OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

# Manuel d'utilisation

Version 1.0.1

## Rectifieuse plane manuelle

OPTIgrind® GT 22

Pièce no. 3111020

FR

# Table des matières

**1 Sécurité**
1.1 Glossaire des symboles ....6
1.2 Plaque signalétique ....6
1.3 Consignes de sécurité (avertissements) ....7
1.3.1 Classification des risques ....7
1.3.2 Autres pictogrammes ....7
1.4 Utilisation prévue ....8
1.5 Mauvais usage raisonnablement prévisible ....8
1.5.1 Éviter les abus ....9
1.6 Dangers pouvant être causés par la rectifieuse plane ....9
1.7 Qualification du personnel ....10
1.7.1 Groupe cible ....10
1.7.2 Personnel autorisé ....11
1.8 Postes d'opérateurs ....11
1.9 Dispositifs de sécurité ....11
1.9.1 Interrupteur général verrouillable ....12
1.9.2 Bouton d'arrêt d'urgence ....12
1.9.3 Sauvegarde liée au contrôle ....12
1.9.4 Panneaux d'interdiction, d'avertissement et d'obligation ....13
1.10 Contrôle de sécurité ....13
1.11 Équipements de protection individuelle ....14
1.12 Sécurité pendant le fonctionnement ....14
1.13 Sécurité lors de l'entretien ....15
1.14 Mise à l'arrêt et sécurisation de la rectifieuse plane ....15
1.14.1 Utilisation d'un équipement de levage ....15
1.14.2 Entretien mécanique ....15
1.15 Rapport d'accident ....15
1.16 Électronique ....16
1.17 Délais d'inspection ....16
1.18 Dispositifs de serrage pour pièces et outils ....17
1.19 Protection de l'environnement et conservation de l'eau ....17

**2 Données techniques**

**3 Livraison, transport interdépartemental, montage et mise en service**
3.1 Notes sur le transport, l'installation et la mise en service ....20
3.1.1 Risques généraux lors du transport interne ....20
3.2 Déballage de la machine ....21
3.2.1 Accessoires standard ....21
3.2.2 Accessoires en option : ....21
3.2.3 Point d'attache de la charge à l'état non emballé ....21
3.3 Mise en place et assemblage ....22
3.4 Exigences relatives au site d'installation ....22
3.5 Plan d'installation ....24
3.5.1 Fixation par ancrage ....24
3.5.2 Montage libre ....25
3.5.3 Alignement de la machine ....25
3.6 Démontage des verrous de transport ....25
3.7 Nettoyage de la machine ....26
3.8 Compléter le graissage central ....26
3.9 Circuit de refroidissement ....26
3.10 Raccordement électrique ....27
3.11 Première mise en service ....27
3.11.1 Réchauffement de l'appareil ....27

**4 Fonctionnement**
4.1 Éléments de contrôle et d'indication ....28
4.2 Sécurité ....29
4.3 Panneau de contrôle ....29
4.4 Oscillation de la table de broyage ....30
4.5 Fixation magnétique ....31
4.6 Mise en marche de la machine ....31

4.6.1 Mise en marche de la meule ..... 31
4.7 Mise hors tension de l'appareil ..... 31
4.8 Réinitialisation d'un arrêt d'urgence ..... 31
4.9 Montage de la meule ..... 32
4.9.1 Montage de la meule sur la bride ..... 32
4.9.2 Equilibrage de la meule ..... 33
4.10 Montage de la meule avec bride sur la broche ..... 34
4.11 Sélection d'une meule ..... 34
4.12 Dressage de la meule ..... 37
4.13 Lecture numérique ..... 37

**5 Opération DPA31**

5.1 Réglages des paramètres ..... 38
5.1.1 Explication des paramètres ..... 39
5.2 Description des clés ..... 40
5.3 Fonction de marqueur de référence ..... 43
5.4 Fonction du point zéro de la machine ..... 43
5.5 Fonction calculatrice ..... 44
5.6 Fonctions pour les fraiseuses ..... 45
5.6.1 Coordonnées des points le long d'une diagonale ..... 45
5.6.2 Coordonnées des points d'un cercle ou d'un arc ..... 46
5.6.3 Plan incliné ..... 49
5.6.4 Arc ..... 50
5.7 Fonctions pour fraiseuses et tours ..... 53
5.7.1 Fonction de données d'outils ..... 53
5.7.2 Rappel des données de l'outil ..... 53

**6 Maintenance**

6.1 Matériel d'exploitation ..... 54
6.1.1 Lubrifiants pour machines ..... 54
6.1.2 Liquides de refroidissement ..... 54
6.2 Sécurité ..... 54
6.2.1 Préparation ..... 55
6.2.2 Redémarrage ..... 55
6.3 Réparation ..... 55
6.3.1 Technicien de service à la clientèle ..... 55
6.4 Inspection et maintenance ..... 56
6.5 Points de remplissage, équipements d'exploitation ..... 58
6.6 Lubrifiants de refroidissement et réservoirs ..... 59
6.6.1 Plan d'inspection pour les lubrifiants réfrigérants mélangés à l'eau ..... 60

**7 Ersatzteile - Pièces détachées**

7.1 Ersatzteilbestellung - Commande de pièces détachées ..... 61
7.2 Hotline Ersatzteile - Hotline pièces détachées ..... 61
7.3 Service d'assistance téléphonique ..... 61
7.4 Ersatzteilzeichnungen - Dessins de pièces détachées ..... 62
A Übersicht - Vue d'ensemble ..... 62
B Tischbaugruppe - Assemblage de la table ..... 63
C Manuelle Längstischbewegung - Mouvement longitudinal manuel de la table ..... 64
D Manueller Quervorschub - Assemblage de l'alimentation transversale manuelle ..... 65
E Manuelle Hubeinrichtung - Montage manuel de l'élévation ..... 66
F GT22 - Spindeleinheit - Unité de broche ..... 67
G GT22 - Wegmesssystem - Système de mesure de trajectoire ..... 68
7.5 Schaltplan - Schéma de câblage ..... 69
H ..... 69
I ..... 70

**8 Dysfonctionnements**

**9 Annexe**

9.1 Droits d'auteur ..... 75
9.2 Changements ..... 75
9.3 Manuel d'information sur les changements ..... 75
9.4 Suivi du produit ..... 75
9.5 Actions en responsabilité pour défauts / garantie ..... 75
9.6 Stockage ..... 76

9.7 Conseils pour l'élimination / Options de réutilisation ..... 77
9.7.1 Déclassement ..... 77
9.7.2 Élimination de l'emballage des nouveaux dispositifs ..... 77
9.7.3 Mise au rebut de la machine ..... 77
9.7.4 Élimination des composants électriques et électroniques ..... 77
9.7.5 Élimination des lubrifiants et des liquides de refroidissement ..... 78
9.8 Élimination par les installations de collecte municipales ..... 78
9.9 Rapport de précision ..... 80

# Préface

Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions d'avoir acheté un produit fabriqué par OPTIMUM.

Les machines d'usinage des métaux OPTIMUM offrent un maximum de qualité, des solutions techniquement optimales et convainquent par un rapport qualité-prix exceptionnel. Des améliorations continues et des innovations de produits garantissent à tout moment des produits de pointe et la sécurité.

Avant de mettre la machine en service, veuillez lire attentivement le présent mode d'emploi et vous familiariser avec la machine. Assurez-vous également que toutes les personnes qui utilisent la machine ont lu et compris le mode d'emploi au préalable.
Conservez ce mode d'emploi dans un endroit sûr, à proximité de la machine.

**Informations**

Le mode d'emploi contient des indications relatives à l'installation, à l'utilisation et à l'entretien de la machine dans le respect des règles de sécurité. Le respect permanent de toutes les indications contenues dans ce manuel garantit la sécurité des personnes et de la machine.

Le manuel détermine l'utilisation prévue de la machine et contient toutes les informations nécessaires à son fonctionnement économique et à sa longue durée de vie.

Le paragraphe "Maintenance" décrit tous les travaux de maintenance et les essais fonctionnels que l'opérateur doit effectuer à intervalles réguliers.

Les illustrations et les informations contenues dans le présent manuel peuvent éventuellement différer de l'état actuel de la construction de votre machine. En tant que fabricant, nous sommes constamment à la recherche d'améliorations et de renouvellements de nos produits. Par conséquent, des modifications peuvent être apportées sans préavis. Les illustrations de la machine peuvent différer de celles de ces instructions à quelques détails près. Toutefois, cela n'a aucune influence sur l e  fonctionnement de la machine.
Par conséquent, les indications et les descriptions ne peuvent donner lieu à aucune revendication. Sous réserve de modifications et d'erreurs !

Vos suggestions concernant ce mode d'emploi sont une contribution importante à l'optimisation du travail que nous offrons à nos clients. Pour toute question ou suggestion d'amélioration, n'hésitez pas à contacter notre service après-vente.

**Si vous avez d'autres questions après avoir lu ce mode d'emploi et que vous ne parvenez pas à résoudre votre problème à l'aide de ce mode d'emploi, veuillez contacter votre revendeur spécialisé ou directement la société OPTIMUM.**

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert - Pfleger - Str. 26
D-96103 Hallstadt
Fax (+49)0951 / 96555 - 888
Courriel :  info@optimum-maschinen.de
Internet : www.optimum-machines.com

# 1 Sécurité

Cette partie du mode d'emploi

- Explique la signification et l'utilisation des avertissements figurant dans le présent mode d'emploi,
- définit l'utilisation prévue de la rectifieuse plane,
- signale les dangers qui peuvent survenir pour vous ou pour d'autres personnes en cas de non-respect de ces instructions,
- vous informe sur la manière d'éviter les dangers.

En plus de ce mode d'emploi, il convient de respecter

- les lois et règlements applicables,
- les dispositions légales en matière de prévention des accidents,
- les panneaux d'interdiction, d'avertissement et d'obligation ainsi que les notes d'avertissement sur la rectifieuse plane.

Conservez toujours cette documentation à proximité de la rectifieuse plane.

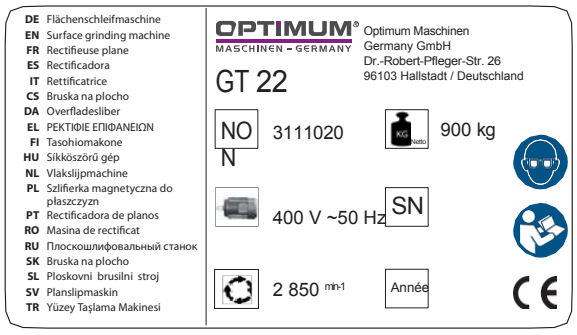
## 1.1 Glossaire des symboles

☞ fournit des instructions supplémentaires

➞ vous invite à agir

- listes

## 1.2 Plaque signalétique



## 1.3 Consignes de sécurité (notes d'avertissement)

### 1.3.1 Classification des risques

Nous classons les avertissements de sécurité en différentes catégories. Le tableau ci-dessous donne un aperçu de la classification des symboles (idéogramme) et des signaux d'avertissement pour chaque danger spécifique et ses conséquences (possibles).

| Symbole | Expression de l'alarme | Définition / conséquence |
|---|---|---|
| | **DANGER !** | Danger imminent pouvant entraîner des blessures graves ou la mort de personnes. |
| | **ATTENTION !** | Un danger qui peut entraîner des blessures graves ou la mort. |
| | **ATTENTION !** | Un danger ou une procédure non sécurisée qui peut entraîner des blessures ou des dommages matériels. |
| | **ATTENTION !** | Situation susceptible d'endommager la rectifieuse plane et le produit, ainsi que d'autres dommages.<br>Aucun risque de blessure pour les personnes. |
| | **INFORMATION** | Conseils pratiques et autres informations et notes importantes ou utiles. Pas de conséquences dangereuses ou nuisibles pour les personnes ou les objets. |

En cas de dangers spécifiques, nous remplaçons le pictogramme par

danger général

avec avertissement de

blessures aux mains,

tension électrique dangereuse

les pièces rotatives.

### 1.3.2 Autres pictogrammes

Activation interdite !

Ne pas entrer dans la machine !

Ne pas éteindre avec de l'eau !

Ne pas nettoyer à l'air comprimé !

Porter des chaussures de sécurité,

des protections auditives,

des lunettes de protection,

des gants de protection.

Avertissement : risque biologique!

Avertissement : charges suspendues !

Avertissement : danger d'oxydation

Attention, danger de substances explosives !

Attention : risque de glissement !

Protéger l'environnement !

Adresse de contact !

## 1.4 Utilisation prévue

**ATTENTION !**

**Si la rectifieuse plane n'est pas utilisée comme prévu,**

- **cela peut entraîner des risques pour le personnel,**
- **la rectifieuse de surface et d'autres biens matériels de l'opérateur peuvent être mis en danger,**
- **le fonctionnement de la rectifieuse plane peut être affecté.**

La rectifieuse plane est utilisée exclusivement pour la rectification de précision de pièces planes en acier. La rectifieuse plane ne doit être installée et utilisée que dans un endroit sec et bien ventilé. Le système de refroidissement intégré à la machine n'est prévu que pour des lubrifiants réfrigérants miscibles à l'eau.

La rectifieuse plane est conçue et construite pour être utilisée dans des environnements non explosifs.

Si la rectifieuse plane est utilisée d'une manière autre que celle décrite ci-dessus, modifiée sans l'autorisation d'Optimum Maschinen Germany GmbH, la rectifieuse plane n'est pas utilisée correctement.

Nous ne sommes pas responsables des dommages résultant d'une utilisation non conforme à l'usage prévu.

Nous attirons expressément l'attention sur le fait que la garantie ou la conformité CE expire si des modifications constructives, techniques ou procédurales ne sont pas effectuées par la société Optimum Maschinen Germany GmbH.

L'utilisation prévue prévoit également que vous

- respecter les limites de performance de la rectifieuse plane,
- respecter le mode d'emploi,
- les instructions d'inspection et d'entretien sont respectées.

**ATTENTION !**

**Blessures extrêmement graves dues à une utilisation non intentionnelle.**

**Il est interdit d'apporter des modifications ou des changements aux valeurs des paramètres de fonctionnement de la rectifieuse plane. Elles pourraient constituer un risque d'accident pour les personnes et endommager la rectifieuse plane.**

## 1.5 Mauvais usage raisonnablement prévisible

Toute utilisation autre que celle spécifiée sous "Utilisation conforme à la destination" ou toute autre utilisation que celle décrite sera considérée comme une utilisation non conforme à la destination et n'est pas autorisée.

Toute autre utilisation doit être discutée avec le fabricant.

Seuls les matériaux métalliques, froids et ininflammables peuvent être usinés avec la rectifieuse plane.

Afin d'éviter toute mauvaise utilisation, il est nécessaire de lire et de comprendre le mode d'emploi avant la première mise en service.

Les opérateurs doivent être dûment qualifiés.

### 1.5.1 Éviter les abus

➞ Equilibrage régulier de la meule. Pour ce faire, un dispositif d'équilibrage est fourni avec la rectifieuse plane.

➞ Adaptation de la vitesse d'oscillation manuelle et de l'avance transversale au matériau et à la pièce.

➞ Monter la pièce à usiner sur l'électro-aimant en veillant à ce qu'elle ne subisse pas de vibrations.

➞ Risque d'incendie et d'explosion dû à l'utilisation de matériaux inflammables ou de lubrifiants réfrigérants. Avant de traiter des matériaux inflammables (par exemple l'aluminium, le magnésium) ou d'utiliser des matériaux inflamma-
Si vous utilisez des matériaux auxiliaires (par exemple de l'alcool), vous devez prendre des mesures préventives supplémentaires afin d'éviter les risques pour la santé.

**ATTENTION !**

**Risque de rupture de la meule ou de mise au rebut des pièces.**

**La pièce magnétisable doit toujours être fixée à l'aimant permanent de m a n i è r e plane et fixe. Vérifier la bonne fixation.**

➞ Utiliser des agents réfrigérants et lubrifiants pour augmenter la durée de vie de la meule et améliorer la qualité de la surface.

➞ Serrer la pièce sur une surface de serrage propre et intacte sur l'aimant.

## 1.6 Dangers pouvant être causés par la rectifieuse plane

La sécurité opérationnelle de la rectifieuse plane a été testée. La construction et le type sont à la pointe de la technologie.

Néanmoins, il subsiste un risque résiduel, car la rectifieuse plane travaille avec

❍ les pièces rotatives,

❍ les tensions et les courants électriques,

Nous avons minimisé les risques pour la santé des personnes liés à ces dangers grâce à la conception et à la technologie de sécurité.

Si la rectifieuse plane est utilisée et entretenue par du personnel non qualifié, des risques peuvent survenir en raison d'une utilisation incorrecte ou d'un entretien inadéquat de la rectifieuse plane.

**INFORMATION**

Toutes les personnes impliquées dans le montage, la mise en service, l'exploitation et la maintenance doivent

❍ être dûment qualifié,

❍ et de respecter scrupuleusement ce mode d'emploi.

En cas d'utilisation incorrecte

❍ il peut y avoir un risque pour le personnel,

❍ peut mettre en danger la rectifieuse plane et d'autres biens matériels,

❍ la fonctionnalité de la rectifieuse peut être compromise.

Toujours éteindre la rectifieuse plane et la débrancher du réseau électrique lors des travaux de nettoyage ou d'entretien.

**ATTENTION !**

**La rectifieuse plane ne doit être utilisée qu'avec des dispositifs de sécurité en parfait état de marche. Débranchez immédiatement la rectifieuse plane si vous constatez une défaillance des dispositifs de sécurité ou s'ils ne sont pas installés !**

**Toutes les pièces supplémentaires de la machine qui ont été ajoutées par le client doivent être équipées des dispositifs de sécurité prescrits.**

**C'est votre responsabilité en tant qu'exploitant ! ☞ Dispositifs de sécurité à la page 11**

## 1.7 Qualification du personnel

### 1.7.1 Groupe cible

Ce manuel s'adresse à

- les sociétés d'exploitation,
- des opérateurs ayant des connaissances spécialisées suffisantes,
- le personnel d'entretien.

Par conséquent, les mises en garde concernent à la fois l'utilisation de la rectifieuse plane et son entretien.

Déterminez clairement et explicitement qui sera responsable des différentes activités sur la rectifieuse de surface (fonctionnement, réglage, entretien et réparation). Notez le nom de la personne responsable dans un registre des opérateurs.

**INFORMATION**

Des responsabilités mal définies constituent un risque pour la sécurité !

Verrouillez toujours l'interrupteur principal après avoir éteint la rectifieuse plane. Vous éviterez ainsi que des personnes non autorisées ne l'utilisent.

Les qualifications du personnel pour les différentes tâches sont mentionnées ci-dessous :

**Opérateur**

L'opérateur a été instruit par l'entreprise exploitante des tâches qui lui sont assignées et des risques possibles en cas de comportement inapproprié. L'utilisateur n'est autorisé à effectuer des tâches dépassant le cadre de l'exploitation normale que si cela est indiqué dans les présentes instructions et si l'exploitant lui a explicitement confié cette tâche.

**Électricien qualifié**

Grâce à sa formation professionnelle, à ses connaissances et à son expérience, ainsi qu'à sa connaissance des normes et réglementations en vigueur, l'électricien qualifié est en mesure d'effectuer des travaux sur le système électrique et de reconnaître et d'éviter tout danger éventuel.

Les électriciens qualifiés ont été spécialement formés à l'environnement de travail dans lequel ils travaillent et connaissent les normes et réglementations applicables.

**Personnel qualifié**

Grâce à sa formation professionnelle, à ses connaissances et à son expérience, ainsi qu'à sa connaissance des réglementations applicables, le personnel qualifié est en mesure d'effectuer les tâches qui lui sont confiées et de reconnaître et d'éviter de manière autonome tout danger éventuel.

**Personne instruite**

Les personnes instruites ont reçu des instructions de la part de la société d'exploitation concernant les tâches assignées et les risques éventuels d'un comportement inapproprié.

### 1.7.2 Personnel autorisé

**INFORMATION**

**Une expertise suffisante est nécessaire pour travailler sur la rectifieuse plane. Sans la formation nécessaire, personne ne peut travailler sur la machine, même pour une courte durée.**

**ATTENTION !**

**L'utilisation et l'entretien inappropriés de la rectifieuse plane constituent un danger pour le personnel, les objets et l'environnement.**

**Seul le personnel autorisé peut utiliser la rectifieuse plane !**

Les personnes autorisées à assurer le fonctionnement et l'entretien doivent être du personnel technique formé et instruit par ceux qui travaillent pour l'entreprise exploitante et pour le fabricant.

**Obligations de la société d'exploitation**

- ❍ former le personnel,
- ❍ instruire le personnel à intervalles réguliers (au moins une fois par an) sur
  - toutes les règles de sécurité applicables à la rectifieuse plane,
  - le fonctionnement de la rectifieuse plane,
  - les normes d'ingénierie généralement acceptées.
  - les situations d'urgence possibles,
- ❍ vérifier le niveau de connaissance du personnel,
- ❍ la documentation des formations/instructions dans un journal de bord,
- ❍ exiger du personnel qu'il confirme sa participation aux formations/instructions au moyen d'une signature,
- ❍ vérifier si le personnel travaille dans le respect de la sécurité et des risques et s'il observe les instructions d'utilisation.
- ❍ définir et documenter les délais d'inspection de la machine conformément à la loi sur la sécurité du travail et effectuer une analyse des risques opérationnels conformément à la loi sur la sécurité du travail.

**Obligations de l'opérateur**

- ❍ avoir obtenu une formation concernant la manipulation de la rectifieuse plane,
- ❍ tenir un journal de bord,
- ❍ avant la mise en service de la machine
  - avoir lu et compris le manuel d'utilisation,
  - se familiariser avec tous les dispositifs de sécurité et toutes les instructions.

Des exigences supplémentaires s'appliquent aux travaux effectués sur les composants suivants de la machine :

- ❍ Composants électriques ou matériel d'exploitation : Ils ne doivent être effectués que par un électricien qualifié ou une personne travaillant sous les instructions et la surveillance d'un électricien qualifié.

## 1.8 Postes d'opérateurs

L'opérateur se trouve devant la rectifieuse plane, sur les roues à main.

## 1.9 Dispositifs de sécurité

La rectifieuse plane ne doit être utilisée qu'avec des dispositifs de sécurité pleinement opérationnels.

Arrêter immédiatement la rectifieuse plane en cas de défaillance du dispositif de sécurité ou si celui-ci devient inefficace.

C'est votre responsabilité !

Si un dispositif de sécurité a été désactivé ou est défectueux, la rectifieuse plane ne peut être réutilisée que si vous

- ❍ avoir éliminé la cause du défaut et
- ❍ vous avez vérifié qu'il n'y a pas de danger pour les personnes ou les objets.

**ATTENTION !**

**Si vous contournez, retirez ou neutralisez un dispositif de sécurité d'une autre manière, vous vous mettez en danger et vous mettez en danger les autres personnes qui travaillent avec la rectifieuse plane. Les conséquences possibles sont les suivantes :**

- **les blessures causées par des outils, des pièces ou des fragments de ceux-ci qui s'envolent à grande vitesse,**
- **contact avec des pièces rotatives ou en mouvement,**
- **électrocution mortelle,**
- **aire rentrer des vêtements.**

**ATTENTION !**

**Bien que les dispositifs de sécurité d'isolation fournis et livrés avec la machine soient conçus pour réduire les risques d'éjection de liquides de refroidissement, de pièces à usiner ou de parties d'outils, de rupture de la meule ou de rupture de pièces à usiner, ils ne peuvent pas éliminer complètement ces risques. Travaillez toujours avec prudence et respectez les valeurs limites du processus de meulage.**

La rectifieuse plane est équipée des dispositifs de sécurité suivants :

- un interrupteur principal verrouillable,
- un bouton d'arrêt d'urgence,
- un capot de protection sur la meule

### 1.9.1 Interrupteur général verrouillable

En position "0", l'interrupteur principal verrouillable peut être protégé par un cadenas contre toute mise en marche accidentelle ou non autorisée.

L'alimentation électrique est interrompue en coupant l'interrupteur principal.

Sauf dans les zones marquées par le pictogramme dans la marge. Dans ces zones, il peut y avoir de la tension, même si l'interrupteur principal est éteint.

**ATTENTION !**

**Tension dangereuse même si l'interrupteur principal est désactivé.**

Les zones marquées par le pictogramme peuvent contenir des pièces sous tension, même si l'interrupteur général est désactivé.

### 1.9.2 Bouton d'arrêt d'urgence

**ATTENTION !**

**N'appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence qu'en cas d'urgence réelle. Vous ne pouvez pas utiliser le bouton d'arrêt d'urgence pour arrêter la machine en fonctionnement normal. La durée de vie du bouton d'arrêt d'urgence n'est pas conçue pour un arrêt opérationnel de la machine.**

**Utiliser l'interrupteur principal.**

L'interrupteur d'arrêt d'urgence sert à arrêter l'entraînement de la meule en cas d'urgence. L'entraînement de la meule continuera à fonctionner pendant un certain temps, en fonction du moment d'inertie de la meule avec la bride et les composants associés.

Après l'actionnement, tourner le bouton de l'interrupteur vers la droite pour pouvoir redémarrer l'entraînement de la meule.

### 1.9.3 Sauvegarde liée au contrôle

**ATTENTION !**

**Si vous contournez un dispositif de contrôle, vous vous mettez en danger et vous mettez en danger les autres personnes travaillant sur la rectifieuse plane.**

- **blessures causées par des outils, des pièces ou des fragments d'outils qui s'envolent à grande vitesse**

- **contact avec des pièces en rotation,**
- **électrocution fatale,**
- **faire rentrer des vêtements.**

Si, dans des cas exceptionnels (p. ex. réparations électriques), vous contournez brièvement un dispositif de commande, vous devez surveiller en permanence la rectifieuse plane pendant cette période.

### 1.9.4 Panneaux d'interdiction, d'avertissement et d'obligation

**INFORMATION**

Tous les panneaux d'avertissement et d'obligation doivent être lisibles. Ils doivent être vérifiés régulièrement.

## 1.10 Contrôle de sécurité

Contrôler la rectifieuse plane au moins une fois par équipe. Informer immédiatement la personne responsable de tout dommage, défaut ou modification du fonctionnement.

Vérifier tous les dispositifs de sécurité

- au début de chaque poste de travail (lorsque la machine fonctionne en continu),
- une fois par jour (lors d'un travail en une équipe),
- une fois par semaine (en cas d'utilisation occasionnelle),
- après tous les travaux d'entretien et de réparation.

Vérifier si les panneaux d'interdiction, d'avertissement et d'instruction ainsi que les marquages sur la rectifieuse plane

- sont lisibles (les nettoyer si nécessaire)
- sont complètes (les remplacer, si nécessaire).

**INFORMATION**

Organisez les contrôles selon le tableau suivant ;

| **Contrôle général** | | |
|---|---|---|
| **Equipement** | **Vérifier** | **OK** |
| Boîtier de protection sur la meule | Non endommagé et fonctionnel | |
| Signes, marquages | Installé et lisible | |
| Meule | Meule dressée ? | |
| Meule avec bride | Équilibré ? | |
| **Date :** | **Vérifié par (signature) :** | |

| **Contrôle fonctionnel** | | |
|---|---|---|
| **Equipement** | **Vérifier** | **OK** |
| Bouton d'arrêt d'urgence | L'entraînement de la meule doit s'arrêter après avoir actionné l'interrupteur d'arrêt d'urgence. | |
| Couvercle de protection de la meule | Couvercle de protection fermé et vissé ? | |
| **Date :** | **Vérifié par (signature) :** | |

## 1.11 Équipements de protection individuelle

Pour certains travaux, des équipements de protection individuelle sont nécessaires.

Protégez votre visage et vos yeux : Portez un casque de sécurité avec protection faciale lorsque vous effectuez des travaux exposant votre visage et vos yeux à des risques.

Porter des gants de protection lors de la manipulation de pièces ou d'outils à bords tranchants.

Portez des chaussures de sécurité lorsque vous assemblez, démontez ou transportez

des composants lourds. Utilisez des protections auditives si le niveau de bruit (émission)

sur le lieu de travail dépasse 80 dB (A).

Avant de commencer le travail, assurez-vous que l'équipement de protection du personnel requis est disponible sur le lieu de travail.

**ATTENTION !**

**Les équipements de protection individuelle sales ou contaminés peuvent provoquer des maladies. Ils doivent être nettoyés après chaque utilisation et au moins une fois par semaine.**

## 1.12 Sécurité pendant le fonctionnement

**ATTENTION !**

**Avant de mettre la r e c t i f i e u s e plane en marche, assurez-vous qu'aucune personne n'e s t en danger et qu'aucun objet n'est endommagé.**

Éviter toute méthode de travail dangereuse :

- ❍ Les instructions mentionnées dans ce mode d'emploi doivent être strictement respectées lors du montage, de l'utilisation, de l'entretien et de la réparation.
- ❍ Ne travaillez pas sur la rectifieuse plane si votre capacité de concentration est réduite pour quelque raison que ce soit, par exemple sous l'influence de médicaments.
- ❍ Avant de mettre la rectifieuse plane en marche, serrez fermement la pièce sur la table à l'aide de l'aimant permanent.
- ❍ La rectifieuse plane ne doit être utilisée que pour le ponçage de pièces métalliques. Il est interdit d'utiliser des matériaux combustibles ou des matériaux en bois ou en plastique.
- ❍ Ne confier l'utilisation et l'entretien de la rectifieuse plane qu'à du personnel expérimenté dans ce domaine.
- ❍ Le mode d'emploi doit être lu avant la première utilisation de la rectifieuse plane.
- ❍ Avant de procéder au meulage, vérifiez la meule et son sens de rotation correct. Laissez la meule tourner librement pendant environ 5 minutes.
- ❍ Avant de démarrer la rectifieuse plane, assurez une distance de sécurité suffisante entre la pièce et la meule.
- ❍ La zone autour de la rectifieuse plane doit être maintenue propre et sèche. Éliminez les déchets et l'enlèvement des matériaux.
- ❍ Utiliser le dispositif de serrage magnétique pour fixer la pièce, nettoyer le dispositif de serrage avant de fixer la pièce, réaffûter en cas de rayures.
- ❍ Ne jamais laisser la ponceuse de surface sans surveillance pendant son fonctionnement. Éteindre la machine à poncer les surfaces avant de partir.
- ❍ Après avoir arrêté le moteur de la broche, laissez la meule s'écouler librement. Ne jamais freiner la meule avec la main, le dispositif de rodage ou d'autres objets.
- ❍ Ne jamais réajuster l'alimentation en liquide de refroidissement pendant le meulage sous arrosage. Couper l'alimentation en liquide de refroidissement avant d'arrêter le moteur de la broche.

## 1.13 Sécurité pendant l'entretien

Informer les opérateurs en temps utile de tous les travaux d'entretien et de réparation.

Signalez toute modification de la rectifieuse plane ou de son comportement en matière de sécurité. Les modifications doivent être documentées, les instructions d'utilisation doivent être mises à jour et les opérateurs de la machine doivent être instruits en conséquence.

## 1.14 Arrêter et sécuriser la rectifieuse plane

Avant de commencer les travaux d'entretien et de réparation, éteignez la rectifieuse plane à l'aide de l'interrupteur principal.

Utilisez un cadenas pour éviter que l'interrupteur ne soit activé sans autorisation et conservez la clé en lieu sûr.
Toutes les parties de la machine ainsi que toutes les tensions dangereuses sont mises hors tension.

Seules les positions marquées par le pictogramme ci-contre sont exclues. Ces positions peuvent être sous tension, même si l'interrupteur principal est éteint.

Fixez un panneau d'avertissement sur la ponceuse de surface.

**ATTENTION !**
**Les pièces sous tension et les mouvements des pièces de la machine peuvent vous blesser ou blesser d'autres personnes de manière dangereuse !**

**Soyez extrêmement prudent si vous n'éteignez pas**
**la rectifieuse plane en désactivant l'interrupteur principal en raison de travaux nécessaires (par exemple, contrôle fonctionnel).**

### 1.14.1 Utilisation d'équipements de levage

**ATTENTION !**

**L'utilisation d'engins de levage et de suspension de charge instables, susceptibles de se rompre sous l'effet de la charge, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Respectez les règles de prévention des accidents édictées par votre association d'assurance responsabilité civile des employeurs ou par d'autres autorités de contrôle responsables de votre entreprise.**

**Vérifier que les équipements de levage et de suspension de la charge ont une capacité de charge suffisante et sont en parfait état. Fixer les charges avec soin. Ne jamais marcher sous des charges suspendues !**

### 1.14.2 Entretien mécanique

Retirer ou installer les dispositifs de protection et de sécurité avant de commencer ou après avoir terminé les travaux d'entretien, notamment

- couvertures,
- des consignes de sécurité et les panneaux d'avertissement,
- des câbles de mise à la terre.

Si vous retirez des dispositifs de protection ou de sécurité, remettez-les en place immédiatement après avoir terminé le travail.

Vérifiez qu'ils fonctionnent correctement !

## 1.15 Rapport d'accident

Informez immédiatement vos supérieurs et Optimum Maschinen Germany GmbH en cas d'accidents, de sources de danger possibles et d'actions qui ont failli entraîner un accident (accidents évités de justesse).

Il existe de nombreuses causes possibles pour les "accidents évités de justesse".

Plus vite ils sont informés, plus vite les causes peuvent être éliminées.

**INFORMATION**

Nous attirons votre attention sur les risques spécifiques liés à l'exécution de travaux avec et sur la rectifieuse plane dans la description de ces travaux.

## 1.16 Électronique

Faites vérifier régulièrement la machine et/ou l'équipement électrique. Éliminez immédiatement tous les défauts tels que les connexions desserrées, les fils défectueux, etc.

Une deuxième personne doit être présente pendant les travaux sur les composants sous tension afin de couper l'alimentation en cas d'urgence. Débranchez immédiatement la machine en cas de dysfonctionnement de l'alimentation électrique !

Respecter les intervalles d'inspection requis conformément à la directive de sécurité de l'usine, inspection de l'équipement d'exploitation.

L'exploitant de la machine doit s'assurer que les systèmes électriques et les équipements d'exploitation sont contrôlés quant à leur bon état, à savoir

- par un électricien qualifié ou sous la supervision et la direction d'un électricien qualifié, avant la mise en service initiale et, après des modifications ou des réparations, avant la remise en service.
- et à certains intervalles.

Les intervalles doivent être fixés de manière à ce que les défauts prévisibles puissent être détectés en temps utile, lorsqu'ils se produisent.

Les règles électrotechniques pertinentes doivent être respectées lors de l'inspection.

Le contrôle avant la première mise en service n'est pas nécessaire si l'exploitant reçoit du fabricant ou de l'installateur la confirmation que les installations électriques et les moyens d'exploitation sont conformes aux prescriptions en matière de prévention des accidents, voir déclaration de conformité.

Les systèmes électriques et les équipements d'exploitation installés à demeure sont considérés comme constamment surveillés s'ils sont entretenus en permanence par des électriciens qualifiés et contrôlés au moyen de mesures dans le cadre de l'exploitation (par exemple, contrôle de la résistance d'isolement).

## 1.17 Délais d'inspection

Définissez et documentez les délais d'inspection de la machine conformément à l'article 3 de la loi sur la sécurité des usines et effectuez une analyse des risques opérationnels conformément à l'article 6 de la loi sur la sécurité du travail. Utilisez également les intervalles d'inspection indiqués dans la section relative à l'entretien comme valeurs de référence.

## 1.18 Dispositifs de serrage pour pièces et outils

**ATTENTION !**

**Attention lors de la reprise de dispositifs de serrage existants. Veuillez vérifier soigneusement que le dispositif de serrage est adapté à votre rectifieuse plane.**

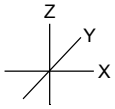
- **N'utiliser que des dispositifs de serrage ayant une rigidité intrinsèque complète.**
- **Après un dommage dû à une collision, consulter le fabricant du dispositif de serrage pour obtenir des informations sur l'utilisation ultérieure possible du dispositif de serrage.**
- **Insérer correctement la pièce à usiner et s'assurer que la machine est en bon état de fonctionnement.**

## 1.19 Protection de l'environnement et conservation de l'eau

Votre rectifieuse plane est un système HBV conformément à l'article 19g de la loi sur les ressources en eau (système pour l'utilisation de substances dangereuses pour l'eau).

Lors de l'utilisation, de l'arrêt ou du démontage de la rectifieuse plane ou de parties de celle-ci, les exigences de la loi sur les ressources en eau (WHG) doivent être respectées. Vous trouverez des informations détaillées à ce sujet dans l'ordonnance sur les installations destinées à la manipulation de substances dangereuses pour l'eau (VAwS).

# 2 Données techniques

| | GT22 |
|---|---|
| Longueur x largeur de la table de ponçage | 200 x 450 mm |
| T - taille / nombre de fentes | 14 mm / 1 |
| Plaque / aimant | 200 x 500 mm |
| charge max. de la table de meulage, y compris le plateau magnétique | 128 kg |
| taille max. de la pièce | 450 x 200 x 350 mm |
| Distance maximale entre le centre de la broche et la table de rectification | 450 mm |
|  Course manuelle maximale Axe X | 500 mm |
| Course manuelle maximale Axe Z | 240 mm |
| Meule manuelle d'entrée | 1 mm / rotation du volant |
| | Division de l'échelle 0.005mm |
| Division de l'échelle sur la roue à main Axe des Y | 1 mm |
| Vitesse constante de la broche à ~50Hz connexion | 2850 tr/min |
| Vitesse constante de la broche à ~60Hz connexion | 3450 tr/min |
| Vitesse périphérique de la meule à une connexion de ~50 Hz | 33 m/s |
| Vitesse périphérique de la meule à une connexion de ~60 Hz | 37 m/s |
| Taille de la meule | Ø 200 x 20mm , arbre Ø 31.75 |
| Taille des grains de la meule | 46 |
| Type de meule | Meule en corindon |
| Capacité du réservoir de liquide de refroidissement | 0.052 $m^3$ |
| Pompe de refroidissement<br>Hauteur de refoulement<br>Débit | 40 W<br>4m<br>11 l/min |
| Moteur d'entraînement de la meule | 1,5 kW |
| Tension d'alimentation | 400 V |
| Fréquence du réseau | ~ 50 Hz (~60Hz) |
| empreinte requise | ☞ Plan d'installation à la page 24 |
| Espace de travail | Gardez une zone de travail d'au moins un mètre autour de la machine libre pour l'utilisation et l'entretien. |
| Niveau de pression acoustique à une distance de 1 m de la machine et<br>1,60 m au-dessus du sol. (connexion ~50Hz) | 73 - 77 dB(A) |
| Poids net | 900 kg |
| Matériel d'exploitation | |

| | |
|---|---|
| graissage central manuel<br>☞ Lubrifiant à la page 72 | huile de glissement ISO VG 32, environ 4 litres |
| Graisse pour le roulement à billes linéaire de la table<br>☞ Lubrifiant à la page 72 | Mobilux EP 0 |
| | |
| fluide abrasif<br>(liquide de refroidissement) | 52 litres |

**Information Niveau de pression acoustique**

La valeur numérique spécifiée représente le niveau d'émission et n'est pas nécessairement un niveau de travail sûr. Bien qu'il existe une corrélation entre le niveau d'émission sonore et le niveau d'exposition au bruit, elle ne peut pas être utilisée de manière fiable pour déterminer si des mesures de protection supplémentaires sont nécessaires ou non. L e s facteurs influençant le niveau réel d'exposition des travailleurs comprennent les caractéristiques de la zone de travail et d'autres sources de bruit, c'est-à-dire le nombre de machines et d'autres processus se déroulant à proximité, et la durée pendant laquelle un opérateur est exposé au bruit. En outre, le niveau d'exposition admissible peut varier d'un pays à l'autre. Toutefois, ces informations permettent à l'utilisateur de la machine de mieux évaluer les dangers et les risques.

**ATTENTION !**

**En fonction de l'exposition globale au bruit et des valeurs seuils de base, les opérateurs de machines doivent porter des protections auditives appropriées.**

# 3 Livraison, interdépartementale transport, montage et mise en service

## 3.1 Notes sur le transport, l'installation et la mise en service

Un transport, une installation et une mise en service non conformes sont susceptibles de provoquer des accidents et d'entraîner des dommages ou des dysfonctionnements de la machine pour lesquels nous n'assumons aucune responsabilité ou garantie.

Transporter le matériel livré, protégé contre le déplacement ou le basculement, à l'aide d'un chariot de manutention suffisamment dimensionné ou d'une grue, jusqu'au lieu d'installation.

**ATTENTION !**

**Des blessures graves, voire mortelles, peuvent survenir si des pièces de la machine tombent du chariot élévateur ou du véhicule de transport. Suivez les instructions et les informations figurant sur la boîte de transport.**

**Noter le poids total de la machine. Le poids de la machine est indiqué dans les "Données techniques" de la machine. Lors du déballage de la machine ( ), le poids de la machine peut également être lu sur la plaque signalétique.**

**N'utilisez que des dispositifs de transport et des suspensions de charge capables de supporter le poids total de la machine.**

**ATTENTION !**

**L'utilisation d'équipements de levage et de suspension de charge instables, susceptibles de se rompre sous l'effet de la charge, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Vérifier que les équipements de levage et de suspension de charge ont une capacité de charge suffisante et qu'ils sont en parfait état.**

**Respectez les règles de prévention des accidents édictées par votre association d'assurance responsabilité civile des employeurs ou par toute autre autorité de contrôle compétente, responsable de votre entreprise. Fixer correctement les charges.**

### 3.1.1 Risques généraux lors du transport interne

**AVERTISSEMENT : DANGER DE BASCULEMENT !**

**La machine peut être soulevée sans être arrimée sur une distance maximale de 2 cm. Les employés doivent se trouver en dehors de la zone dangereuse, c'est-à-dire de la portée de la charge. Avertissez les employés et informez-les du danger.**

Les machines ne peuvent être transportées que par des personnes autorisées et qualifiées. Agissez de manière responsable pendant le transport et pensez toujours aux conséquences. Évitez les actions audacieuses et risquées.

Les pentes et les descentes (par exemple, les allées, les rampes et autres) sont particulièrement dangereuses. Si de tels passages sont inévitables, il convient d'être particulièrement prudent.

Avant de commencer le transport, vérifiez que l'itinéraire de transport ne présente pas de points dangereux, d'irrégularités ou de défauts.

Les points dangereux, les inégalités et les perturbations doivent être inspectés avant le transport. L'élimination des points dangereux, des inégalités et des irrégularités au moment du transport par d'autres employés entraîne des dangers considérables.

Il est donc essentiel de planifier soigneusement les transports interdépartementaux.

## 3.2 Déballage de la machine

**INFORMATION**

La rectifieuse plane est pré-assemblée. Elle est livrée dans plusieurs caisses de transport. Après le déballage et le transport sur le lieu d'installation, les différents composants de la rectifieuse plane doivent être assemblés et reliés entre eux.

Installer la machine près de sa position finale avant de la déballer. La machine est livrée en plusieurs colis. Si un colis présente des signes de dommages éventuels dus au transport, prendre les précautions nécessaires pour ne pas endommager la machine lors du déballage. Si des dommages sont découverts, le transporteur et/ou l'expéditeur doivent être immédiatement informés afin que les mesures nécessaires soient prises pour enregistrer une plainte.

Examinez soigneusement l'ensemble de la machine et vérifiez si tous les documents, tels que les documents d'expédition, les instructions et les accessoires, ont été livrés avec la machine.

### 3.2.1 Accessoires standard

- Aimant permanent sur la table de broyage
- Pieds de nivellement, vis de réglage et écrous de blocage
- Rapport de test sur la précision de la machine
- Mode d'emploi sous forme imprimée

### 3.2.2 Accessoires en option :

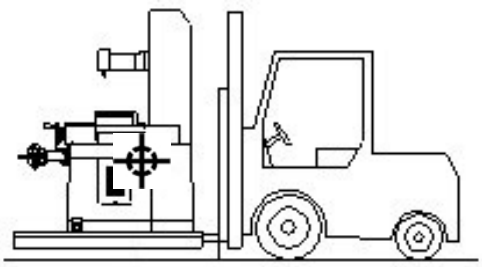
- Filtre magnétique et filtre à bande de papier, article no. 3112000 MPS1

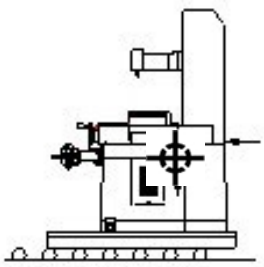
### 3.2.3 Point d'attache de la charge à l'état non emballé

La machine peut être soulevée sous son socle à l'aide d'un chariot élévateur ou d'un transpalette. Pour le trans- port, la rectifieuse plane doit être arrimée sur la zone de chargement conformément aux réglementations. Toutes les pièces détachées doivent être solidement fixées à la machine, sécurisées séparément ou rangées dans un conteneur séparé et sécurisé.

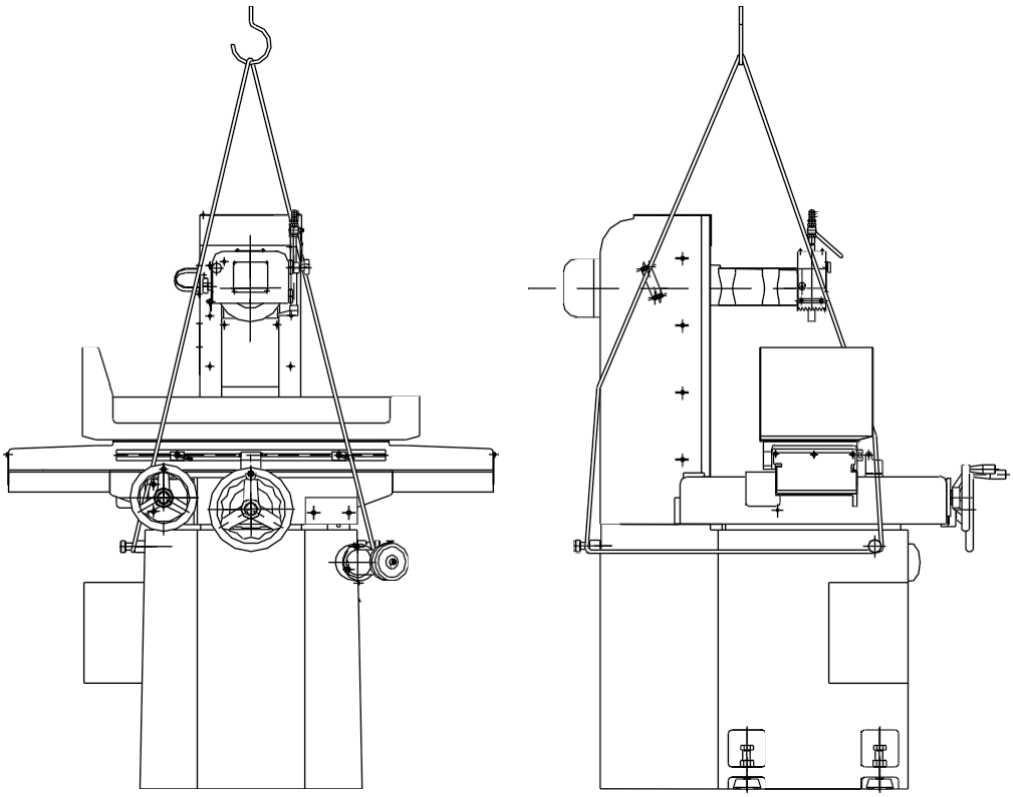
La rectifieuse plane ne peut être chargée et déchargée que par du personnel qualifié.

Chargement et déchargement à l'aide d'un chariot élévateur : La machine ne peut être soulevée que par le cadre de base. Faites attention au poids indiqué et au centre de gravité de la charge.





Pour le levage à l'aide d'une grue, il faut d'abord monter les boulons de transport sur la base de la machine. Fixez ensuite les câbles d'acier aux boulons et au crochet.



Faites particulièrement attention lors du transport avec une grue :

- Lever la machine à la vitesse la plus basse possible.
- Assurez-vous que la machine est équilibrée.
- Couvrir la machine dans les endroits où un contact avec les câbles de transport peut se produire.
- Les câbles de transport ne doivent pas toucher la selle de la machine pour éviter d'endommager les guides de la selle.
- Pendant le transport, aucune personne ne doit se trouver à moins de 2 mètres de la machine.

Pendant le transport de la machine à l'aide d'un chariot élévateur ou d'une grue, la machine ne doit pas être arrêtée ou déplacée.

## 3.3 Mise en place et assemblage

**ATTENTION !**

**Avant d'installer la machine, faites vérifier la capacité de charge du sol par un spécialiste. Le sol ou le plafond du hall doit supporter le poids de la machine, de toutes les pièces et unités supplémentaires, ainsi que des opérateurs et du matériel stocké. Si nécessaire, les fondations doivent être renforcées.**

## 3.4 Exigences relatives au site d'installation

En cas d'utilisation d'un additif de meulage liquide ou d'un lubrifiant de refroidissement :

Afin d'assurer une sécurité suffisante contre les chutes par glissade, la zone accessible dans la zone d'usinage mécanique de la machine doit être équipée d'une résistance au glissement. Le tapis antidérapant et/ou le sol antidérapant doit être au moins R11 selon BGR 181.

Les chaussures utilisées doivent pouvoir être utilisées dans ces zones d'usinage. Les zones accessibles doivent être nettoyées.

Aménager la zone de travail autour de la rectifieuse plane en fonction des règles de sécurité locales.

La zone de travail pour l'exploitation, l'entretien et la réparation ne doit pas être restrictive.

**INFORMATION**

Pour obtenir des niveaux élevés de fonctionnalité et de précision d'usinage, ainsi qu'une longue durée de vie de la machine, le lieu d'installation doit répondre à certains critères.

**Il convient de noter les points suivants :**

- La machine ne doit être installée et utilisée que dans un endroit sec et bien ventilé.
- Éviter les endroits à proximité de machines générant des copeaux ou de la poussière.
- Le lieu d'installation doit être exempt de vibrations, y compris à distance des presses, raboteuses, etc.
- Le sol doit être adapté à la rectifieuse plane. Veillez à ce que le sol ait une capacité de charge suffisante et qu'il soit plan.
- Le sol doit être préparé de manière à ce que le liquide de refroidissement utilisé ne puisse pas pénétrer dans le sol.
- Les parties saillantes telles que les butées, les poignées, etc. doivent être sécurisées par des mesures prises par le client, si nécessaire, afin d'éviter de mettre en danger des personnes.
- Prévoir un espace suffisant pour le personnel d'installation et d'exploitation ainsi que pour le transport du matériel.
- Pensez également à l'accessibilité pour les travaux d'installation et d'entretien.

**INFORMATION**

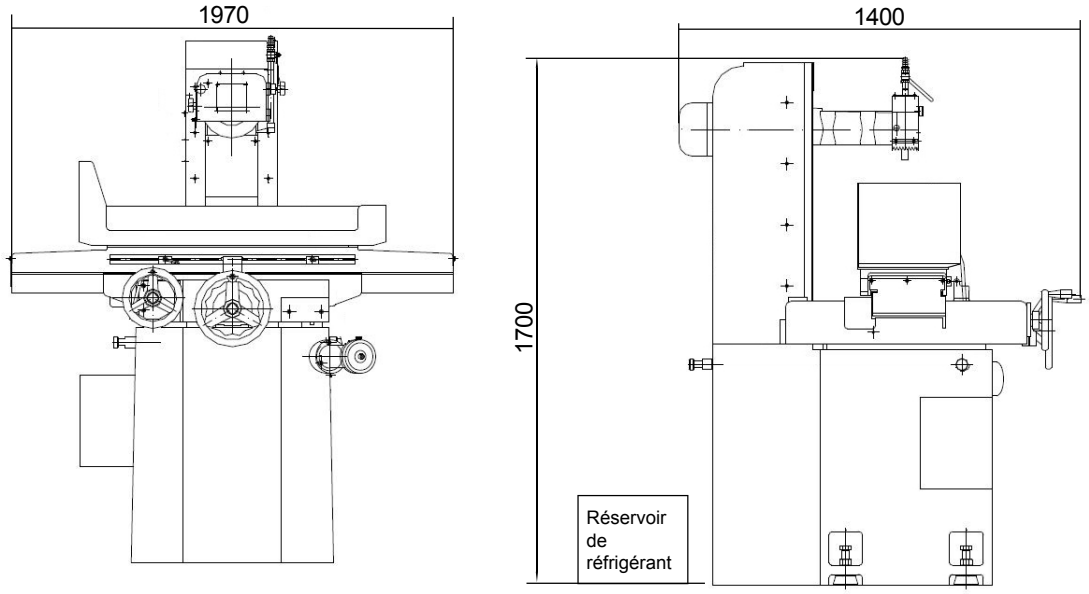
L'interrupteur principal de la rectifieuse plane doit être librement accessible.

**ATTENTION !**

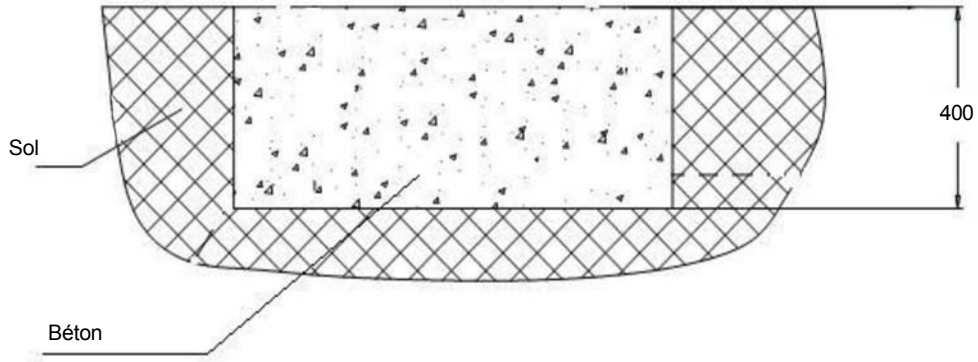
**Veillez à ce que seules des personnes expérimentées transportent, mettent en place et installent la machine.**

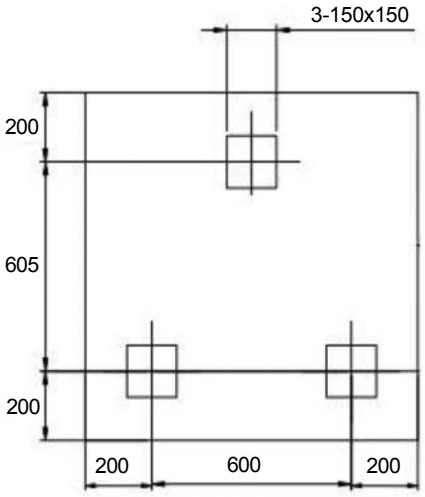
## 3.5 Plan d'installation

**Sol espace [mm]**




### 3.5.1 Fixation par ancrage




Les boulons d'ancrage, les aciers plats et les vis de fixation ne sont pas inclus dans la livraison.

**ATTENTION !**

**Une rigidité insuffisante des fondations entraîne une superposition des vibrations entre la rectifieuse plane et les fondations (fréquence de résonance des composants). Les oscillations critiques lors des mouvements d'oscillation de la table de meulage sont atteintes très rapidement si le système global n'est pas suffisamment rigide et conduisent à des résultats de meulage médiocres.**

**Assemblée**

- Des carottages d'un diamètre de 150 à 150 mm et d'une profondeur de 400 mm sont réalisés sur une fondation légère.
- □ □ ulever la machine du sol et la centrer dans les trous de forage intérieurs avec les vis d'ancrage.
- Aligner grossièrement la machine.
- Remplir les trous de forage avec du béton et laisser prendre.
- Alignez la machine avec les vis de réglage et serrez les boulons d'ancrage.

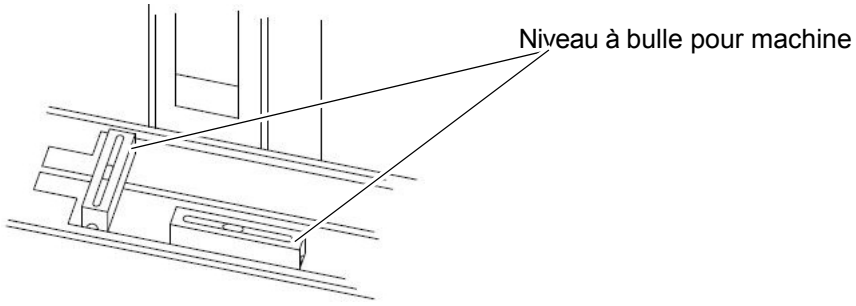
### 3.5.2 Montage libre

Utilisez les pieds de nivellement, les vis de réglage et les écrous de blocage fournis pour installer et aligner la ponceuse de surface sur ces pieds.

### 3.5.3 Alignement de la machine

Lorsque la machine est en position, la mise à niveau est effectuée conformément à la description suivante.

- Nettoyer la table
- Placer le niveau à bulle de la machine (0,02mm/m) une fois dans le sens longitudinal et une fois dans le sens transversal sur la table de travail.
- Positionner la table au milieu et aligner la machine avec les vis de réglage jusqu'à ce que le niveau à bulle de la machine indique une position horizontale.
- Déplacer la table dans toutes les directions, en alignant simultanément la machine avec les vis de réglage jusqu'à ce qu'une valeur de 0,02 mm/m soit lue sur le niveau à bulle de la machine.
- Ajuster les vis de réglage jusqu'à ce que leur tension ne modifie pas le nivellement.
- Utilisez les écrous pour serrer les vis de réglage ou les boulons d'ancrage et vérifiez à nouveau le nivellement.




Vérifiez à nouveau le nivellement au plus tard après la première semaine d'utilisation de la machine. Une machine neuve doit être alignée chaque semaine. Si l'alignement reste stable, il peut être vérifié tous les 6 mois et réajusté si nécessaire.

### 3.6 Démontage des serrures de transport

Afin d'éviter tout dommage pendant le transport, les pièces mobiles de la machine ont été bloquées à l'aide de plaques de sécurité pour le transport.

Lorsque la rectifieuse plane est dans sa position finale, il faut d'abord retirer le verrou de transport.

## 3.7 Nettoyage de la machine

**ATTENTION !**

**Ne pas utiliser d'air comprimé pour nettoyer la machine.**

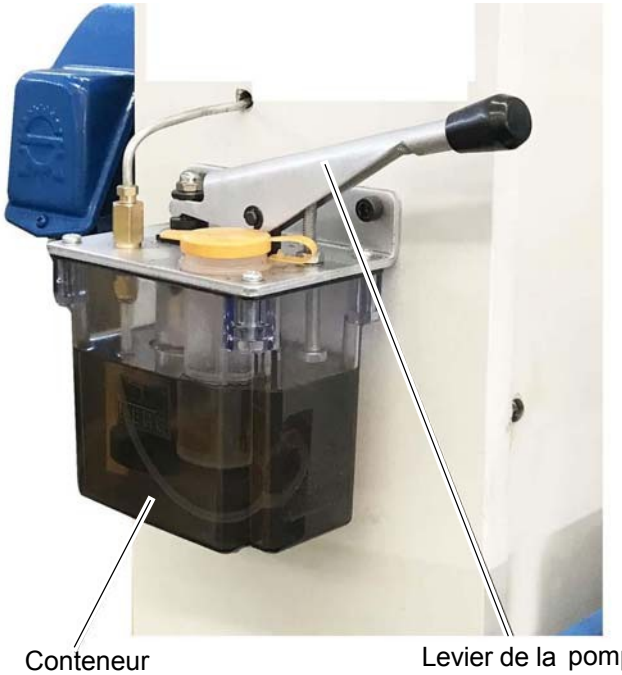
Votre nouvelle rectifieuse plane doit être entièrement nettoyée après son déballage afin que les pièces mobiles et les surfaces de glissement ne soient pas endommagées pendant le fonctionnement de la machine Avant la livraison, toutes les pièces nues et les surfaces de glissement de chaque unité sont lubrifiées en conséquence afin de les protéger contre la rouille pendant la période précédant la mise en service. Enlever tous les emballages et nettoyer toutes les surfaces avec un dégraissant pour ramollir et enlever les graisses et les revêtements de protection.

Essuyer toutes les surfaces avec un chiffon en coton propre.

## 3.8 Compléter la lubrification centrale

La machine est équipée d'un système de graissage central manuel. Il est situé sur le côté gauche de la machine. Il alimente en lubrifiant toutes les pièces mobiles de la machine, à l'exception des guides de la table et du chariot.

Tous les jours avant de commencer le travail, la machine doit être lubrifiée en actionnant le levier de la pompe.




L'huile de glissement appropriée est ISO VG 32 ou ISO VG 68.

☞ Lubrifiant à la page 72

## 3.9 Circuit de refroidissement

**ATTENTION !**

La rectifieuse de surface a été peinte avec une laque à un composant. Tenez compte de ce critère lors du choix de votre lubrifiant réfrigérant.

Optimum Maschinen Germany GmbH n'assume aucune garantie pour les dommages consécutifs à l'utilisation d'abrasifs inadaptés. Le point d'éclair de l'émulsion doit être supérieur à 140°C.

Lors de l'utilisation de lubrifiants réfrigérants non miscibles à l'eau (teneur en huile > 15 %) ayant un point d'éclair, des mélanges aérosols-air inflammables peuvent se former. Il existe un risque d'explosion.

Remplissez le récipient du circuit de refroidissement avec votre abrasif de traitement.

La quantité totale de remplissage dans le circuit ne doit pas dépasser la hauteur du réservoir de sédimentation pour les boues de broyage.

➞ Raccorder le tuyau de retour du liquide de refroidissement à la rectifieuse plane et l'introduire dans le réservoir de refroidissement. La fixation s'effectue à l'aide de colliers de serrage.

## 3.10 Raccordement électrique

**ATTENTION !**

**Les travaux ne doivent être effectués que par un électricien qualifié ou une personne travaillant sous l e s instructions et la supervision d'un électricien qualifié.**

**La meule doit tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.**

**Si la meule tourne dans le mauvais sens, elle peut s e détacher de l'arbre pendant le processus de meulage.**

Le cas échéant, il faut remplacer les deux connexions de phase dans l'armoire de distribution. La garantie est annulée en cas de raccordement incorrect de la machine.

**ATTENTION !**

**Disposez le câble de connexion de la machine de manière à ce qu'il ne présente pas de risque de trébuchement.**

Veuillez vérifier si le type de courant, la tension et le fusible de protection correspondent aux valeurs spécifiées. Une connexion à la terre de protection doit être disponible.

Lorsque la rectifieuse plane est branchée sur un réseau ~60Hz, la vitesse de la meule augmente de 1,2 fois. ☞ Données techniques à la page 18

- usible secteur 16A.

## 3.11 Première mise en service

☞ Qualification du personnel à la page 10

**ATTENTION !**

**La première mise en service ne peut avoir lieu qu'après une installation correcte.**

**Si la rectifieuse plane est mise en service pour la première fois par du personnel ou des utilisateurs inexpérimentés, vous mettez en danger les personnes et les équipements. Nous déclinons toute responsabilité pour les dommages causés par une mise en service incorrecte.**

**ATTENTION !**

**Avant la mise en service de la machine, tous les boulons, fixations et protections doivent être vérifiés et resserrés si nécessaire !**

**ATTENTION !**

**Avant de mettre la machine en service, il faut d'abord vérifier les niveaux de remplissage.**

- **Liquide de refroidissement**
- **Lubrification centrale**

**Veillez à ce que l'huile de glissement atteigne les points de lubrification.**

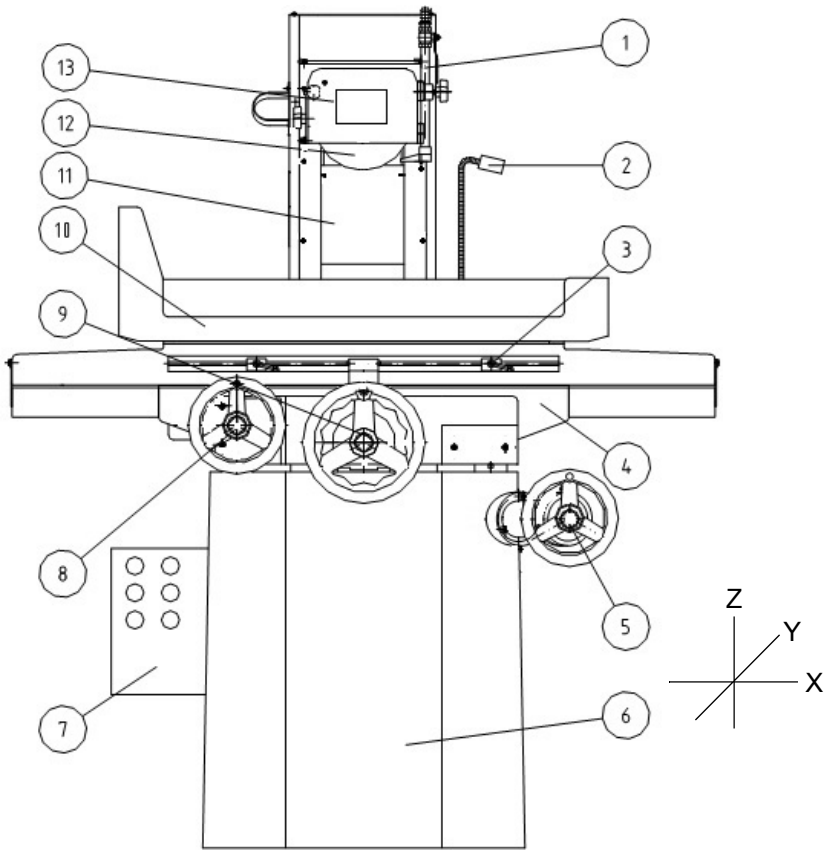
### 3.11.1 Réchauffement de la machine

**ATTENTION !**

**Si la rectifieuse plane, en particulier la broche de rectification, est utilisée immédiatement sous une charge de rectification après avoir été refroidie, elle risque d'être endommagée. Une machine refroidie, comme cela peut être le cas immédiatement après le transport, doit donc d'abord être réchauffée pendant les 20 premières minutes sans charge de meulage.**

# 4 Fonctionnement

## 4.1 Contrôle et éléments indicateurs




| Objet | Désignation | Objet | Désignation |
|---|---|---|---|
| 1 | Conduite de liquide de refroidissement | 2 | Lampe de travail |
| 3 | Arrêt de la course d'oscillation | 4 | Support de table (selle) |
| 5 | Meule à main Meule de rectification Axe Z | 6 | Base |
| 7 | Panneau de contrôle, armoire électrique | 8 | Volant d'oscillation de l'axe X |
| 9 | Réglage transversal par volant Axe Y | 10 | Table de travail |
| 11 | Colonne | 12 | Meule |
| 13 | Couvercle de protection de la meule | | |

L'opération de meulage de surface est exclusivement manuelle.

Pour le ponçage manuel, la meule est regarnie après chaque passage de ponçage au moyen d'un volant. La distance de déplacement manuel de la table vers la gauche et vers la droite est réglable au moyen de butées. La pièce à usiner est fixée sur un aimant permanent à l'aide d'un levier pour soulager la force d'attraction magnétique.

## 4.2 Sécurité

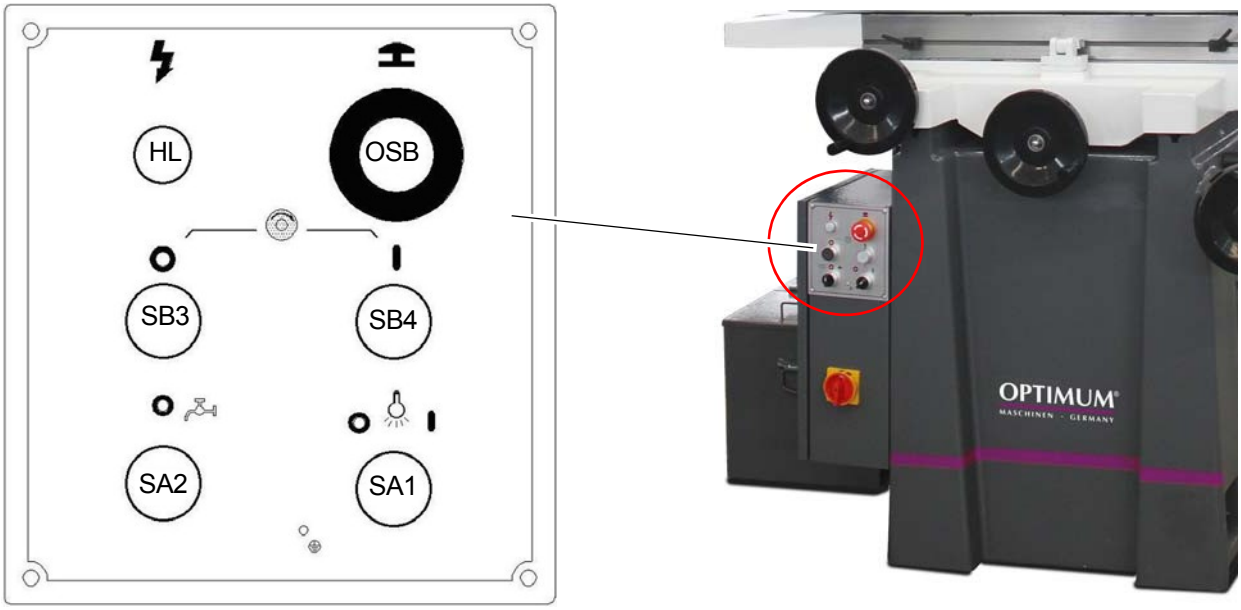
La rectifieuse plane ne doit être utilisée que dans les conditions suivantes :

- La rectifieuse plane est en bon état de fonctionnement.
- La rectifieuse plane est utilisée conformément à sa destination.
- Les instructions d'utilisation sont respectées.
- Tous les dispositifs de sécurité sont installés et activés.

Éliminez ou faites éliminer rapidement tout dysfonctionnement. En cas de dysfonctionnement, arrêtez immédiatement la rectifieuse plane et protégez-la contre toute remise en service involontaire ou non autorisée. Informer immédiatement la personne responsable de toute modification.

☞ Contrôle de sécurité à la page 13 , ☞ Sécurité pendant le fonctionnement à la page 14

## 4.3 Panneau de contrôle

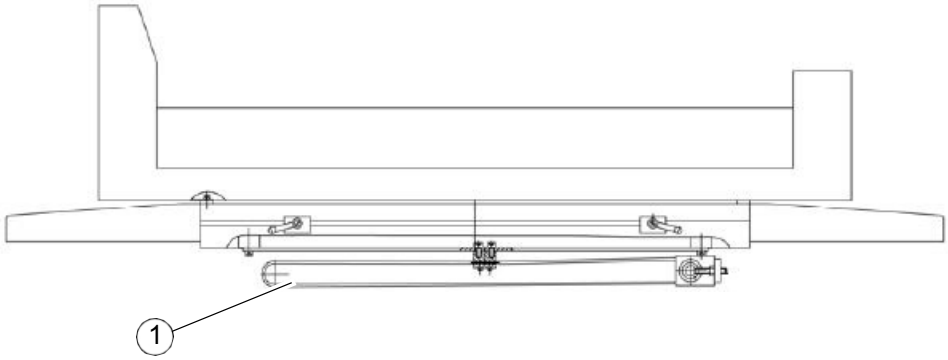


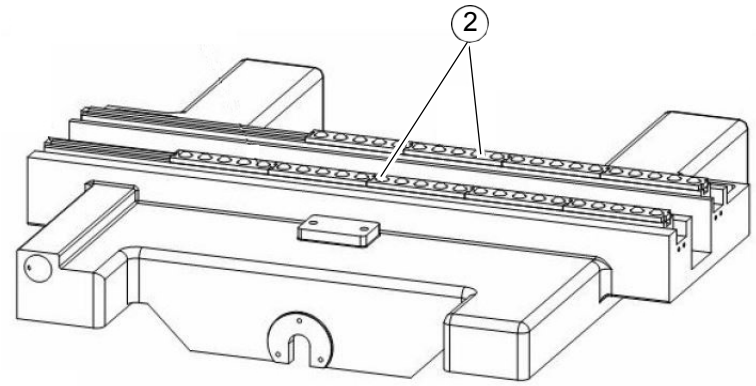

| Objet | Désignation | Objet | Désignation |
|---|---|---|---|
| HL | Voyant de contrôle de fonctionnement | OSB | Bouton d'arrêt d'urgence |
| SB3 | Moteur du bouton de la meule OFF | SB4 | Moteur du bouton de la meule ON |
| SA2 | ❍ Liquide de refroidissement OFF<br>❍ Liquide de refroidissement ON | SA1 | Interrupteur ON/OFF du projecteur de travail |

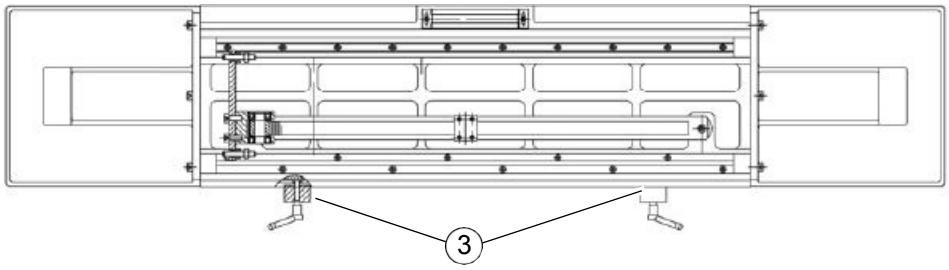
## 4.4 Oscillation de la table de broyage

La table de gr inding est déplacée manuellement à l'aide d'un volant. Le volant transmet à une courroie crantée (1) le mouvement de rotation et le sens de rotation effectués à la main. La table se déplace ainsi vers la gauche et vers la droite en fonction du sens de rotation effectué. La table de broyage est placée sur un roulement à billes linéaire (2).

La limitation du mouvement est réglée au moyen de butées (3).



## 4.5 Fixation magnétique

**CAUTION !**

**Risque de dommages matériels et corporels !**

**Si l'épaisseur de la pièce est inférieure à 12 mm, la pièce peut se détacher du filet magnétique et blesser des personnes. L'épaisseur du matériau de la pièce doit être d'au moins 12 mm.**

La pièce est fixée sur un aimant permanent à l'aide d'un levier pour soulager la force d'attraction magnétique.

➞ Vérifiez la fixation et la force de maintien de votre pièce sur l'aimant avant le processus de meulage de surface.

## 4.6 Mise en marche de la machine

Le capot de protection de la meule doit être fermé pour que l'entraînement de la meule puisse démarrer.

➞ Laissez la machine se réchauffer. ☞ Réchauffement de la machine à la page 27

➞ Fermer et visser le capot de protection de la meule.

➞ Enclencher l'interrupteur principal.

➞ Vérifiez que le bouton d'arrêt d'urgence n'est pas enfoncé ou déverrouillé. Tournez le bouton d'arrêt d'urgence vers la droite afin de libérer le bouton-poussoir.

### 4.6.1 Mise en marche de la meule

**ATTENTION !**

**Assurez-vous que la meule se trouve à une distance suffisante au-dessus de la pièce avant de commencer le ponçage.**

La meule a-t-elle été équilibrée ? ☞ Équilibrage de la meule à la page 33.

➞ Mettre en marche l'entraînement de la broche de la meule.

➞ Au début, déplacez lentement la table vers la meule à l'aide du volant.

➞ Utilisez l'autre volant pour faire avancer la meule vers la pièce. Utilisez ensuite l'affichage numérique pour mettre l'axe Z à zéro.

## 4.7 Mise hors tension de la machine

➞ Couper l'interrupteur principal.

➞ En cas d'arrêt prolongé, éteindre la rectifieuse plane à l'aide de l'interrupteur principal et sécuriser la machine pour éviter qu'elle ne soit remise en marche. ☞ Arrêter et sécuriser la rectifieuse plane à la page 15

## 4.8 Réinitialisation d'une condition d'arrêt d'urgence

➞ Déplacez d'abord la meule hors de la zone dangereuse à l'aide des roues à main.

➞ Déverrouillez à nouveau le bouton d'arrêt d'urgence.

➞ Mettre en marche l'entraînement de la broche de la meule.

## 4.9 Montage de la meule

La meule livrée ( ) est une meule en corindon d'une granulométrie de 46. La vitesse périphérique maximale autorisée de cette meule est de 35 m/s dans des conditions équilibrées.

La bride de montage (1) de la meule comporte des masses d'équilibrage (2) qui peuvent être déplacées sur la circonférence pour corriger le déséquilibre. Le nombre de masses d'équilibrage peut être réduit et serré à l'endroit approprié.

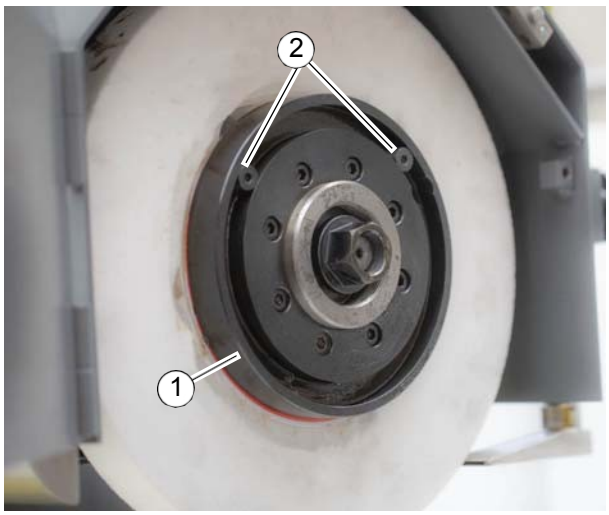
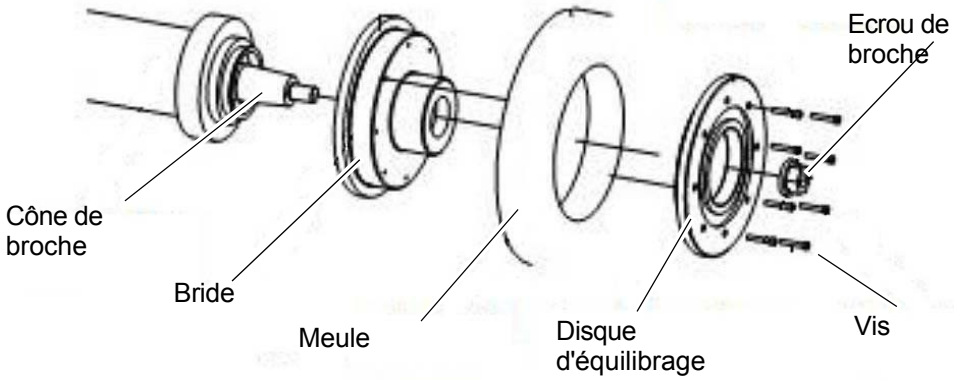



Abb.4-1 : Montage de la meule à collerette GT22

### 4.9.1 Montage de la meule sur la bride

**INFORMATION**

La meule livrée est déjà montée sur la bride.

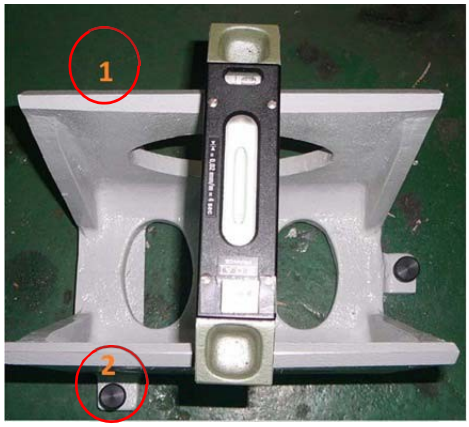



➞ Placer la meule sur la bride.

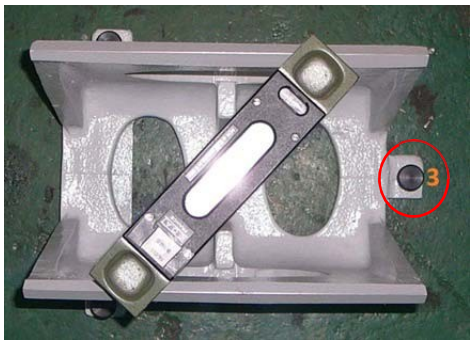
➞ Visser le disque d'équilibrage.

### 4.9.2 Equilibrage de la meule

L'appareil d'équilibrageest d'abord aligné. Le dispositif d'équilibrage est placé sur une surface ferme et propre. Un niveau à bulle est placé sur les surfaces de roulement. Le dispositif est aligné avec les vis 1 et 2.

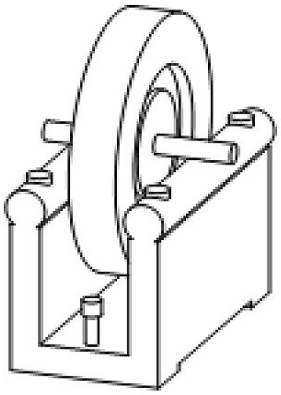


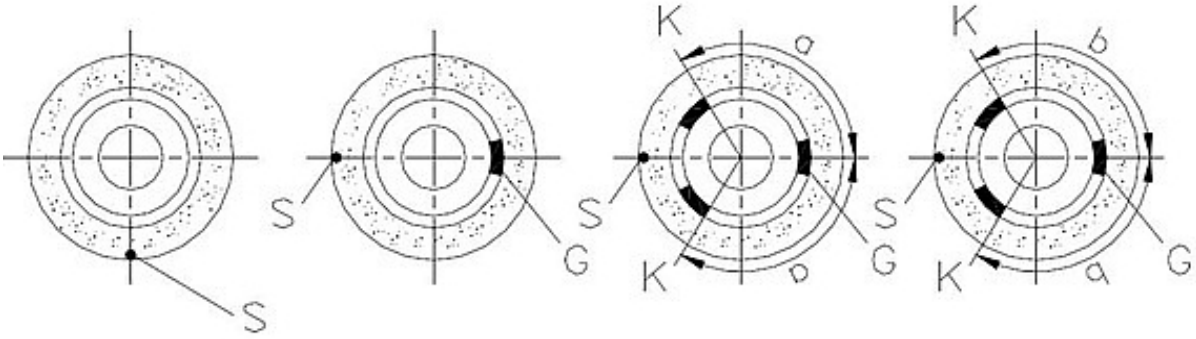

Le niveau à bulle est maintenant positionné en diagonale sur les surfaces de roulement de l'appareil et l'appareil est aligné dans ce plan à l'aide de la vis 3.




Le mandrin inclus dans la livraison est inséré dans la bride de la meule.

La meule roule et s'arrête avec le centre de gravité au point le plus bas - veuillez marquer ce point - "S" dans la figure ci-dessous.






Un poids d'équilibrage du côté opposé à "S" est placé sur la bride "G".

Le disque est tourné de 90° et relâché pour déterminer le côté le plus léger ("S" ou "G"). Deux poids d'équilibrage sont utilisés sur le côté le plus léger de la bride "K".

Le disque est à nouveau tourné de 90° et relâché. Si le disque ne roule pas, l'équilibrage est terminé.

Si le disque continue à se déplacer, les deux poids "K" doivent être déplacés symétriquement par rapport à l'axe "S-G" dans la direction correspondante. Répéter cette étape jusqu'à ce que le disque cesse de bouger.

## 4.10 Montage de la meule avec bride sur la broche

➞ Nettoyer et huiler légèrement le cône de la broche.

➞ Nettoyer le cône dans la bride et placer la meule avec la bride sur le cône de la broche et la fixer avec l'écrou de la broche à l'aide de la clé.

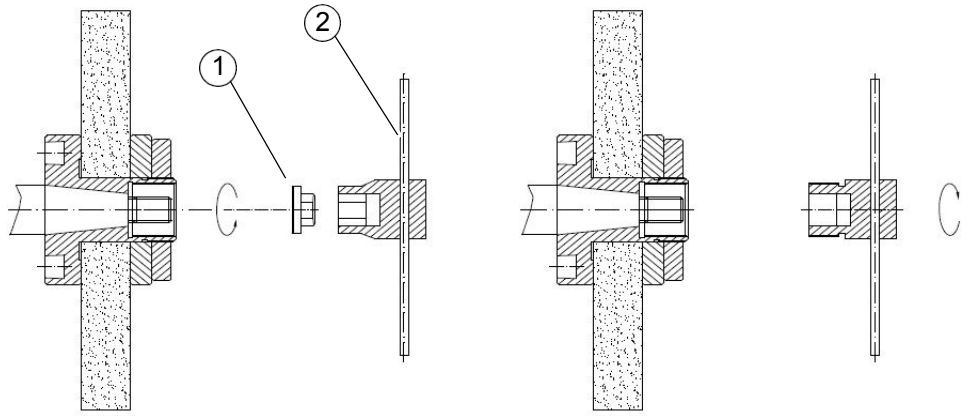



Abb.4-2 : GT22

## 4.11 Sélection d'une meule

Facteurs de qualité de la meule :

- Grainage
- Liaison
- Pores

**Abrasifs :**

Quartz, corindon, émeri, pierre ponce, grenat et diamants naturels.

Toutefois, on utilise principalement des matériaux céréaliers synthétiques dont les propriétés peuvent être modifiées par le processus de fabrication.

Il s'agit du corindon (Al2O3), du carbure de silicium (SiC), du nitrure de bore cubique (CBN) et du diamant synthétique.

Le corindon et le carbure de silicium appartiennent au groupe des matériaux conventionnels, le nitrure de bore cubique et le dia-mond au groupe des matériaux de broyage ultra-durs.

Les liants utilisés dans les meules sont principalement des liants en résine synthétique, des liants céramiques, des liants métalliques frittés et des liants électrodéposés.

Toutefois, les liants en caoutchouc et en polyuréthane sont également utilisés lorsque des qualités de surface élevées sont requises.

**Charges et additifs :**

Les charges et les grains de soutien dans les liaisons de résine, qui peuvent augmenter la solidité, la résistance à la chaleur et la ténacité, ou les lubrifiants solides tels que le graphite ou la pyrite, qui réduisent entre autres les températures de broyage qui se produisent.

**Facteurs de la qualité de la transformation :**

- Enlèvement de matière - en fonction de la granulométrie et du matériau de la meule
- Liaison du matériau de la meule - stabilité à des vitesses élevées.
- Qualité de la surface - en fonction du grain et du matériau de la meule.

Le matériau de la meule étant plus dur que celui de la pièce à usiner, l'acier à outils et l'acier allié dur peuvent également être traités.

Le matériau usagé de la meule se dissout et du nouveau matériau apparaît à la surface de la meule.

Pour une bonne qualité de surface : Grain fin et matériau dur.

**INFORMATION**

La vitesse périphérique maximale de la meule doit être supérieure à la vitesse périphérique générée par la broche de la meule.

Vitesse périphérique de la meule en mètres par seconde :

(m / s) = 3,14 x D (diamètre du disque, mm) x N (vitesse de rotation de la broche, tr/min) / 60000

**Abrasifs et application :**

| Désignation | Code | Couleur | Application principale |
|---|---|---|---|
| Abrasif brun | A (GZ) | Marron | Pour le broyage de l'acier au carbone, de l'acier généralement allié, de la fonte malléable, du bronze dur, etc.<br>Spécialement pour le meulage de l'acier non trempé et tempéré, ainsi que pour le meulage grossier. |
| Blanc abrasif | WA (GB) | Blanc | Meulage de l'acier trempé, de l'acier au carbone, etc. qui n'est plus destiné au meulage grossier. |
| Ligne monocristalline abrasive | SA (GD) | Blanc, jaune canari, bas | Meulage de l'acier inoxydable et des matériaux à haute résistance. |
| Ligne monocristalline abrasive | MA (GW) | Marron | Meulage de l'acier inoxydable et du fer doux |
| Chrome abrasives | PA (GG) | Rose, mauve | Meulage d'alliages d'acier, d'acier au manganèse, etc., pour un fonctionnement en douceur |
| glissière en silicone pour voiture, noire | C (TH) | Noir | Meulage du fer, du laiton, du bronze doux, etc., pour les matériaux tendres. |
| Car- bide en silicone, vert | GC (TL) | Vert | Meulage de métaux durs, de plastique renforcé de fibres de verre, etc., matériaux à haute résistance. |
| Diamant | RVD, MBD MP-SD | | Meulage de métaux durs, de plastique renforcé de fibres de verre, de céramique et de porcelaine |
| Nitrure de bore cubique | CBN | Marron foncé | Broyage d'alliages d'acier avec chrome, tungstène, cobalt, matériaux à faible usure. |

**Taille des grains :**

La granulométrie générale d'une meule utilisée pour le ponçage de surface est comprise entre 36 et 60. Le grain indique si la meule est grossière, moyenne, fine ou très fine. Le grain 100-180, par exemple, est un grain fin. Les nombres (40, 60, 80, 120) indiquent le nombre de mailles par 25,4 mm de longueur d'un côté de tamis d'un tamis vibrant. Le mélange de grains des abrasifs est séparé par des tamis vibrants en fonction de la taille des grains.

Plus le nombre de grains est élevé, plus la meule est fine.

| Taille des grains | Domaine d'application |
|---|---|
| 14 - 24 | Broyage de lingots d'acier, broyage de bavures de fer |
| 36 - 60 | Rectification de surfaces standard |
| 60 - 100 | Meulage fin et meulage des arêtes |
| 120 - 600 | meulage fin, honage, meulage de vis |
| Plus de 180 | ponçage fin, polissage, ponçage miroir |

**Niveaux de dureté :**

La dureté d'une meule n'est pas la dureté des grains abrasifs individuels, mais la résistance du liant à la rupture des grains abrasifs.

Avec une meule douce, les particules abrasives se détachent légèrement de la meule. En plus de la fixation, il existe également une fonction de meulage de fixation.

Dans le meilleur des cas, l'émoussement (rupture du grain) et l'affûtage sont équilibrés dans le processus de broyage. Il s'agit d'une condition préalable importante pour obtenir un meilleur effet de broyage.

Codes :

De A à D : extrêmement

doux De E à G : très doux

H à K : doux

De L à O : moyen

De P à S : dur

T à Z : extrêmement difficile

| Degrée | Super doux | Soft 1 | Soft 2 | Soft 3 | M Soft 1 | M Soft 2 | M 1 | M 2 | M Dur 1 | M Hard 2 | M Hard 3 | Dur 1 | Hard 2 | Super dur |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Code | 0 | G | H | J | K | L | M | N | P | Q | R | S | T | Y |

**Structure :**

La structure décrit la proportion de volume entre les grains, les liaisons et les pores, la distance entre les différents grains abrasifs. Plus les grains sont rapprochés, plus la structure est dense et plus les pores sont petits. La structure est indiquée en chiffres de 1 à 18. Les petits nombres indiquent une faible distance entre les grains, les nombres élevés indiquent une grande distance entre les grains.

- 1 à 4 ; serré
- 5 à 7 ; Normal
- 8 à 11 ; ouvert
- 12 à 18 ; Très ouvert

La perte de la structure de la meule a un effet direct sur la performance et la qualité du meulage. Pendant le meulage, les pores ne reçoivent pas seulement la poussière de meulage, mais amènent également de l'eau et de l'air de refroidissement dans la zone de meulage pour refroidir et réduire l'échauffement, la déformation et la brûlure de la pièce à usiner. Si les pores sont larges, la proportion de grains par surface est réduite et la surface de la meule devient plus rugueuse. Cela influe sur la qualité de la surface pendant le processus de meulage. Normalement, on choisit des structures de taille moyenne.

**Collage :**

La fonction du liant est de maintenir la forme de la meule pendant longtemps. L'agent liant des meules maintient les grains abrasifs à une certaine distance les uns des autres. Veillez à ce que la meule soit stable pour le processus de meulage.

- Types de reliure
  - Le liant de verre allie dureté et structure. Très bon pour le meulage de précision, pour enlèvement rapide de la matière.
  - Le liant plastique (résine et résine synthétique) est favorable à la rotation à grande vitesse et présente une certaine élasticité. Pour un usage intensif, idéal pour le meulage grossier.
  - Le liant céramique : pour l'usinage de matériaux difficiles à usiner tels que le PCD ou le CBN.
  - Le liant en caoutchouc est élastique et convient aux meules étroites.
  - Le liant métallique est particulièrement favorable à la production d'une meule dont les abrasifs sont très durs.

**Pores :**

Les pores entre les grains abrasifs et le liant agissent comme des chambres de refroidissement du lubrifiant, qui favorisent également l'évacuation des copeaux pendant le meulage. Si les pores sont trop petits, par exemple sur les meules de qualité inférieure, il se produit un frottement supplémentaire et une température plus élevée. Cela peut endommager l'abrasif. En revanche, des pores plus larges permettent d'acheminer davantage de liquide de refroidissement. Cela réduit le risque d'incendie de meulage.

## 4.12 Dressage de la meule

Pour que la meule reste affûtée, elle doit être régulièrement dressée. Un dispositif de dressage se trouve sur la tête d'affûtage.

La livraison comprend également un dispositif de dressage qui peut être fixé en option sur la table de meulage dans la rainure en T pour le dressage de la meule.

**ATTENTION !**

**La goupille d'habillage peut se casser facilement.**

Lors du dressage, l'outil diamanté doit être guidé du centre de la meule vers l'extérieur. Si l'outil est guidé dans la direction opposée (de l'extérieur vers l'intérieur), la meule ou la tige diamantée risque de se casser.

Assurez-vous que l'outil de dressage est solidement fixé et que le processus de dressage est exempt de vibrations et de chocs. Ceci est très important pour obtenir une bonne qualité de surface de la meule !

**INFORMATION**

Lorsque la goupille diamantée est usée, la goupille diamantée peut être tournée de 180°.

Il convient d'ajouter du liquide de refroidissement lors du dressage de la meule. Le dressage est ainsi plus rapide et plus efficace. Le liquide de refroidissement approprié extrait la chaleur et augmente ainsi la durée de vie de l'axe dia-mond. Le liquide de refroidissement doit toujours être propre !

## 4.13 Lecture numérique

La rectifieuse est équipée d'un afficheur à deux axes DPA31.

La fonction supplémentaire qui est possible avec le DPA31 lors de l'utilisation de fraiseuses n'est pas possible sur les rectifieuses. ☞ Fonctionnement du DPA31 à la page 38

# 5 Opération DPA31

3384030

3384031

Lorsque l'appareil est mis sous tension, le compteur numérique commence un autocontrôle.
Une fois l'autocontrôle terminé, le compteur numérique passe à l'état d'indicateur normal. Le compteur numérique affiche les dernières données avant d'être éteint.

- Les coordonnées et l'outil sélectionnés.
- Le système de mesure métrique ou anglo-américain.
- Les dernières valeurs affichées.

## 5.1 Réglages des paramètres

- Appuyer sur la touche Prog 3sec pendant 3 secondes jusqu'à ce que l'affichage de l'axe des X indique P-10.
- Pour annuler une entrée, appuyez sur la touche CE pour annuler une entrée.
- Appuyez sur le bouton ENT pour enregistrer une entrée.

### 5.1.1 Explication des paramètres

**Signification des paramètres et des réglages.**

| Paramètres | Axe | Description |
|---|---|---|
| P -- 07 | Axe X | Précision des représentations sur l'écran :<br>Lorsqu'une valeur de précision de représentation plus élevée que la résolution de comptage réelle est réglée sur l'écran, la valeur de précision de représentation sera affichée en conséquence. |
| P -- 08 | $Z_0$ /Y axis | |
| P -- 09 | Axe Y | |
| P -- 10 | Axe X | Sens du comptage :<br>Le sens de comptage de la mesure dans le sens positif ou négatif.<br>0 pour un sens de comptage positif, 1 pour un sens de comptage négatif. |
| P -- 11 | $Z_0$ /Y axis | |
| P -- 12 | Axe Y | |
| P -- 13 | Axe X | Résolution de comptage de l'axe correspondant. L'unité est 0,1 mm.<br>Relation :<br>❍ 5 µm = 50<br>❍ 2µm = 20<br>❍ 1 0µm = 100<br>La résolution de comptage réglée doit correspondre au dispositif de lecture de la cale de mesure ou de la bande de mesure active sélectionné.<br>Lorsqu'une valeur de précision de représentation plus élevée que la résolution de comptage réelle est réglée sur l'écran, la valeur de précision de représentation sera affichée en conséquence. |
| P -- 14 | $Z_0$ /Y axis | |
| P -- 15 | Axe Y | |
| P -- 16 | Axe X | Facteur de correction :<br>Coefficient de compensation de l'erreur linéaire. La plage de valeurs des coefficients de compensation de l'erreur linéaire s'étend de -9,999 à 9,999mm et donne la valeur à ajuster par mètre. |
| P -- 17 | $Z_0$ /Y axis | |
| P -- 18 | Axe Y | |
| P -- 19 | Signal de vitesse de rotation | Valeur cible du nombre d'impulsions par tour du signal de vitesse de rotation. Le nombre d'impulsions par tour du signal de vitesse de rotation dépend du nombre d'impulsions de sortie par tour du transducteur utilisé (nombre d'aimants permanents). Plus cette valeur est élevée, plus la résolution de la vitesse de rotation est importante. La plage des valeurs de réglage possibles s'étend de 1 à 3600. |
| P -- 20 | | Durée de la mesure :<br>Valeur cible du temps pour la mesure de la vitesse.<br>La valeur maximale réglée est de 10 (soit 1 seconde) et la valeur minimale réglée est de 1 (soit 0,1 seconde).<br>Plus cette valeur est grande, plus la résolution de la vitesse de rotation sera élevée et plus cette valeur sera rafraîchie lentement.<br>La précision de représentation de l'indicateur de vitesse de rotation affiché sur l'écran =<br>600 / (nombre d'impulsions par tour x temps de mesure) |

| **Réglages d'usine :** | |
|---|---|
| **Lorsqu'il est livré en tant que dispositif autonome.** | **En état de livraison appliquée avec machine-outil.**<br>**Veuillez enregistrer les valeurs avant d'effectuer toute modification.** |
| P -- 13 = 50 | P -- 07 = |
| P -- 14 = 50 | P -- 08 = |
| P -- 15 = 50 | P -- 09 = |
| | P -- 10 = |
| | P -- 11 = |
| | P -- 12 = |
| | P -- 13 = |
| | P -- 14 = |
| | P -- 15 = |
| | P -- 16 = |
| | P -- 17 = |
| | P -- 18 = |
| | P -- 19 = |
| | P -- 20 = |

## 5.2 Description des clés

| Lettre/Symbole sur la clé | Nom de la clé | Description de la fonction |
|---|---|---|
| | Clé de l'axe X | Pour sélectionner l'axe de coordonnées X |
| | Clé de l'axe Y | Pour sélectionner l'axe de coordonnées Y |
| | Touche d'axe Z0/Y (3 axes) | Pour sélectionner l'axe de coordonnées Z0/Y |

| | | |
|---|---|---|
| | Signes plus et moins avec touches numériques et point décimal | Pour l'entrée de signes négatifs ou positifs.<br>Pour la saisie numérique.<br>Pour la saisie des décimales ; point décimal |
| | Touche de suppression | Pour effacer la valeur affichée d'un axe spécifique ou pour revenir aux points de coordonnées. |
| | Touche Entrée | Pour confirmer l'entrée des données |
| | Rayon ou diamètre | Affichage de l'axe X en cas d'utilisation sur des tours |
| | Touche Shift Métrique / pouces | Affichage des valeurs<br>• dans le système métrique<br>• dans le système de mesure anglo-américain |
| | Fonction de marqueur de référence | pour définir les coordonnées relatives<br>☞ Fonction de marqueur de référence à la page 43 |
| | Point zéro de la machine | pour définir un point zéro absolu dans le système de coordonnées<br>☞ Fonction de point zéro de la machine à la page 43 |
| | Touche Z+Z0 (3 axes) | Pour l'affichage de la valeur Z+Z0, Z et Z0 sont ajoutés. |
| | Clé de programmation | Pour les réglages des paramètres internes<br>☞ Réglages des paramètres à la page 38 |
| | Touche de fonction de la calculatrice | ☞ Fonction calculatrice à la page 44 |

| | | |
|---|---|---|
| | Ajout | ☞ Fonction calculatrice à la page 44 |
| | Soustraction | |
| | Multiplication | |
| | Division | |
| | Coordonner des points le long d'une ligne diagonale | ☞ Fonctions pour les fraiseuses à la page 45 |
| | Coordonnées des points d'un cercle | ☞ Coordonner des points sur un cercle ou un arc à la page 46 |
| | Fonction plan incliné | ☞ Plan incliné à la page 49 |
| | Fonction de l'arc | ☞ Arc à la page 50 |
| | Fonction de données d'outils | ☞ Fonctions pour les fraiseuses et les tours à la page 53<br>☞ Rappel des données de l'outil à la page 53 |

## 5. 3 Fonction de marqueur de référence

Définir un point zéro avec des valeurs d'axe prédéfinies. Définir un système de coordonnées relatives basé sur la position actuelle de la machine.

❍ Appuyez sur la touche

pour activer la fonction de marqueur de référence.

La LED clignote.

❍ Appuyez sur la touche

pour quitter la fonction Marqueur de référence.

❍ Les valeurs des marques de référence réglées sont maintenant transférées à l'affichage de l'axe.

**Exemple :**

Réglage des valeurs.

Après avoir appuyé sur la fonction de marque de référence, les valeurs suivantes doivent être définies : 0,500 pour l'axe X, 10 pour l'axe Y et 0 pour l'axe Z.

Pour régler ces valeurs, appuyez sur les touches suivantes dans l'ordre indiqué.

## 5.4 Fonction du point zéro de la machine

Pour le réglage d'un point zéro

absolu.Appuyez sur la touche

La LED clignote.

Les valeurs des axes affichées pour la position actuelle de la machine sont remises à zéro. Les valeurs des axes peuvent également être saisies si nécessaire.

Lorsque le point zéro de la machine est désactivé, les valeurs précédentes sont à nouveau affichées.

## 5.5 Fonction de calcul

Additionner, soustraire, multiplier et diviser.

❍ Appuyer sur la touche

pour démarrer la calculatrice. Le voyant s'allume.

Le champ numérique de l'indicateur de vitesse de rotation est utilisé comme champ d'entrée et de résultat.

❍ Pour quitter la fonction Calculatrice, appuyez sur la touche

pour sortir de la fonction Calculatrice.

**Clés**

❍

additionner

soustraire

multiplier.

diviser.

**Exemple :**

Appuyer sur les touches suivantes dans l'ordre indiqué pour diviser le nombre 46,2 par 2 et trans- mettre le résultat sur l'axe Z.

## 5.6 Fonctions des fraiseuses

### 5.6.1 Coordonner des points le long d'une ligne diagonale

Crée une ligne dans un système de coordonnées, le long de laquelle un nombre spécifié de points de coordonnées uniformément espacés sont définis.

- Les paramètres sont affichés dans le champ Vitesse de rotation.
- La dernière valeur saisie pour chaque paramètre est affichée dans la ligne de l'axe X.
- Saisir de nouvelles valeurs dans la ligne de l'axe Y.

**Saisie des paramètres**

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 1 L_A | Angle de la ligne sur l'axe des coordonnées : X-Y |
| 2 - 1 L_A | Angle de la ligne sur l'axe des coordonnées : Y-Z |
| 3 - 1 L_A | Angle de la ligne sur l'axe des coordonnées : X-Z |
| Appuyez sur la pour sélectionner X-Y, Y-Z ou X-Z comme axe de coordonnées.<br><br>Pour saisir l'angle de la ligne, utilisez les touches numériques et confirmez avec la touche pour confirmer. | |

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 2 L_d | Longueur de la ligne : X-Y |
| 2 - 2 L_d | Longueur de la ligne : Y-Z |
| 3 - 2 L_d | Longueur de la ligne : X-Z |
| Pour introduire la longueur de la ligne, utilisez les touches numériques et confirmez avec la touche pour confirmer. | |

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 3 L∏¤.H | Nombre de points de coordonnées : X-Y |
| 2 - 3 L∏¤.H | Nombre de points de coordonnées : Y-Z |
| 3 - 3 L∏¤.H | Nombre de points de coordonnées : X-Z |
| Pour introduire le nombre de points de coordonnées, utilisez<br><br>les touches numériques et confirmez avec la touche | |

**Positionnement des points de coordonnées**

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1LHo | Point de coordonnées n° : X-Y |
| 2LHo | Point de coordonnées n° : Y-Z |
| 3LHo | Point de coordonnées n° : X-Z |

Pour sélectionner le point de coordonnées souhaité, appuyez sur la touche

pour sélectionner le point de coordonnées souhaité.

Pour sélectionner le point de coordonnées précédent, appuyez sur la touche

pour sélectionner le point de coordonnées précédent.

Déplacez ensuite les axes de la machine jusqu'à ce que les positions du point de coordonnées sélectionné affichent 0,000.

**INFORMATION**

Appuyez sur la touche

pour interrompre temporairement la fonction. L'écran revient à l'état d'affichage normal. Appuyez à nouveau sur la touche 0 pour poursuivre la fonction.

Pour quitter la fonction, appuyez sur la touche pour sortir de la fonction.

### 5.6.2 Coordonnées des points d'un cercle ou d'un arc

Crée un cercle ou un arc dans un système de coordonnées, le long duquel un nombre spécifié de points de coordonnées uniformément espacés sont définis.

Les points de coordonnées fixés sur le cercle ou l'arc sont situés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Le point de coordonnées 2 est situé dans le sens inverse des aiguilles d'une montre par rapport au point de coordonnées 1.

- Les paramètres sont affichés dans le champ Vitesse de rotation.
- La dernière valeur saisie pour chaque paramètre est affichée dans la ligne de l'axe X.
- aisir de nouvelles valeurs dans la ligne de l'axe Y.

**Saisie des paramètres**

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 1 CCE ∏ | Plan de coordonnées du cercle : X-Y |
| 2 - 1 CCE ∏ | Plan de coordonnées du cercle : Y-Z |
| 3 - 1 CCE ∏ | Plan de coordonnées du cercle : X-Z |

Pour sélectionner X-Y, Y-Z ou X-Z comme plan de coordonnées, appuyez sur la touche pour sélectionner le plan de coordonnées X-Y, Y-Z ou X-Z.

Pour saisir le point médian du cercle sur le plan de coordonnées, utilisez les touches numériques et confirmez avec la touche .

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 2 C_d | Diamètre du cercle ou de l'arc dans le plan de coordonnées : X-Y |
| 2 - 2 C_d | Diamètre du cercle ou de l'arc de cercle dans le plan de coordonnées : Y-Z |
| 3 - 2 C_d | Diamètre du cercle ou de l'arc dans le plan de coordonnées : X-Z |

Pour entrer le diamètre du cercle ou de l'arc, utilisez les touches numériques et confirmez avec la touche pour confirmer.

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 3 CПнН | Nombre de points de coordonnées : X-Y |
| 2 - 3 CПнН | Nombre de points de coordonnées : Y-Z |
| 3 - 3 CПнН | Nombre de points de coordonnées : X-Z |

Pour introduire le nombre de points de coordonnées, utilisez

les touches numériques et confirmez avec la

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 4 5_A | Angle de départ : X-Y |
| 2 - 4 5_A | Angle de départ : Y-Z |
| 3 - 4 5_A | Angle de départ : X-Z |

Pour introduire l'angle de départ sur le plan de coordonnées, utilisez

les touches numériques et confirmez avec la touche

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 5 E_A | Angle d'extrémité : X-Y |
| 2 - 5 E_A | Angle d'extrémité : Y-Z |
| 3 - 5 E_A | Angle d'extrémité : X-Z |

Pour introduire l'angle final sur le plan de coordonnées, utilisez les

touches numériques et confirmez avec la touche


**Positionnement des points de coordonnées**

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1CHo | Point de coordonnées n° : X-Y |
| 2CHo | Point de coordonnées n° : Y-Z |
| 3CHo | Point de coordonnées n° : X-Z |

Pour sélectionner le point de coordonnées souhaité, appuyez sur la touche

pour le sélectionner le point de coordonnées souhaité.

Pour sélectionner le point de coordonnées précédent, appuyez sur la touche

pour sélectionner le point de coordonnées précédent.

Déplacez ensuite les axes de la machine jusqu'à ce que les positions du point de coordonnées sélectionné affichent 0,000.

**INFORMATION**

Appuyez sur la touche

pour interrompre temporairement la fonction.

L'écran revient à l'état d'affichage normal. Appuyez à nouveau sur la touche 0 pour

poursuivre la fonction.

Pour quitter la fonction, appuyez sur la touche pour sortir de la fonction.

### 5.6.3 Plan incliné

Crée un plan incliné dans un système de coordonnées de manière à ce que des processus puissent être exécutés sur ce plan incliné.

- Les paramètres sont affichés dans le champ Vitesse de rotation.
- La dernière valeur saisie pour chaque paramètre est affichée dans la ligne de l'axe X.
- aisir de nouvelles valeurs dans la ligne de l'axe Y.

**Saisie des paramètres**

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 1 CL_A | Angle du plan incliné sur le plan de coordonnées : X-Y |
| 2 - 1 CL_A | Angle du plan incliné sur le plan de coordonnées : Y-Z |
| 3 - 1 CL_A | Angle du plan incliné sur le plan de coordonnées : X-Z |

Pour sélectionner X-Y, Y-Z ou X-Z comme plan de coordonnées, appuyez sur la touche pour sélectionner le plan de coordonnées X-Y, Y-Z ou X-Z.

Pour entrer l'angle du plan incliné, utilisez les touches numériques et confirmer avec la touche


**Positionnement par rapport à un point de coordonnées sur le plan incliné**

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1A _angle saisi | Plan incliné : X-Y |
| 2A_angle saisi | Plan incliné : Y-Z |
| 3A_angle saisi | Plan incliné : X-Z |

Déplacez ensuite les axes de la machine du plan jusqu'à ce que les positions du plan de coordonnées sélectionné indiquent 0,000.

**INFORMATION**

Appuyez sur la touche

pour interrompre temporairement la fonction. L'écran revient à l'état d'affichage normal. Appuyez à nouveau sur la touche 0 pour poursuivre la fonction.

Pour quitter la fonction, appuyez sur la touche pour sortir de la fonction.

### 5.6.4 Arc

Créer s un arc dans un système de coordonnées de manière à ce que des processus puissent être exécutés sur cet arc.

- ❍ Les paramètres sont affichés dans le champ Vitesse de rotation.
- ❍ La dernière valeur saisie pour chaque paramètre est affichée dans la ligne de l'axe X.
- ❍ Saisir de nouvelles valeurs dans la ligne de l'axe Y.

**Saisie des paramètres**

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 1 ACE ⊓ | Point central de l'arc sur le plan de coordonnées : X-Y |
| 2 - 1 ACE ⊓ | Point médian de l'arc sur le plan de coordonnées : Y-Z |
| 3 - 1 ACE ⊓ | Point central de l'arc sur le plan de coordonnées : X-Z |
| Pour sélectionner X-Y, Y-Z ou X-Z comme plan de coordonnées, appuyez sur la touche pour sélectionner le plan de coordonnées X-Y, Y-Z ou X-Z.<br><br>Pour entrer le point médian final de l'arc, utilisez les touches numériques et confirmez avec la touche | |

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 2 5E_d | Rayon de l'arc sur le plan de coordonnées : X-Y |
| 2 - 2 5E_d | Rayon de l'arc sur le plan de coordonnées : Y-Z |
| 3 - 2 5E_d | Rayon de l'arc sur le plan de coordonnées : X-Z |
| Pour entrer le rayon final de l'arc, utilisez les touches numériques et confirmez avec la touche | |

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 3 0U_S | Mode d'usinage de l'arc sur le plan de coordonnées : X-Y |
| 2 - 3 0U_S | Mode d'usinage de l'arc sur le plan de coordonnées : Y-Z |
| 3 - 3 0U_S | Mode d'usinage de l'arc sur le plan de coordonnées : X-Z |
| Pour définir le mode d'usinage de l'arc, utilisez les touches numériques 0 ou 1.<br>0 = Mode d'usinage de l'arc depuis l'intérieur.<br>1 = Mode d'usinage de l'arc depuis l'extérieur.<br>Confirmer avec la touche | |



| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 4 CU_d | Diamètre de l'outil de fraisage : X-Y |
| 2 - 4 CU_d | Diamètre de l'outil de fraisage : Y-Z |
| 3 - 4 CU_d | Diamètre de l'outil de fraisage : X-Z |
| Pour entrer le diamètre de la fraise, utilisez les touches numériques et confirmez avec la touche | |



| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 5 S_Po | Position de départ : X-Y |
| 2 - 5 S_Po | Position de départ : Y-Z |
| 3 - 5 S_Po | Position de départ : X-Z |
| Pour saisir la position de départ, utilisez les touches numériques et confirmez avec la touche | |

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 6 E_Po | Position finale : X-Y |
| 2 - 6 E_Po | Position finale : Y-Z |
| 3 - 6 E_Po | Position finale : X-Z |
| Pour introduire la position finale, utilisez les touches numériques et confirmez avec la touche ENT | |

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1 - 7 CUF | Profondeur d'usinage : X-Y |
| 2 - 7 CUF | Profondeur d'usinage : Y-Z |
| 3 - 7 CUF | Profondeur d'usinage : X-Z |
| Pour introduire la profondeur d'usinage, utilisez les touches numériques et confirmez avec la touche ENT | |

**Positionnement sur un point de coordonnées de l'arc**

| Paramètres | Description |
|---|---|
| 1Po | Position : X-Y |
| 2Po | Position : Y-Z |
| 3Po | Position : X-Z |
| Pour sélectionner le point de coordonnées souhaité, appuyez sur la touche ENT pour sélectionner le point de coordonnées souhaité.<br><br>Pour sélectionner le point de coordonnées précédent, appuyez sur la touche CE pour sélectionner le point de coordonnées précédent.<br><br>Déplacez ensuite les axes de la machine jusqu'à ce que les positions du point de coordonnées sélectionné indiquent 0,000. Répétez ces étapes jusqu'à ce que l'arc soit complètement usiné. | |

**INFORMATION**

Appuyez sur la touche 0 pour interrompre temporairement la fonction. L'écran revient à l'état d'affichage normal. Appuyez à nouveau sur la touche 0 pour poursuivre la fonction.

Pour quitter la fonction, appuyez sur la touche pour sortir de la fonction.

## 5.7 Fonctions des fraiseuses et des tours

### 5.7.1 Données de l'outil Fonction

Crée jusqu'à 99 ensembles de données d'outils en relation dans le système de coordonnées.

L'utilisation de la fonction de données d'outils permet d'établir une relation spécifique entre les données d'outils dans le système de coordonnées et les valeurs affichées.

**INFORMATION**

La fonction de sauvegarde des données d'outils ne fonctionne que lorsque la fonction Marque de référence est activée.

☞ Fonction de marqueur de référence à la page 43.

Les valeurs sauvegardées demeurent même en cas de perte d'électricité.

**Exemple :**

Les données de l'outil n° 2 devraient se situer à X = 1,000 et Y = 2,000 par rapport aux valeurs indiquées.

Appuyer sur les touches suivantes dans l'ordre indiqué pour introduire les valeurs X = 1.000 et Y = 2.000 sous les données de l'outil n° 2.

### 5.7.2 Rappel des données de l'outil

**Exemple :**

Le jeu de données d'outils n° 2 doit être utilisé à la position actuellement affichée. Appuyez sur les touches suivantes dans l'ordre indiqué pour utiliser le jeu de données d'outil n° 2.

# 6 Maintenance

Dans ce chapitre, vous trouverez des informations importantes sur

- Inspection
- Maintenance
- Réparation

de la machine à rectifier les surfaces.

**ATTENTION !**

**Un entretien régulier et adéquat est une condition préalable essentielle à la mise en place d'un système de gestion des déchets.**

- **Sécurité opérationnelle,**
- **Fonctionnement sans défaillance,**
- **une longue durée de vie de la rectifieuse plane et**
- **la qualité des produits que vous fabriquez.**

Les installations et les équipements d'autres fabricants doivent également être en bon état.

## 6.1 Matériel d'exploitation

### 6.1.1 Lubrifiants pour machines

La sécurité de fonctionnement de la machine n'est garantie que si l'on utilise des lubrifiants appropriés. ☞ Matériel d'exploitation à la page 18

### 6.1.2 Liquides de refroidissement

Afin d'éviter les interférences pendant le fonctionnement, le liquide de refroidissement et l'huile ou la graisse de la glissière doivent être compatibles.

Lire aussi : ☞ Lubrifiants et réservoirs de refroidissement à la page 59

**INFORMATION**

La rectifieuse de surface a été peinte avec une laque à un composant. Tenez compte de ce critère lors du choix de votre lubrifiant réfrigérant.

La société Optimum Maschinen Germany GmbH n'assume aucune garantie pour les dommages subséquents dus à des lubrifiants réfrigérants inadaptés.

Le point d'éclair de l'émulsion doit être supérieur à 140°C.

Lors de l'utilisation de lubrifiants réfrigérants non miscibles à l'eau (teneur en huile > 15 %) ayant un point d'éclair, des mélanges aérosols-air inflammables peuvent se former. Il existe un risque potentiel d'explosion.

**ATTENTION !**

**Seule la sélection de combinaisons appropriées de liquides de refroidissement et d'huiles pour chenilles, ainsi que l'entretien correct du liquide de refroidissement, peuvent garantir l'absence de problèmes tels que l'effet de glissement ou les dépôts.**

Le choix des liquides de refroidissement et des huiles pour les chemins de roulement, des huiles de lubrification ou des graisses et leur entretien sont déterminés par l'utilisateur ou l'opérateur de la machine.

C'est pourquoi Optimum Maschinen Germany GmbH ne peut être tenu responsable des dommages causés à la machine par des liquides de refroidissement et des lubrifiants inadaptés, ainsi que par un entretien insuffisant du liquide de refroidissement. Si vous avez des problèmes avec le liquide de refroidissement et l'huile ou la graisse du chemin de roulement, veuillez contacter votre fournisseur d'huile minérale.

## 6.2 Sécurité

**ATTENTION !**

**Les conséquences de travaux d'entretien et de réparation incorrects peuvent être les suivantes :**

❍ **Blessures graves des personnes travaillant sur la machine,**
❍ **Endommagement de la machine à rectifier les surfaces.**
**Les travaux d'entretien et de réparation de la rectifieuse plane ne doivent être effectués que par du personnel technique qualifié.**

**Validation**

Vérifier et entretenir tous les dispositifs d'arrêt, de contrôle et de mesure importants pour la sécurité (validation).

**Documentation**

Consigner tous les essais et travaux dans un journal de bord de l'opérateur ou dans un carnet de bord.

### 6.2.1 Préparation

**ATTENTION !**

**Ne travaillez sur la rectifieuse plane que si l'interrupteur principal est éteint et protégé contre le redémarrage par un cadenas.**

### 6.2.2 Redémarrage

Avant de redémarrer, effectuez un contrôle de sécurité.

☞ Contrôle de sécurité à la page 13

**ATTENTION !**

**Avant de démarrer la rectifieuse plane, il est essentiel de s'assurer que cela ne constitue pas un risque pour la sécurité des personnes ou que cela n'endommage pas la rectifieuse plane.**

## 6.3 Réparation

### 6.3.1 Technicien de service à la clientèle

Pour toute réparation sur , demandez l'aide d'un technicien du service après-vente agréé par . Contactez votre revendeur spécialisé si vous n'avez pas les coordonnées du service après-vente ou contactez la société Stürmer Maschinen GmbH en Allemagne qui vous fournira les coordonnées d'un revendeur spécialisé. En option, la société Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D- 96103 Hallstadt

peut mettre à disposition un technicien du service après-vente, mais la demande d'un technicien du service après-vente ne peut être faite que par l'intermédiaire de votre revendeur spécialisé.

Si les réparations sont effectuées par du personnel technique qualifié, celui-ci doit suivre les indications données dans le présent mode d'emploi.

Optimum Maschinen Germany GmbH décline toute responsabilité et n'offre aucune garantie contre les dommages et les dysfonctionnements résultant du non-respect du présent mode d'emploi.

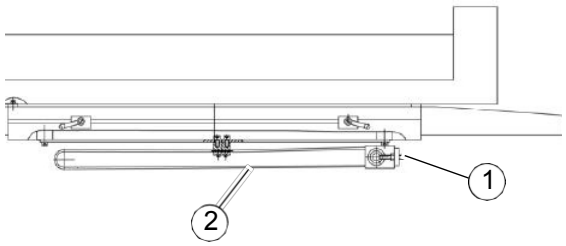
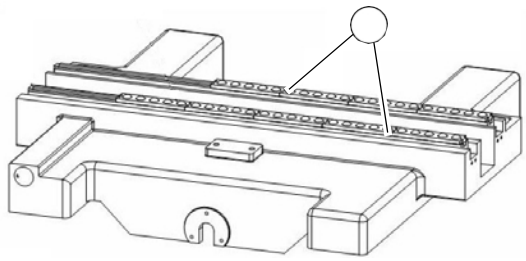
Pour les réparations, utiliser uniquement

❍ des outils irréprochables et adaptés uniquement,
❍ les pièces d'origine ou les pièces de série expressément autorisées par Optimum Maschinen Germany GmbH.

## 6.4 Inspection et entretien

Le type et le degré d'usure dépendent dans une large mesure de l'utilisation individuelle et des conditions de fonctionnement. Les intervalles indiqués ne sont donc valables que pour les conditions approuvées correspondantes.

| Intervalle | Où ? | Qu'est-ce que c'est ? | Comment ? | Vérifier ✓ |
|---|---|---|---|---|
| **Début des travaux, après chaque opération d'entretien ou de réparation** | **Machine à rectifier les surfaces** | ☞ Contrôle de sécurité à la page 13 | | |
| | **Lubrification centrale** | Niveau de remplissage | ☞ Compléter le graissage central à la page 26 | |
| **hebdomadaire** | **Réservoir de sédimentation Réservoir de réfrigérant** | **refroidissement** Broyage des boues | Éliminer l'accumulation de boues de broyage.<br>☞ Circuit de refroidissement à la page 26 | |
| **hebdomadaire** | **Liquide de refroidissement** | Niveau de remplissage, contrôle de l'état | **ATTENTION !**<br>**Le liquide de refroidissement doit être contrôlé au moins une fois par semaine, même lorsque la machine n'est pas en service, afin de vérifier sa concentration, son pH et l'absence d'attaques bactériennes et fongiques.** | |
| | | PH Mesure de la valeur | Vérifier la valeur du pH. Si nécessaire, remplacer le lubrifiant de refroidissement.<br>☞ Lubrifiants et réservoirs de refroidissement à la page 59<br>☞ Plan d'inspection pour les lubrifiants réfrigérants mélangés à l'eau à la page 60 | |

| Intervalle | Où ? | Qu'est-ce que c'est ? | Comment ? | Vérifier ✓ |
|---|---|---|---|---|
| **Si nécessaire** | **Courroie crantée Axe X** | Tension de la courroie crantée | Régler la vis de tension (1) de façon à ce que la courroie (2) ait une tension appropriée (tension de la courroie : 2,7 kg avec une déflexion de la courroie d'environ 10-12 mm).<br>  <br> | |
| **Tous les 6 mois** | **Roulement linéaire à billes à la table** | Lubrification | Lubrifier avec une graisse hydrofuge.<br>☞ Lubrifiant à la page 72<br>  | |
| **sur la base des valeurs historiques de l'opérateur** | **Circuit de refroidissement** | Tuyau de vidange | Vérifier que le tuyau d'évacuation de la table de broyage vers le réservoir de liquide de refroidissement n'est pas obstrué ou obstrué par des dépôts. | |
| **Toutes les 1000 heures de fonctionnement** | **Armoire électrique** | Nettoyage | Bien que l'armoire électrique soit construite de manière à empêcher l'entrée d'air extérieur, des particules étrangères telles que la poussière et la saleté peuvent pénétrer dans l'armoire lorsque la porte est ouverte.<br>L'accumulation de particules étrangères sur les cartes de circuits imprimés ou d'autres composants électroniques peut entraîner un dysfonctionnement de la machine.<br>Nettoyer régulièrement l'intérieur de l'armoire électrique.<br>Enlever la poussière à l'intérieur de l'armoire électrique à l'aide d'un aspirateur. Ne pas utiliser d'air comprimé pour nettoyer l'armoire électrique.<br>Ne touchez jamais les circuits imprimés ou les pièces situées autour du connecteur. Évitez également de heurter ces pièces avec l'aspirateur.<br>Nous recommandons de nettoyer l'armoire électrique toutes les 1000 heures de fonctionnement. | |

| Intervalle | Où ? | Qu'est-ce que c'est ? | Comment ? | Vérifier ✓ |
|---|---|---|---|---|
| **sur la base des valeurs historiques de l'opérateur conformément à la norme allemande DGUV (BGV A3)** | **Électronique** | Inspection électrique | ☞ Obligations de la société d'exploitation page 11<br>☞ Électronique à la page 16<br>☞ Validation à la page 55 | |

## 6.5 Points de remplissage, équipement de fonctionnement

| Position | Lubrifiants | Intervalle | Désignation |
|---|---|---|---|
| Lubrification centrale | Huile pour guides | quotidien | huile pour glissières ISO VG 32 |
| Roulement linéaire à billes sur table de broyage | Graisse pour les roulements à billes linéaires de la table de broyage | Tous les 6 mois | graisse hydrofuge |
| Arrangement des roulements de la broche | Graisse pour roulements | jamais | Le roulement de la broche est lubrifié en permanence. |
| Système de refroidissement | Liquide de refroidissement | conformément au plan de test | ☞ Plan d'inspection pour les lubrifiants réfrigérants mélangés à l'eau à la page 60 |

## 6.6 Refroidissement des lubrifiants et des réservoirs

**CAUTION !**

**Le lubrifiant de refroidissement peut provoquer des maladies. Évitez tout contact direct avec le lubrifiant de refroidissement ou les pièces couvertes de lubrifiant de refroidissement.**

Les circuits de lubrifiants réfrigérants et les réservoirs de mélanges de lubrifiants réfrigérants à l'eau doivent être complètement vidés, nettoyés et désinfectés si nécessaire, mais au moins une fois par an ou à chaque remplacement du lubrifiant réfrigérant.

Si des copeaux fins et d'autres corps étrangers s'accumulent dans le réservoir de liquide de refroidissement, la machine ne peut plus être correctement alimentée en liquide de refroidissement. En outre, la durée de vie de la pompe à liquide de refroidissement est réduite.

Lors du traitement de la fonte ou de matériaux similaires générant des copeaux fins, il est recommandé de nettoyer le réservoir de liquide de refroidissement plus souvent.

**Valeurs limites**

**Le lubrifiant de refroidissement doit être remplacé, le circuit et le réservoir du lubrifiant de refroidissement doivent être vidés, nettoyés et désinfectés si**

- la valeur du pH diminue de plus de 1 par rapport à la valeur obtenue lors du remplissage initial. La valeur maximale admissible du pH lors du remplissage initial est de 9,3.
- changement perceptible de l'aspect, de l'odeur, de l'huile flottante ou augmentation des bacte- ria à plus de 10/6/ml
- augmentation de la teneur en nitrites à plus de 20 ppm (mg/1) ou de la teneur en nitrates à plus de 50 ppm (mg/1)
- il y a une augmentation de la N-nitrosodiethanolamine (NDELA) à plus de 5 ppm (mg/a)

**ATTENTION !**

**Respecter les spécifications du fabricant en ce qui concerne les proportions du mélange et les substances dangereuses,**
**par exemple, les nettoyants de système, y compris leurs durées minimales d'utilisation autorisées.**

**ATTENTION !**

**Étant donné que le liquide de refroidissement s'échappe sous haute pression, il n'est pas recommandé de pomper le liquide de refroidissement à l'aide de la pompe à liquide de refroidissement existante via un tuyau sous pression dans un réservoir approprié.**

**PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

**Lors de l'intervention sur l'appareil de refroidissement et de lubrification, il convient de s'assurer que**

- **les réservoirs collecteurs utilisés ont une capacité suffisante pour la quantité de liquide à collecter.**
- **des liquides et les huiles ne doivent pas être répandus sur le sol.**

Nettoyer immédiatement tout liquide ou huile répandu en utilisant des méthodes d'absorption d'huile appropriées et les éliminer conformément aux réglementations environnementales en vigueur.

**Recueillir les fuites**

Ne pas réintroduire les liquides déversés à l'extérieur du système lors d'une réparation ou à la suite d'une fuite du réservoir de réserve, mais les recueillir dans un conteneur de collecte en vue de leur élimination.

**Élimination**

Ne jamais déverser d'huile ou d'autres substances nocives pour l'environnement dans les arrivées d'eau, les rivières ou les canaux. Les huiles usées doivent être remises à un centre de collecte. Si vous ne savez pas où se trouve le centre de collecte, consultez votre supérieur.

### 6.6.1 Plan d' inspection pour les lubrifiants réfrigérants mélangés à l'eau

| | | | |
|---|---|---|---|
| Compagnon y :<br>Non. :<br>Date :<br>lubrifiant réfrigérant usagé | | | |
| taille à contrôler | Méthodes d'inspection | L'inspection Intervalles | Procédure et commentaires |
| perceptible changements | Aspect, odeur | quotidien | Déterminer les causes et y remédier, par exemple, enlever l'huile, vérifier le filtre, ventiler le système de refroidissement et de lubrification |
| Valeur du pH | Techniques de laboratoire électrométriques avec pH-mètre (DIN 51369)<br>Méthode de mesure locale :<br>avec du papier pH (Indicateurs spéciaux avec plage de mesure appropriée) | hebdomadaire [1)] | si la valeur du pH diminue<br>> 0,5 sur la base du dépôt initial : Mesures conformes aux recommandations du fabricant<br>> 1.0 sur la base du dépôt initial : Remplacer le lubrifiant de refroidissement, nettoyer le système de circulation du lubrifiant de refroidissement |
| Concentration de l'utilisation | Réfractomètre manuel | hebdomadaire [1)] | La méthode donne des valeurs incorrectes en ce qui concerne la teneur en huile de tramping |
| Réserve de base | Titrage acide conformément à Recommandation du fabricant | selon les besoins | La méthode est indépendante de la teneur en huile de vidange |
| Teneur en nitrites | Méthode des bâtonnets d'essai ou méthode de laboratoire | hebdomadaire [1)] | > 20 mg/L de nitrite :<br>Remplacer le lubrifiant ou la pièce de refroidissement ou les additifs inhibiteurs ;<br>Sinon, il faut déterminer la présence de NDELA (N-nitrosodiethanolamine) dans le système de refroidissement du lubrifiant et dans l'air.<br>> 5 mg/L NDELA dans le système de refroidissement du lubrifiant :<br>Remplacement, nettoyer et désinfecter le système de circulation du lubrifiant de refroidissement, trouver la source de nitrite et, si possible, y remédier. |
| Teneur en nitrates/nitrites de l'eau de préparation, si celle-ci n'est pas retirée du réseau public.<br>grille | Méthode des bâtonnets d'essai ou méthode de laboratoire | selon les besoins | Utiliser l'eau du réseau public s'il y a de l'eau du réseau public a<br>> 50 mg/l de nitrates : Informer le service des eaux |

[1)] Les intervalles d'inspection spécifiés (fréquence) sont basés sur un fonctionnement continu. D'autres conditions d'exploitation peuvent donner lieu à d'autres intervalles d'inspection ; des exceptions sont possibles conformément aux sections 4.4 et 4.10 de la norme TGS 611.

Rédacteur

Signature

# 7 Ersatzteile - Pièces détachées

## 7.1 Ersatzteilbestellung - *Commande de pièces détachées*

Bitte geben Sie folgendes an - *Veuillez indiquer ce qui suit :*

- □□riennummer - Numéro *de série.*
- Maschinenbezeichnung - *Nom de la machine*
- Herstellungsdatum - *Date de fabrication*
- Artikelnummer - *Article no.*

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. *Le numéro d'article se trouve dans la liste des pièces détachées.* Die Seriennummer befindet sich am Typschild. *Le numéro de série se trouve sur la plaque signalétique.*

## 7.2 Hotline Ersatzteile - Hotline pièces détachées

+49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de

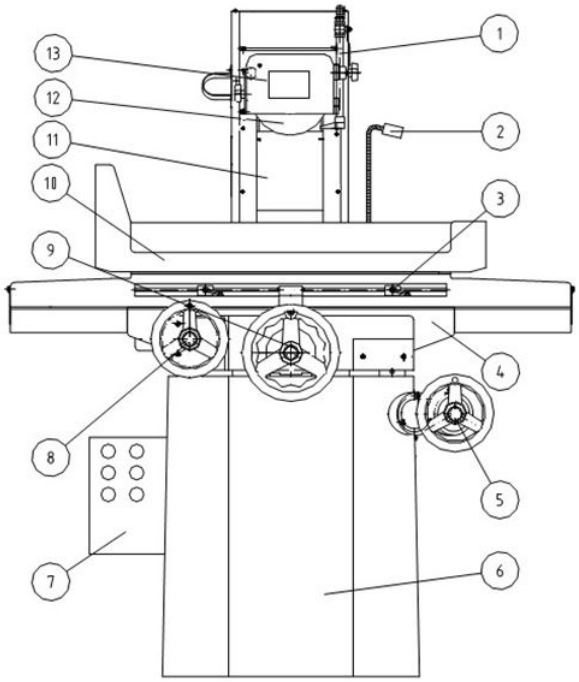
## 7.3 Service d'assistance téléphonique

+49 (0) 951-96555 -100

service@stuermer-maschinen.de

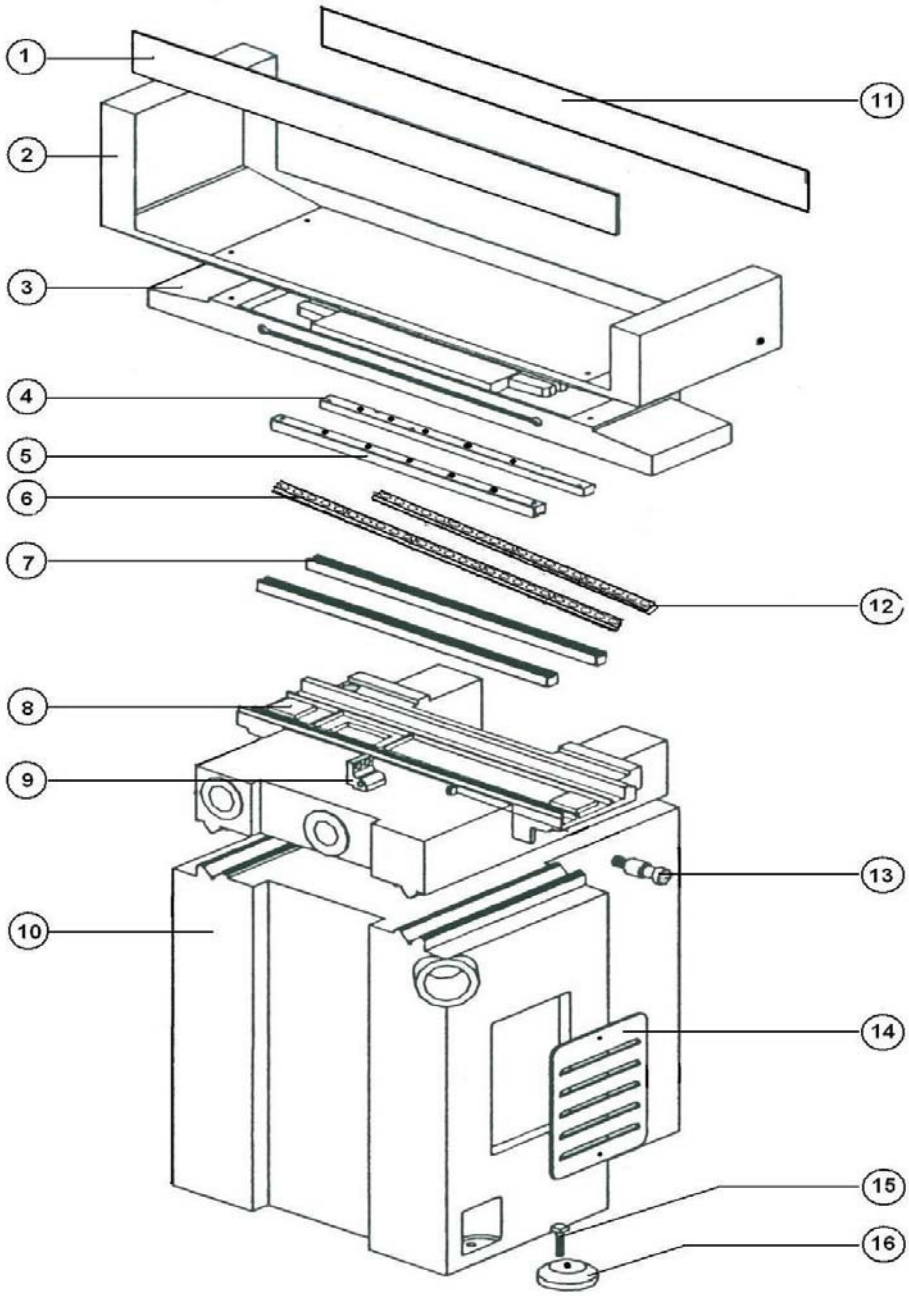
## 7.4 - Spare part drawings

### Overview




| Übersicht - Vue d'ensemble | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pos. | Nom de l'entreprise | Désignation | Menge | Grösse | Numéro d'article |
| | | | Qté. | Taille | Numéro de pièce |
| Pos. 1 | Kühlmittelrohr GT22 | Tuyau de refroidissement GT22 | 1 | | 03111020201 |
| Pos. 2 | Dispositif de travail GT22 | Lampe de travail GT22 | 1 | | 0311102002 |
| Pos. 3 | Anschlag Wegbegrenzung GT22 | Came de fin de course GT22 | 2 | | 03111020109 |
| Pos. 4 | Sattel GT22 | Selle GT22 | 1 | | 03111020108 |
| Pos. 5 | Handrad Hubeinrichtung GT22 | Volant de levage GT22 | 1 | | 03111020611 |
| Pos. 6 | Machine à coudre GT22 | Lit de machine GT22 | 1 | | 03111020110 |
| Pos. 7 | Schaltschrank GT22 | Armoire électrique GT22 | 1 | | |
| Pos. 8 | Handrad Längsbewegung GT22 | Main mobile longitudinale roue GT22 | 1 | | 03111020310 |
| Pos. 9 | Handrad Quervorschub GT22 | Roue à main à mouvement transversal GT22 | 1 | | 03111020514 |
| Pos. 10 | Tisch GT22 | Tableau GT22 | 1 | | 03111020103 |
| Pos. 11 | Säule GT22 | Colonne GT22 | 1 | | 03111020211 |
| Pos. 12 | Schleifscheibe GT22 | Meule GT22 | 1 | 46 k | 03111020804 |
| Pos. 13 | Schutzhaube Schleifscheibe GT22 | Protection de roue GT22 | 1 | | 03111020213 |

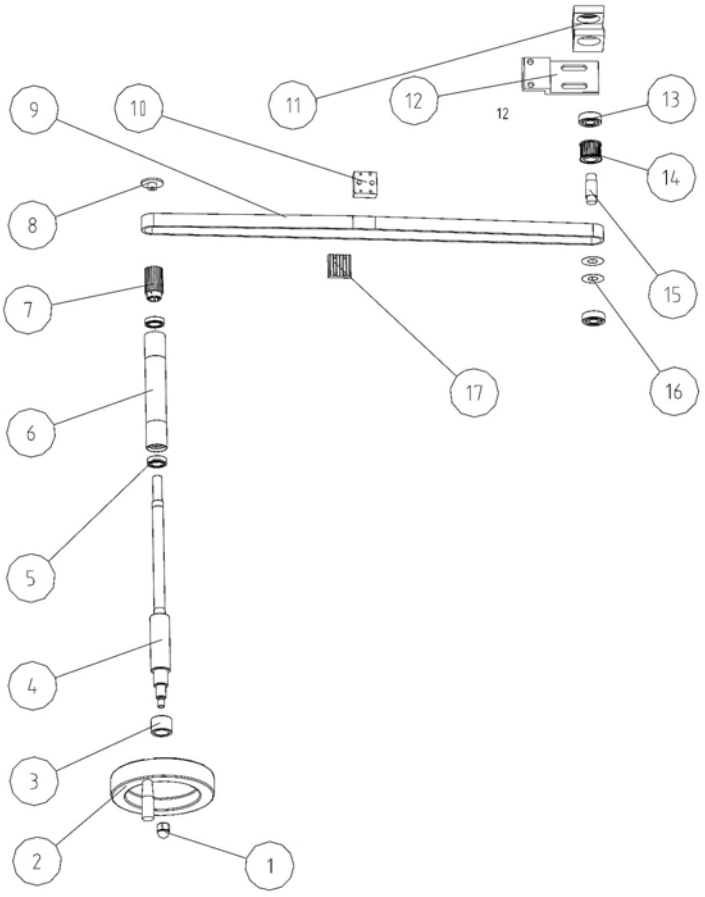
## B Assemblage de la table




| Ersatzteileliste Tischbaugruppe - Liste des pièces pour l'assemblage de la table | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pos. | Nom de l'entreprise | Désignation | Menge | Grösse | Numéro d'article |
| | | | Qté. | Taille | Numéro de pièce |
| Pos. 1 | Protection de l'eau de Javel GT22 | Protection contre les éclaboussures à l'avant GT22 | 1 | | 03111020101 |
| Pos. 2 | Tisch-Schutz GT22 | Protecteur de table GT22 | 1 | | 03111020102 |
| Pos. 3 | Tisch GT22 | Tableau GT22 | 1 | | 03111020103 |
| Pos. 4 | V-Stahl-Führungsbahn GT22 | Guidage en V en acier GT22 | 1 | | 03111020104 |
| Pos. 5 | Flachstahlführung GT22 | Guidage en acier plat GT22 | 1 | | 03111020105 |
| Pos. 6 | Kugellagerung linéaire à l'avant GT22 | Boule avant voie linéaire GT22 | 1 | 25 boules | 03111020106 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pos. 7 | Sattel Stahl-Führungsbahn GT22 | Chemin de guidage en acier de la selle GT22 | 1 | | 03111020107 |
| Pos. 8 | Sattel GT22 | Selle GT22 | 1 | | 03111020108 |
| Pos. 9 | Bloc d'ancrage GT22 | Bloc d'arrêt GT22 | 2 | | 03111020109 |
| Pos. 10 | Machine à coudre GT22 | Lit de machine GT22 | 1 | | 03111020110 |
| Pos. 11 | Hinterer Spritzschutz GT22 | Protection anti-éclaboussures arrière GT22 | 1 | | 03111020111 |
| Pos. 12 | Linear Kugellagerung hinten GT22 | Boule arrière voie linéaire GT22 | 1 | 24 boules | 03111020112 |
| Pos. 13 | Anschlagmittel Transport GT22 | Barre de levage GT22 | 3 | | 03111020113 |
| Pos. 14 | L'abdomen de la personne GT22 | Couvercle latéral GT22 | 1 | | 03111020114 |
| Pos. 15 | Stellschraube GT22 | Vis de mise à niveau GT22 | 3 | | 03111020115 |
| Pos. 16 | Stellscheibe GT22 | Cale de nivellement GT22 | 3 | | 03111020116 |

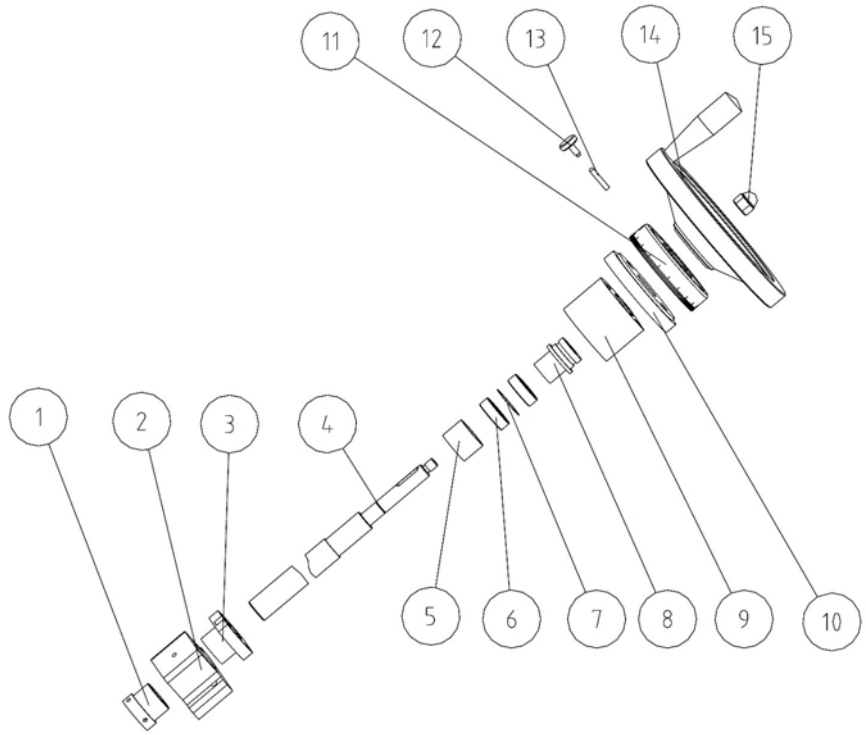
## C Mouvement longitudinal manuel de la table




| Ersatzteileliste Manueller Längstischvorschub - Liste des pièces pour l'alimentation manuelle longitudinale de la table | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pos.** | **Nom de l'entreprise** | **Désignation** | **Menge** | **Grösse** | **Numéro d'article** |
| | | | **Qté.** | **Taille** | **Numéro de pièce** |
| Pos. 1 | Zahnriemen GT22 | Courroie de distribution GT22 | 1 | 1500-5M | 03111020301 |
| Pos. 2 | Gamme de produits GT22 | Base de serrage GT22 | 1 | | 03111020302 |
| Pos. 3 | Lagergehäuse GT22 | Boîtier de roulement GT22 | 1 | | 03111020303 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pos. 4 | Plaque d'immatriculation GT22 | Planche de tension GT22 | 1 | | 03111020304 |
| Pos. 5 | Kugellager GT22 | Roulement à billes GT22 | 2 | | 03111020305 |
| Pos. 6 | Zahnriemenscheibe GT22 | Poulie de distribution GT22 | 1 | | 03111020306 |
| Pos. 7 | Zahnscheibe GT22 | Disque hacheur GT22 | 1 | | 03111020307 |
| Pos. 8 | Scheibe GT22 | Rondelle GT22 | 1 | | 03111020308 |
| Pos. 9 | Platte GT22 | Plaque GT22 | 1 | | 03111020309 |
| Pos. 10 | Handrad GT22 | Volant GT22 | 1 | | 03111020310 |
| Pos. 11 | Kupferhülse GT22 | Manchon Cooper GT22 | 1 | | 03111020311 |
| Pos. 12 | Welle GT22 | Arbre GT22 | 1 | | 03111020312 |
| Pos. 13 | Kugellager GT22 | Roulement à billes GT22 | 2 | | 03111020313 |
| Pos. 14 | Zahnscheibe GT22 | Disque hacheur GT22 | 1 | | 03111020314 |
| Pos. 15 | Zahnriemenscheibe GT22 | Poulie de distribution GT22 | 1 | | 03111020315 |
| Pos. 16 | Klemmscheibe GT22 | Capuchon de serrage GT22 | 1 | | 03111020316 |

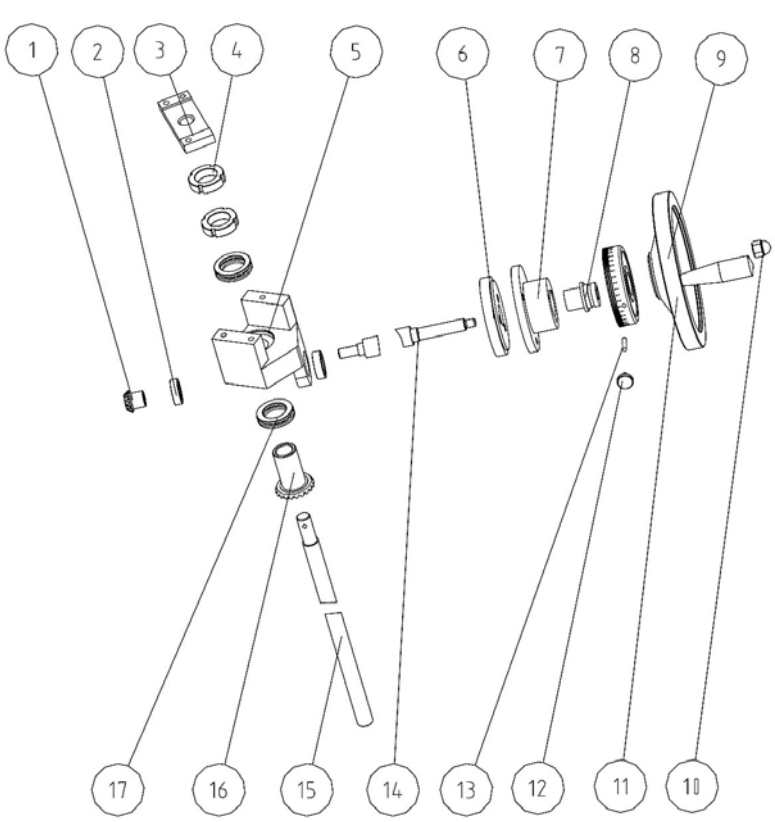
## D Assemblage manuel de l'alimentation transversale




| Ersatzteileliste Baugruppe Quervorschub - Liste des pièces de l'assemblage transversal | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pos.** | **Nom de l'entreprise** | **Désignation** | **Menge** | **Grösse** | **Numéro d'article** |
| | | | **Qté.** | **Taille** | **Numéro de pièce** |
| Pos. 1 | Spalt ADJ Mutter der Traversenspindel GT22 | Écart ADJ écrou de la transversale vis GT22 | 1 | 618A-23-202 | 03111020501 |
| Pos. 2 | Quermutter-Basis GT22 | Base d'écrou transversale GT22 | 1 | 618A-23-102 | 03111020502 |
| Pos. 3 | Spindelmutter Quervorschub GT22 | Écrou transversal GT22 | 1 | 618A-23-201 | 03111020503 |
| Pos. 4 | Spindel Querbewegung GT22 | Mouvement transversal de la broche GT22 | 1 | M818A-23-302 | 03111020504 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pos. 5 | Distanzstück GT22 | Entretoise GT22 | 1 | M818A-23-307 | 03111020505 |
| Pos. 6 | Pistolet à eau GT22 | Roulement à billes GT22 | 1 | 6202(15×35×11) GB/T276-94 | 0406202 |
| Pos. 7 | Ponts de distance entre les gares GT22 | Entretoise entre roulements GT22 | 1 | 618A-23-203 | 03111020507 |
| Pos. 8 | Lagerhülse GT22 | Manchon de roulement GT22 | 1 | M818-10-310 | 03111020508 |
| Pos. 9 | Lagerbock transversal GT22 | Support de palier transversal GT22 | 1 | M818A-23-101A | 03111020509 |
| Pos. 10 | Endkappe GT22 | Capuchon d'extrémité GT22 | 1 | M818A-23-301A | 03111020510 |
| Pos. 11 | Skalenring GT22 | Anneau de cadran GT22 | 1 | M818A-23-300 | 03111020511 |
| Pos. 12 | Rändelschraube GT22 | Vis moletée GT22 | 1 | M818-10-312 | 03111020512 |
| Pos. 13 | Sicherungsstift GT22 | Goupille de verrouillage GT22 | 1 | M818-10-201 | 03111020513 |
| Pos. 14 | Handrad GT22 | Volant GT22 | 1 | B-15*200/HY8313.8 | 03111020514 |
| Pos. 15 | Hutmutter GT22 | Écrou borgne GT22 | 1 | B-M10*40/ HY8314.4 | 03111020515 |

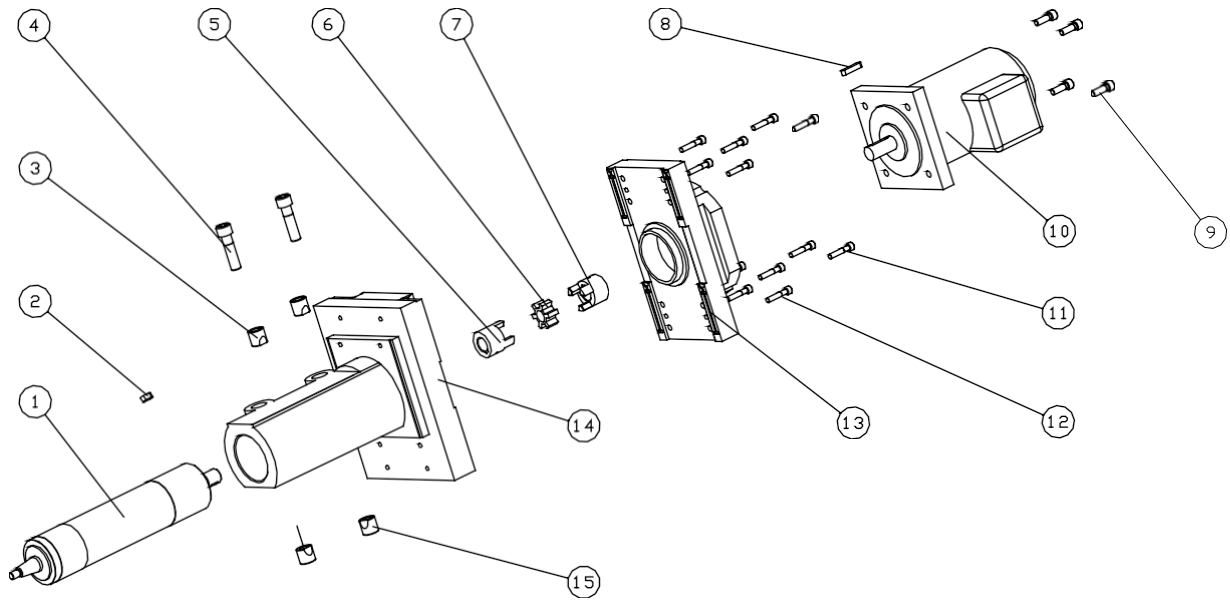
## E Montage manuel de l'élévation




| Ersatzteileliste Hubeinrichtung - Liste des pièces de l'ensemble élévateur | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pos. | Nom de l'entreprise | Désignation | Menge | Grösse | Numéro d'article |
| | | | Qté. | Taille | Numéro de pièce |
| Pos. 1 | Kegelzahnrad GT22 | Engrenage conique GT22 | 1 | M818-10-306 | 03111020601 |
| Pos. 2 | Pistolet à eau GT22 | Roulement à billes GT22 | 2 | 6002?2Z(15×32×9)GB/T276-94 | 04060022Z |
| Pos. 3 | Plaque d'obturation GT22 | Siège supérieur GT22 | 1 | 618A-10-103 | 03111020603 |
| Pos. 4 | Coupe du monde GT22 | Ecrou rond GT22 | 1 | M30×1.5/J14-4B | 03111020604 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pos. 5 | Halterung GT22 | Support GT22 | 1 | 618A-10-104 | 03111020605 |
| Pos. 6 | Endkappe GT22 | Capuchon d'extrémité GT22 | 1 | M818-10-313 | 03111020606 |
| Pos. 7 | Lagergehäuse GT22 | Boîtier de roulement GT22 | 1 | M818-10-101A | 03111020607 |
| Pos. 8 | Buchse GT22 | Douille GT22 | 1 | M818-10-310 | 03111020608 |
| Pos. 9 | Skalenring GT22 | Anneau de cadran GT22 | 1 | M818-10-307 | 03111020609 |
| Pos. 10 | Hutmutter GT22 | Écrou borgne GT22 | 1 | B-M10×40/HY8314.4 | 03111020610 |
| Pos. 11 | Handrad GT22 | Volant GT22 | 1 | B-15×200/HY8313.8 | 03111020611 |
| Pos. 12 | Rändelschraube GT22 | Vis moletée GT22 | 1 | M818-10-312 | 03111020612 |
| Pos. 13 | Sicherungsstift GT22 | Goupille de verrouillage GT22 | 1 | M818-10-201 | 03111020613 |
| Pos. 14 | Hubwelle GT22 | Arbre d'élévation GT22 | 1 | 618A-10-306A M818-10-311 | 03111020614 |
| Pos. 15 | Hubspindel GT22 | Vis d'alimentation élévatrice GT22 | 1 | M818-10-303 | 03111020615 |
| Pos. 16 | Kegelzahnrad GT22 | Engrenage conique GT22 | 1 | M818-10-200 | 03111020616 |
| Pos. 17 | Axiallager GT22 | Roulement axial GT22 | 2 | 8106 (30×47×11) GB/T301-95 | 0408106 |

## F GT22 - Unité de broche



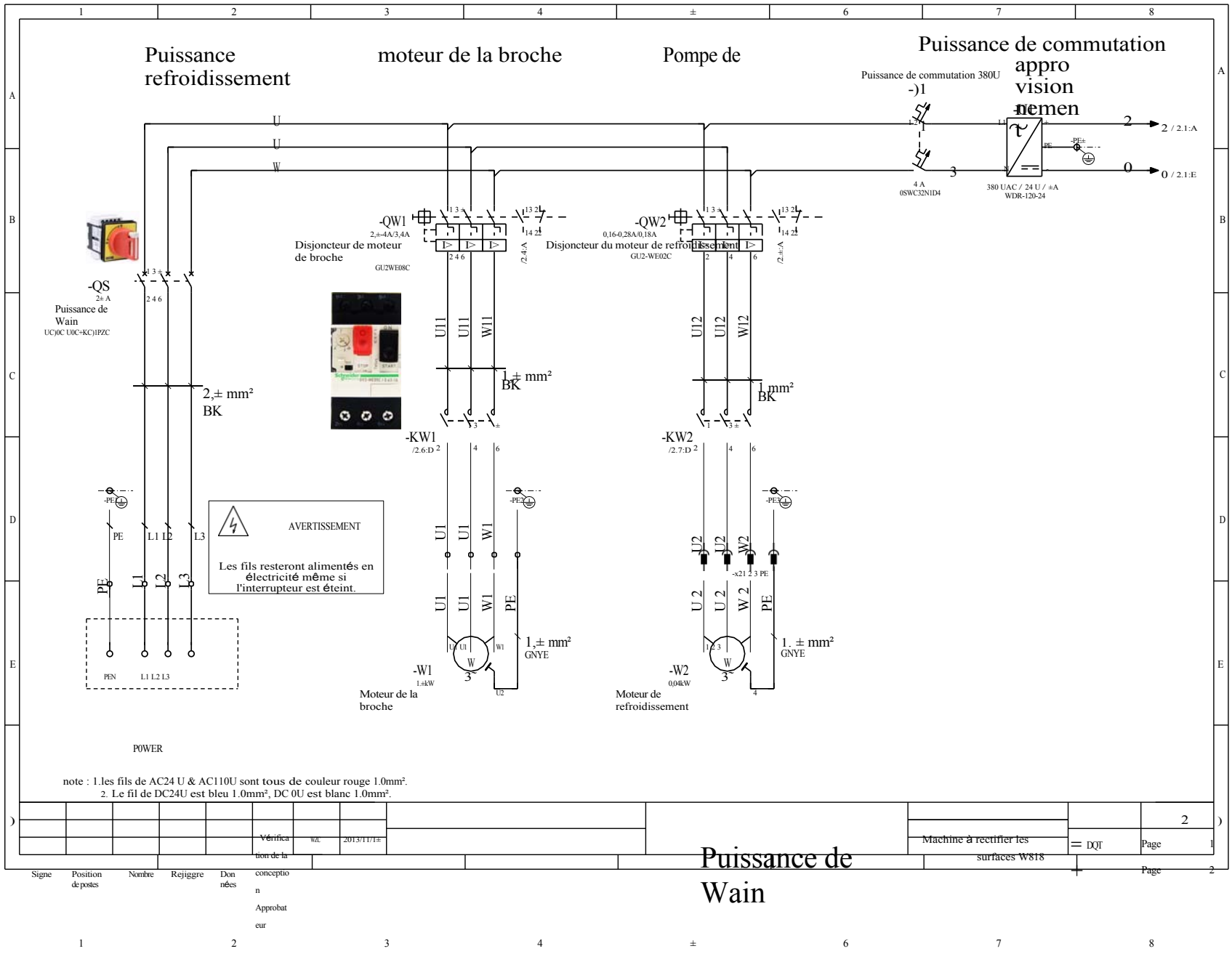

| GT22 - Ersatzteileliste Spindeleinheit - Liste des pièces de l'unité de broche | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pos.** | **Nom de l'entreprise** | **Désignation** | **Menge** | **Grösse** | **Numéro d'article** |
| | | | **Qté.** | **Taille** | **Numéro de pièce** |
| 1 | Spindeleinheit | Unité de broche | 1 | | 03111020801 |
| 2 | Passfeder | Clé | 1 | plat 8x7x20 | 03111020802 |
| 3 | Sicherungshülse aus Kupfer | Manchon de verrouillage en cuivre | 2 | | 03111020803 |
| 4 | Schraube | Vis | 2 | M16x60 | 03111020804 |
| 5 | Kupplung an Spindel | Accouplement sur la broche | 1 | | 03111020805 |
| 6 | Kunststoffeinsatz | Insert en plastique | 1 | | 03111020806 |
| 7 | Kupplung am Motor | Accouplement sur le moteur | 1 | | 03111020807 |
| 8 | Passfeder | Clé | 1 | plat 8x7x20 | 03111020802 |

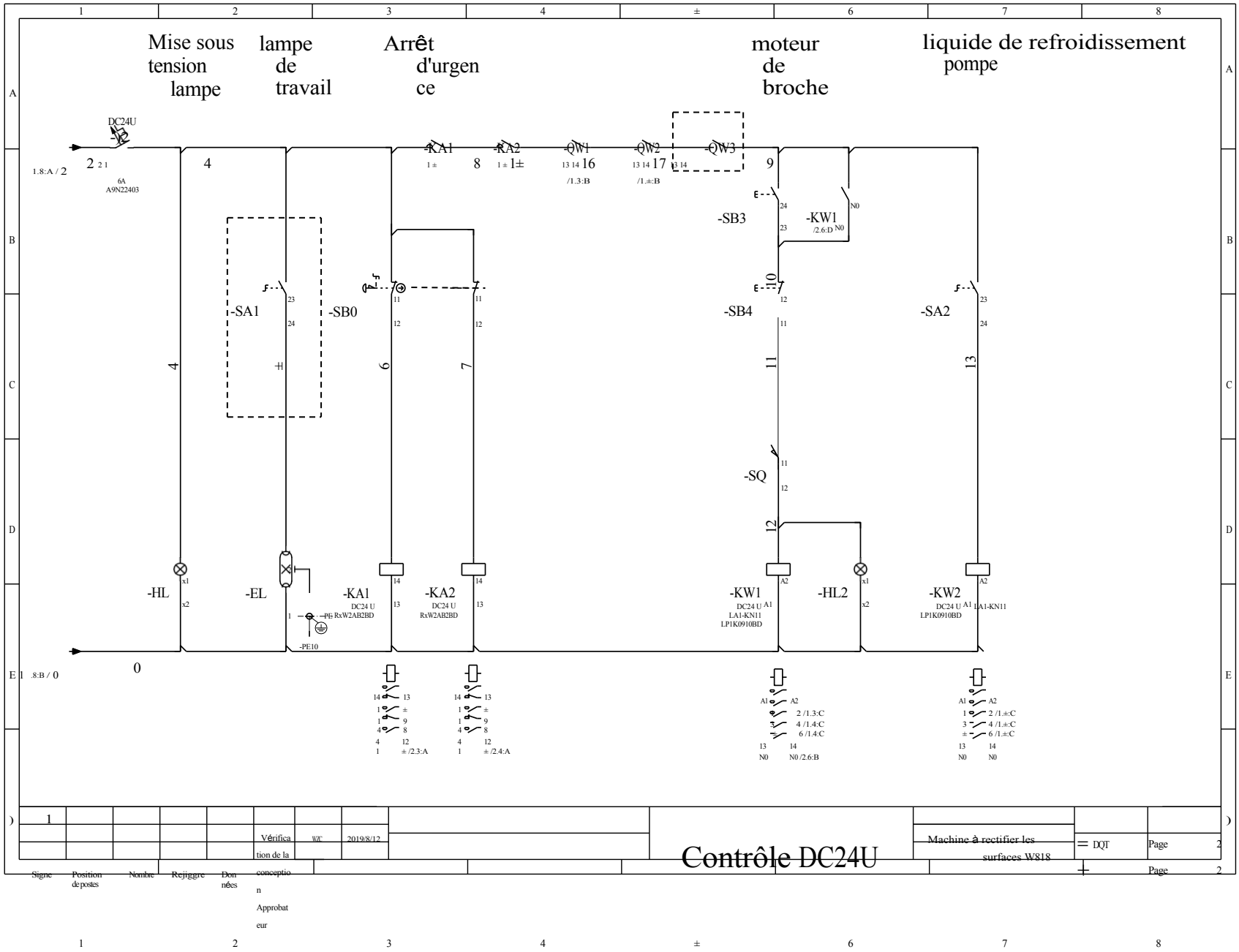
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Motorverriegelungsschraube | Vis de blocage du moteur | 4 | M10x30 | 03111020809 |
| 10 | Moteur | Moteur | 1 | | 03111020M1 |
| 11 | Einstellschraube für Abstand | Vis de réglage de l'espace | 4 | M8x50 | 031112025811 |
| 12 | Befestigungsschraube | Serrer la vis | 8 | M8x40 | 031112025812 |
| 13 | Plaque d'immatriculation du moteur | Plaque fixe du moteur | 1 | | 031112025813 |
| 14 | Spindelgehäuse | Maison de la broche | 1 | | 031112025814 |
| 15 | Coupe de sécurité en bois de chêne | Contre-écrou Cooper | 2 | | 031112025815 |

## G GT22 - Système de mesure de trajectoire

| **Ersatzteileliste GT25 - Wegmesssystem - Liste des pièces du système de mesure de trajectoire** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pos.** | **Nom de l'entreprise** | **Désignation** | **Menge** | **Grösse** | **Numéro d'article** |
| | | | **Qté.** | **Taille** | **Numéro de pièce** |
| Pos. 1 | Système de contrôle numérique GT22 | DRO GT22 | 1 | DPA 31 | |
| Pos. 2 | Kugelmessleiste Y-Achse GT22 | Barre d'échelle sphérique Axe Y GT22 | 1 | | 03111020902 |
| Pos. 3 | Kugelmessleiste Z-Achse GT22 | Barre d'échelle sphérique Axe Z GT22 | 1 | | 03111020903 |
| Pos. 4 | Anschlusskabel Kugelmessleiste Y-Achse GT22 | Câble de raccordement boule barre d'échelle axe Y GT22 | 1 | | 03111020904 |
| Pos. 5 | Anschlusskabel Kugelmessleiste Z-Achse GT22 | Câble de raccordement boule barre d'échelle axe Z GT22 | 1 | | 03111020905 |

GT22_wiring-diagram.fm




Mise sous tension lampe
lampe de travail
Arrêt d'urgence
moteur de broche
liquide de refroidissement pompe
DC24U
-X2
-KA1
-KA2
-QW1
-QW2
-QW3
-SB3
-KW1
-SA1
-SB0
-SB4
-SA2
-SQ
-HL
-EL
-PE10
-KA1
-KA2
-KW1
-HL2
-KW2
DC24 U
RxW2AB2BD
LA1-KN11
LP1K0910BD
Contrôle DC24U
Machine à rectifier les surfaces W818
Vérification de la conception
Approbateur
2019/8/12
DQT
Page 2

| GT22 - Elektrische Ersatzteile - Pièces détachées électriques | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pos.** | **Description** | **Description** | **Modell (spezifikation)** | **Numéro d'article** |
| | | | **Modèle (spécification)** | **Numéro d'article** |
| Pos. QS | Hauptschalter GT22 | Interrupteur principal GT22 | VCF0C V0C+KCF1PZC | 031111020QS |
| Pos. QM1 | Spindel Motorschutzschalter GT22 | Disjoncteur de moteur de broche GT22 | GV2ME08C | 031111020QM1 |
| Pos. M1 | Moteur Spindel GT22 | Moteur de broche GT22 | 1,5 kW | 031111020M1 |
| Pos. QM2 | Chasse-moteur Pompe à chaleur GT22 | Disjoncteur du moteur de refroidissement GT22 | GV2-ME02C | 031111020QM2 |
| Pos. KM1 | Schütz Spindel GT22 | Contacteur de broche GT22 | LA1-KN11 LP1K0910BD | 031111020KM1 |
| Pos. KM2 | Schütz Kühlmittelpumpe GT22 | Contacteur de la pompe de refroidissement GT22 | LA1-KN11 LP1K0910BD | 031111020KM2 |
| Pos. F1 | Sicherungsautomat GT22 | Disjoncteur GT22 | OSMC32N1D4 | 031111020F1 |
| Pos. V1 | Transformateur GT22 | Transformateur GT22 | 380 VAC / 24 V / 5A WDR-120-24 | 031111020V1 |
| Pos. M2 | Pompe à chaleur GT22 | Pompe de refroidissement GT22 | 0,04 kW | 031111020M3 |
| Pos. F2 | Sicherungsautomat GT22 | Disjoncteur GT22 | A9N22403 | 031111020F2 |
| Pos. SA1 | Schalter Arbeitslampe AN/AUS GT22 | Lampe de travail ON/OFF interrupteur GT22 | | 031111020SA1 |
| Pos. HL | Contrôle de l'alimentation GT22 | Témoin lumineux de fonctionnement GT22 | | 031111020HL |
| Pos. SA0 | Not-Halt Schalter GT22 | Interrupteur d'arrêt d'urgence GT22 | | 031111020SA0 |
| Pos. KA1 | Relais GT22 | Relais GT22 | RXM2AB2BD | 031111020KA1 |
| Pos. KA2 | Relais GT22 | Relais GT22 | RXM2AB2BD | 031111020KA2 |
| Pos. EL | Ampoule de travail GT22 | Lampe de travail GT22 | | 31111020202 |

| Schmierstoffe<br>Lubricant<br>Lubrifiant | Viskosität<br>Viskosity<br>Viscosité ISO VG<br>DIN 51519 mm²/s (cSt) | Kennzeichnung nach DIN 51502 | ARAL | BP | Esso | Klüber Lubrication | Mobil | Shell | Texaco |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Getriebeöl<br>Huile pour engrenages<br>Huile de réducteur | VG 680 | CLP 680 | Aral Degol BG 680 | BP Energol GR-XP 680 | SPARTAN EP 680 | Klüberoil GEM 1-680 | Mobilgear 636 | Shell Omala 680 | Meropa 680 |
| | VG 460 | CLP 460 | Aral Degol BG 460 | BP Energol GR-XP 460 | SPARTAN EP 460 | Klüberoil GEM 1-460 | Mobilgear 634 | Shell Omala 460 | Meropa 460 |
| | VG 320 | CLP 320 | Aral Degol BG 320 | BP Energol GR-XP 320 | SPARTAN EP 320 | Klüberoil GEM 1-320 | Mobilgear 632 | Shell Omala 320 | Meropa 320 |
| | VG 220 | CLP 220 | Aral Degol BG 220 | BP Energol GR-XP 220 | SPARTAN EP 220 | Klüberoil GEM 1-220 | Mobilgear 630 | Shell Omala 220 | Meropa 220 |
| | VG 150 | CLP 150 | Aral Degol BG 150 | BP Energol GR-XP 150 | SPARTAN EP 150 | Klüberoil GEM 1-150 | Mobilgear 629 | Shell Omala 150 | Meropa 150 |
| | VG 100 | CLP 100 | Aral Degol BG 100 | BP Energol GR-XP 100 | SPARTAN EP 100 | Klüberoil GEM 1-100 | Mobilgear 627 | Shell Omala 100 | Meropa 100 |
| | VG 68 | CLP 68 | Aral Degol BG 68 | BP Energol GR-XP 68 | SPARTAN EP 68 | Klüberoil GEM 1-68 | Mobilgear 626 | Shell Omala 68 | Meropa 68 |
| | VG 46 | CLP 46 | Aral Degol BG 46 | BP Bartran 46 | NUTO H 46 (HLP 46) | Klüberoil GEM 1-46 | Mobil DTE 25 | Shell Tellus S 46 | Anubia EP 46 |
| | VG 32 | CLP 32 | Aral Degol BG 32 | BP Bartran 32 | NUTO H 32 (HLP 32) | Klübersynth GEM 4- 32 N | Mobil DTE 24 | Shell Tellus S 32 | Anubia EP 32 |
| Hydrauliköl<br>Hydraulic oil<br>Huile hydraulique | VG 32 | CLP 32 | Aral Vitam GF 32 | BP Energol HLP HM 32 | NUTO H 32 (HLP 32) | LAMORA HLP 32 | Mobil Nuto HLP 32 | Shell Tellus S2 M 32 | Rando HD HLP 32 |
| | VG 46 | CLP 46 | Aral Vitam GF 46 | BP Energol HLP HM 46 | NUTO H 46 (HLP 46) | LAMORA HLP 46 | Mobil Nuto HLP 46 | Shell Tellus S2 M 46 | Rando HD HLP 46 |
| Getriebefett<br>Graisse<br>pour<br>engrenages<br>Graisse de réducteur | | G 00 H-20 | Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift) | BP Energrease PR-EP 00 | FIBRAX EP 370 (Na-verseift) | MICROLUB E GB 00 | Mobilux EP 004 | Shell Alvania GL 00 (Li-verseift) | Marfak 00 |

liste de comparaison des huiles.fm

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Spezialfette, wasserabweisend<br>Graisses spéciales, résistantes à l'eau<br>Graisses spéciales, déperlant | | | Aral Aralub | Energrease PR 9143 | | ALTEMP Q NB 50<br>Klüberpaste ME 31-52 | Mobilux EP 0<br>Mobil Greaserex 47 | | |
| Wälzlagerfett<br>Graisse pour roulements<br>Graisse de roulement | | K 3 K-20 (Li-verseift) | Aralub HL 3 | BP Energrease LS 3 | BEACON 3 | CENTOPLEX 3 | Mobilux 3 | Shell Alvania R 3 Alvania G 3 | Multifak Premium 3 |
| Öle für Gleitbahnen<br>Oils for slideways<br>Huiles pour glissières | VG 68 | CGLP 68 | Aral Deganit BWX 68 | BP Maccurat D68 | ESSO Febis K68 | LAMORA D 68 | Mobil Vactra Oil No.2 | Shell Tonna S2 M 68 | Lubrifiant Way X 68 |
| Öle für Hochfrequenzspindeln<br>Huiles pour broches encastrées<br>Huiles pour broches à haute vitesse | VG 68 | | Deol BG 68 | Emergol HLP-D68 | Spartan EP 68 | | Drucköl KLP 68-C | Shell Omala 68 | |
| Fett für Zentralschmierung (Fließfett)<br>Graisse pour lubrification centrale<br>Graisse pour lubrification centrale | NLGI Klasse 000<br>NLGI classe 000 | | ARALUB BAB 000 | Graisse EP 000 | Shell Gadus S4 V45AC | CENTOPLEX BPL 500 | Mobilux EP 023 | | Multifak 264 EP 000 |
| Fett für Hochfrequenzspindeln<br>Graisse pour broches encastrées<br>Graisse pour broches à haute vitesse | METAFLUX-Fett-Paste (pâte à graisse) Nr. 70-8508 METAFLUX-Moly-Spray Nr. 70-82<br>Techno Service GmbH ; Detmolder Strasse 515 ; D-33605 Bielefeld ; (++49) 0521- 924440 ; www.metaflux-ts.de | | | | | | | | |
| Kühlschmiermittel<br>Lubrifiants réfrigérants<br>Lubrifiants de refroidissement | Schneidöl Aquacut C1,<br>10 L Gebinde, Artikel Nr. 3530030<br>EG Sicherheitsdatenblatt<br>http://www.optimum-daten.de/data-sheets/Optimum-Aquacut_C1-EC-datasheet_3530030_DE.pdf | | Aral Emusol | BP Sevora | Esso Kutwell | | Mobilcut | Coquille Adrana | Chevron Soluble Oil B |



OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

# 8 Dysfonctionnements

| Dysfonctionnement | Cause possible | Solution |
|---|---|---|
| Marques d'usure dues aux vibrations. | • L'ancrage de la machine n'est pas assez stable.<br>• Les vis de réglage Les contre-écrous de la base de la machine sont desserrés.<br>• Les tables de travail ne fonctionnent pas sans heurts.<br>• La meule ne repose pas fermement sur la bride.<br>• La bride n'est pas serrée sur la broche.<br>• La meule et la bride ne sont pas bien équilibrées.<br>• La meule n'est pas homogène.<br>• La meule n'est pas bien dressée.<br>• Trop de pression sur l'épine dorsale.<br>• Transmission des vibrations des machines voisines.<br>• La connexion entre le moteur et la broche est lâche ou les pièces sont endommagées. | • Stabiliser l'ancrage.<br>• Vérifier l'alignement, serrer les contre-écrous.<br>• L'huile de glissement n'atteint pas les points de lubrification.<br>• Remplacer la roue entre la meule et la bride.<br>• Nettoyer les surfaces de contact, vérifier l'étanchéité.<br>• Équilibrer la meule et la bride.<br>• Retirer la meule et l'équilibrer ou la remplacer.<br>• Vérifier la position du diamant et de l'extracteur, remplacer le diamant si nécessaire.<br>• Entrée excessive de la meule.<br>• Améliorer l'ancrage de la machine ou la déplacer dans un endroit exempt de vibrations.<br>• Réparer ou remplacer les pièces de connexion. |
| Marques de battement sur la surface de la pièce à usiner | • Le fonctionnement de la meule n'est pas régulier.<br>• Meule trop dure ou émoussée.<br>• Vibrations provenant du bâtiment ou de la rue. | • Les phases de tension du réseau électrique ne sont pas uniformes.<br>• Utilisez une meule plus douce ou à grain plus grossier.<br>• Utiliser des plaques vibrantes ou stabiliser l'ancrage. |
| Modèle de faisceau | • Roulement de broche défectueux, bruits de fonctionnement ? | • Changer le roulement de la broche |
| Des lignes en forme de virgule sont créées lors du meulage de précision | • Le liquide de refroidissement est sale.<br>• Saleté sur la pièce. | • Nettoyer le liquide de refroidissement ou utiliser un filtre.<br>• Nettoyer l'intérieur du couvercle de la meule ou remplacer la meule. |
| les marques de brûlures et les fissures | • Meule trop dure.<br>• Vitesse du pendule trop élevée<br>• La meule est émoussée ou maculée.<br>• Enlèvement de matière trop important.<br>• Refroidissement inefficace | • Utilisez une meule plus douce ou à grain plus grossier.<br>• Réduire la vitesse d'oscillation.<br>• Retirer la meule.<br>• Réduire l'alimentation croisée<br>• Utiliser un liquide de refroidissement adapté à la meule et au matériau à usiner. |
| Le tir ne fonctionne pas. | • Machine mal alignée. | • Aligner la machine. |
| La table de travail ne fonctionne pas correctement. | • Mauvaise lubrification de la graisse | • Lubrifier avec de la graisse |

# 9 Annexe

## 9.1 Droit d'auteur

Optimum Maschinen Germany GmbH

Ce document est protégé par le droit d'auteur. Tous les droits dérivés sont réservés, notamment ceux de traduction, de réimpression, d'utilisation de figures, de diffusion, de reproduction par des moyens photomécaniques ou similaires et d'enregistrement dans des systèmes de traitement de données, qu'il soit partiel ou total.

## 9.2 Changements

Toute modification de la construction, de l'équipement et des accessoires est réservée à des fins d'amélioration. Par conséquent, les indications et les descriptions ne peuvent donner lieu à aucune réclamation. Sous réserve d'erreurs !

## 9.3 Manuel d'information sur les modifications

| Chapitre | Note courte | Nouvelle version no. |
|---|---|---|
| Pièces | détachéesDessin de l'unité de broche | 1.0.1 |

## 9.4 Suivi du produit up

Nous sommes tenus d'assurer un service de suivi de nos produits qui va au-delà de l'expédition.

Nous vous serions reconnaissants de bien vouloir nous envoyer les informations suivantes :

- Paramètres modifiés
- xpérience de la rectifieuse plane importante pour les autres utilisateurs
- Dysfonctionnements récurrents
- Difficultés liées à la documentation

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str.
26 D-96103 Hallstadt

Courriel : info@optimum-maschinen.de

## 9.5 Réclamations pour défauts / garantie

Outre les droits légaux de responsabilité du client envers le vendeur, le fabricant du produit, OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, n'accorde pas d'autres garanties, à moins qu'elles ne soient énumérées ci-dessous ou qu'elles n'aient été promises dans le cadre d'une disposition contractuelle unique.

- Les demandes de responsabilité ou de garantie sont traitées à la discrétion d'OPTIMUM GmbH, soit directement, soit par l'intermédiaire de l'un de ses revendeurs.
  Les produits ou composants défectueux de ces produits seront soit réparés, soit remplacés par des composants exempts de défauts. Les produits ou composants remplacés deviennent notre propriété.
- La preuve d'achat originale générée automatiquement, indiquant la date d'achat, le type de machine et le numéro de série, le cas échéant, est la condition préalable pour pouvoir faire valoir des droits à la responsabilité ou à la garantie. Si la preuve d'achat originale n'est pas présentée, nous ne sommes pas en mesure de fournir des services.
- Les défauts résultant des circonstances suivantes sont exclus de toute responsabilité et de tout droit à la garantie :
  - Utilisation du produit au-delà des possibilités techniques et d'une utilisation correcte, notamment en raison d'une sollicitation excessive de la machine.
  - Les défauts survenant par sa propre faute en raison d'une utilisation défectueuse ou si le manuel d'utilisation

n'est pas prise en compte.
- Manipulation inattentive ou incorrecte et utilisation d'équipements inappropriés
- Modifications et réparations non autorisées
- Installation et protection insuffisantes de la machine
- Le non-respect des exigences d'installation et des conditions d'utilisation
- les décharges atmosphériques, les surtensions et les coups de foudre, ainsi que les influences chimiques

❍ Les éléments suivants ne sont pas non plus couverts par la responsabilité ou la garantie :
- Pièces d'usure et composants soumis à une usure normale et prévue, tels que Courroies trapézoïdales, roulements à billes, éclairage, filtres, joints, etc.
- Erreurs logicielles non reproductibles

❍ Les prestations qu'OPTIMUM GmbH ou l'un de ses agents effectue pour remplir une garantie supplémentaire ne constituent ni une acceptation des défauts, ni une acceptation de ses obligations.
gation pour compenser. Ces services ne retardent ni n'interrompent la période de garantie.

❍ Le tribunal compétent pour les litiges juridiques entre hommes d'affaires est Bamberg.

❍ □i l'un des accords susmentionnés est totalement ou partiellement inopérant et/ou invalide, une disposition qui se rapproche le plus de l'intention du garant et qui reste dans les limites de l'accord peut être adoptée.
Le cadre des limites de responsabilité et de garantie spécifiées par le présent contrat est réputé convenu.

## 9.6 Stockage

**ATTENTION !**

**Un stockage incorrect et inadéquat peut entraîner la détérioration ou la destruction des composants électriques et mécaniques de la machine.**

**Stocker les pièces emballées et non emballées uniquement dans les conditions environnementales prévues. Respecter les instructions et les informations figurant sur la boîte de transport :**

❍ **Biens fragiles**
**(Les marchandises doivent être manipulées avec précaution)**

❍ **Protéger contre l'humidité et les environnements humides**

❍ **Position prescrite de la caisse d'emballage**
**(marquage de la surface supérieure - flèches pointant vers le haut)**

❍ **Hauteur d'empilement maximale**

**Exemple : non empilable - ne pas empiler un autre carton d'emballage sur le premier.**

Veuillez contacter Optimum Maschinen Germany GmbH si la rectifieuse plane et ses accessoires doivent être stockés pendant plus de trois mois et dans des conditions ambiantes autres que celles spécifiées.

## 9.7 Conseils pour l'élimination / Options de réutilisation

Veuillez vous débarrasser de votre équipement en respectant l'environnement, en ne rejetant pas de déchets dans la nature, mais en faisant preuve de professionnalisme.

Ne jetez pas simplement l'emballage, puis l'appareil hors d'usage, mais éliminez-les conformément aux directives de votre municipalité ou d'une entreprise d'élimination agréée.

### 9.7.1 Déclassement

**ATTENTION !**

**Mettre immédiatement hors service les machines usagées afin d'éviter toute utilisation abusive ultérieure et toute mise en danger de l'environnement ou des personnes.**

**Couper le câble de connexion.**

**Retirer tous les fluides de fonctionnement dangereux pour l'environnement**

**de l'appareil usagé. Le cas échéant, retirez les piles et les accumulateurs.**

**Démonter la machine, si nécessaire, en assemblages et composants faciles à manipuler et réutilisables.**

**Éliminer les composants de la machine et les liquides de fonctionnement en utilisant les méthodes d'élimination prévues.**

### 9.7.2 Élimination de l'emballage des nouveaux dispositifs

Tous les matériaux d'emballage usagés et les aides à l'emballage de la machine sont recyclables et doivent généralement être fournis au service de réutilisation des matériaux.

Le bois d'emballage peut être livré à l'élimination ou à la réutilisation.

Tous les éléments d'emballage en carton peuvent être hachés et remis à la collecte des déchets de papier.

Les films sont en polyéthylène (PE) et les coussins en polystyrène (PS). Ces matériaux peuvent être réutilisés après reconditionnement s'ils sont remis à une station de collecte ou à l'entreprise de gestion des déchets appropriée.

Ne renvoyer que les matériaux d'emballage correctement triés pour permettre une réutilisation directe.

### 9.7.3 Mise au rebut de la machine

**INFORMATION**

**Dans votre intérêt et dans celui de l'environnement, veillez à ce que tous les composants de la machine soient éliminés de la manière prévue et admise.**

**Veuillez noter que les appareils électriques comprennent une variété de matériaux réutilisables ainsi que des composants dangereux pour l'environnement. Veillez à ce que ces composants soient éliminés séparément et de manière professionnelle. En cas de doute, veuillez contacter votre service municipal de gestion des déchets. Le cas échéant, faites appel à une entreprise spécialisée dans l'élimination des déchets pour le traitement du matériel.**

### 9.7.4 Élimination des composants électriques et électroniques

Veillez à ce que les composants électriques soient éliminés dans les règles de l'art et conformément aux dispositions légales.

L'appareil est composé d'éléments électriques et électroniques et ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers. Conformément à la directive européenne 2011/65/UE relative aux appareils électriques et électroniques usagés et à la mise en œuvre des législations nationales, les outils électriques et les machines électriques usagés doivent être collectés séparément et remis à un centre de recyclage respectueux de l'environnement.

En tant qu'utilisateur de la machine, vous devez vous renseigner sur le système de collecte ou d'élimination autorisé qui s'applique à votre entreprise.

Veillez à ce que les composants électriques soient éliminés dans les règles de l'art et conformément aux dispositions légales. Ne jetez les piles usagées que dans les boîtes de collecte des magasins ou dans les entreprises municipales de gestion des déchets.

### 9.7.5 Élimination des lubrifiants et des liquides de refroidissement

**ATTENTION !**

**Veillez impérativement à éliminer le liquide de refroidissement et les lubrifiants usagés dans le respect de l'environnement. Respectez les consignes d'élimination des entreprises de gestion des déchets de votre commune.**

**INFORMATION**

**Les émulsions et les huiles de refroidissement usagées ne doivent pas être mélangées, car il n'est possible de réutiliser les huiles sans prétraitement que si elles n'ont pas été mélangées.**

**Les instructions relatives à l'élimination des lubrifiants usagés sont mises à disposition par le fabricant des lubrifiants. Si nécessaire, demandez les fiches techniques spécifiques au produit.**

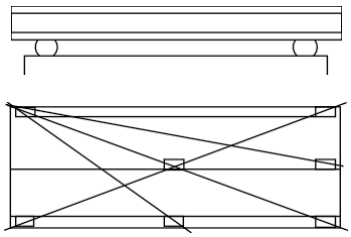
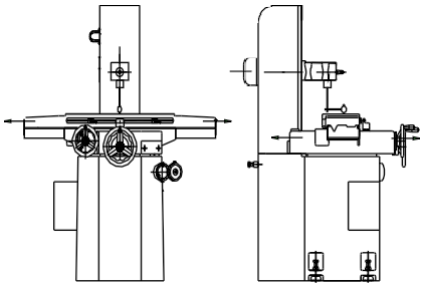
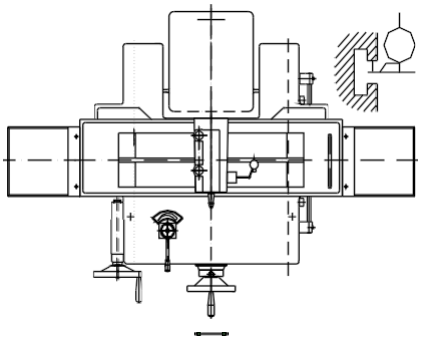
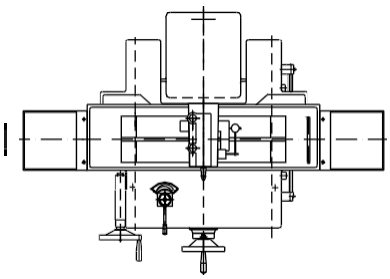
## 9.8 Élimination par les installations de collecte municipales

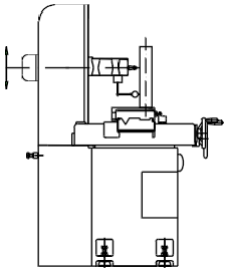
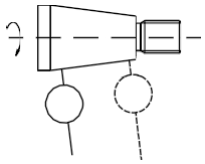
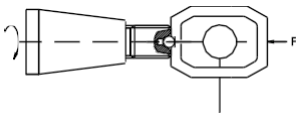
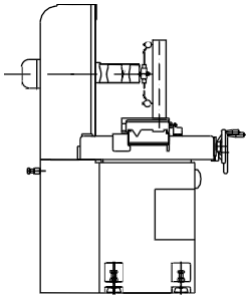
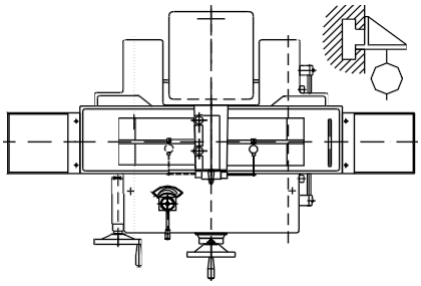
Élimination des composants électriques et électroniques usagés
(Applicable dans les pays de l'Union européenne et dans les autres pays européens disposant d'un système de collecte séparée pour ces dispositifs).

Le signe apposé sur le produit ou sur son emballage indique que le produit ne doit pas être traité comme un déchet ménager ordinaire, mais qu'il doit être déposé dans un point de collecte central en vue de son recyclage. Votre contribution à l'élimination correcte de ce produit protégera l'environnement et la santé publique. Une élimination incorrecte constitue un risque pour l'environnement et la santé publique. Le recyclage des matériaux contribuera à réduire la consommation de matières premières. Pour de plus amples informations sur le recyclage de ce produit, veuillez consulter votre bureau de district, votre station de collecte des déchets municipaux ou le magasin où vous avez acheté le produit.

## 9.9 Rapport d'exactitude

Le rapport final de précision est joint à la machine. *Le rapport final de précision est joint à la machine.*

| Non. | diagramme | Articles | Écart admissible | Écart réel |
|---|---|---|---|---|
| G1 |  | Planéité de la surface de la table | Longueur totale : 0,01 Locale : 0,005/300 | |
| G2 |  | a. Parallélisme de la surface de la table par rapport à son mouvement longitudinal<br>b. Parallélisme de la surface de la table par rapport à son mouvement transversal | a. Longueur totale : 0,015 Locale : 0,008/300 b. Longueur totale : 0,01 | |
| G3 |  | Parallélisme de la fente médiane par rapport au mouvement longitudinal de la table | Longueur totale :<br>0,015 Locale :<br>0,008/300 | |
| G4 |  | Verticalité du mouvement transversal de la table par rapport au mouvement longitudinal | 0.03/300 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| G5 |  | Verticalité et rectitude de la tête de roue par rapport à la surface de la table | 0.04/300 | |
| G6 |  | Frottement radial du nez de l'axe de la roue | 0.01 | |
| G7 |  | Fuite axiale de l'axe de la roue | 0.01 | |
| G8 |  | Parallélisme de la ligne centrale de la broche par rapport à la surface de la table | 0.025/300 | |
| G9 |  | Verticalité de la ligne centrale de la broche par rapport à la rainure de la médina | 0.015/300 | |

OPTIMUM®
MASCHINEN - GERMANY

# CE - Déclaration de conformité

**conformément à la directive sur les machines 2006/42/CE Annexe II 1.A**

| | |
|---|---|
| **Le fabricant / distributeur** | Optimum Maschinen Germany GmbH<br>Robert-Pfleger-Str. 26 D -<br>96103 Hallstadt |

déclare par la présente que le produit suivant

| | |
|---|---|
| **Désignation du produit :** | Machine à rectifier les surfaces |
| **Désignation du type :** | GT22 |

satisfait à toutes les dispositions pertinentes de la directive spécifiée ci-dessus et des directives supplémentaires appliquées (voir ci-après) - y compris les modifications applicables au moment de la déclaration.

**Description :**

Machine à meuler manuelle.

**Les directives européennes supplémentaires suivantes ont été appliquées :**

Directive CEM 2014/30/CE ; Restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques 2015/863/UE

**Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :**

EN ISO 16089:2016-06 - Machines-outils - Sécurité - Machines à meuler stationnaires

EN 60204-1:2014 - Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : Exigences générales EN 13849-1:2015 - Sécurité des machines - Parties des commandes relatives à la sécurité - Partie 1 : Principes généraux de conception EN 13849-2:2012 - Sécurité des machines - Parties des commandes relatives à la sécurité - Partie 2 : Validation

EN ISO 12100:2013 - Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Évaluation et réduction des risques

Nom et adresse de la personne autorisée à constituer le dossier technique

: Kilian Stürmer, téléphone : +49 (0) 951 96555 - 800

Kilian Stürmer (CEO, General Manager)
Hallstadt 2019-05-14

# Index

**A**
Rapport d'exactitude ..... 80
.....Arc46
, 50
Assemblée
Assemblage libre ..... 25
**B**
Équilibrer ..... 33
meule ..... 33
**C**
Calculatrice ..... 44
Cercle ..... 46
Panneau de contrôle ..... 29
Circuit de refroidissement ..... 26
Copyright ..... 75
Service clientèle ..... 55
Technicien de service à la clientèle ..... 55
**D**
Déclaration de conformité ..... 82
Ligne diagonale ..... 45
Désinfection
Réservoir de lubrifiant de refroidissement ..... 59
Éléments d'affichage ..... 28
Élimination ..... 78
**E**
CE - déclaration de conformité ..... 82
Déclaration CE ..... 82
Condition d'arrêt d'urgence
Réinitialisation ..... 31
**G**
Genauigkeitsbericht ..... 80
Oscillation de la table de broyage ..... 30
**H**
Hotline Ersatzteile ..... 61
**I**
Plan incliné ..... 49
Transport interdépartemental ..... 20
**L**
Nivellement ..... 25
**M**
Point zéro de la machine ..... 43
Fixation magnétique ..... 31
Montage
ancré ..... 24
meule ..... 32
**O**
Fonctionnement
DPA 31 ..... 38
Oscillation
table de broyage ..... 30
**P**
Réglages des paramètres ..... 38
Équipements de protection individuelle ..... 20
**R**
Marqueur de référence ..... 43
**S**
Service d'assistance téléphonique ..... 61
Service d'assistance téléphonique pour les pièces détachées 61
Distributeur spécialisé ..... 55
**T**
Données sur les outils ..... 53
Transport ..... 20
Dispositifs de verrouillage pour le transport ..... 25