

Date d'édition : 23.04.2026

Ref : EWTGUGL420

**GL 420 Montage d'entraînements combinés
(Réf. 030.42000)**

poulie, roue à chaîne, roues dentées, roues coniques



Différents types d'engrenages peuvent être combinés les uns aux autres, pour obtenir différentes fonctions essentielles de transmission, ainsi que de nouvelles propriétés.

L'association ou interconnexion peut être effectuée sous forme de montage en série ou en parallèle.

Plusieurs niveaux de roues dentées sont souvent montés les uns à la suite des autres, afin par exemple d'augmenter les rapports de transmission.

Le GL 420 offre des exercices d'approfondissement sur les principes de base de la technique d'engrenages.

L'accent est mis sur le montage conforme à la pratique de composants d'engrenages.

Le système d'exercices permet d'assembler six types d'engrenages différents dans des associations différentes.

La modularité des composants est telle qu'il est possible de transposer ses propres idées, et de réaliser et tester différents types d'engrenages.

Différents exercices sont effectués successivement: compréhension de la problématique et lecture du dessin, montage des composants, étalonnage et contrôle des engrenages, réalisation de calculs.

L'entraînement est assuré par une manivelle.

Un bâti robuste constitué de tubes en acier de profil carré, ainsi que différents paliers, offrent une précision suffisante pour pouvoir ajuster les engrenements de manière précise.

Tous les composants de montage du système d'exercices sont à portée de main, et bien protégés dans un système de rangement.

Dans cette série, GUNT propose trois kits d'assemblage différents: ils vont des engrenages simples GL 410 aux boîtes de vitesse GL 430, en passant par les engrenages combinés GL 420.

Les kits d'assemblage sont conçus de façon à pouvoir être utilisés complètement indépendamment les uns des autres.

Contenu didactique / Essais

- familiarisation avec les formes et composants principaux de la technique d'engrenages mécanique
- double entraînement par courroie
- entraînement par chaîne avec roue de tension et transmission par roue droite
- engrenage droit à deux étages
- engrenage combiné à roues coniques et à roues droites
- engrenage combiné à vis sans fin et à roues coniques
- entraînement à crémaillère avec engrenage droit
- calculs sur des engrenages mécaniques
- montage pratique de différents engrenages, en association avec des exercices d'ajustage et d'alignement
- lecture et compréhension de dessins industriels, familiarisation avec les termes techniques

Les grandes lignes

- kit d'assemblage flexible et robuste pour la technique avancée des engrenages mécaniques
- lien étroit avec la pratique, grâce à l'utilisation de composants industriels

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 : 23.04.2026

- montage simple et rapide

Les caractéristiques techniques

Poulies pour courroies dentées

- nombre de dents: $z=30, 32, 48, 60$

Roues à chaîne

- nombre de dents: $z=20, 30$

- DIN 8192 ISO 10B-1

Roues dentées

- nombre de dents: $z=30, 36, 50, 60$

- module: $m=2\text{mm}$

Paire de roues coniques

- nombre de dents: $z=30$

- module: $m=3\text{mm}$

- rapport de transmission: $i=1$

- angle entre les axes: 90°

Dimensions et poids

Lxlxh: 1000x500x500mm (bâti monté))

Poids: env. 72kg

Lxlxh: 600x400x120mm (système de rangement)

Lxlxh: 600x400x170mm (système de rangement)

Liste de livraison

1 bâti

1 jeu de paliers

1 jeu de composants d'engrenages

1 jeu d'outils

1 documentation didactique

Produits alternatifs

GL105 - Modèle cinématique des engrenages

GL200 - Engrenage d'un tour

GL410 - Montage d'entraînements simples

GL430 - Montage de boîtes de vitesse

MT110 - Station de montage d'un engrenage droit et à vis sans fin

MT110.02 - Montage d'un engrenage droit et à vis sans fin

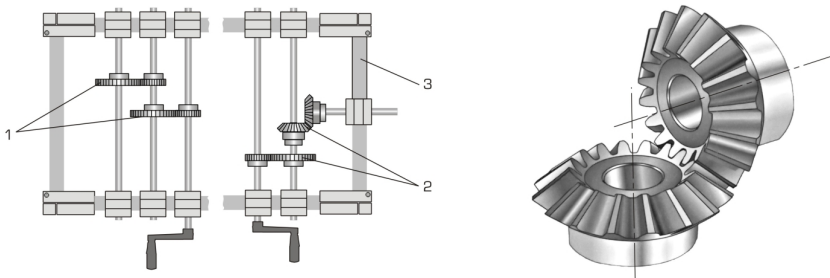
Catégories / Arborescence

Techniques > Mécanique > Principe de projet mécanique > Éléments d'entraînement

Techniques > Maintenance - Productique > Kits assemblage > Éléments d'entraînement et engrenages

Formations > BTS MS > Systèmes de production

Date d'édition : 23.04.2026

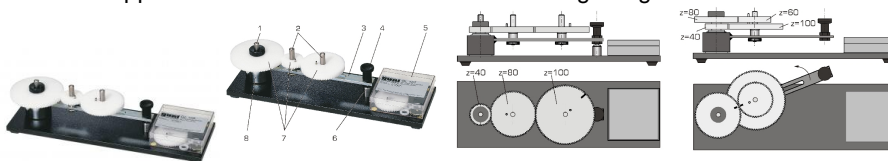


Produits alternatifs

Ref : EWTGUGL105

GL 105 Etude de rapports de transmission sur des trains d'engrenages (Réf. 030.10500)

Etude de rapports de transmission sur des trains d'engrenages



Dans une machine, la transmission est l'élément qui transmet et transforme les mouvements.

La transmission est au minimum composée d'un entraînement, d'un ensemble entraîné et d'un châssis.

Les engrenages font partie des transmissions homogènes.

La transmission du mouvement de rotation d'un arbre sur un autre se fait de manière mécanique par l'intermédiaire de roues dentées.

Sur un engrenage droit, les roues dentées sont montées sur des axes parallèles.

L'arbre d'entraînement et l'arbre de sortie sont ainsi disposés de manière parallèle.

L'engrenage planétaire est un type d'engrenage droit sur lequel l'arbre d'entraînement et l'arbre de sortie sont sur le même axe.

L'appareil de test GL 105 permet d'étudier des engrenages de type droit et planétaire.

La cinématique est au centre des observations.

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 : 23.04.2026

L'appareil de essai est constitué d'une plaque de base avec un axe fixe sur lequel un rail pivotant est monté.

Deux axes supplémentaires peuvent être fixés sur ce rail aux positions souhaitées.

La sélection et l'association des roues dentées ayant un nombre variable de dents permettent la réalisation de différents rapports de transmission et types d'engrenages.

Dans les essais avec des engrenages droits, le rail est bloqué. Selon l'objectif de l'essai, on peut positionner un ou deux axes supplémentaires sur le rail.

Les roues dentées peuvent être couplées entre elles ou avec l'axe fixe au moyen de broches d'entraînement.

L'entraînement se fait à la main.

Pour déterminer le rapport de transmission, on compte le nombre de tours complets.

Pour l'étude des engrenages planétaires, le rail est débloquent de manière à pouvoir pivoter autour de l'axe fixe.

Le rail sert de support aux roues planétaires sur lequel elles sont positionnées, et constitue l'entrée de l'engrenage.

La roue solaire forme la sortie de l'engrenage.

L'entraînement se fait à la main.

Le rapport de transmission peut à nouveau être déterminé en comptant le nombre de tours complets.

Contenu didactique / Essais

- étude d'engrenages droits à un ou plusieurs étages
- étude d'engrenages planétaires
- détermination du rapport de transmission

Les grandes lignes

- étude d'engrenages droits à un et plusieurs étages
- étude d'engrenages planétaires

Les caractéristiques techniques

Roues dentées

- nombre: 4
- plastique
- module: 1mm
- nombre de dents: 40, 60, 80 et 100

Dimensions et poids

Lxlxh: 380x120x100mm

Poids: env. 3kg

Liste de livraison

- 1 modèle cinématique
- 1 documentation didactique

Produits alternatifs

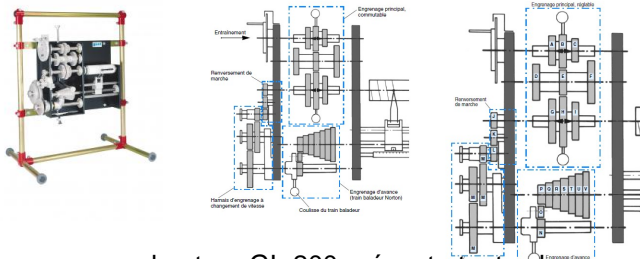
- GL100 - Principe des engrenages
- GL410 - Montage d'entraînements simples
- GL420 - Montage d'entraînements combinés
- GL430 - Montage de boîtes de vitesses

Date d'édition : 23.04.2026

Ref : EWTGUGL200

GL 200 Engrenage d'un tour (Réf. 030.20000)

Introduction claire et sans danger au fonctionnement de l'engrenage d'un tour conventionnel



L'engrenage d'un tour GL 200 présente toutes les caractéristiques et propriétés essentielles d'un tour datelier: un engrenage principal commutable, un engrenage d'avance pour l'entraînement de la vis-mère (train baladeur Norton), un harnais d'engrenage à changement de vitesse et un renversement de marche.

L'actionnement est assuré par une manivelle avec cadran gradué.

Le processus se déroule par conséquent à vitesse réduite, et sans aucun danger.

Sur cet appareil d'essai, le coulisseau porte-outils exécute uniquement un mouvement longitudinal.

L'avance longitudinale automatique est assurée par une vis-mère. Un tambour amovible simule la pièce à usiner, et une pointe traçante remplace l'outil de coupe.

Les composants des engrenages sont exposés à la vue, ce qui permet de bien voir la manière dont ils fonctionnent.

Tous les essais peuvent être facilement répétés, et de nombreuses variantes sont possibles.

Contenu didactique / Essais

- étude de l'ensemble des fonctions d'engrenage principales d'un tour datelier
- engrenage principal
- harnais d'engrenage à changement de vitesse
- renversement de marche
- engrenage d'avance (train baladeur Norton)

Les grandes lignes

- aperçu clair et sans danger des fonctions des engrenages d'un tour datelier

Les caractéristiques techniques

Nombre de vitesses de la broche principale: 9

Nombre de détags de l'engrenage d'avance: 7

Dimensions et poids

Lxlxh: 750x500x800mm

Poids: env. 42kg

Liste de livraison

1 entraînement de tour datelier

1 documentation didactique

Produits alternatifs

GL410 - Montage d'entraînements simples

GL420 - Montage d'entraînements combinés

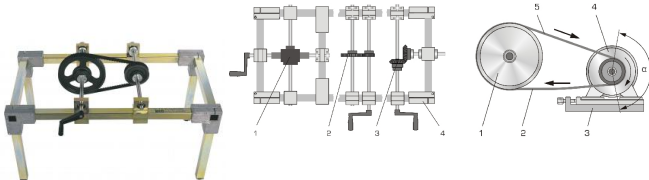
GL430 - Montage de boîtes de vitesse

Date d'édition : 23.04.2026

Ref : EWTGUGL410

GL 410 Montage d'entraînements simples (Réf. 030.41000)

pour les entraînements simples à courroie, à chaîne et à crémaillère



Le rôle des engrenages est de transmettre la taille et/ou la direction de mouvements rotatifs ainsi que le couple. Dans les éléments de machine, les engrenages sont classés parmi les éléments de transmission et de transformation.

Il existe différentes formes de construction d'engrenages selon le rôle qu'ils ont à remplir.

Les engrenages à roues, tels que les engrenages à roues dentées, les engrenages à friction et les transmissions par traction, font partie des engrenages à transmission régulière.

Le GL 410 sert d'introduction aux principes de base de la technique d'engrenages.

L'accent est mis sur le montage conforme à la pratique de composants d'engrenages.

Le système d'exercices permet d'assembler six types d'engrenages simples différents.

La modularité des composants est telle qu'il est possible de transposer ses propres idées, et de réaliser et tester différents types d'engrenages.

Différents exercices sont effectués successivement: compréhension de la problématique et lecture du dessin, montage des composants, étalonnage et contrôle des engrenages, réalisation de calculs.

L'entraînement est assuré par une manivelle.

Un bâti robuste constitué de tubes en acier de profil carré, ainsi que différents paliers, offrent une précision suffisante pour pouvoir ajuster les engrenements de manière précise.

Tous les composants de montage du système d'exercices sont à portée de main, et bien protégés dans un système de rangement.

Dans cette série, GUNT propose trois kits d'assemblage différents: ils vont des engrenages simples GL 410 aux boîtes de vitesse GL 430, en passant par les engrenages combinés GL 420.

Les kits d'assemblage sont conçus de façon à pouvoir être utilisés complètement indépendamment les uns des autres.

Contenu didactique / Essais

- introduction aux principaux composants de la technique mécanique d'engrenages
- principaux types d'engrenages
 - entraînement simple par courroie
 - entraînement simple par chaîne
 - engrenage simple droit
 - engrenage à roues coniques
 - engrenage à vis sans fin
 - entraînement à crémaillère
- calculs sur des engrenages mécaniques
- montage pratique de différents engrenages avec exercices simples d'ajustage et d'alignement
- lecture et compréhension des dessins industriels, familiarisation avec les termes techniques

Les grandes lignes

- kit d'assemblage flexible et robuste pour les principes de base de la technique des engrenages mécaniques
- lien étroit avec la pratique, grâce à l'utilisation de composants industriels
- montage simple et rapide

Les caractéristiques techniques

- Poulies pour courroies dentées
- nombre de dents: $z=30, 60$

Date d'édition : 23.04.2026

Roues à chaîne

- nombre de dents: $z=20, 30$
- DIN 8192 ISO 10B-1

Roues droites

- nombre de dents: $z=30, 60$
- module: $m=2\text{mm}$

Paire de roues coniques

- nombre de dents: $z=30$
- module: $m=3\text{mm}$
- rapport de transmission: $i=1$
- angle entre les axes: 90°

Dimensions et poids

Lxlxh: ca. 1030x500x520mm (bâti monté)

Poids: env. 70kg

Lxlxh: 600x400x220mm (système de rangement)

Lxlxh: 600x400x170mm (système de rangement)

Liste de livraison

- 1 bâti
- 1 jeu de paliers
- 1 jeu de composants dengrenages
- 1 jeu d'outils
- 1 documentation didactique

Produits alternatifs

GL105 - Modèle cinématique des engrenages

GL200 - Engrenage d'un tour

GL420 - Montage dentrainements combinés

GL430 - Montage de boîtes de vitesse

MT110.02 - Montage d'un engrenage droit et à vis sans fin

MT152 - Montage d'un engrenage droit

Ref : EWTGUGL430

GL 430 Montage de boîtes de vitesse, avec différents types d'engrenage (Réf. 030.43000)



Les boîtes de vitesse sont également appelées variateurs ou harnais d'engrenage à changement de vitesse.

Elles se distinguent par le fait que la vitesse de rotation est transmise différemment par diverses paires de roues dentées.

L'exemple le plus connu est celui de la boîte de vitesse automobile, qui dispose d'une paire de roues dentées pour chaque vitesse.

Le GL 430 offre différents montages de boîtes de vitesse, qui servent d'introduction aux principes de base de la technique dengrenages.

L'accent est mis sur le montage conforme à la pratique de composants dengrenages.

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 : 23.04.2026

Le système d'exercices permet d'assembler six engrenages différents dans des associations différentes.

La modularité des composants est telle qu'il est possible de transposer ses propres idées, et de réaliser et tester différents types d'engrenages.

Différents exercices sont effectués à la suite: compréhension de la problématique et lecture du dessin, montage des composants, étalonnage et contrôle des engrenages, réalisation de calculs.

L'entraînement est assuré par une manivelle.

Un bâti robuste constitué de tubes en acier de profil carré, ainsi que différents paliers, offrent une précision suffisante pour pouvoir ajuster les engrenements de manière précise.

Tous les composants de montage du système d'exercices sont à portée de main, et bien protégés dans un système de rangement.

Dans cette série, GUNT propose trois kits d'assemblage différents: ils vont des engrenages simples GL 410 aux boîtes de vitesse GL 430, en passant par les engrenages combinés GL 420.

Les kits d'assemblage sont conçus de façon à pouvoir être utilisés complètement indépendamment les uns des autres.

Contenu didactique / Essais

- familiarisation avec les formes et composants principaux de la technique mécanique d'engrenages
- commande par poulies à gradins
- train baladeur
- train baladeur Norton
- renversement de marche
- harnais d'engrenage à changement de vitesse
- tablier (vis sans fin basculante)
- calculs sur des engrenages mécaniques
- montage pratique de différents engrenages avec exercices simples d'ajustage et d'alignement
- lecture et compréhension des dessins industriels, familiarisation avec les termes techniques

Les grandes lignes

- kit d'assemblage flexible et robuste pour la technique avancée des engrenages mécaniques
- lien étroit avec la pratique, grâce à l'utilisation de composants industriels
- montage simple et rapide

Les caractéristiques techniques

Roues droites

- nombre de dents: $z=24, 30, 36, 40, 45, 50, 60, 76, 80, 95$
- module: $m=2\text{mm}$

Engrenage à vis sans fin

- vis sans fin
- nombre de dents: $z=6$
- roue à vis sans fin
- nombre de dents: $z=62$
- module: $m=3,15\text{mm}$

Dimensions et poids

Lxlxh: 1000x500x500mm (bâti monté)

Poids: env. 80kg

Lxlxh: 600x400x120mm (système de rangement)

Lxlxh: 600x400x170mm (système de rangement)

Liste de livraison

- 1 bâti
- 1 jeu de paliers
- 1 jeu de composants d'engrenages
- 1 jeu d'outils
- 1 documentation didactique

Date d'édition : 23.04.2026

Produits alternatifs

GL105 - Modèle cinématique des engrenages

GL200 - Engrenage d'un tour

GL410 - Montage d'entraînements simples

GL420 - Montage d'entraînements combinés

MT110 - Station de montage d'un engrenage droit et à vis sans fin

MT110.02 - Montage d'un engrenage droit et à vis sans fin

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'engrènement 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.

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 y 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 détachées 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'engrenage droit

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 : 23.04.2026

- 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 l'engrenage sans raccords d'arbre

Lxlxh: 160x135x175mm

Transmission

pignon

nombre de dents: $z=24$

module normal: $m=1\text{mm}$

roue dentée

nombre de dents: $z=68$

module normal: $m=1\text{mm}$

rapport de transmission: $i=2,83$

Couple de sortie max.

54Nm à 494min⁻¹

Raccords d'arbre

entraînement: 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 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

Date d'édition : 23.04.2026

Ref : EWTGUMT121

MT 121 Montage d'un engrenage à roues coniques (Réf. 051.12100)

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



Le montage MT 121 traite d'un engrenage à roues coniques à denture spirale.

Cet engrenage à un étage est utilisé pour changer le sens de transmission et la dérivation.

Deux consommateurs peuvent être connectés.

Les roues coniques à denture spirale ont un rapport de chevauchement plus grand que les roues coniques à denture droite.

Cela augmente la douceur de fonctionnement et le couple transmissible.

Le kit MT 121 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 y 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 à roues coniques
- 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 détachées 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'engrenage à roues coniques
- 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 l'engrenage sans raccords d'arbre

Lxlxh: 120x115x80mm

Transmission

entraînement

nombre de dents: $z=23$



Date d'édition : 23.04.2026

module normal: $m=2,5\text{mm}$
sortie
nombre de dents: $z=23$
module normal: $m=2,5\text{mm}$
rapport de transmission: $i=1$
Couple de sortie max.
50Nm à 1000min⁻¹
Raccords darbre
entraînement: $\varnothing \times l: 14 \times 30\text{mm}$
sortie: $\varnothing \times l: 14 \times 30\text{mm}$

Dimensions et poids
Lxlxh: 600x400x360mm (système de rangement)
Poids: env. 15kg

Liste de livraison

1 kit
1 jeu d'outils
1 jeu de dispositifs de montage
1 jeu de petites pièces
2x 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 dengrenages simples
MT 110 Station de montage d'un engrenage droit et à vis sans fin