

Date d'édition : 12.04.2025

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 d'utiliser 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 d'autres accessoires et fait partie des composants intelligents et communicants. La transmission des données et l'alimentation électrique des composants intelligents se font 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 l'on peut poser. La charge verticale est équipée d'un 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 l'essai réellement construit. L'évaluation 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

##### 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)

Date d'édition : 12.04.2025

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

## 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 l'intégration de composants intelligents et communicants avec le logiciel dynamique.

Cette série associe de manière intuitive des essais mécaniques à des méthodes d'enseignement numériques.

Le montage du bâti de montage stable SE 200 en acier inoxydable se fait à l'aide de fermetures rapides, sans outils.

La transmission des données et l'alimentation électrique des composants intelligents se font directement et sans fil par le bâti de montage.

Pour tous les montages expérimentaux, une seule ligne de bus d'alimentation 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 d'un module électronique pour l'acquisition 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 l'ensemble 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

Date d'édition : 12.04.2025

bâti de montage pour l'accueil 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 une mise en place et une transformation faciles des essais

Caractéristiques techniques

Bâti de montage en acier inoxydable

plage d'essai 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 d'alimentation

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 LxIxh: 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 d'alimentation, accès en ligne au GUNT Media Center

Accessoires

en 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 d'un pont suspendu

Adhérence et frottement:

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

Stabilité et flambement

Déformations élastiques et permanentes

Composants accessoires pour le montage et la technique de mesure

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

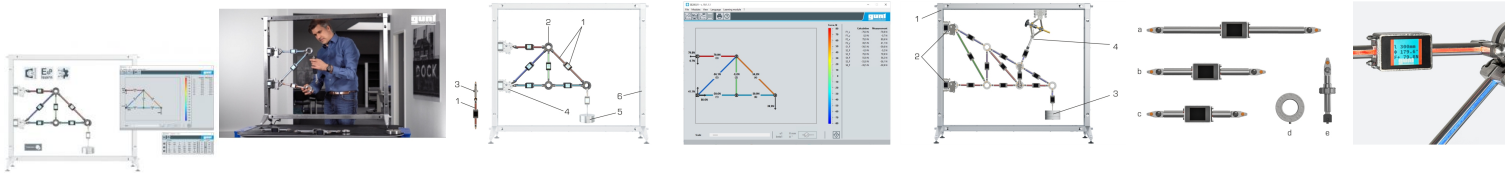
SE 200.27 MEC - Jeu de barres

Date d'édition : 12.04.2025

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 l'acquisition des données et la représentation des valeurs de mesure.

Le dispositif d'essai est monté dans le bâti de montage SE 200.

La transmission des données et l'alimentation 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 qu'en pression ou en traction.

Le système à clic assure un enclenchement facile dans les disques de jonction.

Étant donné qu'aucun moment n'est 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 l'appui, la charge verticale, l'unité de charge ainsi que d'autres barres sont disponibles pour le montage et l'expérimentation libre.

Il est ainsi possible de réaliser des ponts, des treillis d'angle, 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.

L'accessoire mesure de la distance permet de mesurer et de comparer le déplacement en n'importe quel point.

Le logiciel GUNT identifie la position et l'emplacement des barres installées ainsi que les forces extérieures et réagit dynamiquement aux modifications.

L'algorithme de la topologie GUNT garantit que la visualisation dans le logiciel correspond toujours au treillis réellement construit.

L'évaluation 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 d'attaque

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

méthode des sections de Ritter

MEF ou méthode des éléments finis

- principe de base: mesure des forces à l'aide de dextensomètres

- les accessoires de la MEC Line peuvent être combinés de façon modulaire pour réaliser les montages et étendre le périmètre des essais

- cours d'apprentissage en ligne avec connaissances de base, présentation détaillée du déroulement des essais et animations parlantes

Date d'édition : 12.04.2025

- succès d'apprentissage 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

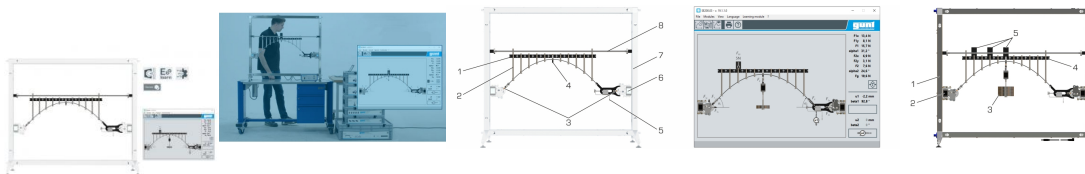
Disques de jonction

nombre: 3

positions de raccordement à l'extérieur: 16

Ref : EWTGUSE200.03

SE 200.03 MEC Pont en arc parabolique pour SE 200 (Réf. 022.20003)



Un pont à arc se compose d'un arc qui soit soutient le pont par le bas, soit le maintient par le haut.

Les ponts à arc sont utilisés pour franchir de courtes distances.

Le SE 200.03 permet, en association avec d'autres accessoires de la MEC Line, le montage expérimental intelligent et assisté numériquement d'un pont à arc.

Le essai comprend un pont à arc avec un arc de soutien sous la route.

Les accessoires intelligents disponibles sont les appuis, les charges et la mesure de la distance.

Le dispositif d'essai est monté dans le bâti de montage SE 200.

La transmission des données et l'alimentation électrique des composants intelligents se font directement et sans fil par le bâti de montage en acier inoxydable.

Le système à clic assure un enclenchement facile des composants.

La forme de l'arc est parabolique.

Les supports de la route pour l'arc sont amovibles.

Une charge peut être posée respectivement à onze positions de la route.

De même, il est possible d'étudier une charge mobile.

La combinaison de plusieurs éléments de charge permet de générer des charges linéaires.

Il est également possible d'utiliser la charge linéaire des accessoires en option.

La route est flexible. Un palier de pont peut être utilisé comme palier fixe ou libre.

Dans les essais, les forces sur les appuis ainsi que le déplacement sur le palier libre ou les supports sont enregistrés par une mesure de la distance.

Les résultats sont directement affichés sur les composants intelligents et dans le logiciel GUNT sous forme de valeur de mesure.

La détection exacte de la position des charges sur la route se fait à l'aide d'un code binaire (code Gray).

Le logiciel GUNT identifie la position et l'emplacement des charges utilisées et réagit dynamiquement aux changements.

Les forces d'arc et l'angle sur les appuis sont calculés.

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
gsde.fr

Date d'édition : 12.04.2025

L'évaluation des valeurs de mesure se fait en temps réel.

Les composants sont disposés de manière ordonnée et bien protégés dans un système de rangement.

Contenu didactique/essais

- mesure des forces d'arc sur un pont à arc non chargé
- chargé

- mesure des forces d'appui en fonction de l'application d'une charge du pont à arc

- effet d'une charge mobile

- accessoires de la MEC Line combinables de façon modulaire pour des montages et des extensions des essais

GUNT Media Center, développement des compétences numériques

- acquisition d'informations sur des réseaux numériques

- cours d'apprentissage en ligne avec connaissances de base, présentation détaillée du déroulement des essais et animations parlantes

- succès d'apprentissage assuré grâce aux feuilles de travail numériques

Les grandes lignes

- montage sans fil d'un pont à arc avec des accessoires intelligents et communicants

- appui pour mesurer la force et le déplacement

- système à clic pour un montage et une modification faciles

- identification automatique dans le logiciel GUNT et attribution des charges en option

Caractéristiques techniques

Sections de pont

- 11 pièces

- logement chacun pour positionner la charge

- section de pont centrale avec logement pour la charge verticale

Longueur de la route: 658mm

Dimensions et poids

Lxlxh: 800x600x200mm (système de rangement)

Poids: env. 18kg (total)

Nécessaire pour le fonctionnement

Accessoires de la série GUNT MEC Line, PC avec Windows recommandé

Liste de livraison

1 pont à arc

1 logiciel GUNT

1 documentation didactique

1 accès en ligne au GUNT Media Center

1 système de rangement avec mousse de protection

Accessoires

requis

SE 200 MEC - Cadre numérique & intelligent

2x

SE 200.21 MEC - Appui

min. 1, max. 2

SE 200.25 MEC - Charge

en option

max. 1

SE 200.23 MEC - Mesure de la distance

max. 1

Date d'édition : 12.04.2025

SE 200.24 MEC - Charge verticale

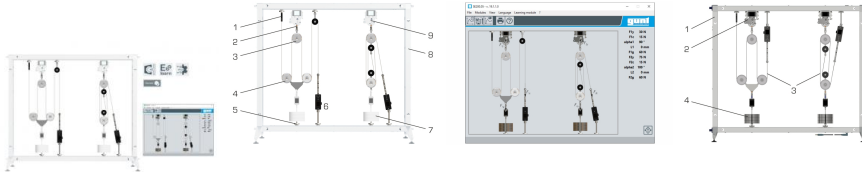
max. 1

SE 200.26 MEC - Charge linéaire

Ref : EWTGUSE200.05

### SE 200.05 MEC Forces du câble et poulies pour SE 200 (Réf. 022.20005)

Montage et fonctionnement de 2 poulies différentes, 2 variantes de montage possibles par poulie



Les poulies permettent de soulever des charges lourdes et sont utilisées par exemple sur les grues.

Le SE 200.05 permet, associé à d'autres accessoires de la série MEC Line, de réaliser des montages expérimentaux intelligents et assistés numériquement sur des poulies.

Lessai comprend 2 poulies de conception différente avec des câbles porteurs intelligents et communicants, équipées de modules électroniques pour l'acquisition des données et la représentation des valeurs de mesure.

Le dispositif d'essai est monté dans le bâti de montage SE 200.

La transmission des données et l'alimentation électrique des composants intelligents se font directement et sans fil par le bâti de montage en acier inoxydable.

Les poulies présentent le même rapport de transmission et peuvent être étudiées en même temps.

Le rapport de transmission est déterminé par le nombre de brins de câble et de poulies de renvoi utilisés.

Chaque poulie permet de réaliser 2 variantes de montage.

La mesure des forces, angles et déplacements sur le câble porteur dispose de 5 points de déclenchement pour la mesure de hauteurs différentes.

Le système à clic assure un enclenchement facile des composants.

Des accessoires tels que des appuis et des charges verticales sont disponibles pour le montage.

L'application d'une charge sur les poulies est assurée respectivement par une charge verticale au niveau de la poulie de renvoi inférieure.

Dans le cadre des essais, on mesure les forces, angles et trajectoires au niveau des câbles porteurs.

Puis ces mesures sont représentées directement sur les composants intelligents ainsi que dans le logiciel GUNT sous forme de valeurs de mesure.

Le logiciel GUNT identifie et affiche la position et l'emplacement des câbles porteurs installés ainsi que les réactions des appuis.

De même, les hauteurs de levage et les charges verticales utilisées sont représentées.

Le logiciel GUNT réagit de manière dynamique aux modifications.

La visualisation dans le logiciel correspond toujours aux poulies réellement construites.

L'évaluation des valeurs de mesure se fait en temps réel.

Tous les composants sont disposés de manière ordonnée et bien protégés dans un système de rangement.

Contenu didactique/essais

Les grandes lignes

Caractéristiques techniques

Poulies:

- rapport de transmission: 1:4
- points de butée pour le câble porteur: 2
- points d'arrêt: 5
- distance entre les points d'arrêt: 33mm

Plages de mesure

2x mesure de la force: 0-200N

Date d'édition : 12.04.2025

2x équerre: 0?360°  
2x points darrêt: 5

Dimensions et poids  
Lxlxh: 800x600x200mm (système de rangement)  
Poids: env. 12kg (total)

Nécessaire pour le fonctionnement  
Accessoires de la série GUNT MEC Line, PC avec Windows recommandé

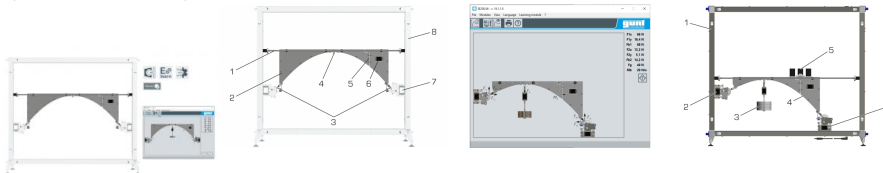
Liste de livraison

Accessoires

**Ref : EWTGUSE200.06**

**SE 200.06 MEC Arc à trois articulations pour SE 200 (Réf. 022.20006)**

symétrique ou asymétrique; mesure forces d'appui et du moment pour différentes charges



On trouve des arcs à trois articulations surtout dans la construction de ponts.

Un arc à trois articulations se compose d'une poutre courbe qui repose sur deux paliers fixes et contient généralement au sommet ce que l'on appelle l'articulation à la clé.

Grâce à l'articulation à la clé, le système est déterminé statiquement.

Le SE 200.06 permet, en association avec d'autres accessoires de la MEC Line, le montage expérimental intelligent et assisté numériquement d'un arc à trois articulations.

L'essai comporte deux arcs partiels longs et un arc partiel court.

Deux arcs partiels sont respectivement reliés par montage rotulé et donnent un arc symétrique ou un arc asymétrique à trois articulations.

Un arc partiel est coupé à un endroit défini et équipé d'un module électronique pour la mesure du moment de flexion et l'affichage des valeurs de mesure.

Des appuis et des charges sont disponibles comme accessoires intelligents.

Le dispositif d'essai est monté dans le bâti de montage SE 200.

La transmission des données et l'alimentation électrique des composants intelligents se font directement et sans fil par le bâti de montage en acier inoxydable.

Le système à clic assure un enclenchement facile des composants.

L'arc à trois articulations à étudier peut être soumis à des charges individuelles, à des charges linéaires ainsi qu'à une charge verticale au centre.

De même, il est possible d'étudier une charge mobile.

Lors des essais, les forces sur les appuis et les charges sont mesurées, ainsi que le moment de flexion.

Les résultats sont directement affichés sur les composants intelligents ainsi que dans le logiciel GUNT sous forme de valeur de mesure.

Le logiciel GUNT identifie la position et le placement des charges appliquées et réagit de manière dynamique aux modifications.

La visualisation dans le logiciel correspond à l'arc à trois articulations réellement construit.

L'évaluation se fait en temps réel.

Tous les composants sont disposés de manière claire et bien protégés dans un système de rangement.

Contenu didactique/essais

- familiarisation avec les arcs à trois articulations (asymétriques et symétriques)

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
gsde.fr



Date d'édition : 12.04.2025

- établissement des conditions d'équilibre de la statique pour le calcul des forces d'appui pour charge ponctuelle  
charge mobile
- mesure des grandeurs de coupe sur la poutre encastrée d'un côté et l'arc à trois articulations
- influence de la charge sur la poussée horizontale dans les appuis
- détermination des lignes d'influence pour les appuis sous une charge mobile
- comparaison des réactions d'appui calculées et mesurées pour une charge statique et une charge mobile
- accessoires de la MEC Line combinables de façon modulaire pour les montages et les extensions des essais

GUNT Media Center, développement des compétences numériques

- acquisition d'informations sur des réseaux numériques
- cours d'apprentissage en ligne avec connaissances de base, présentation détaillée du déroulement des essais et animations parlantes
- succès d'apprentissage assuré grâce aux feuilles de travail numériques

Les grandes lignes

- montage sans fil d'un arc à trois articulations statiquement déterminé avec des accessoires intelligents et communicants
- montage symétrique ou asymétrique possible
- identification automatique dans le logiciel GUNT et attribution des charges en option

Caractéristiques techniques

Nombre d'arcs partiels: 3

Logement pour le positionnement de charges

- arc symétrique à trois articulations: 14
- arc asymétrique à trois articulations: 11

Longueurs de routes

- arc symétrique à trois articulations: 400mm
- arc asymétrique à trois articulations: 220mm

Plages de mesure

- moment de flexion: 0?10Nm

Dimensions et poids

Lxlxh: 800x600x200mm (système de rangement)

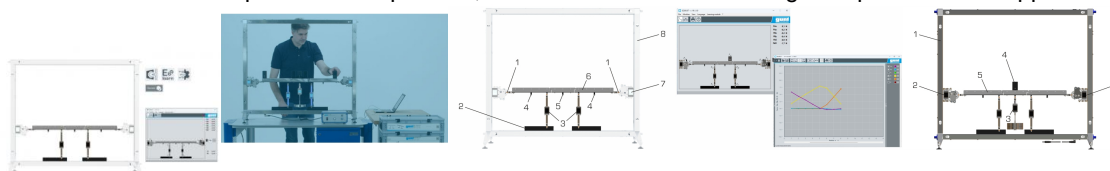
Poids: env. 19kg

Date d'édition : 12.04.2025

Ref : EWTGUSE200.07

### SE 200.07 MEC Poutre cantilever pour SE 200 (Réf. 022.20007)

avec deux bras et une poutre de suspension; essais avec différentes charges et positions de supports



La poutre cantilever est une poutre articulée avec plusieurs appuis, surtout utilisée dans la construction de ponts. Pour tenir compte des charges mobiles lors de la conception, on détermine ce que l'on appelle les lignes d'influence. Les lignes d'influence décrivent les réactions statiques à une charge mobile, par exemple les réactions internes de la poutre ou les réactions d'appui.

Le SE 200.07 permet, en association avec d'autres accessoires de la MEC Line, le montage expérimental intelligent et assisté numériquement d'une poutre cantilever.

L'essai comprend une poutre cantilever composée de deux bras avec chacun un appui intelligent et une poutre de suspension insérée.

Des appuis et des charges sont disponibles comme accessoires intelligents.

Le dispositif d'essai est monté dans le bâti de montage SE 200.

La transmission des données et l'alimentation électrique des composants intelligents se font directement et sans fil par le bâti de montage en acier inoxydable.

Le système à clic assure un enclenchement facile des composants.

Chaque bras dispose de deux positions de support et d'un logement pour l'appui.

La poutre de suspension est posée par montage rotulé sur les deux bras porteurs du bras.

La voie de roulement peut être chargée à 13 positions avec des charges individuelles ou des charges linéaires, ainsi qu'au centre avec une charge verticale.

Lors des essais, les forces sur les appuis, les supports et les charges sont mesurées et représentées sous forme de valeurs de mesure aussi bien directement sur les composants intelligents que dans le logiciel GUNT.

Les lignes d'influence sont déterminées par des mesures d'une charge mobile.

La détection exacte de la position des charges sur la voie de roulement se fait à l'aide d'un code binaire (code Gray).

Le logiciel GUNT identifie la position et l'emplacement des charges utilisées et réagit dynamiquement aux modifications.

La visualisation dans le logiciel correspond à la poutre cantilever réellement construite.

L'évaluation des valeurs de mesure se fait en temps réel.

#### Contenu didactique/essais

- familiarisation avec la poutre cantilever
- utilisation de la méthode des sections et des conditions d'équilibre de la statique pour calculer les forces d'appui pour charge ponctuelle
- charge linéaire
- charge mobile
  
- détermination des réactions internes sous charge statique
- courbe des efforts tranchants
- courbe des moments de flexion
  
- détermination des lignes d'influence sous charge mobile
- comparaison des réactions d'appui calculées et mesurées pour la charge statique et la charge mobile
- combinaison possible des accessoires de la MEC Line de façon modulaire pour les montages et les extensions des essais

GUNT Media Center, développement des compétences numériques

- acquisition d'informations sur des réseaux numériques

Date d'édition : 12.04.2025

- cours d'apprentissage en ligne avec connaissances de base, présentation détaillée du déroulement des essais et animations parlantes
- succès d'apprentissage assuré grâce aux feuilles de travail numériques

#### Les grandes lignes

- montage sans fil d'une poutre cantilever avec des accessoires intelligents et communicants
- essais avec différentes positions de supports et de charges
- identification automatique dans le logiciel GUNT et attribution des supports et des accessoires, par ex. charges

#### Caractéristiques techniques

##### Sections de pont

- 2 bras  
respectivement 5 logements chacun pour le positionnement de charges

- 1 poutre de suspension  
3 logements pour le positionnement de charges  
1 logement pour la charge verticale

Longueur de la voie de roulement: 761mm

##### Dimensions et poids

Lxlxh: 800x600x200mm (système de rangement)

Poids: env. 19kg (total)

##### Nécessaire pour le fonctionnement

Accessoires de la série GUNT MEC Line, PC avec Windows recommandé

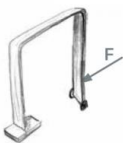
##### Liste de livraison

- 1 poutre cantilever

#### Ref : EWTGUSE200.09

#### SE 200.09 MEC Déformation des bâtis pour SE 200 (Réf. 022.20009)

Mesure de la déformation pour différentes charges et différents types d'appui



Date d'édition : 12.04.2025

Ref : EWTGUSE200.11

**SE 200.11 MEC Courbes de flexion élastique de poutre pour SE 200 (Réf. 022.20011)**  
pour différentes charges; comparaison de différentes méthodes

