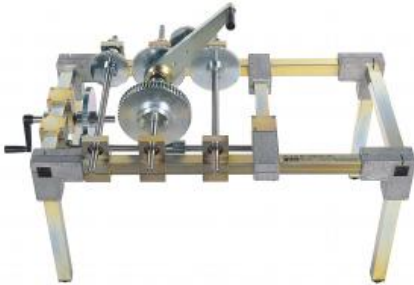


Date d'édition : 22.12.2024

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 des engrenages.

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

Le système d'exercices permet de 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 des 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

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)



Date d'édition : 22.12.2024

- 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

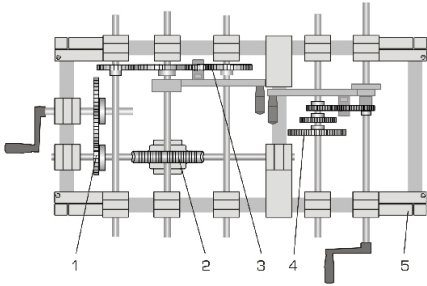
#### Produits alternatifs

- 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

#### 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 : 22.12.2024



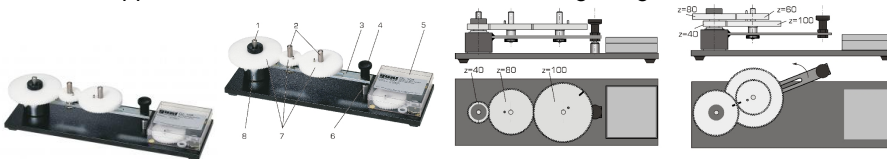
Date d'édition : 22.12.2024

## 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 essai GL 105 permet d'étudier des engrenages de type droit et planétaire.

La cinématique est au centre des observations.

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 débloqué 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.

Date d'édition : 22.12.2024

## Contenu didactique / Essais

- étude dengrenages droits à un ou plusieurs étages
- étude dengrenages planétaires
- détermination du rapport de transmission

## Les grandes lignes

- étude dengrenages droits à un et plusieurs étages
- étude dengrenages planétaires

## Les caracteristiques 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

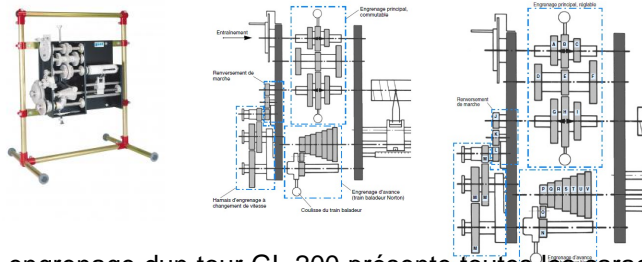
## Produits alternatifs

- GL100 - Principe des engrenages
- GL410 - Montage dentrainements simples
- GL420 - Montage dentrainements combinés
- GL430 - Montage de boîtes de vitesse

## 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



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

Lactionnement est assuré par une manivelle avec cadran gradué.

Les processus se déroulent par conséquent à vitesse réduite, et sans aucun danger.

Sur cet appareil dessai, le coulisseau porte-outils exécute uniquement un mouvement longitudinal.

Lavance longitudinale automatique est assurée par une vis-mère. Un tambour amovible simule la pièce à usiner, et une pointe traçante remplace loutil 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 lensemble des fonctions dengrenage principales dun tour datelier

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

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

[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)

Date d'édition : 22.12.2024

- 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 déstages 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

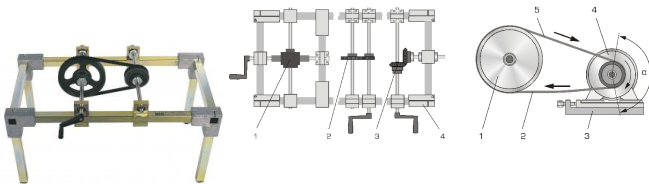
GL420 - Montage d'entraînements combinés

GL430 - Montage de boîtes de vitesse

**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

Date d'édition : 22.12.2024

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 des 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 de 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:  $z=30, 60$

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:  $90^\circ$

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 d'engrenages
- 1 jeu d'outils
- 1 documentation didactique

Produits alternatifs

GL105 - Modèle cinématique des engrenages

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.

Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)  
[systemes-didactiques.fr](http://systemes-didactiques.fr)

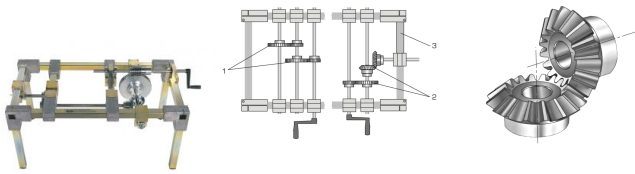
Date d'édition : 22.12.2024

- GL200 - Engrenage d'un tour
- GL420 - Montage d'entraînements 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 : 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





Date d'édition : 22.12.2024

- 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:  $90^\circ$

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