisition des données et la représentation des valeurs de mesure.
Une fois positionnés, ils sont automatiquement identifiés avec leur position et leur orientation exactes et représentés dans le logiciel GUNT, à la fois numériquement et graphiquement.
Les résultats des essais sont également représentés graphiquement dans le logiciel GUNT.
Les données de mesure sont enregistrées et traitées sur un PC.
Les accessoires de la série peuvent être combinés de façon modulaire pour réaliser les montages et étendre le périmètre des essais.
Pour lensemble de la série, un matériel pédagogique et didactique multimédia très complet est disponible gratuitement en ligne dans le GUNT Media Center. Contenu didactique/essais
Les grandes lignes
bâti de montage pour laccueil des composants intelligents et communicants pour des essais en mécanique appliquée
Plug&Play: connexion sans fil et numérique des composants, identification automatique avec position et orientation
système à clic pour un mise en place et une transformation faciles des essais
Caractéristiques techniques
Bâti de montage en acier inoxydable
plage dessai lxh: 1080x880mm
largeur de la rainure du profilé: 12mm
fermetures rapides: 4
Module maître
connexion Plug&Play au bâti de montage via 1 ligne de bus dalimentation
connexion au logiciel GUNT via USB
transmission des données des composants intelligents et communicants
acquisition des données de mesure

230V, 50Hz, 1 phase
Dimensions et poids Lxlxh: 1140x350x1040mm Poids: env. 23kg
Nécessaire pour le fonctionnement
Accessoires de la série GUNT MEC Line, PC avec Windows recommandé
Liste de livraison
Bâti de montage, module maître, ligne de bus dalimentation, accès en ligne au GUNT Media Center

Accessoires et option:

Forces et déformation dans un treillis
SE 200.01 MEC - Forces dans les treillis

Ponts, poutres, arcs
SE 200.02 MEC - Forces au niveau dun pont suspendu
SE 200.03 MEC - Pont à arc parabolique
SE 200.06 MEC - Arc à trois articulations
SE 200.07 MEC - Poutre cantilever

Adhérence et frottement
SE 200.04 MEC - Frottement sur un plan incliné

Forces et moments
SE 200.05 MEC - Forces du câble et poulies

Stabilité et flambement
SE 200.08 MEC - Flambement

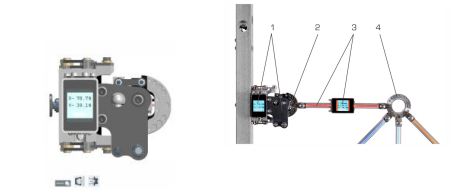
Déformations élastiques et permanentes
SE 200.09 MEC - Déformation des bâtis
SE 200.10 MEC - Torsion de barres

Composants accessoires pour le montage et la technique de mesure

Date d'édition : 21.11.2026

SE 200.21 MEC - Appui
SE 200.22 MEC - Unité de charge
SE 200.23 MEC - Mesure de la distance
SE 200.24 MEC - Charge verticale
SE 200.25 MEC - Charge
SE 200.26 MEC - Charge linéaire
SE 200.27 MEC - Jeu de barres

Ref : EWTGUSE200.21
SE 200.21 MEC Appui avec module électronique d'acquisition des données pour SE 200 (Réf. 022.2002)
avec représentation des valeurs de mesure; mesure des forces dans les directions x et y



La construction de treillis et de ponts nécessite un support qui supporte le poids propre de la construction ainsi que les charges supplémentaires.
Lappui SE 200.21 remplit cette fonction dans la série MEC Line et peut être utilisé pour différents essais en combinaison avec dautres accessoires.
Il fait partie des composants intelligents et communicants.
Lappui peut être monté horizontalement ou verticalement à différentes positions dans le bâti de montage SE 200.
La transmission des données et lalimentation électrique des composants intelligents seffectuent directement et sans fil par le bâti de montage.
Lappui est équipé dun module électronique.
Lors des essais, les forces agissant dans les directions x et y sont mesurées et représentées directement sur lappui ainsi que dans le logiciel GUNT comme valeurs de mesure.
Une mesure dangle intégrée est utilisée pour déterminer la position de montage.
Le logiciel GUNT identifie la position et lemplacement des appuis installés et réagit dynamiquement aux changements.
La visualisation dans le logiciel correspond toujours à lessai réellement construit.
Lévaluation des valeurs de mesure se fait en temps réel.
Lappui est disposé de manière ordonnée et bien protégé dans un système de rangement.

Contenu didactique/essais

Les grandes lignes
- composant intelligent et communicant avec mesure des forces
- mesure dangle intégrée pour déterminer la position de montage
- plug&play: connexion sans fil et numérique des composants, identification automatique avec position et alignement

Caractéristiques techniques
Appui
- positions de montage dans le SE 200 MEC Frame: 10
- positions de raccordement pour les barres, etc.

Plages de mesure
force: 2x 0?200N

Date d'édition : 21.11.2026

Dimensions et poids
Lxlxh: 600x400x200mm (système de rangement)
Poids: env. 5kg (total)

Nécessaire pour le fonctionnement
Accessoires de la série GUNT MEC Line

Liste de livraison
1 appui
1 système de rangement avec mousse de protection

Accessoires
requis
SE 200 MEC - Cadre numérique & intelligent
SE 200.01 MEC - Forces dans les treillis
ou
SE 200.02 MEC - Forces au niveau dun pont suspendu
ou
SE 200.05 MEC - Forces du câble et poulies

Ref : EWTGUSE200.24
SE 200.24 MEC Charge verticale avec électronique d'acquisition pour SE 200 (Réf. 022.200.24)
affichage des valeurs de mesure, différents poids pour générer des charges verticales



La conception des treillis et des ponts nécessite la prise en compte de la charge ultérieure en service.
Pour appliquer des charges sur les montages expérimentaux de la série MEC Line, il est possible dutiliser des unités de charge, des charges avec code Gray ou bien cette charge verticale.
La charge verticale SE 200.24 peut être utilisée pour différents essais en combinaison avec dautres accessoires et fait partie des composants intelligents et communicants.
La transmission des données et lalimentation électrique des composants intelligents seffectuent directement et sans fil par le montage expérimental et le bâti de montage.
La charge verticale est fixée à un disque de jonction ou à une fixation de charge sur le montage expérimental.
Elle est suspendue à la verticale, de sorte que la charge s'exerce exclusivement par le poids.
La force de pesée résultante peut être modulée grâce à des poids que lon peut poser.
La charge verticale est équipée dun module électronique.
Dans le cadre des essais, les forces sont mesurées, puis représentées directement sur la charge verticale ainsi que dans le logiciel GUNT comme valeurs de mesure.
Le logiciel GUNT identifie la position de la charge verticale utilisée ainsi que les poids et réagit dynamiquement aux changements.
La visualisation dans le logiciel correspond toujours à lessai réellement construit.
Lévaluation des valeurs de mesure se fait en temps réel.
Les composants de la charge verticale sont disposés de manière ordonnée et bien protégés dans un système de rangement.

Contenu didactique/essais

Date d'édition : 21.11.2026

Les grandes lignes
- composant intelligent et communicant avec mesure de la force
- différents poids pour générer des charges verticales
- plug&play: connexion sans fil et numérique des composants, identification automatique de la position

Caractéristiques techniques
Poids
- poids max: 3
- poids: 20N par poids

Plages de mesure
- force: 0?200N

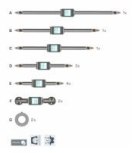
Dimensions et poids
Lxlxh: 600x400x200mm (système de rangement)
Poids: env. 10kg (total)

Nécessaire pour le fonctionnement
Accessoires de la série GUNT MEC Line

Liste de livraison
1 suspente
3 poids
1 système de rangement avec mousse de protection

Accessoires
requis
SE 200 MEC - Cadre numérique & intelligent
SE 200.01 MEC - Forces dans les treillis
et / ou
SE 200.05 MEC - Forces du câble et poulies

Ref : EWTGUSE200.27
SE 200.27 MEC Jeu de 12 barres avec électronique d'acquisition pour SE 200 (Réf. 022.200.27)
affichage des valeurs de mesure, élargissement des treillis dans la SE 200.01



Le jeu de barres SE 200.27 sert à l'élargissement des treillis dans la SE 200.01.
Le jeu de barres comprend 12 barres intelligentes et communicantes, équipées de modules électroniques pour lacquisition des données et la représentation des valeurs de mesure.
Le dispositif dessai est monté dans le bâti de montage SE 200.
La transmission des données et lalimentation électrique des composants intelligents se font directement et sans fil via le bâti de montage en acier inoxydable.
Les barres sont reliées de manière articulée à des disques de jonction et ne sont sollicitées quen pression ou en traction.

Date d'édition : 21.11.2026

Le système à clic assure un enclenchement facile dans les disques de jonction.
Dans le cadre des essais, les forces sont mesurées et représentées directement sur les barres intelligentes ainsi que dans le logiciel GUNT sous forme de valeurs de mesure et de coloration.
Le logiciel GUNT identifie la position et l'emplacement des barres installées ainsi que les forces extérieures et réagit dynamiquement aux changements.
Lalgorithme de la topologie GUNT garantit que la visualisation dans le logiciel correspond toujours au treillis réellement construit.
Lévaluation des valeurs de mesure se fait en temps réel.
Les barres sont disposées de manière ordonnée et bien protégés dans un système de rangement.

Contenu didactique/essais

Les grandes lignes
- composants intelligents et communicants avec mesure de la force de la barre
- valeurs de mesure et représentation en couleur de la force directement sur la barre et dans le logiciel
- plug&play: connexion sans fil et numérique des composants, identification automatique avec position et orientation

Caractéristiques techniques
Barres avec modules électroniques
- A: 1x 520mm
- B: 1x 424mm
- C: 1x 397mm
- D: 3x 300mm
- E: 4x 259mm
- F: 2x 150mm
- par barre: 2x LED pour une représentation colorée de la force
- par barre: affichage de la force mesurée et de la position angulaire

Disques de jonction
- nombre: 2
- positions de raccord. à lextérieur: 16
- positions de raccord. à lintérieur: 1

Plages de mesure
- force: 0?200N
- angle: 0?180°

Dimensions et poids
Lxlxh: 600x400x200mm (système de rangement)
Poids: env. 9,5kg (total)

Nécessaire pour le fonctionnement
Accessoires de la série GUNT MEC Line

Liste de livraison
1 jeu de barres
1 jeu de n

Accessoires
requis
SE 200 MEC - Cadre numérique & intelligent
SE 200.01 MEC - Forces dans les treillis

Date d'édition : 21.11.2026

Ref : EWTGUSE200.22
SE 200.22 MEC Unité de charge avec électronique d'acquisition pour SE 200 (Réf. 022.200.22)
affichage des valeurs de mesure, mesure de la force et de l'angle de charge



La conception des treillis et des ponts nécessite la prise en compte de la charge ultérieure.
Pour appliquer des charges sur les montages expérimentaux de la série MEC Line, il est possible dutiliser différentes charges parmi les accessoires ou bien cette unité de charge.
Lunité de charge SE 200.22 peut être utilisée pour différents essais en combinaison avec dautres accessoires et fait partie des composants intelligents et communicants.
Lunité de charge se fixe dans le bâti de montage SE 200 à laide dune fermeture rapide à une position libre horizontale ou verticale.
La transmission des données et lalimentation électrique des composants intelligents seffectuent directement et sans fil par le montage expérimental et le bâti de montage.
Lunité de charge est équipée dun module électronique.
Dans le cadre des essais, la force et langle de charge sont mesurés, puis représentés directement sur lunité de charge ainsi que dans le logiciel GUNT comme valeurs de mesure.
Une mesure dangle intégrée est utilisée pour déterminer la position de montage.
Des forces de traction et de compression peuvent être générées en continu dans nimporte quelle direction.
Lutilisation de rallonges permet de couvrir des portées importantes.
Le logiciel GUNT identifie la position et lemplacement de lunité de charge installée et réagit dynamiquement aux changements.
La visualisation dans le logiciel correspond toujours à lessai réellement construit.
Lévaluation des valeurs de mesure se fait en temps réel.
Lunité de charge est disposée de manière ordonnée et bien protégé dans un système de rangement.

Contenu didactique/essais

Les grandes lignes
- composant intelligent et communicant avec mesure de la force et de langle de charge
- plug&play: connexion sans fil et numérique des composants, identification automatique avec position et alignement

Caractéristiques techniques
Unité de charge
- réglage de la longueur: 75mm
- réglage de langle: 45?135°
2 rallonges
- longueur: 95mm
- longueur: 300mm

Plages de mesure
- force: 0?200N
- angle: 0?360°

Dimensions et poids
Lxlxh: 600x400x200mm (système de rangement)
Poids: env. 5,7kg (total)

Nécessaire pour le fonctionnement
Accessoires de la série GUNT MEC Line

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

Date d'édition : 21.11.2026

Liste de livraison
1 unité de charge
2 rallonges
1 système de rangement avec mousse de protection

Accessoires
requis
SE 200 MEC - Cadre numérique & intelligent
SE 200.01 MEC - Forces dans les treillis

Ref : EWTGUSE200.23
SE 200.23 MEC Mesure de distance avec électronique d'acquisition pour SE 200 (Réf. 022.200.23)
avec affichage des valeurs de mesure, transmission automatique de la direction de mesure



Afin denregistrer les charges appliquées sur les montages expérimentaux de la MEC Line, les forces, les moments et les déplacements sont mesurés à laide des accessoires correspondants.
Cette mesure de la distance permet de détecter les déplacements.
La mesure de la distance SE 200.23 peut être utilisée pour différents essais en combinaison avec dautres accessoires et fait partie des composants intelligents et communicants.
La mesure de la distance se fixe dans le bâti de montage SE 200 à laide dune fermeture rapide à une position libre horizontale ou verticale.
La transmission des données et lalimentation électrique des composants intelligents seffectuent directement et sans fil par le bâti de montage.
La mesure de la distance est équipée dun module électronique.
Dans le cadre des essais, la distance est mesurée, puis représentée directement sur la mesure de la distance ainsi que dans le logiciel GUNT comme valeurs de mesure.
Une mesure dangle intégrée est utilisée pour déterminer la direction de mesure.
Le bras articulé à longue portée permet deffectuer de nombreuses mesures.
Le logiciel GUNT identifie la position et la direction de la mesure de la distance intégrée et réagit dynamiquement aux changements.
La modification de la position dans le logiciel GUNT se fait par glisser-déposer.
Lévaluation des valeurs de mesure se fait en temps réel.
La mesure de la distance est disposée de manière ordonnée et bien protégée dans un système de rangement.

Contenu didactique/essais

Les grandes lignes
- composant intelligent et communicant pour la mesure de distance
- plug&play: connexion sans fil et numérique des composants, identification automatique avec position et alignement
- transmission automatique de la direction de mesure

Caractéristiques techniques
Longueurs :
- branche longue: 175mm
- branche courte: 2x130mm

Date d'édition : 21.11.2026

- tête de mesure: 150mm

Plages de mesure
- longueur: 0?25mm
- angle: 0?360°

Dimensions et poids
Lxlxh: 600x400x200mm (système de rangement)
Poids: env. 3,5kg (total)

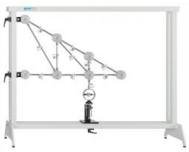
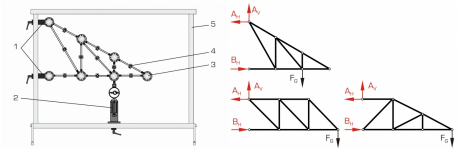
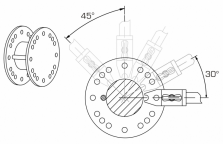
Nécessaire pour le fonctionnement
Accessoires de la série GUNT MEC Line

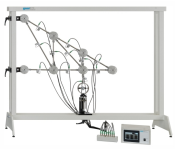
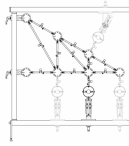
Liste de livraison
1 mesure de la distance
1 système de rangement avec mousse de protection

Accessoires
requis
SE 200 MEC - Frame numérique & intelligent
SE 200.01 MEC - Forces dans les treillis

Produits alternatifs

Ref : EWTGUSE110.21
SE 110.21 Forces dans différents treillis plans (Réf. 022.11021)
Mesure d'efforts avec jauges de contrainte, nécessite bâti SE 112, amplificateur FL 152

Comme construction légère avec rigidité élevée, les treillis trouve principalement leur application dans la construction de halles, de ponts, de grue et de pylône.
Un treillis est un assemblage de barres formant une triangulation où certaines parties de l'assemblage sont mises en compression et d'autres parties en tension, mais pas à la flexion.
Lobjectif de cet essai est de mesurer les efforts dans la barre dun treillis plan qui est chargée dune force unique extérieure.
Le montage expérimental SE 110.21 comporte des barres équipées de fermetures encliquetées spéciales aux extrémités qui facilitent lenclenchement dans le disque de jonction.
Lassortiment de barres, de différentes longueurs, permet de monter trois formes de treillis isostatique.
Les barres sont reliées "de manière articulée" à laide de disques de jonction et sont soumises uniquement à la compression ou la traction.
Aucun moment nest transmis dans les n
Ceux-ci doivent être considérés comme étant sans frottement.
Dès lors, nos treillis sont considérés comme des treillis idéals.
Un dispositif de charge placé au niveau dun disque de jonction crée une force extérieure.
Toutes les forces au niveau des barres du treillis sont enregistrées à laide de technique de mesure basée sur la

jauge de contrainte.
Linterprétation des valeurs de mesure seffectue sur le PC via lamplificateur de mesure FL 152 (16 voies dentrée).
Le logiciel dans FL 152 permet de gérer les données de mesure et de représenter graphiquement les efforts dans la barre.
Le logiciel dispose dune fonction daide étendue.
Les pièces dessai sont logées de manière claire et protégée dans un système de rangement.
Lensemble du montage expérimental est monté dans le bâti SE 112.

Contenu didactique / Essais
- mesure des efforts dans la barre dans différents treillis plans
- dépendance des efforts dans la barre de la force extérieure
intensité
direction
point dapplication

- comparaison des résultats de mesure avec des méthodes de résolution mathématiques
méthode des n
méthode des sections de Ritter

- principe de base: mesure des forces à laide de la technique de mesure basée sur jauge de contrainte

Les grandes lignes
- mesure des efforts dans la barre dun treillis plan
- montage des différentes formes de treillis
- barres avec technique de mesure basée sur la jauge de contrainte afin de mesurer leffort dans la barre

Les caractéristiques techniques
Barres: 19
- 2 barres de 150mm
- 5 barres de 259mm
- 7 barres de 300mm
- 1 barre de 397mm
- 3 barres de 424mm
- 1 barre de 520mm
- angles entre les barres: 30°, 45°, 60°, 90°
- effort dans la barre maximal: 500N
- points de mesure au niveau de chaque barre
- hauteur du treillis: max. 450mm
- longueur du treillis: max. 900mm

Dispositif de charge
- ±500N
- graduation: 10N

Dimensions et poids
Lxlxh: 1170x480x178mm (système de rangement)
Poids: env. 26kg (total)

Liste de livraison
1 jeu de barres
5 disques de jonction
2 appuis avec disque de jonction
1 dispositif de charge
1 jeu de câbles
1 système de rangement avec mousse de protection
1 documentation didactique

Date d'édition : 21.11.2026

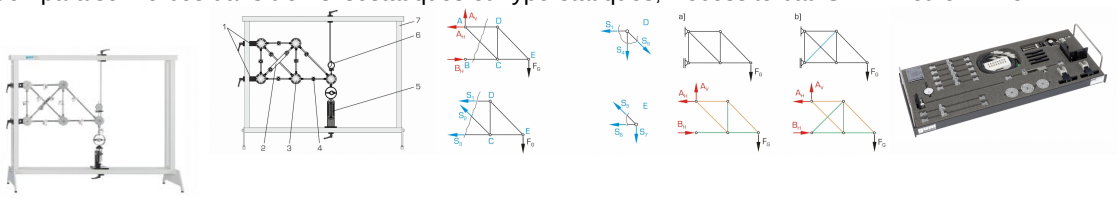
Accessoires disponibles et options
SE112 - Bâti de montage
FL152 - Amplificateur de mesure multivoie

Produits alternatifs
SE110.22 - Forces dans un treillis hyperstatique
SE110.44 - Déformation dun treillis
SE130 - Forces dans un treillis type Howe
FL111 - Forces dans un treillis simple

Ref : EWTGUSE110.22

SE 110.22 Forces dans un treillis hyperstatique (Réf. 022.11022)

Comparaison forces dans treillis isostatiques et hyperstatiques, Nécessite bâti SE 112 et le FL 152



En ajoutant des barres supplémentaires, un treillis isostatique devient intérieurement hyperstatique.
Dans ce cas, il porte le nom de treillis hyperstatique.
Dans un treillis hyperstatique, les efforts dans la barre dépendent des propriétés élastiques du treillis et ils ne sont pas calculés facilement.
Le montage expérimental SE 110.22 permet détudier les treillis isostatiques et hyperstatiques et de les comparer.
A laide des barres et des disques de jonction, un treillis isostatique plan est dabord monté.
Le montage dune barre supplémentaire permet de créer un treillis hyperstatique.
Un dispositif de charge permet dappliquer des forces droites ou obliques sur le treilllis et de simuler, de cette manière, différentes conditions de charge.
Les forces de traction et de compression apparaissant dans les barres sont enregistrées à laide de technique de mesure basée sur la jauge de contrainte.
Linterprétation des valeurs de mesure sur le PC seffectue via lamplificateur de mesure FL 152.
Le logiciel dans FL 152 permet de gérer les données de mesure et de représenter graphiquement les efforts dans la barre.
Le logiciel dispose dune fonction daide étendue.
Les pièces dessai sont logées de manière claire et protégées dans un système de rangement.
Lensemble du montage expérimental est monté dans le bâti SE 112.

Contenu didactique / Essais
- mesure des efforts dans la barre dans un treillis isostatique et un treillis hyperstatique plan
- répartition des forces dans un treillis plan en fonction de lutilisation dune barre supplémentaire
- dépendance des efforts dans la barre par rapport à la force extérieure
-- intensité, direction, point dapplication
- comparaison des résultats de mesure avec des méthodes de résolution mathématiques
-- méthode des n?uds
-- méthode des sections de Ritter
- principe de base: mesure des forces à laide de la technique de mesure basée sur la jauge de contrainte

Les grandes lignes
- comparaison des forces dans le cas de treillis isostatiques et hyperstatiques
- barres avec ponts intégraux pour technique de mesure basée sur la jauge de contrainte afin de mesurer leffort dans la barre

Date d'édition : 21.11.2026

Les caracteristiques techniques
Barres: 8
- 5 barres fixes de 300mm
- 2 barres fixes de 424mm
- 1 barre réglable 400...450mm
- angle entre les barres: 30°, 45°, 60°, 90°
- effort dans la barre maximal: 500N
- point de mesure au niveau de chaque barre
- hauteur du treillis: max. 270mm
- longueur du treillis: max. 500mm

Dispositif de charge
- ±500N
- graduation: 10N

Comparateur à cadran
- plage de mesure: 0...20mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 1170x480x178mm (système de rangement)
Poids: env. 22kg (total)

Liste de livraison
1 jeu de barres
5 disques de jonction
1 dispositif de charge
1 comparateur à cadran
1 jeu de câbles
1 système de rangement avec mousse de protection
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
SE112 - Bâti de montage
FL152 - Amplificateur de mesure multivoie

Produits alternatifs
SE110.21 - Forces dans différents treillis plans
SE110.44 - Déformation dun treillis
SE130 - Forces dans un treillis type Howe
FL111 - Forces dans un treillis simple

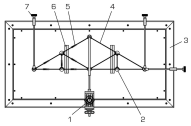
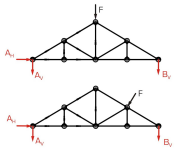
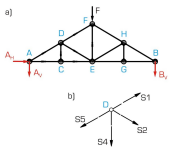
Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 21.11.2026

Ref : EWTGUSE130

SE 130 Forces dans un treillis type Howe (Réf. 022.13000)

Treillis supplémentaire type Warren disponible pour l?extension du programme d?essai (SE130.01)

Comme construction légère avec rigidité élevée, les treillis trouve principalement leur application dans la construction de halles, de ponts, de grue et de pylône.
Un treillis est un assemblage de barres formant une triangulation où certaines parties de l'assemblage sont mises en compression et d'autres parties en tension, mais pas à la flexion.
Le montage SE 130 permet deffectuer des essais sur treillis plans avec une bonne précision de mesure et une représentation claire des résultats à laide du logiciel.
Le treillis monté est posé horizontalement sur le bâti. Le raccordement des barres est "articulé" à laide de disques de jonction.
Dès lors, notre treillis peut être considéré comme idéal. La création de la force extérieure seffectue à laide dune vis filetée.
Lapplication de la force peut seffectuer dans diverses directions et à différents endroits.
Les forces créées au niveau des barres du treillis sont enregistrées à laide de technique de mesure basée sur la jauge de contrainte.
Tous les points de mesure sont regroupés dans un boîtier de raccordement.
Le raccordement à lamplificateur de mesure FL 152 seffectue à partir de ce boîtier.
Le logiciel permet de gérer les données de mesure et de représenter graphiquement les efforts dans la barre. Le logiciel dispose dune fonction daide étendue.

Un treillis supplémentaire est disponible pour lextension du programme dessai (elément disponible: SE 130.01, type Warren).

Contenu didactique / Essais
- mesure des efforts dans la barre dun treillis plan, type Howe
- dépendance des efforts dans la barre de la force extérieure
-- intensité, direction, point dapplication
- comparaison des résultats de mesure avec des méthodes de résolution mathématiques et graphiques
-- méthode des n?uds
-- méthode des sections de Ritter
-- épure de Cremona
- principe de base: mesure des forces à laide de la technique de mesure basée sur la jauge de contrainte

Les grandes lignes
- mesure des efforts dans la barre dun treillis plan, type Howe
- mesure des efforts dans la barre à laide de technique de mesure basée sur la jauge de contrainte
- la charge extérieure peut être appliquée sous différents angles dapplication

Les caracteristiques techniques
Treillis: type Howe
- section des barres: 10x3mm, acier inoxydable
- longueur de barre: 115,5, 200, 231mm
- charge extérieure: max. 500N
- barres: 13, dont 7 barres avec points de mesure

Dispositif de charge avec dynamomètre à cadran
- force de traction: max. 600N

Date d'édition : 21.11.2026

- course: 30mm

Disques de jonction: 8
Angle entre barres: 30°, 45°

Dimensions et poids
Lxlxh: 1220x620x250mm (bâti)
Lxlxh: 850x265x15mm (treillis type Howe)
Poids: env. 43kg

Liste de livraison
1 bâti
1 treillis type Howe
1 dispositif de charge
1 boîtier de raccordement pour jauge de contrainte
1 câble plat
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
SE130.01 - Poutre à treillis: type Warren
WP300.09 - Chariot de laboratoire
FL152 - Amplificateur de mesure multivoie

Produits alternatifs
SE110.21 - Forces dans différents treillis plans

Ref : EWTGUSE130.01
SE 130.01 Poutre à treillis type Warren (Réf. 022.13001) pour SE 130
Barres avec ponts intégraux pour jauge de contrainte afin de mesurer l?effort dans la barre



La poutre à treillis de type Warren est souvent utilisée dans les constructions métalliques.
Les montages expérimentaux avec la poutre SE 130.01 sont disposés sur le bâti de lappareil SE 130.
Le montage mécanique du treillis garantit que seules des forces de traction ou de compression agissent dans les barres.
Le raccordement des barres à laide des disques de jonction est "articulé". Dès lors, on peut parler dun treillis idéal.
La mesure de la force dans les barres seffectue à laide de la technique de mesure basée sur la jauge de contrainte.
En raison du montage symétrique, seule la moitié des barre est équipée de points de mesure.
Tous les raccords pour jauge de contrainte sont regroupés dans le boîtier de raccordement pour jauge de contrainte.

Contenu didactique / Essais
- calcul des forces de traction et de compression dans les barres dans différentes conditions de charge: forces droites et obliques
- comparaison des résultats de mesure avec des méthodes de résolution mathématiques et graphiques
-- méthode des n?uds
-- méthode des sections de Ritter
-- épure de Cremona

Date d'édition : 21.11.2026

Les grandes lignes
- treillis monté, type Warren
- barres avec technique de mesure basée sur la jauge de contrainte afin de mesurer leffort dans la barre

Les caracteristiques techniques
Poutre à treillis: type Warren
- section des barres: 10x3mm, acier inoxydable
- longueur de barre: 270mm, 186,5mm
- force de traction: max. 500N
- barres: 13, dont 7 barres avec points de mesure

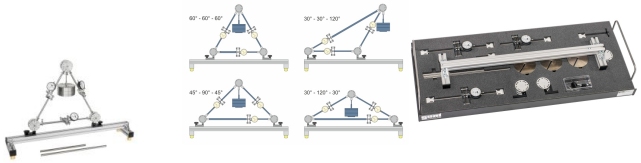
Disques de jonction: 8

Dimensions et poids
Lxlxh: 800x300x15mm
Poids: env. 8kg

Liste de livraison
1 poutre à treillis: type Warren
1 boîtier de raccordement pour jauge de contrainte
1 câble plat

Accessoires disponibles et options
SE130 - Forces dans un treillis type Howe

Ref : EWTGUFL111
FL 111 Forces dans un treillis simple (Réf. 021.11100)
Décomposition des forces



Le FL 111 représente un treillis idéal. Dans le système plan, les barres sont soumises uniquement à la compression et à la traction.
Les charges sont appliquées uniquement dans les n
Lappareil se compose de trois barres reliées lune à lautre de manière articulée via des disques de jonction.
Une barre réglable en longueur permet de monter le treillis avec différents angles.
Les barres senclenchent dans les disques à laide de fermetures encliquetées.
Deux des disques de jonction forment en même temps les appuis (fixes et libres) et sont calés sur le bâti de base stable en profilé daluminium.
La charge extérieure est appliquée sur le disque de jonction supérieur à laide de poids.
Les forces dans la barre créés sont mesurés via la déformation des ressorts plats placés au centre de la barre.

Contenu didactique / Essais
- mesure des efforts dans la barre
- calcul des efforts dans la barre avec la méthode des n?uds
- comparaison: résultat de mesure - calcul - méthode graphique

Les grandes lignes

Date d'édition : 21.11.2026

- décomposition des forces dans un treillis simple

Les caractéristiques techniques
Barres
- 2x barre fixe: L=440mm
- 1x barre réglable: L=440, 622, 762mm

Angle entre les barres
- 60°-60°-60° / 45°-90°-45°
- 30°-120°-30° / 30°-30°-120°

Comparateur à cadran
- plage de mesure: 0?10mm
- graduation: 0,01mm

Poids
- 1x 1N (suspente)
- 1x 10N
- 2x 20N

Ressort plat
-plage de mesure de la force: 0?50N

Dimensions et poids
Lxlxh: 900x200x600mm
Poids: env. 15kg
Lxlxh: 1170x480x178mm (système de rangement)

Liste de livraison
1 bâti
3 barres
3 disques de jonction
3 comparateurs à cadran
1 jeu de poids
1 système de rangement avec mousse de protection
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
WP300.09 - Chariot de laboratoire

Produits alternatifs
SE110.21 - Forces dans différents treillis plans