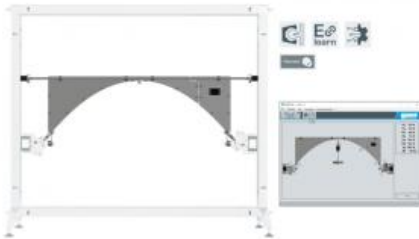


Date d'édition : 12.04.2025

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.

Lessai 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 l'emplacement 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)
- 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

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

- 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 à 10Nm

Dimensions et poids

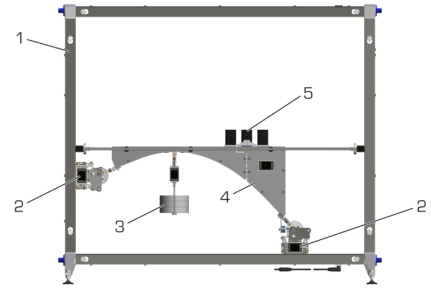
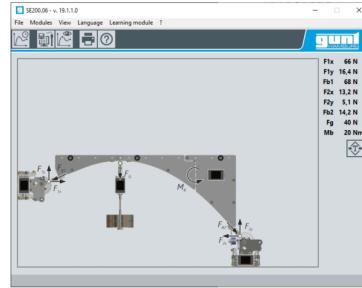
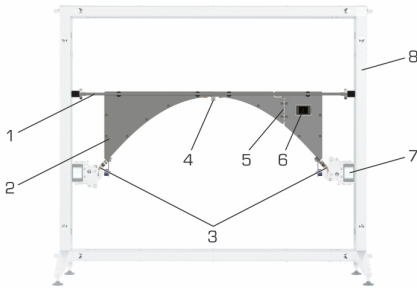
Lxlxh: 800x600x200mm (système de rangement)

Poids: env. 19kg

## Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Statique > Ponts, poutres, arcs

Date d'édition : 12.04.2025



## Options

Date d'édition : 12.04.2025

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

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 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 d'alimentation, accès en ligne au GUNT Media Center

Accessoires

en option

Date d'édition : 12.04.2025

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

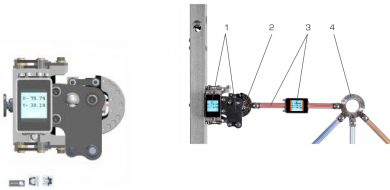
SE 200.26 MEC - Charge linéaire

SE 200.27 MEC - Jeu de barres

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.

L'appui SE 200.21 remplit cette fonction dans la série MEC Line et peut être utilisé pour différents essais en combinaison avec d'autres accessoires.

Il fait partie des composants intelligents et communicants.

L'appui peut être monté horizontalement ou verticalement à différentes positions 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.

L'appui est équipé d'un module électronique.

Lors des essais, les forces agissant dans les directions x et y sont mesurées et représentées directement sur l'appui ainsi que dans le logiciel GUNT comme valeurs de mesure.

Une mesure d'angle intégrée est utilisée pour déterminer la position de montage.

Le logiciel GUNT identifie la position et l'emplacement des appuis installés 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.

L'appui 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 d'angle intégrée pour déterminer la position de montage
- plug&play: connexion sans fil et numérique des composants, identification automatique avec position et alignement

Date d'édition : 12.04.2025

### 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

#### 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 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

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

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)

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

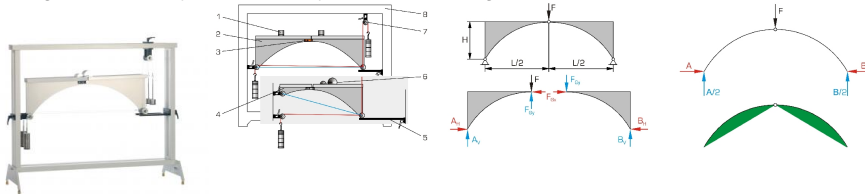
## Produits alternatifs

Date d'édition : 12.04.2025

Ref : EWTGUSE110.17

**SE 110.17 Arc à trois articulations (Réf. 022.11017)**

Chargement arc symétrique/asymétrique, charge ponctuelle, linéaire ou mobile, Nécessite bâti SE 112



Les ponts sont souvent construits sous la forme d'arcs à trois articulations.

Cette construction convient particulièrement lorsque l'on dispose principalement de matériaux de construction résistants à la compression.

Une poussée horizontale se produit dans l'arc au niveau des appuis.

Cette poussée s'appelle la poussée de l'arc.

Elle permet essentiellement de créer des petits moments de flexion dans l'arc tout comme dans le cas d'une poutre avec deux supports ayant la même portée.

Pour cela, une force de compression longitudinale non négligeable agit dans l'arc.

Un arc à trois articulations comporte une poutre courbe montée sur deux paliers de butée et contenant ce que l'on appelle une articulation à la clé le plus souvent située au sommet.

Les articulations au niveau des deux paliers de butée absorbent des forces verticales et horizontales et sont appelées articulations aux naissances.

Leur ligne de jonction est la ligne des naissances.

Le système est isostatique en raison de l'articulation à la clé.

Le SE 110.17 comporte trois arcs partiels, deux longs et un court, reliés de manière articulée.

L'ensemble peut former un arc à trois articulations symétrique ou asymétrique.

L'arc à étudier peut être chargé d'une charge ponctuelle, linéaire ou mobile.

Des poids compensent les réactions d'appui d'une articulation aux naissances et permettent d'effectuer une comparaison entre les valeurs calculées et les valeurs réellement mesurées.

Les pièces de montage sont logées de manière claire et protégées dans un système de rangement.

L'ensemble du montage expérimental est monté dans le bâti SE 112.

**Contenu didactique / Essais**

- apprentissage concernant des arcs à trois articulations (asymétrique et symétrique)
- application de la méthode des sections et des conditions d'équilibre de la statique afin de calculer les réactions d'appui pour
  - charge ponctuelle, charge linéaire, charge mobile
- étude de l'influence de la charge sur la poussée horizontale dans les appuis
- détermination des lignes d'influence pour les appuis soumis à une charge mobile
- comparaison des réactions d'appui calculées et mesurées pour la charge statique et la charge mobile

**Les grandes lignes**

- arc isostatique à trois articulations
- arc symétrique ou asymétrique
- différentes conditions de charge: charge ponctuelle, charge linéaire, charge mobile

**Les caractéristiques techniques**

**Arcs en aluminium**

- 2x longs: 480mm, longueur totale de l'arc: 960mm
- 1x court: 230mm, longueur totale de l'arc: 710mm
- hauteur de l'arc: 250mm

**Poids**

- 4x 1N (suspentes)
- 36x 1N





Date d'édition : 12.04.2025

- 16x 5N
- charge mobile: 10N+20N

Dimensions et poids

Lxlxh: 1170x480x178mm (système de rangement)

Poids: env. 56kg (total)

Liste de livraison

- 3 parties darc
- 1 charge mobile
- 2 appuis
- 1 jeu de poids
- 1 jeu daccessoires
- 2x système de rangement avec mousse de protection
- 1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options

SE112 - Bâti de montage

Produits alternatifs

SE110.12 - Lignes dinfluence au niveau de la poutre cantilever

SE110.16 - Arc parabolique

SE110.18 - Forces au niveau dun pont suspendu