

## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 20.01.2026

Ref : EWTGUMT174

**MT 174 Partie Opérative réelle pour tri de pièce avec outils de réalité augmentée (Réf. 051.174000)**

**avec API S7 1200, IHM SIEMENS, capteurs IO-Link pour la formation à la maintenance préventive**



La maintenance préventive est une composante incontournable de l'industrie 4.0 et contribue à éviter les arrêts de production non planifiés.

La MT 174 comprend un procédé de séparation qui sert d'exemple d'application pour diverses opérations de maintenance.

Le matériau à trier est séparé en 3 fractions de taille à l'aide d'un crible à tambour.

La fraction fine est ensuite triée par couleur.

Des opérations de maintenance sont effectuées sur les trains dentraînement des différents éléments.

Différents intervalles de maintenance sont prévus pour les trains dentraînement.

Trois types d'engrenages différents sont incluses.

Un engrenage est équipé d'un dispositif de chauffage et d'un capteur de température, qui déclenche un message de maintenance si la valeur limite est dépassée.

L'installation est commandée par un API via un écran tactile.

Un mode Fonctionnement et un mode Formation sont disponibles.

En mode Formation, des opérations de maintenance temporisées et commandées par des capteurs sont simulées.

Un signal lumineux et des messages sur l'API signalent la nécessité d'une intervention.

Une interface de réalité augmentée pour appareils mobiles (non comprise, iPad recommandé) est disponible et permet de visualiser les opérations de maintenance.

L'interface de réalité augmentée offre également de nombreuses fonctions supplémentaires, par exemple l'affichage de vues éclatées et de fiches techniques.

Le processus est conçu de manière ouverte, de sorte que tous les composants sont librement accessibles.

Parallèlement, des dispositifs de sécurité très complets garantissent un fonctionnement sûr.

Les zones de danger auxquelles il est possible d'accéder sont protégées par un dispositif photoélectrique.

Les codes QR figurant sur les engrenages permettent d'accéder au GUNT Media Center.

De nombreuses informations techniques y sont disponibles sous forme de matériel didactique multimédia, tel qu'un jeu complet de dessins, de plans en 3D ou de vidéos de montage.

Pour ce qui est du montage/démontage des engrenages, les exercices de montage MT 120-123 sont disponibles.

### Contenu didactique/essais

- opérations de maintenance sur une installation industrielle avec temporisation
- avec commande par capteurs
- assistance par la réalité augmentée

- familiarisation avec l'utilisation des engrenages sur une installation industrielle  
engrenages droits  
engrenages planétaires

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : < a href="tel:+330456428070" >04 56 42 80 70</a> | Fax : < a href="tel:+330456428071" >04 56 42 80 71</a>

www.gsde.fr

## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

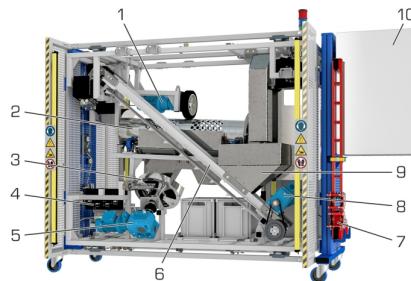
Date d'édition : 20.01.2026

### engrenages droits et à vis sans fin

- étude de linfluence de divers paramètres sur le processus de séparation
- familiarisation avec différents modules fonctionnels
- goulotte dalimentation vibrante
- bande transporteuse
- crible à tambour
- table de stockage rotative
- triage par couleur
  
- familiarisation avec IIO-Link en tant quinterface de communication pour capteurs intelligents
- développement des compétences numériques
- acquisition dinformations sur des réseaux numériques
- utilisation de supports dapprentissage numériques
- systèmes dassistance, de simulation, de diagnostic ou de visualisation, tels que la réalité augmentée ou les codes QR
  
- avec MT 120 MT 123
- monter, démonter des engrenages

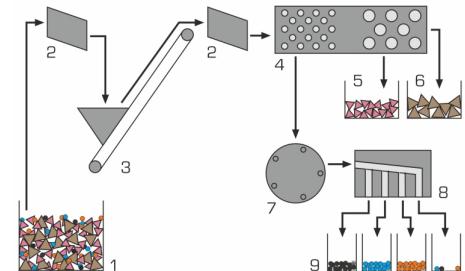
### Les grandes lignes

- exemple dapplication de maintenance préventive
- partie de GUNT-DigiSkills
- réalité augmentée pour la visualisation des opérations de maintenance
- commande de linstallation dessai



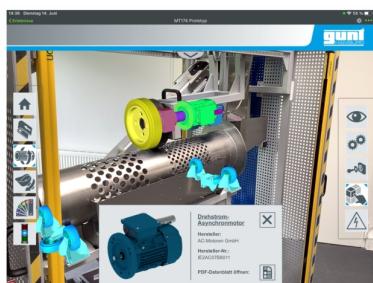
## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 20.01.2026



## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 20.01.2026



## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 20.01.2026



### Options

Ref : EWTGUMT120

**MT 120 Montage d'un engrenage droit à denture hélicoïdale( ref. 051.12000)**

Livré avec fichiers: DXF, STEP et PDF et accès Media Center



Le montage MT 120 traite d'un engrenage droit à denture hélicoïdale.

L'engrenage est à un étage, et a une transmission fixe (engrenage à rapport fixe).

Les roues droites à denture hélicoïdale tournent plus régulièrement et moins bruyamment que celles à denture droite, car l'enroulement des dents se déroule de manière progressive, et plusieurs dents sont en prise.

Les roues droites à denture hélicoïdale conviennent aux vitesses de rotation élevées, et supportent des sollicitations plus importantes que des roues comparables à denture droite.

Le kit MT 120 fait partie de la GUNT-Practice Line pour le montage, la maintenance et la réparation; il est conçu pour l'apprentissage pratique dans l'enseignement professionnel et les centres de formation continue.

Il offre un lien évident et étroit entre les connaissances théoriques et pratiques.

Montage et démontage sont aisément réalisables pendant la durée habituelle d'un cours.

Pour ces travaux, les outils simples fournis sont les seuls nécessaires.

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>  
[www.gsde.fr](http://www.gsde.fr)

## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 20.01.2026

Les dispositifs d'ajustement de l'enclenchement sont conçus de telle sorte que l'ensemble du montage puisse se effectuer par la force manuelle.

La documentation didactique multimédia de conception moderne fournit des informations techniques très complètes et détaillées, qui servent de base à la conception du cours.

La documentation didactique est constituée pour l'essentiel d'un jeu complet de dessins techniques sous forme de fichier, avec listes de pièces, dessins des pièces détachées, vues éclatées, dessin de montage et dessins en 3D.

Tous les dessins techniques sont en conformité avec les normes, et cotés pour la fabrication.

Le jeu de dessins de fichiers est constitué de fichiers CAO, STEP et PDF. Très utile également: des vidéos de montage.

Toutes les désignations sont en anglais.

Laide au transport MT 120.02 ou le diable MT 120.01 conviennent au transport pratique du kit.

### Contenu didactique / Essais

- fonction et construction d'un engrenage droit à denture hélicoïdale
- planification et présentation des opérations de montage
- montage et démontage, également à des fins de maintenance et de réparation
- lecture et compréhension de dessins industriels (fichiers PDF, CAD, STEP)
- familiarisation avec différents éléments de machine: roulements à billes, garnitures détanchéité d'arbre
- familiarisation avec les auxiliaires et dispositifs de montage
- génération de programmes pour l'impression 3D et l'usinage CNC

### Les grandes lignes

- exemple de kit conforme à la pratique: l'enclenchement droit
- champ d'apprentissage étendu avec des thématiques interdisciplinaires
- partie de la GUNT-Practice Line pour le montage, la maintenance et la réparation
- documentation didactique multimédia: 3D-PDF, fichiers CAO/ STEP, vidéos

### Les caractéristiques techniques

Dimensions de l'enclenchement sans raccords d'arbre

Lxlxh: 160x135x175mm

Transmission

pignon

nombre de dents: z=24

module normal: m=1mm

roue dentée

nombre de dents: z=68

module normal: m=1mm

rapport de transmission: i=2,83

Couple de sortie max.

54Nm à 494min<sup>-1</sup>

Raccords d'arbre

entrainement: Øxl: 16x40mm

sortie: Øxl: 20x40mm

### Dimensions et poids

Lxlxh: 600x400x540mm (système de rangement)

Poids: env. 20kg

### Liste de livraison

1 kit

1 jeu d'outils

1 jeu de dispositifs de montage

1 jeu de petites pièces

3x système de rangement avec mousse de protection

1 documentation didactique, incluant la description technique du système, la liste et les dessins complets des pièces détachées (PDF, CAD, STEP), la description des procédures de montage et de démontage, vidéos de

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>

www.gsde.fr

## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 20.01.2026

### montage

Accessoires disponibles et options

MT 120.01 Diable

MT 120.02 Chariot de transport pour valise MT 120/121/122

Produits alternatifs

GL 410 Montage d'engrenages simples

GL 420 Montage d'engrenages combinés

**Ref : EWTGUMT122**

**MT 122 Montage d'un engrenage planétaire (Réf. 051.12200)**

Livrée avec fichiers: DXF, STEP et PDF et accès Media Center



Les engrenages planétaires transmettent et augmentent souvent le couple tout en réduisant simultanément la vitesse.

Ils sont souvent utilisés dans les éoliennes et comme transmissions automatiques dans les véhicules.

Le montage MT 122 traite d'un engrenage planétaire à un étage avec trois satellites.

L'engrenage est entraîné par la roue solaire.

La couronne est bloquée.

Le kit MT 122 fait partie de la GUNT-Practice Line pour le montage, la maintenance et la réparation; il est conçu pour l'apprentissage pratique dans l'enseignement professionnel et les centres de formation continue.

Il offre un lien évident et étroit entre les connaissances théoriques et pratiques.

Montage et démontage sont aisément réalisables pendant la durée habituelle d'un cours.

Pour ces travaux, les outils simples fournis sont les seuls nécessaires.

Les dispositifs d'ajustement de l'engrenage sont conçus de telle sorte que l'ensemble du montage puisse se effectuer par la force manuelle.

La documentation didactique multimédia de conception moderne fournit des informations techniques très complètes et détaillées, qui servent de base à la conception du cours.

La documentation didactique est constituée pour l'essentiel d'un jeu complet de dessins techniques sous forme de fichier, avec listes de pièces, dessins des pièces détachées, vues éclatées, dessin de montage et dessins en 3D.

Tous les dessins techniques sont en conformité avec les normes, et cotés pour la fabrication.

Le jeu de dessins de fichiers est constitué de fichiers CAO, STEP et PDF. Très utile également: des vidéos de montage.

Toutes les désignations sont en anglais.

La valise de transport MT 120.02 ou le diable MT 120.01 conviennent au transport pratique du kit.

### Contenu didactique / Essais

- fonction et construction d'un engrenage planétaire
- planification et présentation des opérations de montage
- montage et démontage, également à des fins de maintenance et de réparation
- lecture et compréhension de dessins industriels (fichiers PDF, CAD, STEP)
- familiarisation avec différents éléments de machine: roulements à billes, garnitures, étanchéité, barre
- familiarisation avec les auxiliaires et dispositifs de montage
- génération de programmes pour l'impression 3D et l'usinage CNC

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>

[www.gsde.fr](http://www.gsde.fr)



Date d'édition : 20.01.2026

#### Les grandes lignes

- exemple de kit conforme à la pratique: lengrenage planétaire avec couronne bloquée
- champ d'apprentissage étendu avec des problématiques interdisciplinaires
- partie de la GUNT-Practice Line pour le montage, la maintenance et la réparation
- documentation didactique multimédia: 3D-PDF, fichiers CAO/ STEP, vidéos

#### Les caractéristiques techniques

Dimensions de lengrenage sans raccords darbre

Lxlxh:: 140x115x115mm

Transmission

roue solaire

nombre de dents: z=24

module normal: m=1mm

satellites

nombre: 37

nombre de dents: z=7

module normal: m=1mm

couronne

nombre de dents: z=96

module normal: m=1mm

rapport de transmission: i=5

Couple de sortie nominal

160Nm à 3000min-1

Raccords darbre

entraînement: Øxl: 14x34mm

sortie: Øxl: 30x45mm

#### Liste de livraison

1 kit

1 jeu doutils

1 jeu de dispositifs de montage

1 jeu de petites pièces

3x système de rangement avec mousse de protection

1 documentation didactique, incluant la description technique du système, la liste et les dessins complets des pièces détachées (PDF, CAD, STEP), la description des procédures de montage et de démontage, vidéos de montage

#### Accessoires disponibles et options

MT 120.01 Diable

MT 120.02 Chariot de transport pour valise MT 120/121/122

#### Produits alternatifs

GL 410 Montage d'engrenages simples

MT 110 Station de montage d'un engrenage droit et à vis sans fin

#### Lien vidéo de présentation:

[https://youtu.be/\\_HUCnfwoJtQ](https://youtu.be/_HUCnfwoJtQ)

<https://youtu.be/-jK9XJfDi8c>

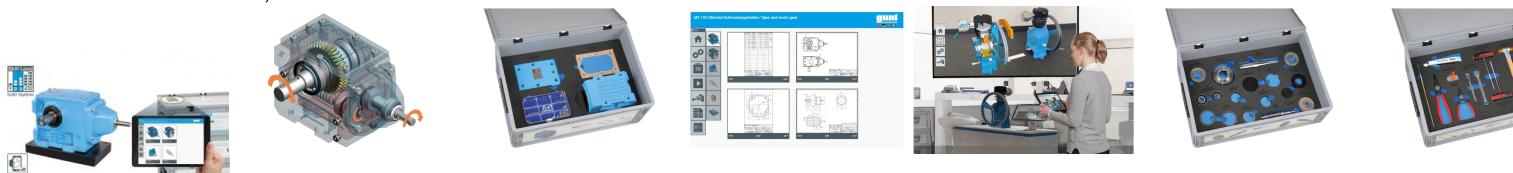
## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 20.01.2026

Ref : EWTGUMT123

**MT 123 Montage d'un engrenage droit et à vis sans fin (Réf. 051.12300)**

Livré avec fichiers: DXF, STEP et PDF et accès Media Center



Le MT 123 traite d'un engrenage à deux étages.

Le kit comprend toutes les pièces nécessaires au montage de l'engrenage.

L'engrenage possède un étage entrée à roues droites, suivi d'un étage à vis sans fin (engrenage combiné).

Le kit MT 123 fait partie de la GUNT-Practice Line pour le montage, la maintenance et la réparation; il est conçu pour l'apprentissage pratique dans l'enseignement professionnel et les centres de formation continue.

Il offre un lien évident et étroit entre les connaissances théoriques et pratiques.

Montage et démontage sont aisément réalisables pendant la durée habituelle du cours.

Pour ces travaux, les outils simples fournis sont les seuls nécessaires.

Les dispositifs d'ajustement de l'engrenage sont conçus de telle sorte que l'ensemble du montage puisse se effectuer par la force manuelle.

La documentation didactique multimédia de conception moderne fournit des informations techniques très complètes et détaillées, qui servent de base à la conception du cours.

La documentation didactique est constituée pour l'essentiel d'un jeu complet de dessins techniques sous forme de fichier, avec listes de pièces, dessins des pièces détachées, vues éclatées, dessin de montage et dessins en 3D.

Tous les dessins techniques sont en conformité avec les normes, et cotés pour la fabrication.

Le jeu de dessins de fichiers est constitué de fichiers DXF, STEP et PDF.

Très utile également: des vidéos de montage.

Tous les termes sont bilingues en français et en anglais.

Les fichiers sont également disponibles gratuitement en ligne dans le GUNT Media Center.

L'engrenage droit et à vis sans fin démonté, un jeu de petites pièces et 8 dispositifs de montage sont livrés dans un système de rangement avec mousse de protection.

Laide au transport MT 120.02 ou le diable MT 120.01 conviennent au transport pratique du kit.

### Contenu didactique / Essais

- Fonctionnement et structure d'un engrenage droit et à vis sans fin
- Planification et présentation des opérations de montage
- Montage et démontage, également à des fins de maintenance et de réparation
- Lecture et compréhension de dessins industriels (fichiers PDF, DXF, STEP)
- Familiarisation avec différents éléments de machine: roues dentées, roulements à billes
- Familiarisation avec les auxiliaires et dispositifs de montage
- Génération de programmes pour l'impression 3D et l'usinage CNC

### Les grandes lignes

- Champ d'apprentissage étendu avec des problématiques interdisciplinaires
- Partie de la GUNT-Practice Line pour le montage, la maintenance et la réparation
- Documentation didactique multimédia sur clé USB et en ligne dans le GUNT Media Center: 3D-PDF, fichiers DXF/STEP, vidéos

### Les caractéristiques techniques

Dimensions de l'engrenage sans raccords d'arbre

- LxLxH: 282x138x188mm

Rapports de transmission

- étage à roues droites: i=2,83
- étage à vis sans fin: i=12,33

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>

[www.gsde.fr](http://www.gsde.fr)

## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 20.01.2026

- rapport de transmission global:  $i=34,94$

Étage à roues droites

- pignon: nombre de dents:  $z=24$ , module normal:  $m=1\text{mm}$

- roue dentée:  $z=68$ ,  $m=1\text{mm}$

Étage à vis sans fin

- vis sans fin:  $z=3$

- roue hélicoïdale:  $z=37$ ,  $m=2,7\text{mm}$

Couple de sortie max.:  $212\text{Nm}$  à  $1400\text{min}^{-1}$

Raccords darbre

- entraînement:  $\varnothing \text{xl}: 16 \times 40\text{mm}$

- sortie:  $\varnothing \text{xl}: 30 \times 60\text{mm}$

Dimensions et poids

Lxlxh:  $600 \times 400 \times 930\text{mm}$  (système de rangement)

Poids: env. 40kg

Liste de livraison

1 kit

1 jeu doutils

1 jeu de dispositifs de montage

1 jeu de pièces de rechange

5x système de rangement avec mousse de protection

1 documentation didactique, incluant description technique du système, jeu complet de dessins techniques avec listes de pièces (PDF, DXF, STEP), description des procédures de montage et de démontage, vidéos de montage, accès en ligne au GUNT Media Center

Accessoires disponibles et options

MT 120.01 Diable

MT 120.02 Chariot de transport pour valise MT 120/121/122

Produits alternatifs

MT 110.02 Montage d'un engrenage droit et à vis sans fin

MT 110.10 Modèle en coupe engrenage droit et à vis sans fin