Date d'édition : 01.11.2025

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

Un bâti est une poutre inclinée aux angles résistants à la flexion, formant ce que lon appelle un gabarit.
Les bâtis sont utilisés sous différentes formes et peuvent être fabriqués en différents matériaux, par exemple en métal, en bois ou en matériaux composites.
Le SE 200.09 permet, en association avec dautres accessoires de la MEC Line, un montage expérimental intelligent, assisté numériquement, pour létude de bâtis en matériau composite.
La détermination des propriétés des matériaux seffectue sur une poutre en porte-à-faux.
Pour les essais, on dispose dun bâti en U typique, tel quil est utilisé dans la construction de halles, et dun bâti en forme darc.
Les appuis isostatique et bâti hyperstatique peuvent être étudiés sur les deux formes de bâti.
Lapplication dune charge du bâti est réalisée par une charge verticale SE 200.24 ou lunité de charge SE 200.22.
Il existe plusieurs points dapplication de la charge.
Les déformations peuvent être enregistrées avec une mesure de la distance numériques, le SE 200.23.
En appliquant différents procédés: loi de lélasticité du 1er ordre, principe de superposition de la mécanique et principe du travail virtuel, les courbes des moments de flexion sont déterminées pour le bâti isostatique et hyperstatique.
Léquation différentielle de la courbe de flexion élastique est établie à partir de ces évolutions et dune table dintégrales (table de couplage).
La courbe de flexion élastique et ses dérivées permettent de calculer les déplacements et la force dappui sur le palier libre.
Le logiciel GUNT identifie les composants utilisés et réagit dynamiquement aux modifications.
Lévaluation 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
- rapport entre lapplication dune charge et la déformation sur le bâti
- différences entre un bâti isostatique ou un bâti hyperstatique
- loi délasticité pour les systèmes dappui isostatique et hyperstatique
- application du principe de superposition de la mécanique
- application du principe du travail virtuel au bâti isostatique et hyperstatique
- 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 dinformations sur des réseaux numériques
- 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

Date d'édition : 01.11.2025

Les grandes lignes
- montage sans fil avec des accessoires intelligents et communicants
- déformation élastique dun bâti isostatique et le bâti hyperstatique sous charge ponctuelle
- bâti en U en forme darc en matériau composite
- poutre en porte-à-faux pour déterminer les propriétés du matériau
- système à clic pour un montage et une modification faciles
- identification automatique dans le logiciel GUNT

Caractéristiques techniques
Bâti
- en U
- en forme darc
- poutre en porte-à-faux, détermination des propriétés du matériau et de la forme
- matériau: profilés plats en matériau composite (acier à ressort/caoutchouc/acier à ressort, inoxydable)

Appuis
- palier fixe
- palier libre

Déformation dans le palier libre: jusquà 25mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 800x600x200mm (système de rangement)
Poids: env. 19kg (total)

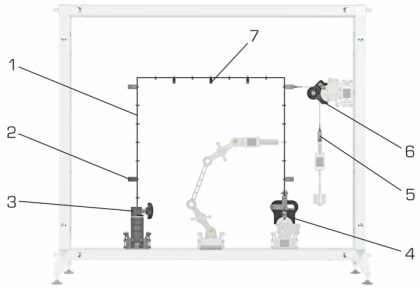
Nécessaire pour le fonctionnement
Accessoires de la série GUNT MEC Line, PC avec Windows recommandé

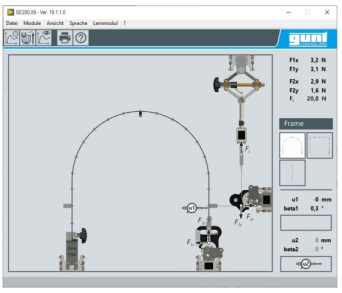
Liste de livraison
2 bâtis
1 poutre en porte-à-faux
1 jeu de poids
1 documentation didactique
1 accès en ligne au G

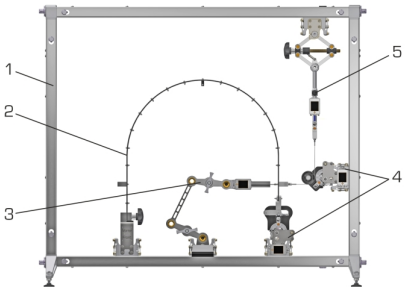
Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Résistance des matériaux > Déformations élastiques

Date d'édition : 01.11.2025



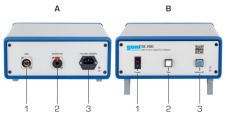




Date d'édition : 01.11.2025

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

Date d'édition : 01.11.2025

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
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 dun 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 : EWTGUSE200.22
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

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

Date d'édition : 01.11.2025

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
- 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

Date d'édition : 01.11.2025

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

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

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

Date d'édition : 01.11.2025

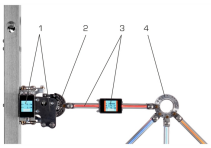
Dimensions et poids
Lxlxh: 600x400x200mm (système de rangement)
Poids: env. 10kg (total)

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 : EWTGUSE200.21
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

Date d'édition : 01.11.2025

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

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

Nécessaire pour le fonctionnement
Accessoires de la série GUNT MEC Line

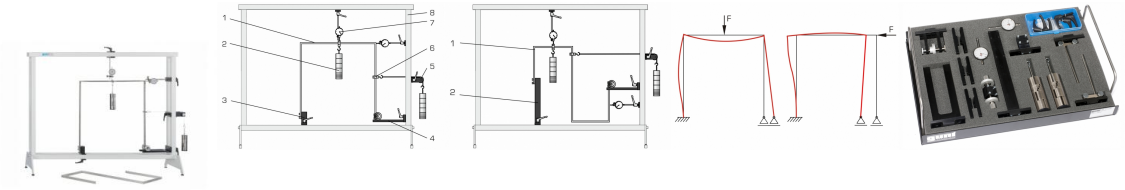
Liste de livraison
1 appui
1 système de rangement avec mousse de protection

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

Produits alternatifs

Date d'édition : 01.11.2025

Ref : EWTGUSE110.20
SE 110.20 Déformation des bâtis (Réf. 022.11020)
Déformation élastique d'un bâti isostatique / hyperstatique, Nécessite bâti SE 112



Un bâti est une poutre inclinée aux angles rigides à la flexion formant un gabarit despace libre.
Cela signifie quil fait face à une portée tout en formant une hauteur.
Le SE 110.20 comprend un bâti en U type, utilisé p. ex. dans la construction de halls.
Une extrémité est encastrée, lautre extrémité pouvant être montée de manière libre.
Si lextrémité non encastrée reste libre, le bâti isostatique est étudié.
Un palier libre au niveau de lextrémité non encastrée génère un bâti hyperstatique.
Le bâti est chargé des poids. Les points d'application de la charge peuvent être déplacés.
Les déformations du bâti soumis à une charge sont enregistrées par deux comparateurs à cadran.
Lapplication de différentes méthodes (théorie de lélasticité du 1er ordre, principe de superposition de la mécanique et principe du travail virtuel) permet de déterminer les courbes du moment de flexion élastique pour les bâtis isostatiques et hyperstatiques.
Ces courbes et une table dintégrales permettent détablir léquation différentielle de la courbe de flexion élastique.
Les déplacements et la force d'appui au niveau du palier libre sont calculés à partir de la courbe de flexion élastique et de ses dérivations.
Un deuxième bâti en S permet de démontrer que les différentes méthodes peuvent être appliquées sur tout type de bâti.
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
- rapport entre la charge et la déformation sur le bâti
- différences entre le bâti isostatique et le bâti hyperstatique
- apprentissage de la théorie de lélasticité du 1er ordre pour les systèmes isostatiques et hyperstatiques
- application du principe de superposition de la mécanique
- application du principe de travail virtuel aux bâtis isostatiques et hyperstatiques
-- détermination dune déformation à laide du principe des forces virtuelles
-- détermination dune charge à laide du principe du déplacement virtuel
- comparaison des déformations calculées et mesurées

Les grandes lignes
- déformation élastique dun bâti isostatique ou hyperstatique soumis à une charge ponctuelle
- bâti en U et en S
- principe du travail virtuel pour le calcul de la déformation et de la réaction dappui avec un système hyperstatique

Les caracteristiques techniques
Bâti en acier
- section: 600mm
- section: 20x10mm
- en U: 600x600mm
- en S: 600x600mm

Comparateurs à cadran
- plage de mesure: 0...20mm
- graduation: 0,01mm

Date d'édition : 01.11.2025

Poids
- 2x 1N (suspentes)
- 8x 1N
- 6x 5N

Dimensions et poids
Lxlxh: 1170x480x178mm (système de rangement)
Poids: env. 34kg (total)

Liste de livraison
2 bâtis (1 en U, 1 en S)
2 colonnes d'encastrement (1 longue, 1 courte)
1 appui
1 jeu de poids avec crochets mobiles
1 poulie de renvoi avec fixation
1 câble
2 comparateurs à cadran avec support
1 système de rangement avec mousse de protection
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
SE112 - Bâti de montage