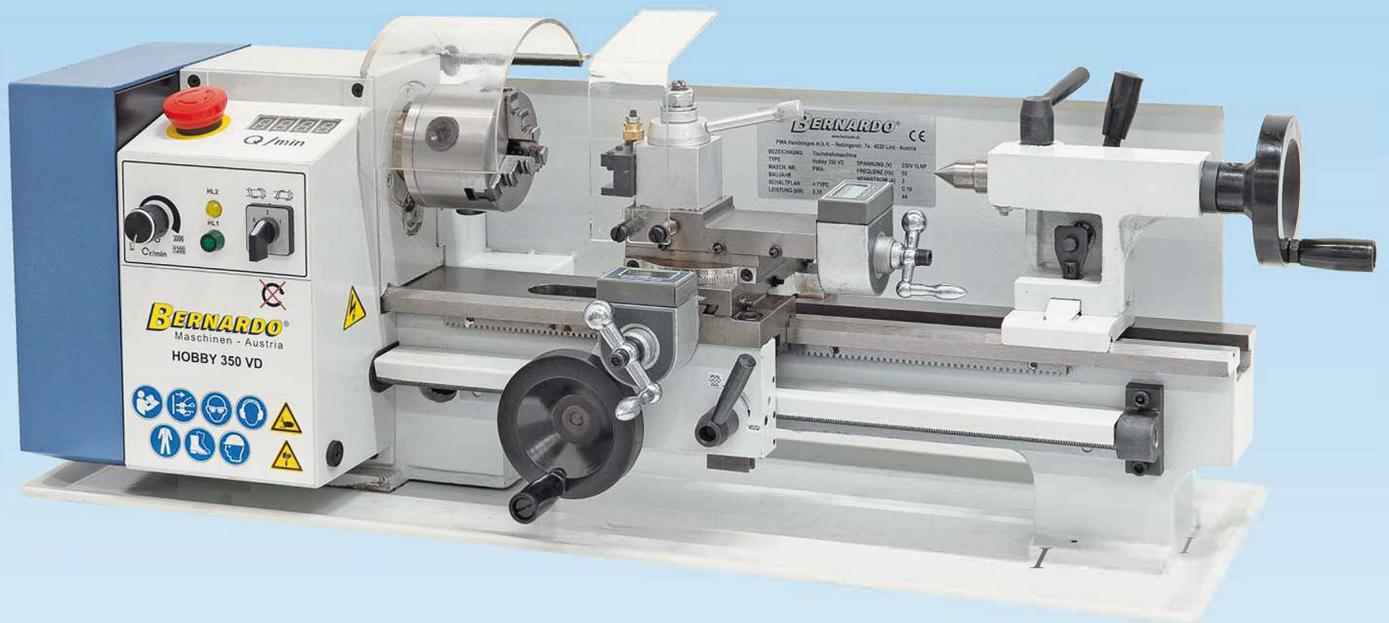


# BERNARDO®

www.bernardo.at



Hobby 350 VD  
Hobby 350 VDM





***BERNARDO***<sup>®</sup>  
www.bernardo.at

**PWA Handelsges.m.b.H.**  
4020 Linz | Nebingerstraße 7a | Austria  
phone: +43.732.66 40 15 | fax: +43.732.66 40 15-9  
e-mail: bernardo@pwa.at | www.bernardo.at

**Edition 05/2022**

© COPYRIGHT 2022 PWA HandelsgesmbH  
Changes and copies (and extracts) only permitted by written consent from PWA Ltd.  
Any infringement to these provisions will be prosecuted without exception.

# Table des matières

<b>1. Général</b>	5
1.1 Informations pour ce manuel et ce livret de sécurité	5
1.2 Documents applicables	5
1.3 Liste de colisage	5
1.4 Accessoires en option pour Hobby 350 VD / Hobby 350 VDM (recommandé)	6
<b>2. Utilisation prévue</b>	7
2.1 Conditions environnantes	7
<b>3. Données techniques</b>	8
<b>4. Transport de machines</b>	9
4.1 Symboles sur l'emballage	9
4.2 Dommages pendant le transport	10
4.3 Manipulation incorrecte	10
4.4 Appareils de levage et accessoires	10
<b>5. Assemblage de machines</b>	11
5.1 Assemblage incorrect et première mise en service	11
5.2 Sélection du site d'installation	11
5.3 Déballage de la machine	12
5.4 Enlèvement du revêtement protecteur	12
5.5 Installation de machines sur site	12
<b>6. Description de l'appareil</b>	13
6.1 Général	13
6.2 Panneau de contrôle	13
6.3 Chariot	14
6.4 Contre-pointe	14
<b>7. Démarrage initial</b>	15
<b>8. Opération</b>	15
8.1 Inspection des dispositifs de sécurité	16
8.2 Montage/démontage du mandrin	17
8.3 mandrin à 3 mors	18
8.3.1 Mandrin - Mesures d'utilisation sécuritaires	19
8.3.2 Configurations générales de serrage pour mandrin	20
8.3.3 Options de serrage	21
8.3.4 Serrage de la pièce	22
8.3.5 Tournage / remplacement de mors (mandrin)	23
8.4 Poupée mobile	26
8.4.1 Montage d'outils	26
8.4.2 Retrait d'outil	27
8.4.3 Repositionnement de la poupée mobile	27
8.4.4 Course de la plume	27
8.5 mandrin à 4 mors	28
8.5.1 options de serrage	28
8.5.2 Serrage de la pièce	29
8.5.3 Positionnement de la poupée mobile	29
8.6 Plaque frontale (en option)	30
8.6.1 Options de serrage	30
8.6.2 Serrage de la pièce	31
8.6.3 Tournage/remplacement des mâchoires de serrage	32
8.7 Mandrin indépendant (en option)	33
8.7.1 Options de serrage	33
8.7.2 Serrage de la pièce	34

8.8	Mandrin à pince (en option) .....	35
8.9	Dispositif de fraisage (en option) .....	35
8.10	Lunette stable et de suivi (facultatif) .....	36
8.11	Sélection d'outils .....	37
8.12	Porte-outil.....	38
8.12.1	Chargement du porte-outils.....	39
8.12.2	Tourner le porte-outil.....	39
8.13	Mode de fonctionnement - Tournage.....	40
8.13.1	Tournage longitudinal.....	40
8.13.2	Tournage de face.....	40
8.13.3	Tournage intérieur/extérieur.....	41
8.13.4	Tournage conique.....	41
8.13.5	Rainurage interne/externe.....	42
8.13.6	Tourner entre deux centres.....	43
8.14	Sélection de vitesse .....	44
8.15	Alimentation manuelle .....	45
8.16	Avance longitudinale automatique.....	46
8.16.1	Tableau d'avance pour l'avance longitudinale.....	46
8.16.2	Réglage de l'avance .....	47
8.16.3	Alimentation automatique marche/arrêt.....	47
8.17	Coupe-fil.....	48
8.17.1	Tableau de coupe des filetages .....	48
8.17.2	Vis-mère marche/arrêt .....	49
<b>9.</b>	<b>Entretien et Maintenance .....</b>	<b>49</b>
9.1	Plan d'entretien .....	49
9.2	Tableau de lubrification.....	50
9.3	Ajustement des cales coniques .....	50
<b>10.</b>	<b>Démontage et élimination.....</b>	<b>51</b>
<b>11.</b>	<b>Schéma de câblage.....</b>	<b>52</b>
<b>12.</b>	<b>Liste des pièces détachées.....</b>	<b>53</b>
<b>13.</b>	<b>Déclaration de conformité.....</b>	<b>56</b>
13.1	Hobby 350 VD .....	56
13.2	Hobby 350 VDM.....	57

# 1. Général

## 1.1 Informations pour ce manuel et ce livret de sécurité

Ce manuel et ce livret de sécurité permettent une utilisation sûre et efficace de ce produit. Comme ils font partie de la machine, ils doivent être maintenus à proximité de la machine, facilement accessibles au personnel.

Tout le personnel doit avoir soigneusement lu et compris le contenu de ce manuel et du livret de sécurité avant d'utiliser la machine. Un fonctionnement sûr ne peut être assuré que dans le strict respect des précautions de sécurité et des instructions de ce manuel et du livret de sécurité.

De plus, les réglementations locales en matière de santé et de sécurité ainsi que les précautions générales de sécurité s'appliquent lors de l'utilisation de ce produit.

## 1.2 Documents applicables

- Manuel de l'utilisateur
- Livret de sécurité

## 1.3 Liste de colisage

Mandrin 3 mors 80mm

Protège-mandrin

Porte-outil à changement rapide avec 4 inserts

Changement de vitesse / Changement de vitesse de conception métallique (Hobby 350 VDM)

Panneau à puce

Lecture numérique

Points morts

Affichage numérique

Outils

## 1.4 Accessoires optionnels Hobby 350 VD / Hobby 350 VDM (recommandé)

<p>Mandrin indépendant à 4 mors 100 mm</p>  <p>Art. Nr. 03-1540</p>	<p>Mandrin indépendant 160 mm</p>  <p>Art. Nr. 03-1541</p>	<p>Lunette</p>  <p>Art. Nr. 03-1545</p>	<p>Lunette de suivi</p>  <p>Art. Nr. 03-1550</p>
<p>Jeu de mandrins de fraisage 8 pièces.</p>  <p>Art. Nr. 03-1551</p>	<p>Accessoire</p>  <p>Art. Nr. 03-1552</p>	<p>Contre pointe tournante Typ PC - MT 2</p>  <p>Art. Nr. 22-1001</p>	<p>Contre-pointe tournante SMA - MT 2</p>  <p>Art. Nr. 22-1040</p>
<p>Pointe sphérique MK 2 -60 mm</p>  <p>Art. Nr. 22-1050</p>	<p>Jeu d'outils de tournage en carbure indexables, 8 mm, 5 pcs.</p>  <p>Art. Nr. 44-2012</p>	<p>Jeu d'outils de tournage en carbure indexables, 6 pièces, incl. barre d'alésage, 8 mm</p>  <p>Art. Nr. 44-2050</p>	<p>Jeu d'outils de tournage multifonctions indexables en carbure, 8 mm, jeu L</p>  <p>Art. Nr. 44-3075</p>
<p>Support modèle D1</p>  <p>Art. Nr. 56-1050</p>	<p>Volants en exécution métallique</p>  <p>Art. Nr. 03-1548</p>	<p>Changement de vitesse, 9 pcs., en exécution métallique</p>  <p>Art. Nr. 03-1549</p>	<p>Ensemble porte-outil et support 40 positions Système Multifix taille A (Hobby 350 VDM)</p>  <p>Art. Nr. 23-1000</p>
 <p><a href="http://www.bernardo.at">www.bernardo.at</a></p>			

## 2. Utilisation prévue

Le tour Hobby 350 VD / Hobby 350 VDM convient au tournage, à l'alésage et au fraisage (découpe) des métaux et des plastiques ainsi qu'aux opérations de filetage.  
N'utilisez pas cette machine pour les matériaux suivants

- Plastique élastique (par exemple caoutchouc)
- Matériaux inflammables (par exemple magnésium)

### Type d'utilisation : hobby

Le tour d'établi Hobby 350 VD / Hobby 350 VDM est conçu pour une utilisation moyenne de 2 heures par jour / 25 % de temps de fonctionnement. Cela équivaut à un maximum de 150 heures par an. Une partie de l'utilisation prévue consiste à suivre les instructions de ce manuel ainsi que le livret de sécurité.

Toute variation par rapport à l'utilisation prévue de cette machine est considérée comme une utilisation inappropriée.

### 2.1 Conditions physiques environnantes

Les conditions physiques dans lesquelles cette machine est utilisée déterminent la sécurité de fonctionnement et la durée de vie des composants de la machine.

Les lignes directrices pour ces conditions sont :

- **Environnement :** exempt de vibrations, de forces soudaines et de chocs
- **Température :** minimum +5°C, maximum 35°C
- **Humidité ambiante :** 30 % à 70 % d'humidité relative (sans condensation)

### 3. Données techniques

Distance entre les centres	350 mm
Hauteur centrale	90 mm
Balance	180 mm
Swing over cross slide	110 mm
Alésage de broche	21 mm
Cône de l'alésage de la broche	MT 3
Plage de vitesse, en continu	100 - 1200 / 100 - 3000 rpm
Gamme d'avances longitudinales	0,1 / 0,2 mm/rev
Filetage métrique	(10) 0,4 - 2,0 mm
Déplacement du manchon de contre-pointe	60 mm
Cône du manchon de contre-pointe	MT 2
Puissance de sortie du moteur S1 100 %	0,35 kW / 230 V
Puissance absorbée du moteur S6 40 %	0,50 kW / 230 V
Dimensions de la machine (L/P/H)*	770 x 300 x 310 mm
Poids env.	44 kg
Numéro de machine	see serial plate
Année de fabrication	see serial plate

\* Sans support

## 4. Transport

Les appareils de levage utilisés pour le transport, tels qu'un chariot élévateur (ainsi que pour le montage ou le démontage de machines) à l'intérieur ou à l'extérieur des locaux, sont autorisés uniquement par du personnel de transport agréé et expérimenté.

### 4.1 Symboles sur l'emballage

Les symboles tels que les suivants se trouvent sur l'emballage :



#### **Ce côté vers le haut**

Les flèches pointent vers le haut de l'emballage. Les flèches doivent toujours être orientées vers le haut pour éviter tout dommage au contenu de l'emballage.



#### **Fragile**

Montre les emballages contenant des marchandises fragiles et/ou cassables. Manipulez le colis avec précaution. Ne lache pas. Protégez-vous des chocs soudains.



#### **Garder au sec**

Protéger les emballages de l'humidité



Manipulez le colis avec précaution. Ne lache pas. Protégez-vous des chocs soudains.



#### **Centre de gravité**

Affiche le centre de gravité sur l'emballage. Faites attention lors du levage et du transport. Le symbole n'est pas affiché sur l'emballage lorsque le centre de gravité réel est le centre. En cas de manque de clarté, contactez le fabricant.



#### **Attacher ici**

Fixez les dispositifs de levage (chaîne, câble de levage, etc.) uniquement là où ce symbole est affiché.

## 4.2 Dommages pendant le transport

### Contrôle à la livraison

Vérifiez la marchandise immédiatement après la livraison pour déceler tout dommage ou tout composant manquant.

En cas de dommages visibles avant le déballage, procédez comme suit

- 1 Refuser la livraison ou accepter la marchandise sous réserve
- 2 Notez les dommages sur le bon de livraison de l'entreprise de logistique
- 3 Faire une réclamation (voir livret de sécurité section 12 pour les périodes de réclamation)

### Retour des marchandises

#### ! NOTE



#### Dommages aux marchandises lors du retour !

PWA Ltd n'est pas responsable des marchandises endommagées lors du retour à l'expéditeur. Il est de la responsabilité du client de retourner les marchandises dans un emballage approprié et d'assurer un transport en toute sécurité.

## 4.3 Manipulation incorrecte

#### DANGER

#### Dommages matériels causés par une manipulation incorrecte !

Une manipulation incorrecte pendant le transport peut entraîner des chutes ou des écrasements de marchandises pouvant causer des dommages matériels importants.

- Déchargez et déplacez les marchandises dans les locaux avec prudence. Faites attention aux symboles marqués sur l'emballage.
- Utilisez uniquement les points désignés pour le levage.
- Retirez l'emballage uniquement immédiatement avant le montage.

## 4.4 Appareils de levage et accessoires

Utilisez des dispositifs de levage et des accessoires appropriés.

## 5. Assemblage

### 5.1 Assemblage incorrect et première mise en service

Un montage et une première mise en service incorrects peuvent entraîner des blessures graves et des dégâts matériels importants.

- Prévoyez un espace généreux avant de commencer l'assemblage.
- Soyez extrêmement prudent lorsque vous manipulez des pièces exposées et pointues.
- Gardez l'environnement de travail propre et bien rangé ! Des pièces détachées les unes sur les autres ou des pièces placées de manière aléatoire peuvent provoquer des accidents.
- Assemblez les pièces en conséquence.
- Fixez les pièces pour éviter qu'elles ne tombent ou ne se renversent.
- Avant la première mise en service, vérifiez que
  - o Les travaux d'assemblage ont été réalisés conformément aux instructions de ce manuel.
  - o Aucun personnel ne se trouve à proximité immédiate

### 5.2 Choix du site d'installation

Les aspects suivants doivent être pris en considération :

- Poids de la machine
- Charges statiques et dynamiques
- Exigences d'espace
- Source de courant
- Assurez-vous que le sol est plat et suffisamment solide
- S'assurer que l'environnement immédiat permet l'utilisation prévue



Rayon de l'espace de travail 1,5 m

## 5.3 Déballage de la machine

1 Retirez l'emballage et assurez-vous de l'élimination conformément aux exigences légales et aux directives locales.

2 Vérifiez que le contenu est complet

## 5.4 Retrait du revêtement protecteur

### DANGER



**Les produits de nettoyage peuvent provoquer des blessures s'ils ne sont pas utilisés correctement !**

Les produits de nettoyage sont dangereux pour la santé et peuvent être extrêmement nocifs en termes de composants chimiques et de température. Des blessures graves pouvant entraîner la mort peuvent survenir.

- Faites toujours attention aux informations de sécurité des produits de nettoyage et de leurs composants.
- Portez les protections de sécurité personnelles décrites dans la notice de sécurité.
- Nettoyer dans des zones ventilées avec un débit d'air suffisant.
- (voir aussi les recommandations du fabricant sur le produit de nettoyage)

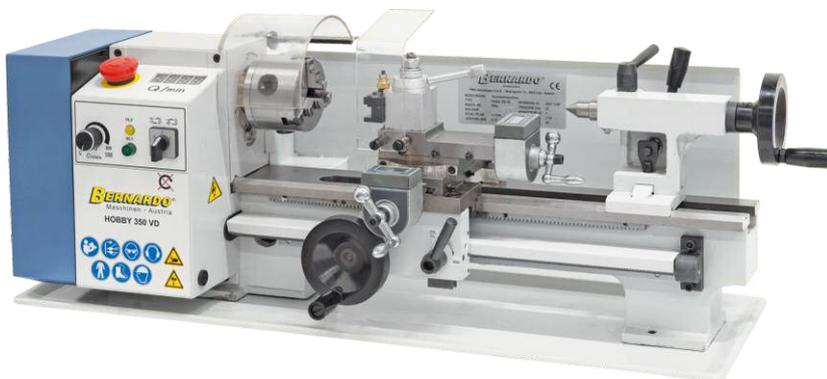
### Utilisation :

- Chiffon de nettoyage
- Détergents, produits de nettoyage à froid, etc. (voir les directives du fabricant)
- Vêtements de protection (voir les précautions de sécurité des produits de nettoyage)

### Retirer le revêtement protecteur :

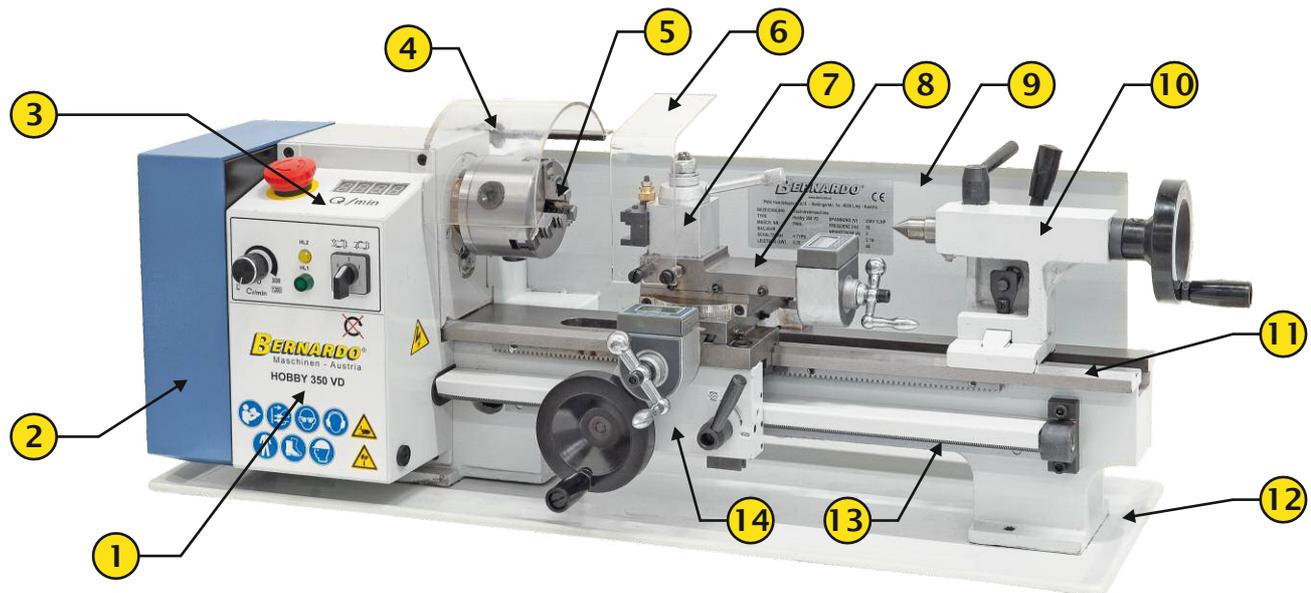
- 1 Portez des vêtements de protection
- 2 Utilisez les détergents de nettoyage recommandés par le fabricant
- 3 Appliquez un protecteur métallique ou de l'huile moteur 20W sur les surfaces nettoyées

## 5.5 Installation de machines



## 6. Description de la machine

### 6.1 Général



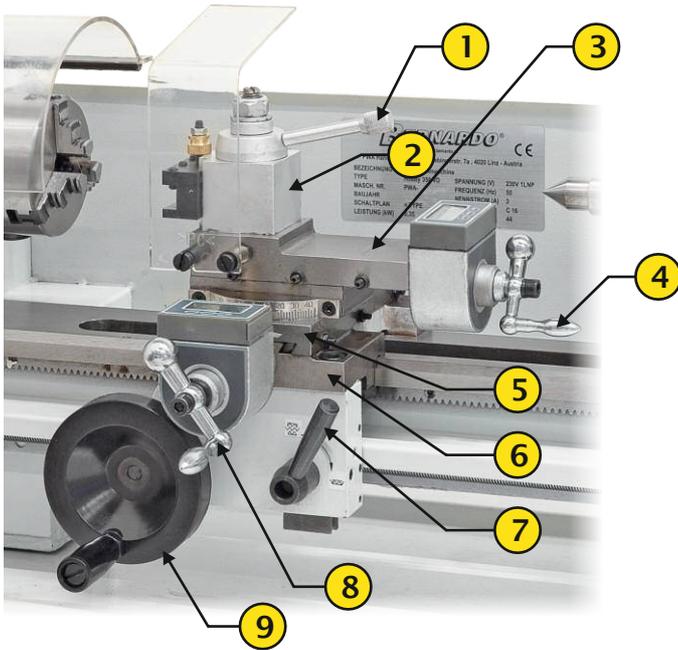
- |                                      |                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Poupée                            | 8. Chariot                      |
| 2. Couvercle pour changer de vitesse | 9. Pare-éclaboussures           |
| 3. Panneau de commande               | 10. Contre-pointe               |
| 4. Protège-mandrin                   | 11. Banc de machine             |
| 5. Mandrin à 3 mors                  | 12. Bac à copeaux               |
| 6. Dispositif de protection          | 13. Vis mère (pour le filetage) |
| 7. Porte-outil à changement rapide   | 14. Tablier                     |

### 6.2 Panneau de configuration



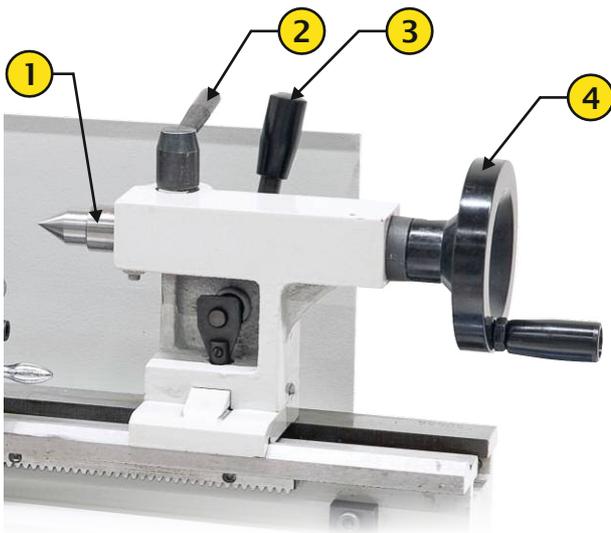
1. Réglage de la vitesse (en continu)
2. Bouton d'arrêt d'urgence
3. Lecture numérique
4. Commutateur de rotation gauche/droite
5. Témoin d'avertissement - La machine ne peut pas démarrer (tourner la rotation et la vitesse de broche sur « 0 »)
6. Lampe témoin - tension de commande

## 6.3 Chariot



1. Levier de serrage pour porte-outil à changement rapide
2. Porte-outil à changement rapide
3. Repos composé
4. Manivelle - alimentation de repos composée
5. Glissière croisée
6. Glissement longitudinal
7. Demi-écrou ON/OFF (pour filetage)
8. Manivelle - avance coulissante croisée
9. Volant - avance du coulisseau longitudinal

## 6.4 Contre-pointe



1. Plume de poupée mobile
2. Levier de serrage pour fourreau de poupée mobile
3. Levier de serrage pour contre-pointe (fixe la contre-pointe au bâti de la machine)
4. Volant - alimentation de la contre-pointe

## 7. Démarrage initial

### DANGER



Le respect de ce qui suit est d'une grande importance

- Éteignez toujours la machine en appuyant sur le bouton désigné. N'éteignez jamais la machine en retirant la fiche ou en éteignant un interrupteur de fin de course !
- Seuls les électriciens certifiés sont autorisés à traiter les pannes.
- N'apportez jamais de modifications aux parties électriques de la machine.

### DANGER



Le raccordement au réseau électrique par un électricien doit être conforme aux réglementations et directives en matière d'installation électrique.

**Tension d'alimentation correcte !** Les spécifications sur la plaque signalétique doivent être conformes à la tension de l'alimentation électrique.

1 Connectez-vous à la source d'alimentation

## 8. Opération

### DANGER

Éteignez l'interrupteur principal avant d'effectuer des réglages et assurez-vous que la machine ne peut pas démarrer.

### DANGER



Avant l'usage, assurez-vous que chaque pièce mobile dans laquelle la pièce à travailler est fixée est serrée.

### ATTENTION



Pendant le fonctionnement, le niveau de pression acoustique peut dépasser 85 dB (A) en fonction de la pièce à travailler et/ou du matériau. Nous vous conseillons de porter une protection auditive adaptée !

### AVERTISSEMENT

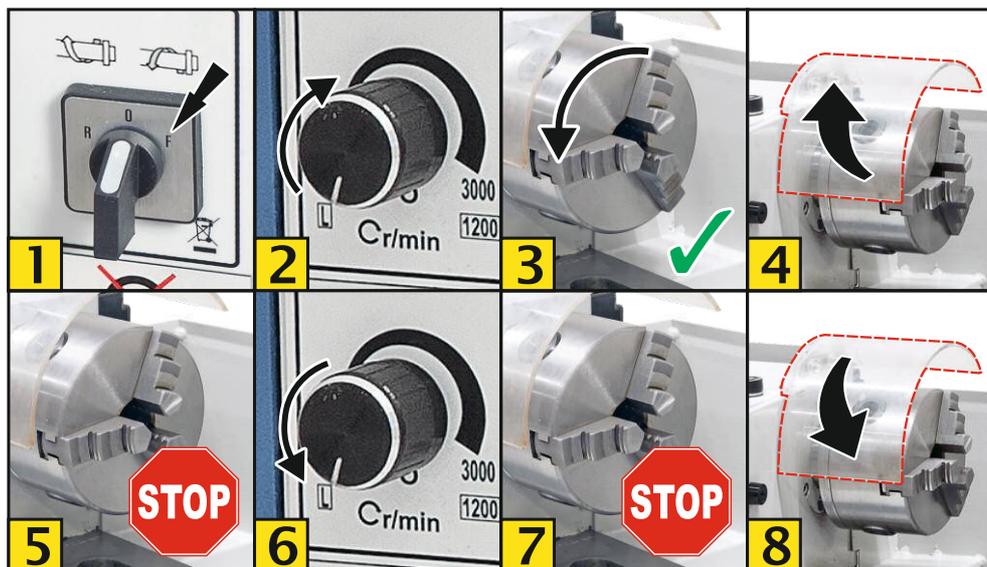
Une utilisation inappropriée peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels. Avant l'utilisation, l'opérateur de la machine doit s'assurer qu'aucune autre personne ne se trouve à proximité de l'espace de travail de la machine et que tous les dispositifs de sécurité sont en bon état de fonctionnement.

## 8.1 Inspection des dispositifs de sécurité

### Inspecter le bouton d'arrêt d'urgence

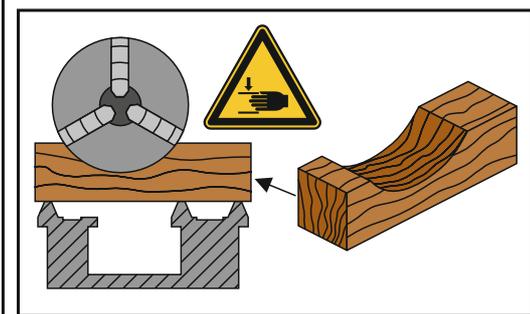


### Inspecter la protection du mandrin



## 8.2 Montage et démontage du mandrin

### AVERTISSEMENT



#### Risque de rester coincé !

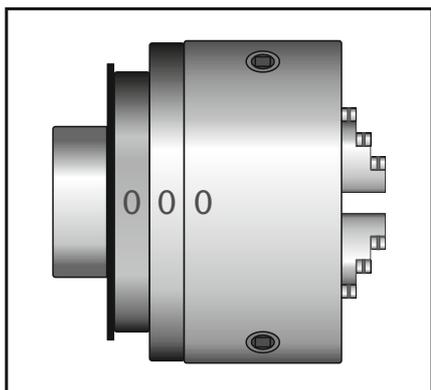
Protégez vos mains et le guide du lit avec un support de mandrin lors du démontage du mandrin.  
Le poids important d'un mandrin qui tombe peut entraîner des blessures graves !

Le tour est livré avec un mandrin à 3 mors. Le tour peut être équipé d'un mandrin à 4 mors, d'un mandrin indépendant, d'un plateau ou d'un mandrin collecteur.

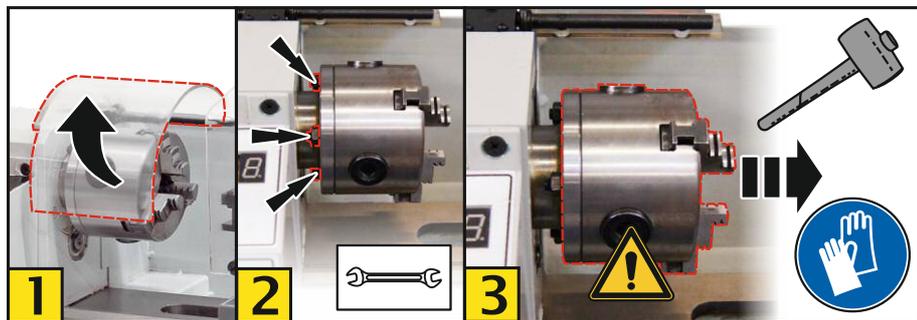
Avant de démonter le mandrin, assurez-vous que chaque pièce (mandrin, plaque d'adaptation) est marquée (par exemple « 0 ») et positionnée au niveau du marquage respectif de la broche. Cela garantit que les pièces sont montées dans la même position.

Vérifiez le mandrin à 3 mors si les marquages sont déjà en place. Dans le cas contraire, l'opérateur doit marquer le mandrin et la bride ainsi que la broche. (par exemple, marquer en poinçonnant des chiffres)

#### Exemple de marquages sur mandrin à 3 mors.



#### Démontage du mandrin



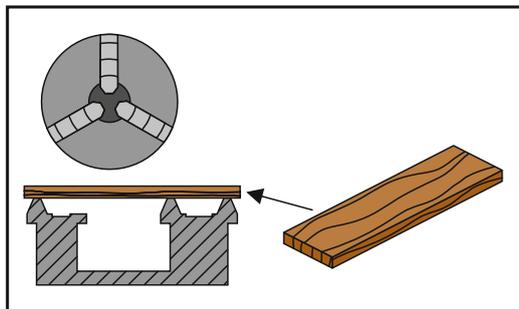
#### Montage du mandrin

Suivez le processus inverse pour monter le mandrin. Assurez-vous qu'il n'y a pas de saleté sur les surfaces de contact des différentes pièces.

## 8.3 Mandrin à 3 mors

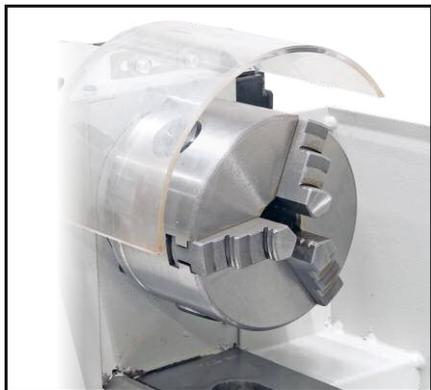
Cette partie du manuel décrit les aspects de sécurité à prendre en compte lors de l'utilisation d'un mandrin à 3 mors sur votre tour. Faites toujours attention aux caractéristiques de sécurité décrites dans le livret de sécurité.

### ! NOTE



Lors du changement du mandrin ou lors de la rotation ou du remplacement des mâchoires de serrage, placez toujours un morceau de bois ou un objet similaire sur le banc en le guidant sous la broche. Cela aide à protéger la finition précise de la machine contre les chutes de pièces.

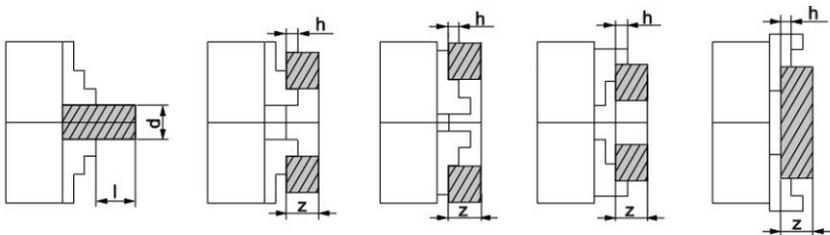
Le mandrin à 3 mors, inclus dans les accessoires standards, permet de serrer des pièces concentriques. Les trois mâchoires exercent une pression uniforme pour maintenir les pièces centrées. Cela signifie que les trois mâchoires se déplacent simultanément via une plaque à défilement lors de la rotation de la clé à mandrin.



### 8.3.1 Mandrins de tour - exigences pour un fonctionnement sûr

- **Mandrin** – réglage de la vitesse. Il existe un risque élevé que des mandrins ou des pièces soient projetés hors de la machine à des vitesses élevées, ce qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. N'utilisez jamais de vitesses dépassant la vitesse autorisée ou les limites de sécurité de votre pièce à travailler.
- **Utilisez le matériel approprié.** De nombreuses pièces ne peuvent être traitées en toute sécurité qu'en utilisant des dispositifs de serrage supplémentaires, tels qu'une contre-pointe ou une butée. Il s'agit de l'expérience de l'opérateur pour savoir quand le traitement avec le tour et les accessoires disponibles est trop dangereux et quand utiliser une machine ou un processus différent pour garantir un fonctionnement sûr.
- **Opérateurs formés.** Une mauvaise utilisation du mandrin peut entraîner la projection des pièces hors de la machine à une vitesse susceptible de tuer l'opérateur ou toute personne se trouvant à proximité de la machine. Pour minimiser le risque de blessure, lisez et comprenez ce document et consultez et/ou formez-vous avec un opérateur expérimenté avant d'utiliser les mandrins.
- **Capacité du mandrin.** Ne dépassez pas la capacité du mandrin en utilisant une pièce à travailler surdimensionnée. Si votre pièce à travailler est trop grande pour être serrée par le mandrin, utilisez une plaque frontale ou un mandrin plus grand. Cela élimine le risque que la pièce à travailler soit catapultée loin de la machine et blesse ou tue des personnes.
- **Force de serrage.** Une force de serrage insuffisante peut entraîner la projection de la pièce hors de la machine, heurtant l'opérateur ou toute autre personne à proximité. Pour une force de serrage maximale, assurez-vous que les mandrins sont correctement entretenus et lubrifiés, que toutes les mâchoires sont entièrement en contact avec la pièce à usiner et que le diamètre de serrage maximum n'est pas dépassé.
- **Entretien correct.** Tous les mandrins doivent être correctement entretenus et lubrifiés afin d'atteindre la force de serrage maximale et de résister aux forces centrifuges. Pour minimiser le risque que les pièces à travailler soient catapultées loin de la machine, respectez les intervalles d'entretien et les directives de ce manuel.

**Retirez la clé à mandrin avant d'allumer la machine !**



1. l, z = maximale Werkstücklänge/-breite
2. d = Werkstückdurchmesser
3. h = Höhe Backenstufe
4. Werkstück ist ohne zusätzliche Spannhilfe (z.B. Lünette..) im Backenfutter befestigt

Futtergröße	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
<b>Werkstückabmessung</b>											
l	1,2 x d	1,5 x d	1,5 x d	1,5 x d	1,0 x d	1,0 x d					
z	4 x h	4 x h	4 x h	4 x h	4 x h	4 x h	4 x h	4 x h	4 x h	4 x h	4 x h
<b>Max. Spannkraft</b>											
daN	1000	1700	2400	3100	3700	4600	5500	6500	7200	8000	9000
<b>Max. Drehzahlen (min<sup>-1</sup>)</b>											
Drehfutter Guss (PS)	4000	3500	3200	3000	2500	2000	1500	1000	700	500	300
Drehfutter Stahl (PO)	6000	5200	4800	4500	4000	3500	2800	2000	1200	1000	450
Drehfutter Guss (DK)	4000	3500	3000	2500	2000	1600	1200	1000	800	800	300
<b>Unwucht Drehfutter Stahlausführung</b>											
gcm	11	16	23	32	45	63	90	140	300	640	-

### 8.3.2 Principales plages de serrage des mandrins

Futtergröße		80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800
d1	solid*	2-27	3-33	3-50	3-64	4-90	5-118	10-131	10-180	20-235	30-335	150-482
d1	reversible**	-	-	3-50	3-64	4-90	5-118	10-131	10-180	20-235	30-335	150-482
d2	solid	22-46	25-56	34-74	42-100	52-135	62-174	78-200	85-252	120-335	160-465	282-614
d2	reversible	-	-	34-76	42-97	50-130	58-165	65-182	72-228	120-410	140-590	252-736
d3 max.	solid	45-69	56-87	72-115	94-154	120-202	145-256	172-299	210-380	245-476	325-630	448-780
d3 max.	reversible	-	-	77-118	88-146	105-190	125-235	145-265	165-329	200-485	210-665	328-812
d4 max.	solid	25-50	32-62	39-83	50-107	60-145	77-188	90-215	103-272	140-357	180-487	302-634
d4 max.	reversible	-	-	52-96	62-121	72-156	86-197	103-226	127-294	110-400	120-570	240-724
d5 max.	solid	48-71	62-83	80-125	98-160	130-200	160-250	190-315	230-400	276-500	345-630	468-800
d5 max.	reversible	-	-	95-125	115-160	133-200	160-250	190-315	230-400	190-500	200-630	316-800

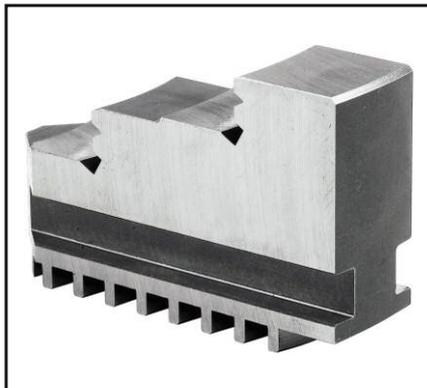
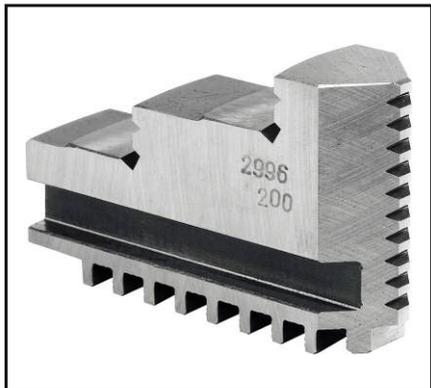
mm

\* Einteilige Backen    \*\* Geteilte Backen

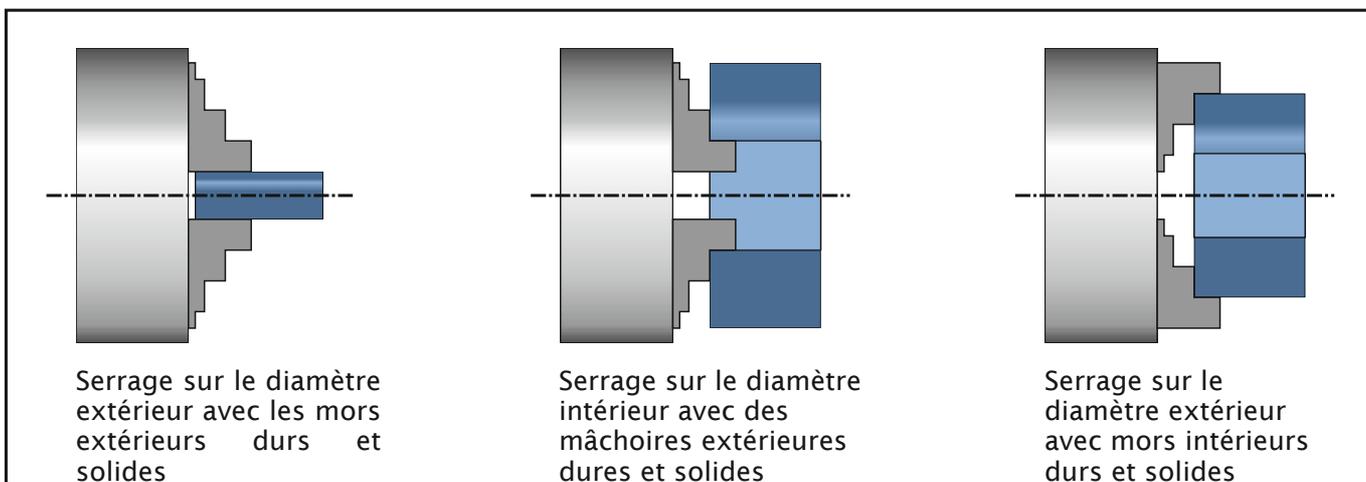
### 8.3.3 Options de serrage

Mâchoires extérieures dures et solides

mâchoires intérieures dures et solides



#### Options de serrage

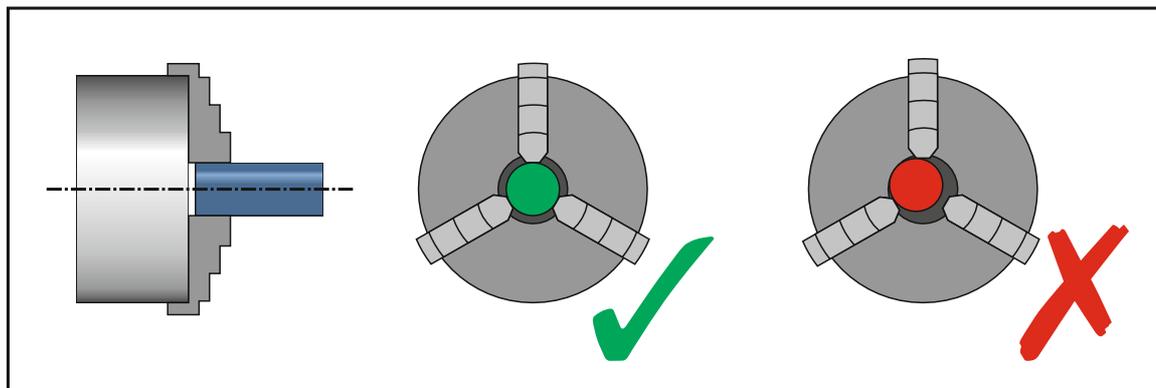


Des mâchoires supplémentaires sont disponibles en option.

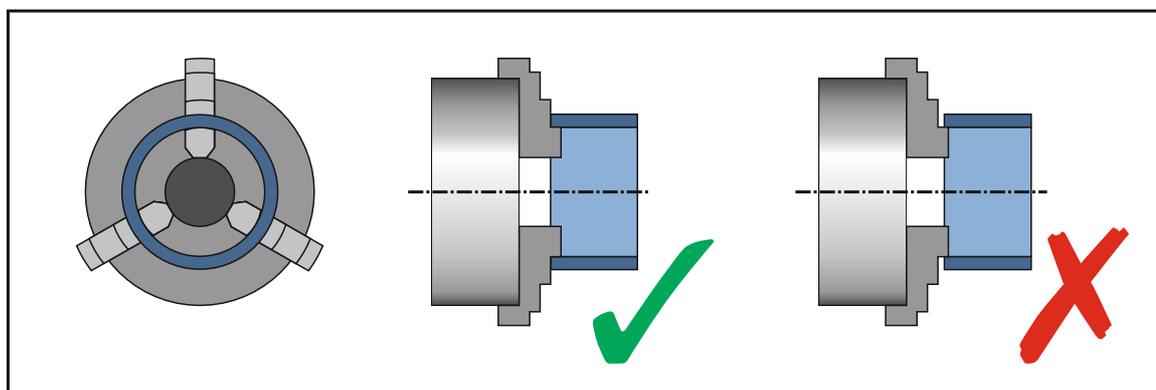
### 8.3.4 Serrage de la pièce à travailler

Quelle que soit la configuration des mâchoires utilisées, assurez-vous toujours que la pièce à travailler est suffisamment serrée et faites attention aux conseils suivants sur les options de serrage.

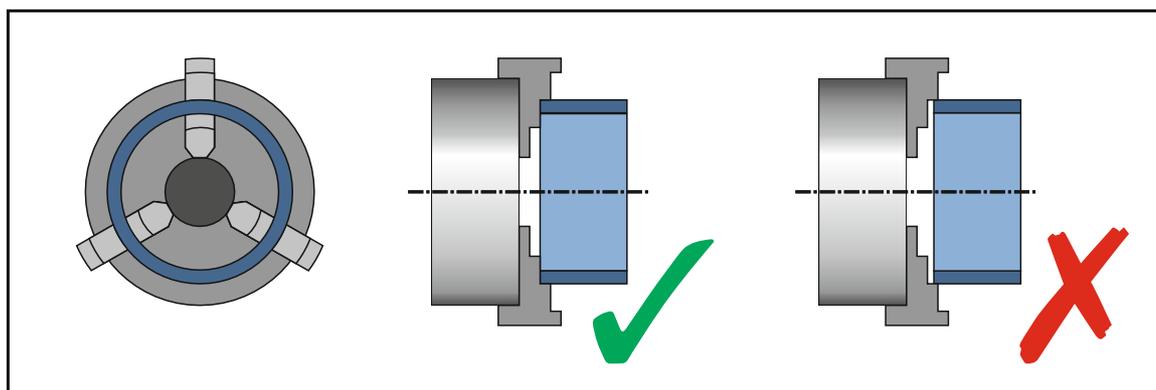
#### Serrage sur le diamètre extérieur (mâchoire extérieure dure et solide)



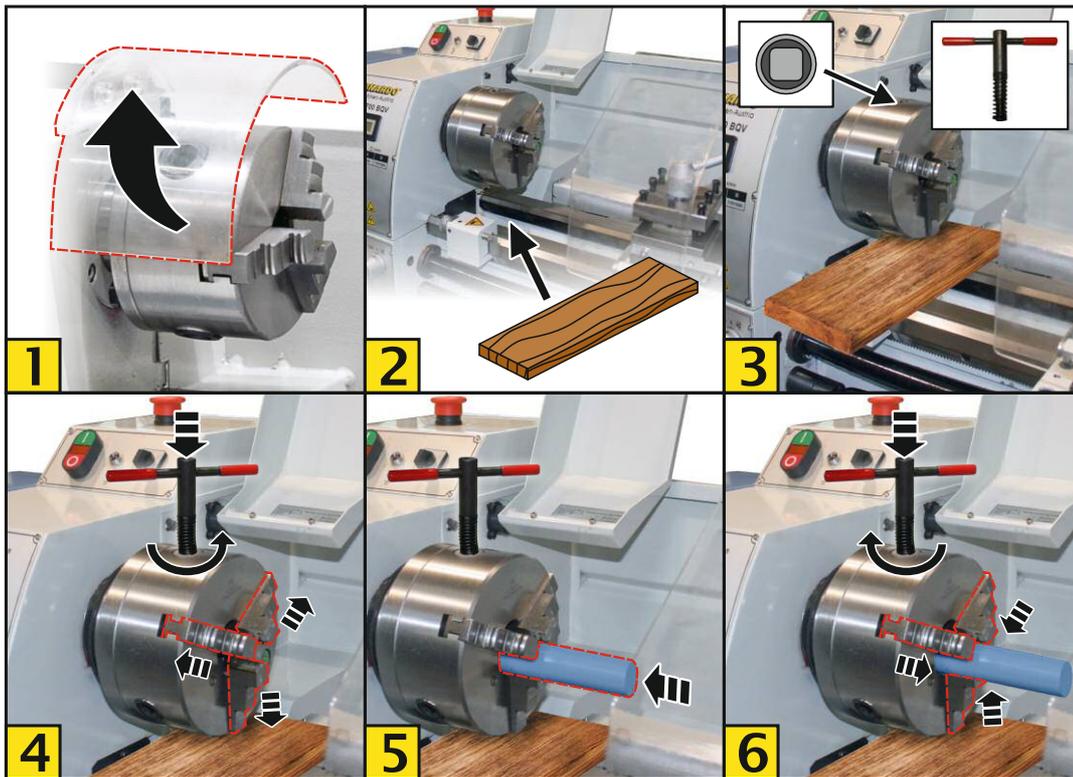
#### Serrage sur le diamètre intérieur (mâchoire extérieure dure et solide)



#### Serrage sur le diamètre extérieur (mâchoire intérieure dure et solide)



## Exemple (schématiquement)



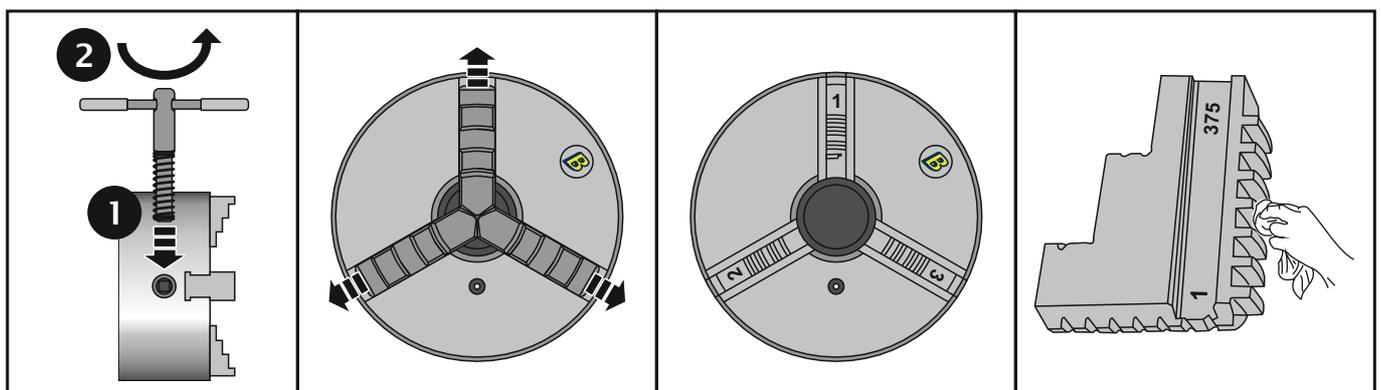
### 8.3.5 Inversion et remplacement des mors de serrage (mandrin)

#### ! NOTE

Appliquez une fine couche de revêtement protecteur après avoir nettoyé les mâchoires pour éviter la corrosion. Rangez les mâchoires dans un espace sec et propre.

#### Ablation de la mâchoire

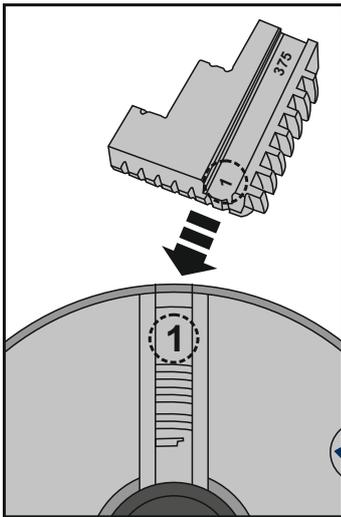
Les mâchoires de serrage doivent être démontées (voir 8.2) avant de les stocker sur une surface plane et solide.



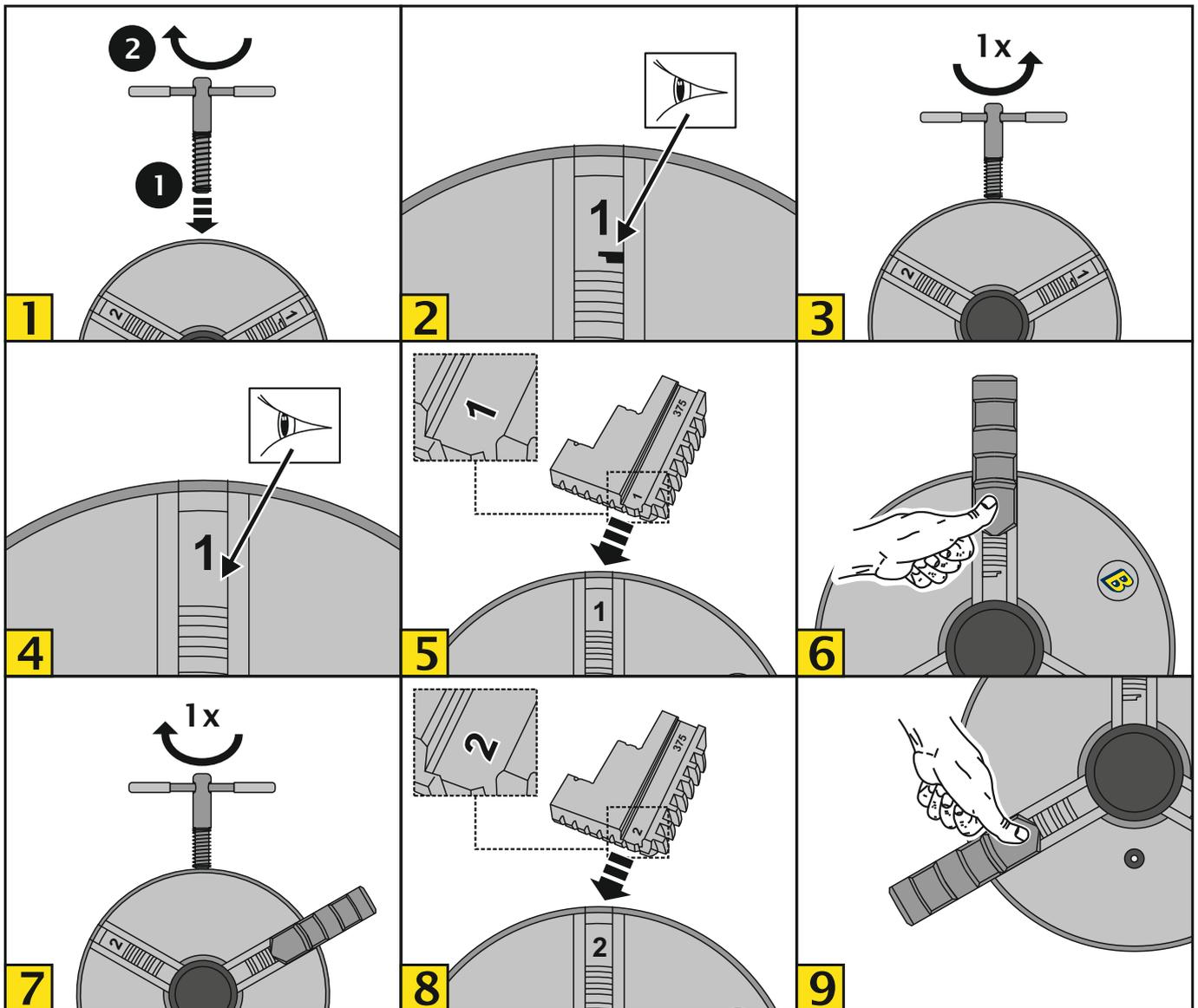
**Note!** Retirez les mâchoires de temps en temps afin de nettoyer ses divisions pour garantir une longue durée de vie.

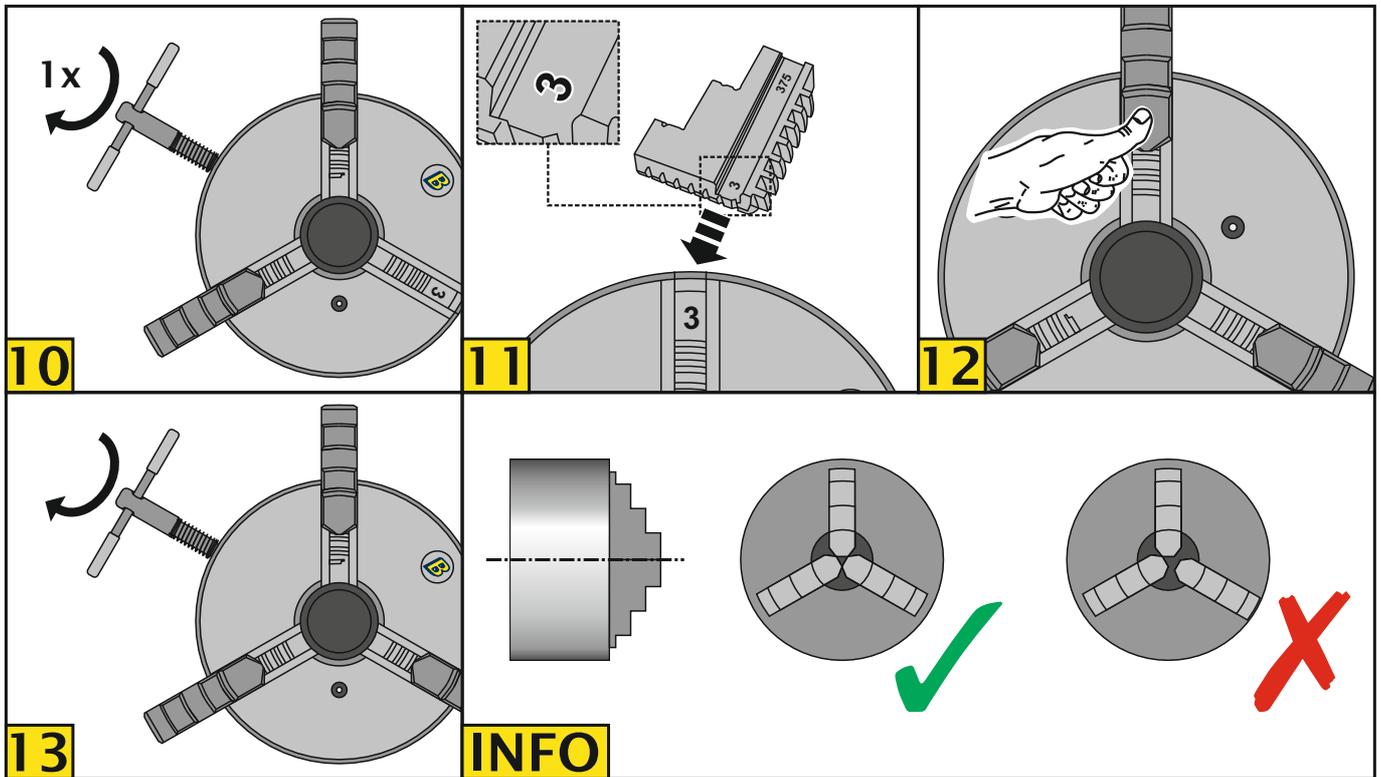
## Montage des mâchoires

### ! NOTE



**Marquages sur les mâchoires**  
 Les mâchoires et les divisions sont fabriquées avec précision. Toutes les mâchoires et les divisions dans lesquelles elles se trouvent sont numérotées et ne peuvent être utilisées que dans les combinaisons respectives.





### ! NOTE

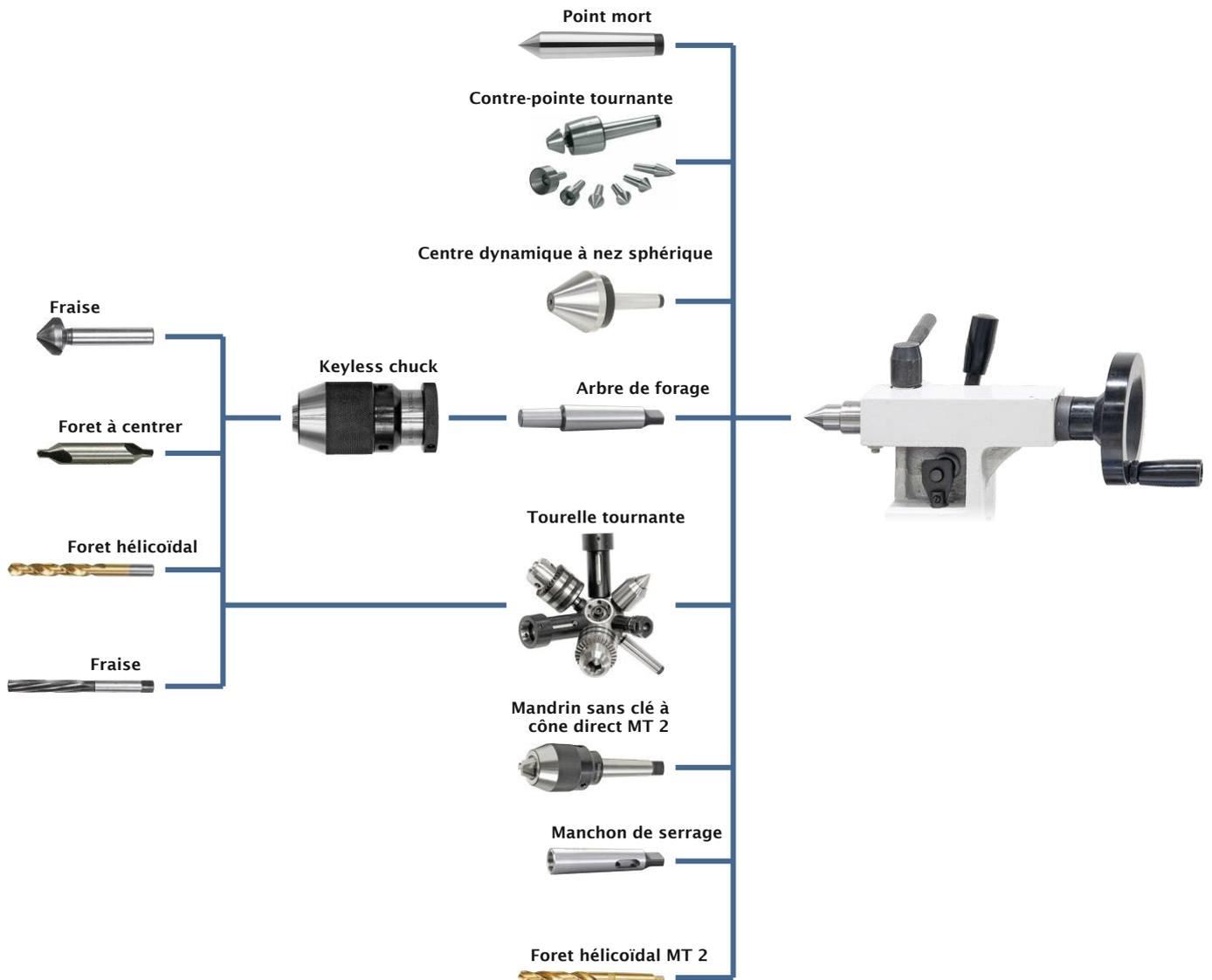
Retirez les mâchoires à la main pour vous assurer qu'elles correspondent au filetage de guidage.

### ! DANGER

Si la mâchoire est correctement installée, la mâchoire se ferme uniformément au centre du mandrin. Si ce n'est pas le cas, la mâchoire doit être retirée. Vérifiez à nouveau les numéros avant d'installer !

## 8.4 Contre-pointe

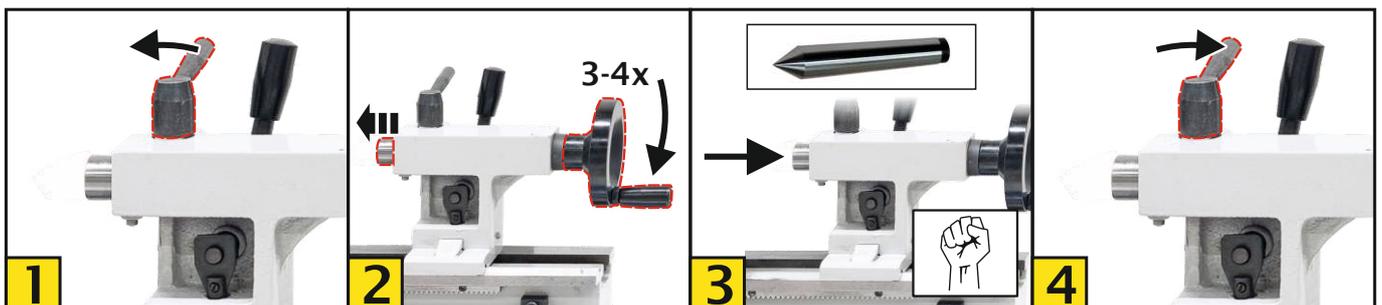
Le canon de la contre-pointe permet le serrage de plusieurs outils, tels que le point mort, les pointes dynamiques, la tourelle de contre-pointe tournante, le mandrin de perçage et plus encore, ce qui permet une grande variété d'applications. L'image suivante montre des exemples d'outils qui peuvent être serrés dans le fourreau de la poupée mobile.



### 8.4.1 Serrage de l'outil

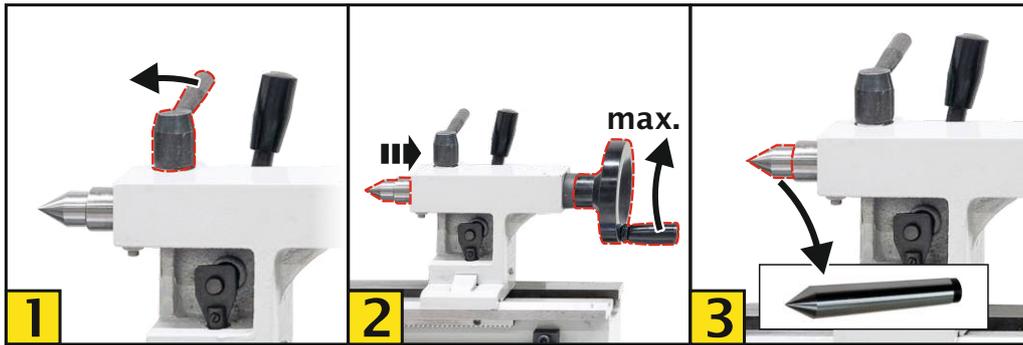
#### ! NOTE

Avant de monter les outils, assurez-vous qu'il n'y a pas de traces de graisse, de bavures ou de marques sur les surfaces de contact de l'outil et de la contre-pointe. Pour un retrait correct de l'outil, l'extrémité arrière de l'outil doit être fermée ou posséder une languette de retrait.

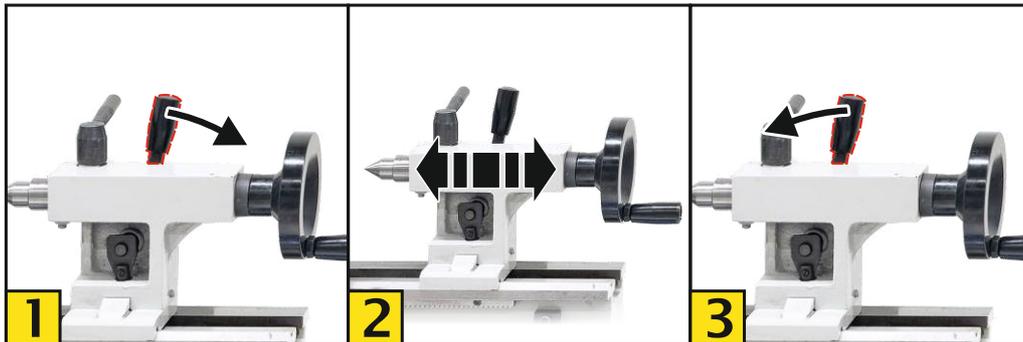


## 8.4.2 Retrait d'outil

Pour retirer les outils du fourreau de la contre-pointe, déplacez le manchon de la contre-pointe vers la droite – dans la contre-pointe.



## 8.4.3 Positionnement de la poupée mobile



## 8.4.4 Déplacement du fourreau de la poupée mobile



## 8.5 Mandrin à 4 mors (en option)

Cette partie du manuel décrit les aspects de sécurité à prendre en compte lors de l'utilisation du mandrin à 4 mors disponible en option sur votre tour. Faites toujours attention aux caractéristiques de sécurité décrites dans le livret de sécurité.

Tout comme le mandrin à 3 mors, le mandrin à 4 mors est utilisé pour serrer des pièces concentriques. Cela signifie que les quatre mâchoires se déplacent simultanément via une plaque à défilement lors de la rotation de la clé à mandrin. Le mandrin à 4 mors est utilisé pour les pièces carrées.

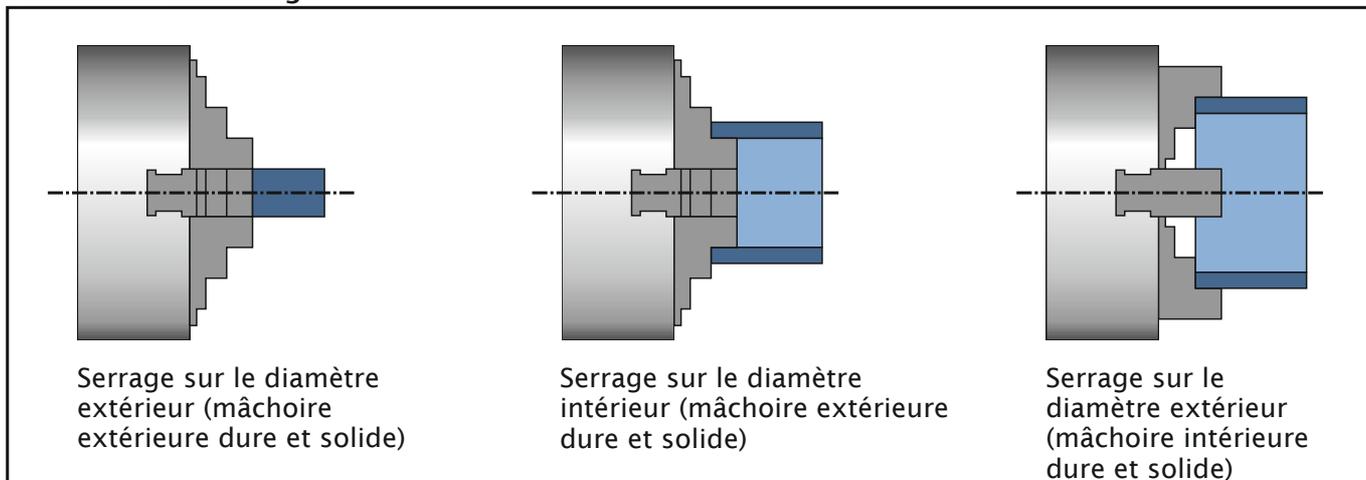


**Remarque :** Le montage d'un mandrin à 4 mors nécessite une plaque d'adaptation supplémentaire. (bride)

### 8.5.1 Options de serrage

Les mâchoires étagées dures et solides à l'extérieur et à l'intérieur sont livrées avec le mandrin à 4 mors. (voir 8.5.2)

#### Possibilités de serrage



Serrage sur le diamètre extérieur (mâchoire extérieure dure et solide)

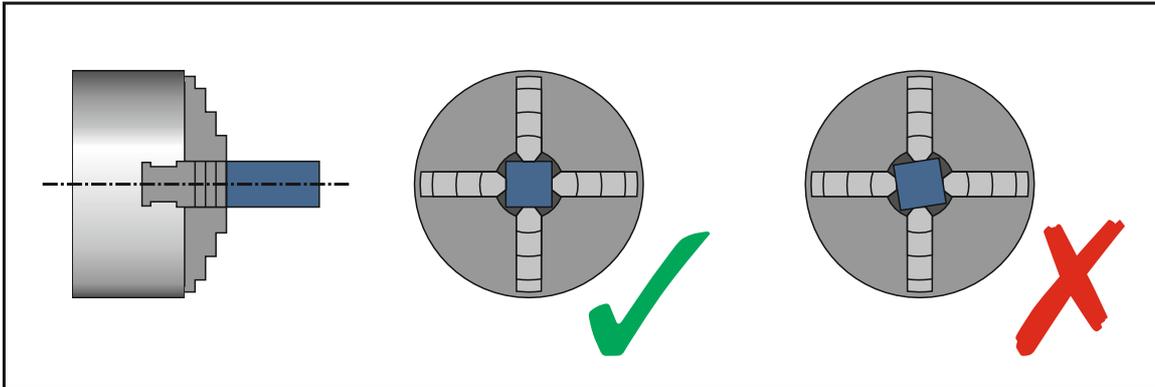
Serrage sur le diamètre intérieur (mâchoire extérieure dure et solide)

Serrage sur le diamètre extérieur (mâchoire intérieure dure et solide)

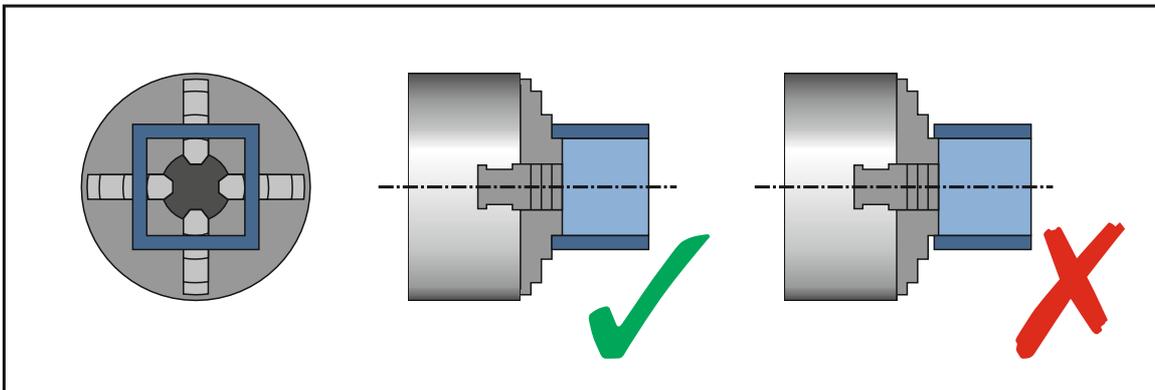
### 8.5.2 Serrage de la pièce à travailler

Quelle que soit la configuration des mâchoires utilisées, assurez-vous toujours que la pièce à travailler est suffisamment serrée et faites attention aux conseils suivants sur les options de serrage.

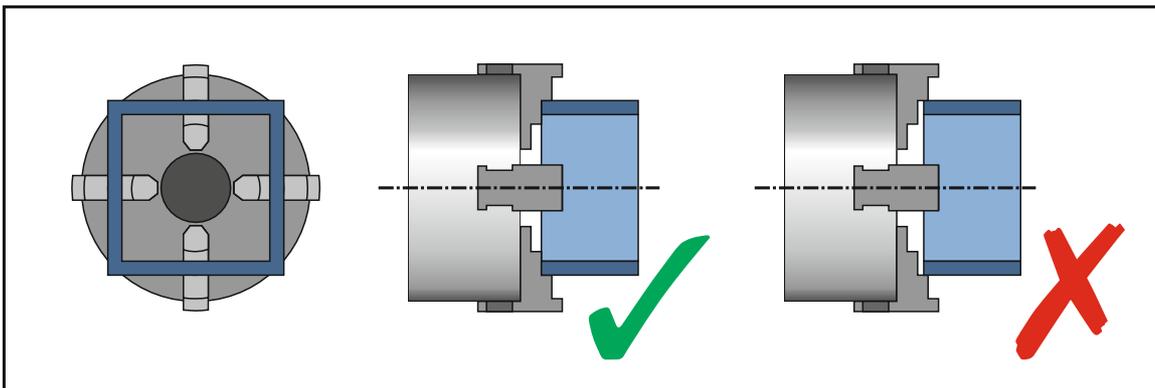
#### Serrage sur le diamètre extérieur (mâchoire extérieure dure et solide)



#### Serrage sur le diamètre intérieur (mâchoire extérieure dure et solide)



#### Clamping on the outer diameter (hard solid inside stepped jaw)



### 8.5.3 Reversing replacing clamping jaws

For the removal, replacement as well as the reversing of the clamping jaws proceed the same way as with the 3-jaw chuck. (see 8.3.5)

## 8.6 Mandrin indépendant (en option)

### DANGER

Le mandrin indépendant ne doit être utilisé que pour des opérations de tournage à faible vitesse !

Ce chapitre décrit les aspects de sécurité à prendre en compte lors de l'utilisation du mandrin indépendant disponible en option sur votre tour. Faites toujours attention aux caractéristiques de sécurité décrites dans le livret de sécurité.

Le mandrin indépendant utilise des mâchoires qui ne sont pas reliées entre elles. Chaque mâchoire est ajustée via un engrenage à vis sans fin. Cela permet le serrage de pièces asymétriques et rectangulaires qui peuvent être positionnées vers l'axe de la broche pour des opérations de tournage frontal ou de perçage.

Un autre avantage de l'utilisation du mandrin indépendant est que les pièces à usiner peuvent être positionnées en dehors de l'axe de rotation de la broche, lorsqu'il faut usiner des alésages ou des marches en dehors du centre.



Pour une force de préhension supplémentaire pour les pièces de forme irrégulière, une ou plusieurs mâchoires peuvent être tournées à 180° afin d'obtenir une plus grande surface de serrage.

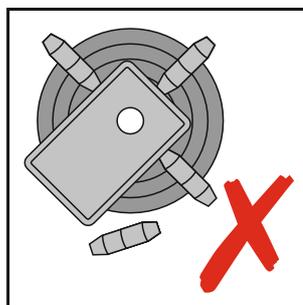
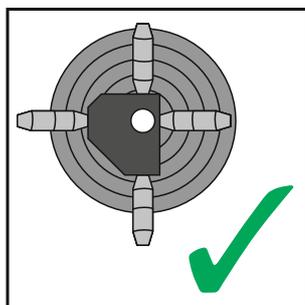
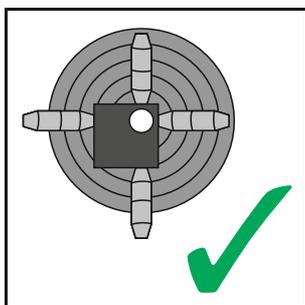
Note! Le montage du mandrin indépendant nécessite une plaque d'adaptation supplémentaire.

### 8.6.1 Options de serrage

### DANGER

Si la pièce à travailler ne peut pas être serrée avec chacune des quatre mâchoires, une plaque indépendante doit être utilisée afin d'avoir une force de préhension suffisante pour un fonctionnement en toute sécurité. Sinon le déséquilibre serait trop fort. Même en utilisant uniquement une vitesse moyenne, le mandrin restera déséquilibré. Il existe un risque élevé que l'opérateur ou une personne à proximité soit heurté par une pièce catapultée.

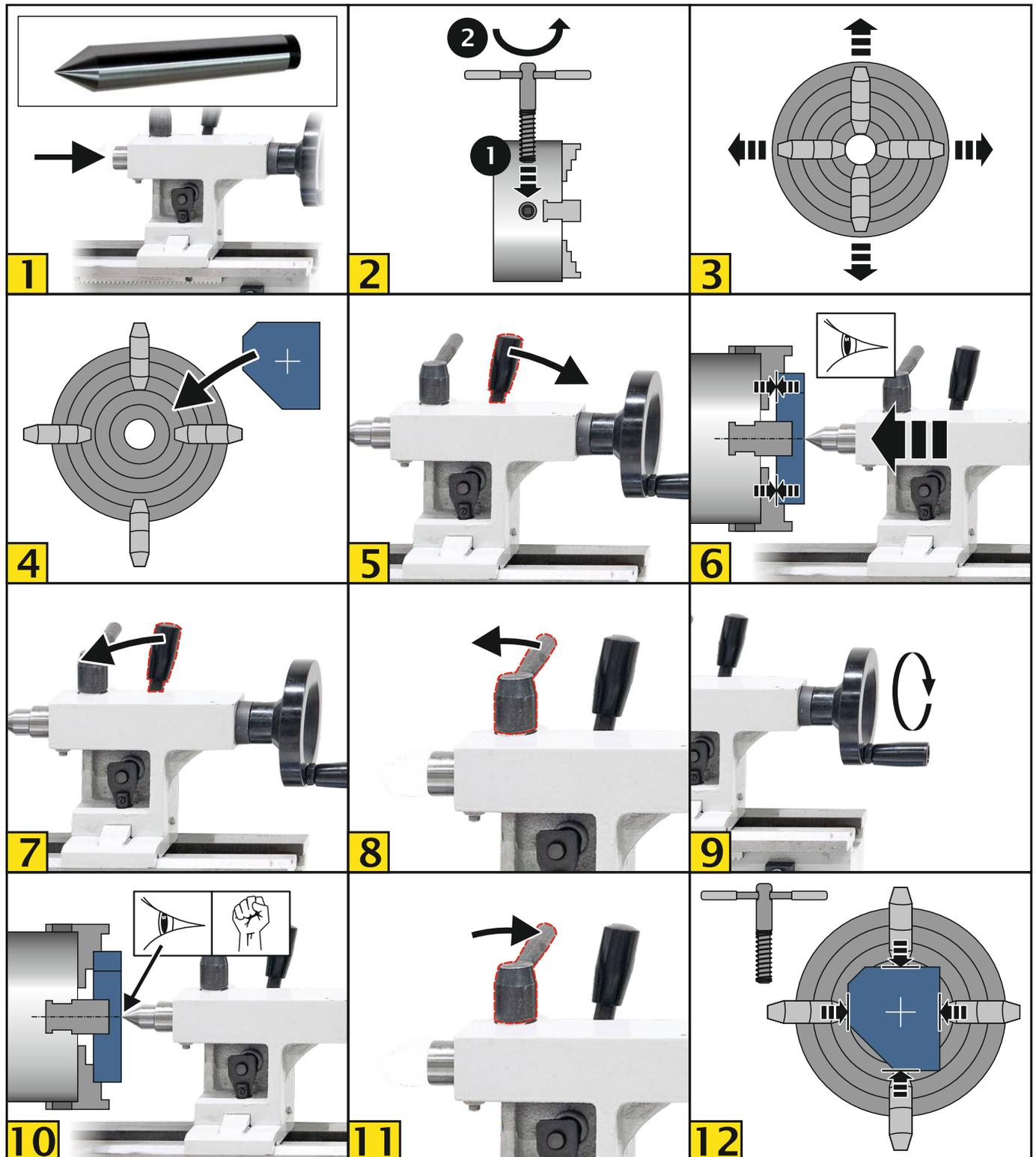
#### Options de serrage

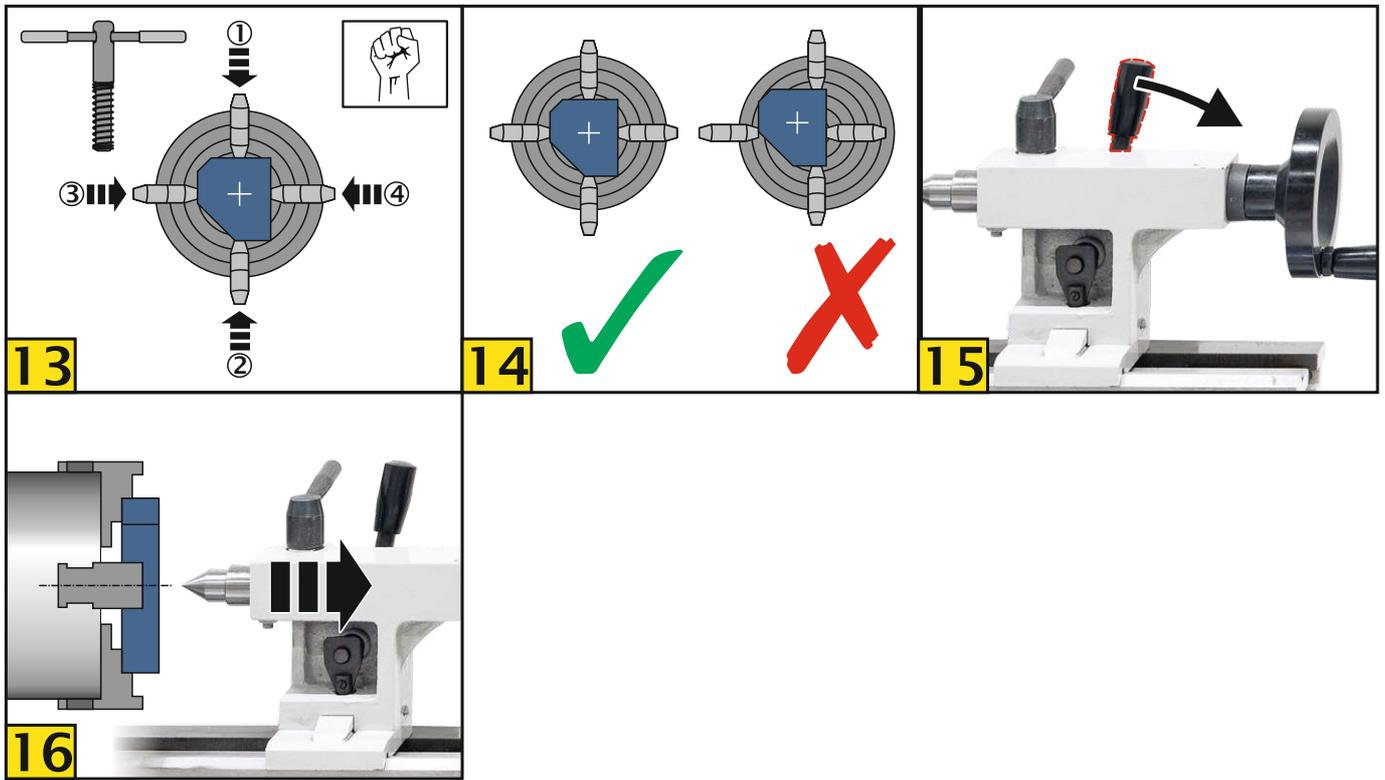


## 8.6.2 Serrage de la pièce à travailler

L'exemple suivant montre le serrage d'une pièce irrégulière pour l'alésage. Une ou plusieurs mâchoires peuvent être utilisées dans n'importe quelle combinaison pour obtenir la meilleure force de préhension. Assurez-vous que la pièce à travailler est positionnée à plat contre le mandrin indépendant.

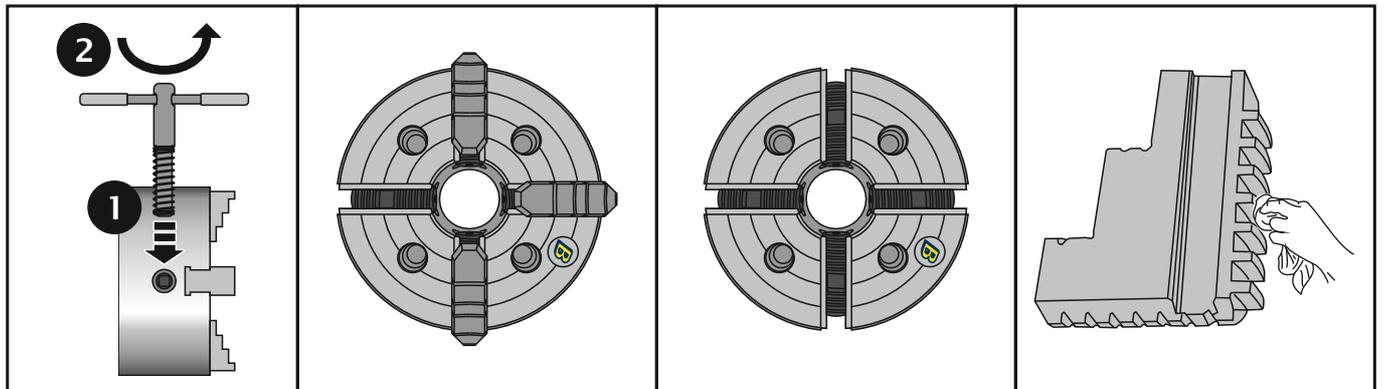
### Exemple





### 8.6.3 Inversion remplacement des mâchoires de serrage

Chaque mâchoire peut être inversée et remplacée individuellement.



## 8.7 Plaque frontale (en option)

### DANGER

La plaque frontale ne doit être utilisée qu'à faible vitesse. Utilisez des contrepoids en cas de déséquilibre important.

Cette partie du manuel décrit les aspects de sécurité à prendre en compte lors de l'utilisation de la plaque frontale disponible en option sur votre tour. Faites toujours attention aux caractéristiques de sécurité décrites dans le livret de sécurité.

Il y a plusieurs fentes pour les boulons en T sur la plaque frontale qui maintiennent les outils de serrage. Si le serrage avec le mandrin indépendant est insuffisant et dangereux, la plaque frontale doit être utilisée.



### 8.7.1 Options de serrage

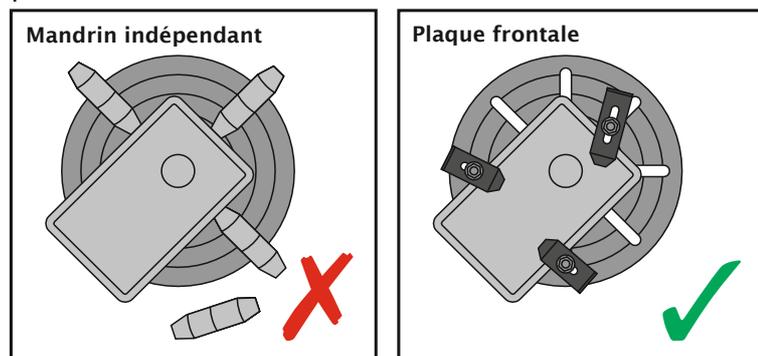
#### DANGER

Danger! Cependant, ni la plaque frontale ni le mandrin indépendant ne conviennent pour serrer toutes les pièces en toute sécurité. Le serrage d'une pièce à usiner de manière décentrée ou l'utilisation d'une pièce à travailler de forme irrégulière entraîne souvent un décentrage de l'ensemble de la construction. Lors de l'augmentation de la vitesse, la pièce à travailler peut être projetée hors de la machine et entraîner des blessures graves, voire mortelles, pour l'opérateur ou une personne à proximité.

#### Options de serrage

L'image de gauche montre un exemple de pièce à usiner qui ne peut pas être suffisamment serrée par le mandrin indépendant. Une mâchoire gêne la pièce à travailler et le retrait de la mâchoire présente un risque extrême que la pièce à travailler soit catapultée loin de la machine.

L'image de droite montre comment la pièce à travailler peut être serrée correctement en utilisant une plaque frontale avec au moins trois mâchoires uniformément espacées pour une meilleure force de préhension.

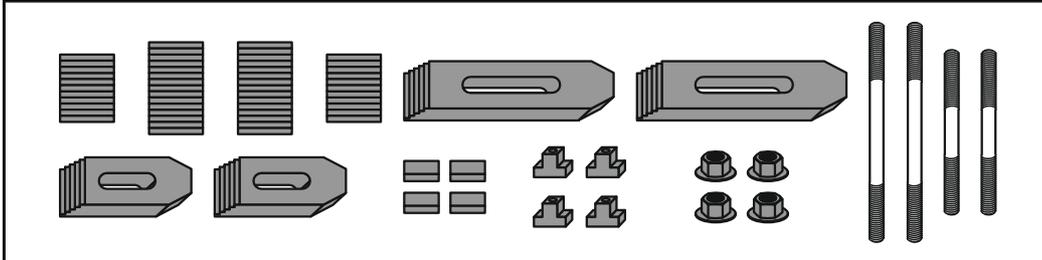


## 8.7.2 Serrage de la pièce à usiner

**⚠ DANGER**

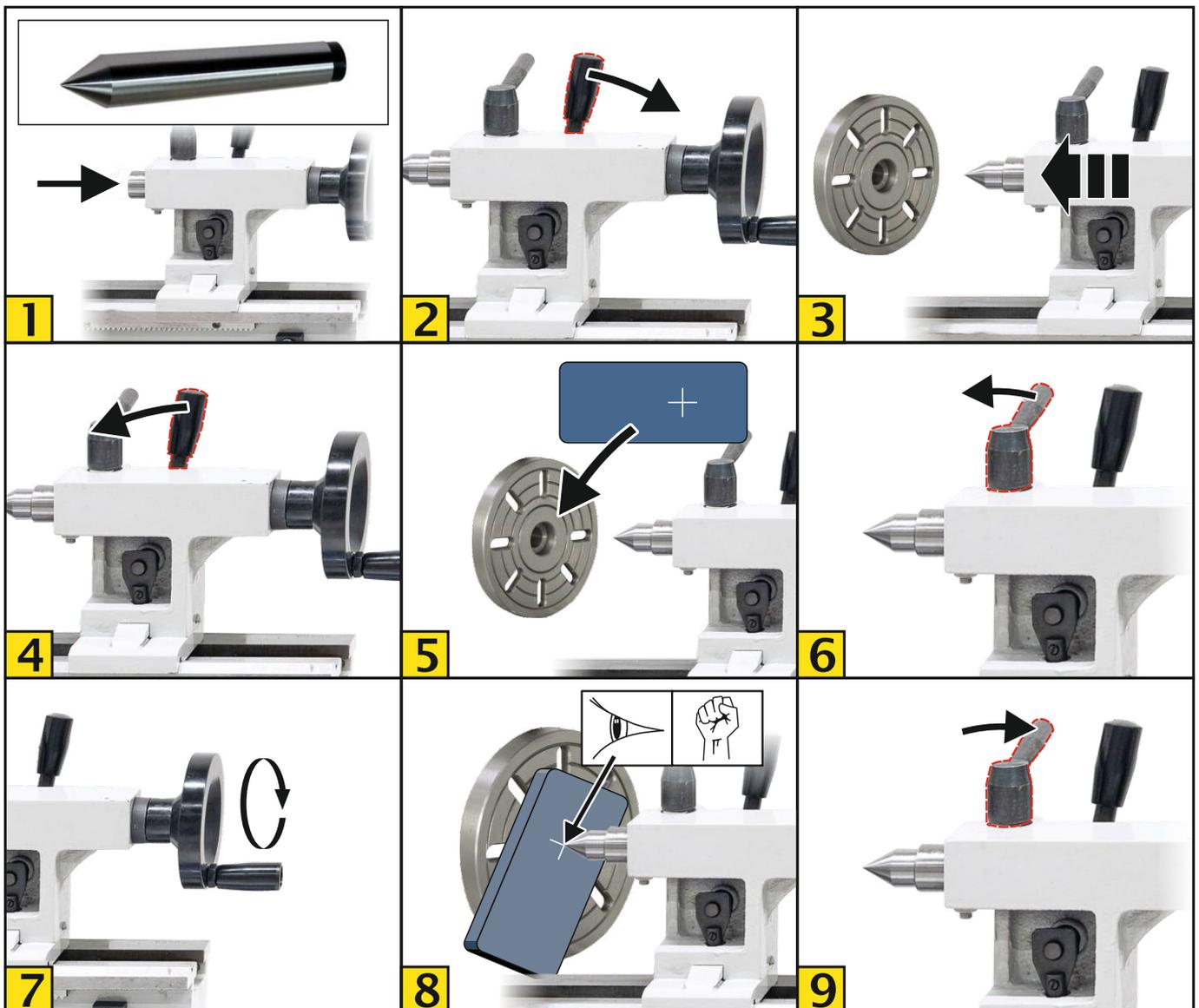
Serrez la pièce à travailler en trois points minimum. Les points doivent être aussi espacés que possible. Une force de préhension insuffisante ou incorrecte peut entraîner la projection de la pièce hors de la machine. De plus, assurez-vous que la plaque frontale peut tourner sans obstruction lorsque la pièce à travailler est serrée.

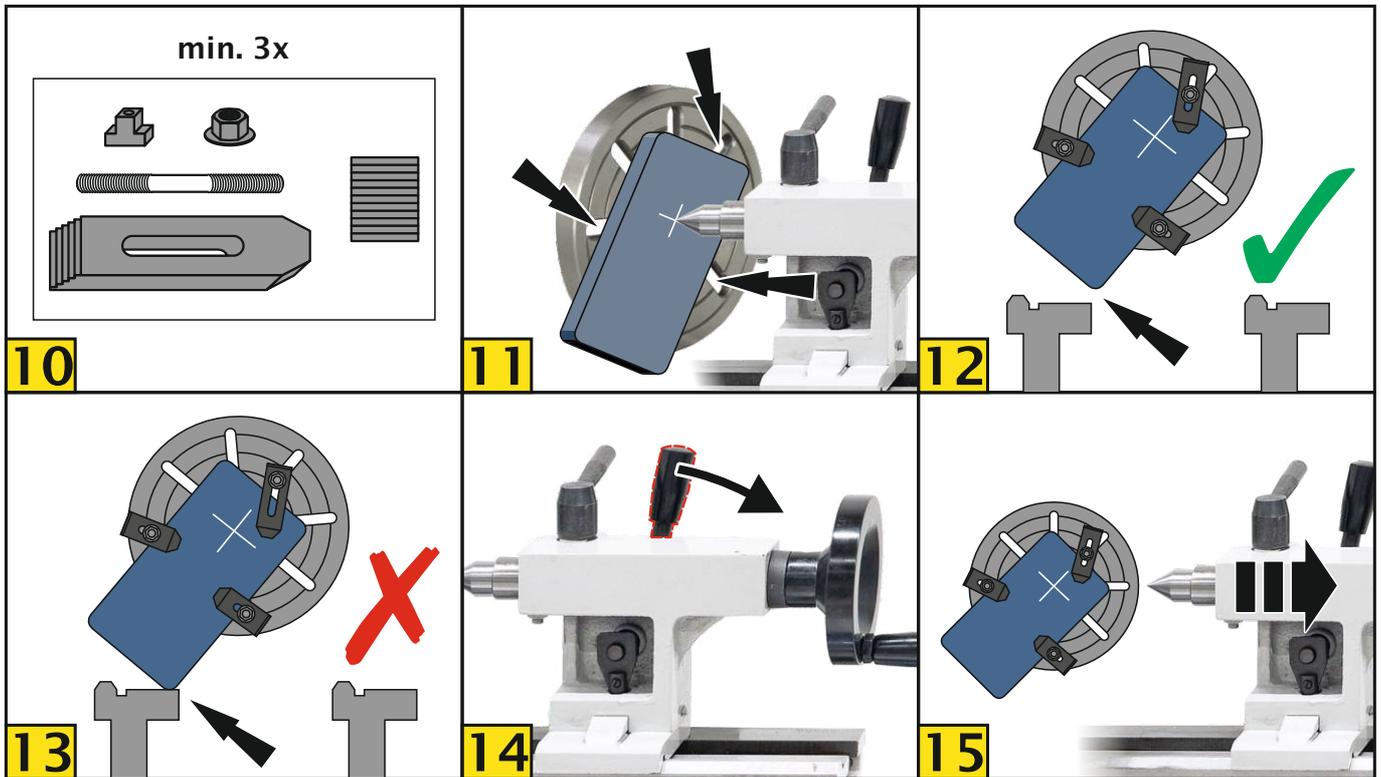
### Utilisation d'un kit de serrage



L'exemple suivant montre comment la pièce à usiner est serrée sur une plaque frontale. Assurez-vous que la pièce à travailler est positionnée à plat contre la plaque frontale.

### Exemple





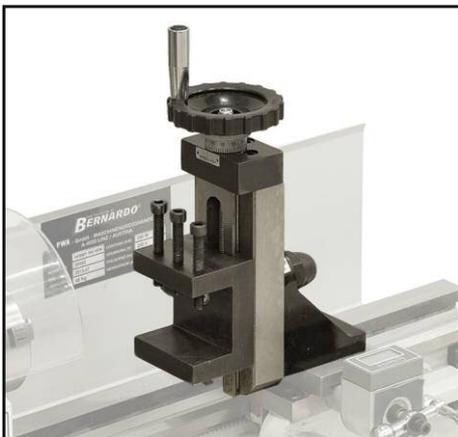
### 8.8 Mandrins à pinces (en option)

Les mandrins de collecte sont utilisés pour le serrage précis de pièces extrêmement fines. Pour le montage/démontage des mandrins collecteurs, procédez de la même manière que pour les mandrins à 3 mors. Jeu de mandrins à pinces 8 pcs.



### 8.9 Accessoire de fraisage (en option)

L'accessoire de fraisage disponible en option augmente considérablement la gamme d'applications. Si nécessaire, un étau machine de précision peut être installé à la place du support composé.



## 8.10 Repos stable et suivi (facultatif)

### DANGER

N'oubliez pas d'utiliser une vitesse faible pour la plupart des opérations lorsque vous utilisez un repos. Cela réduit le risque que la pièce à travailler soit catapultée loin de la machine.

Ce passage décrit les aspects de sécurité à prendre en compte lors de l'utilisation d'un support ou d'une lunette stable sur votre tour.

#### Sélection du reste

Les supports stables et suiveurs sont utilisés pour minimiser les écarts lors de l'utilisation de pièces à usiner telles que des poteaux, des cônes, des tuyaux ou des arbres pleins de petits diamètres.

La lunette est fixée sur le bâti de la machine et comporte trois mâchoires pour soutenir la pièce à usiner en un point situé entre le mandrin et la contre-pointe.

Le support de suivi est serré sur le chariot longitudinal et se déplace avec lui lors des opérations de coupe et de filetage.

Il y a deux mâchoires qui soutiennent la pièce à travailler lors de la coupe tandis que la pointe de l'outil fait office de

un troisième support.

Le support stable et le support comportent des pointes en laiton massif. Les mâchoires comportent des écrous de guidage qui accueillent la tête d'une vis de réglage réglable. Ces vis sont maintenues en position par des contre-écrous. Les vis de réglage doivent être serrées pour qu'il y ait une légère tension dans les mâchoires du guide. Il faut cependant qu'il reste un peu de jeu pour pouvoir les déplacer.

Lors de l'utilisation des supports, il est important de lubrifier les surfaces en contact (pointes en laiton) pendant le traitement. Utilisez de l'huile pour glissière (par exemple CGLP 68).

#### Lunette de suivi

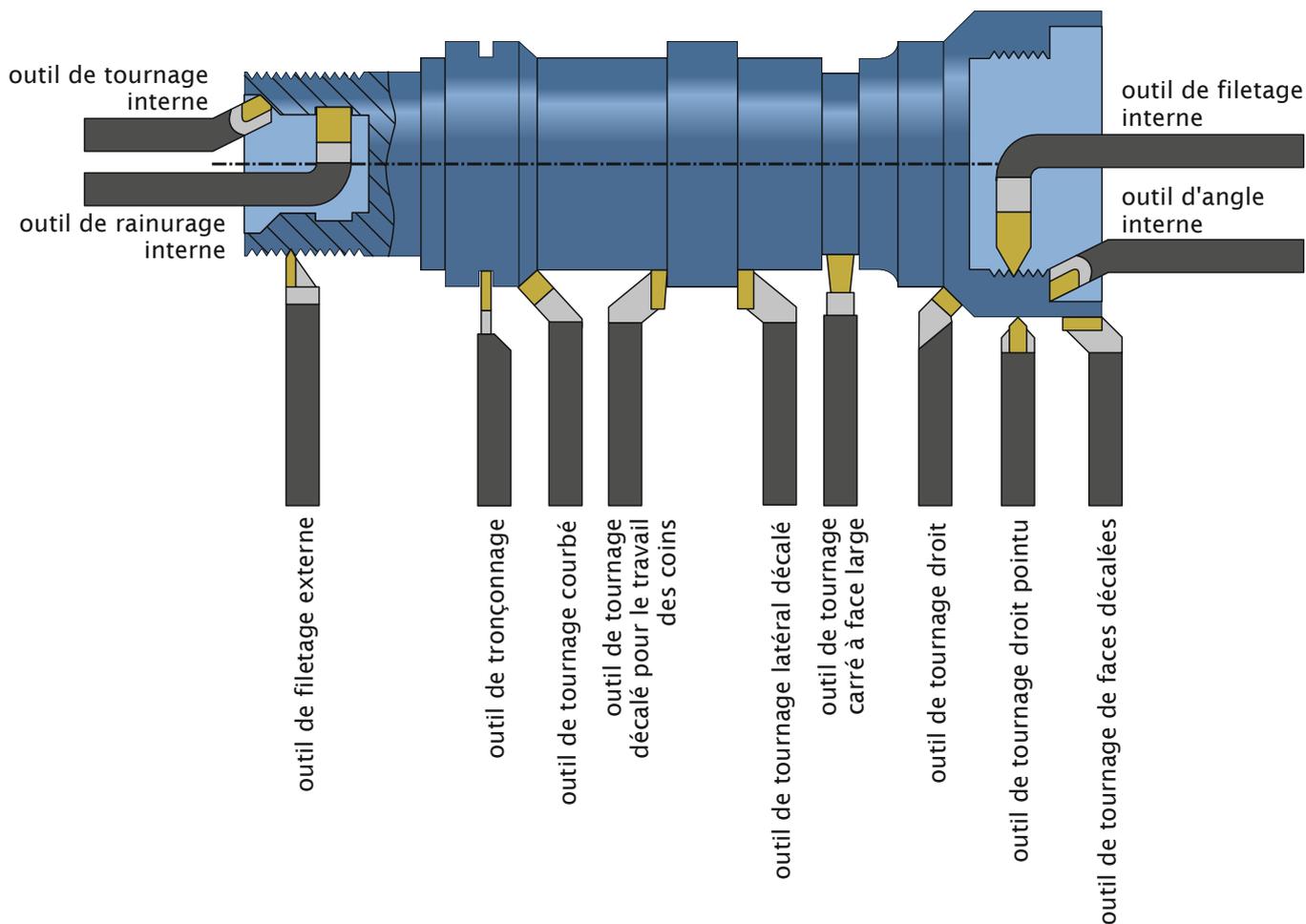


#### Lunette fixe



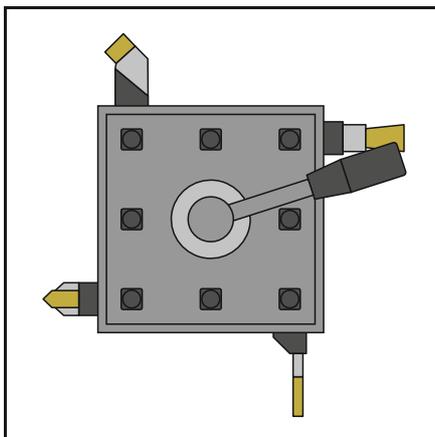
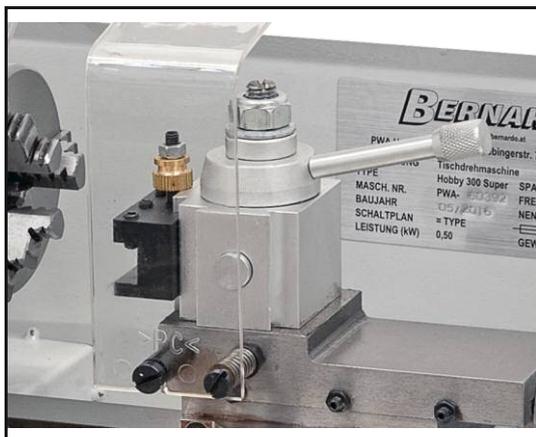
## 8.11 Sélection de fraises tournantes

Afin d'obtenir la finition souhaitée, la sélection d'un outil de coupe adapté est nécessaire à chaque opération (ébauche, finition, filetage, gorges intérieures et extérieures...). L'image suivante montre différents outils de coupe et leurs applications.



## 8.12 Porte-outil

Le porte-outil installé, également appelé support en acier à 4 voies, permet le serrage de divers outils de coupe. L'outil (fraise tournante) doit être fixé avec au minimum deux vis de serrage. Il est possible de serrer quatre outils différents en même temps. Le porte-outil peut être tourné à 360° avec une butée tous les 90°.



**Note!** À la place de l'outil à 4 voies, un Bernardo Multifix peut être monté.

### Support de poteau d'outil rapide Multifix (en option)



### 8.12.1 Chargement du porte-outil

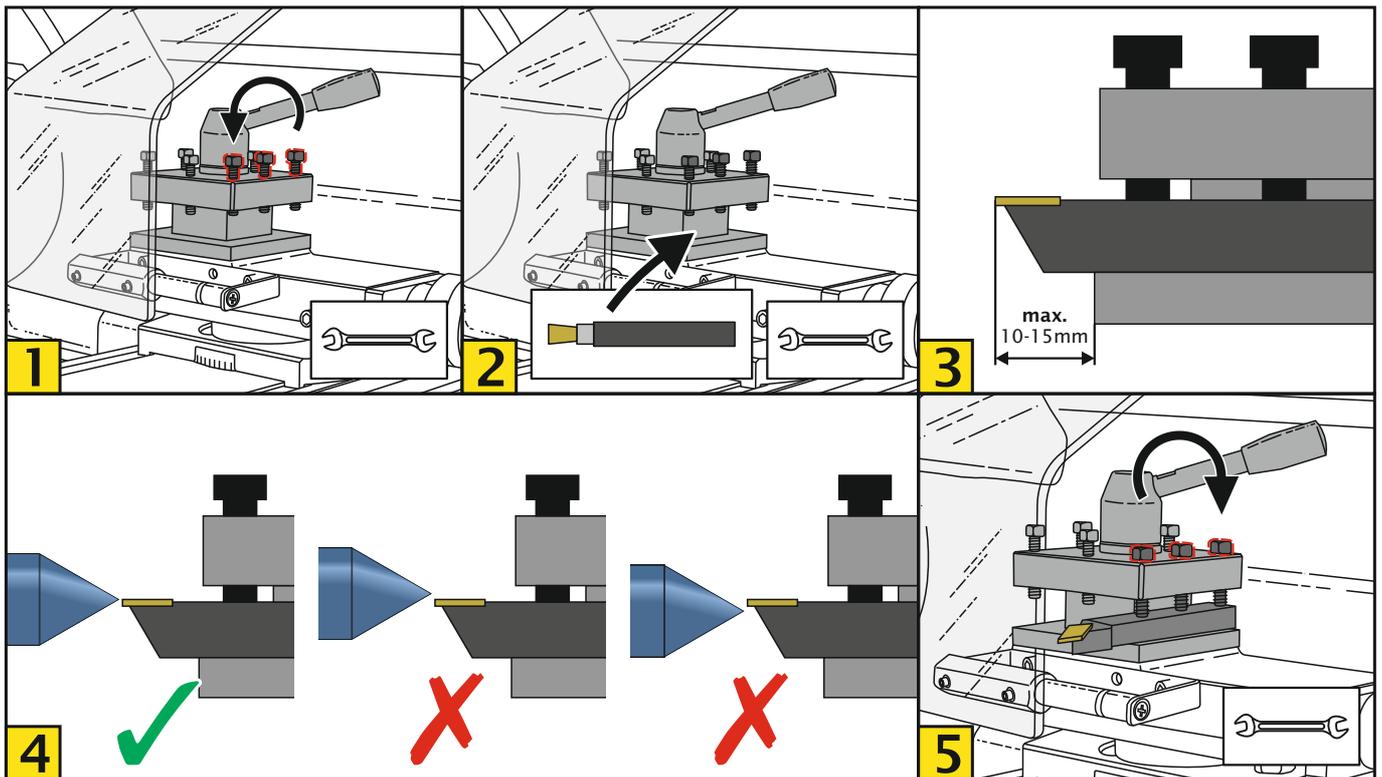
#### ⚠ ATTENTION

Les outils de coupe doivent être serrés dans le porte-outil aussi court que possible pour éviter toute casse.

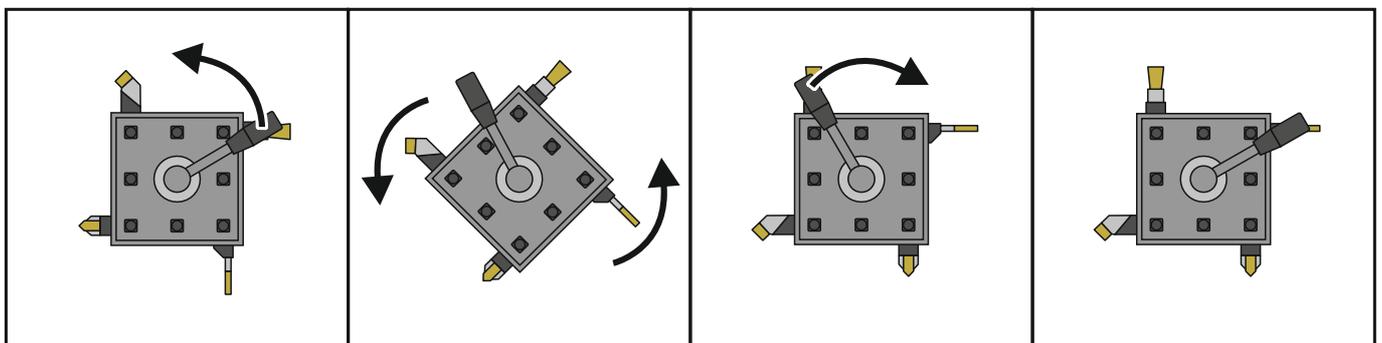
#### ! NOTE

Utilisez des plateaux de tailles variables pour obtenir la hauteur correcte des centres. Assurez-vous que les plateaux s'étendent sur toute la longueur du porte-outil.

Pour des résultats de tournage optimaux, il est important d'aligner l'outil exactement au centre de l'axe. Lors de l'alignement de l'outil, utilisez la contre-pointe comprenant un dispositif de centrage.



### 8.12.2 Rotation du porte-outil



## 8.13 Mode de fonctionnement – Tournage

### ! NOTE

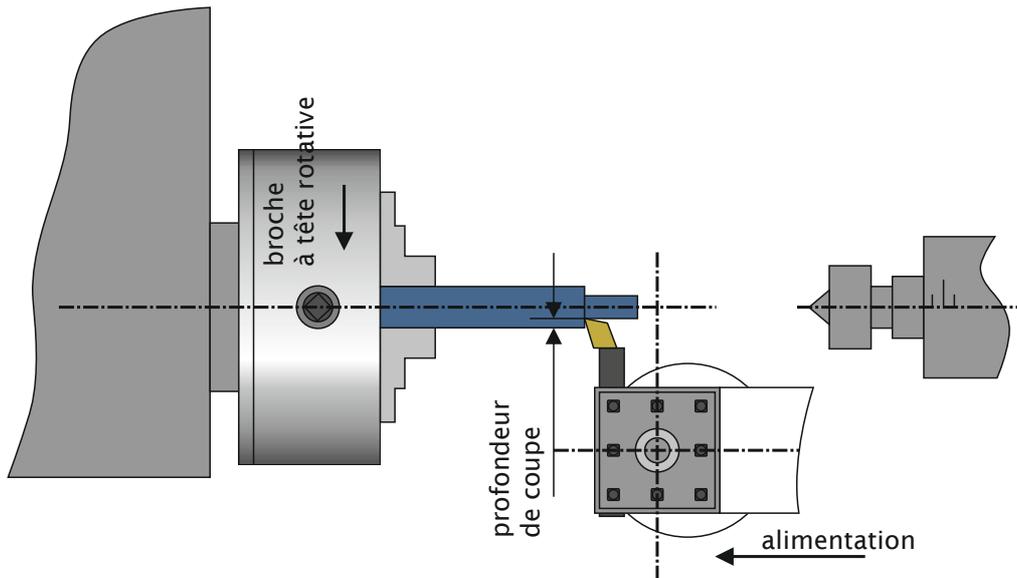
Utilisez du liquide de refroidissement lorsque vous utilisez des outils de tournage HSS.

#### 8.13.1 Tournage longitudinal

Lors du tournage dans le sens de la longueur (longitudinale), l'outil est parallèle à l'axe. En fonction de la longueur de la pièce à travailler, utilisez soit le support composé, soit le coulisseau longitudinal. Pour les pièces plus longues, utilisez la contre-pointe avec un centre et/ou un support pour un soutien supplémentaire.

L'alimentation est soit manuelle – à la main, soit automatique – par alimentation automatique.

#### Exemple : tournage longitudinal

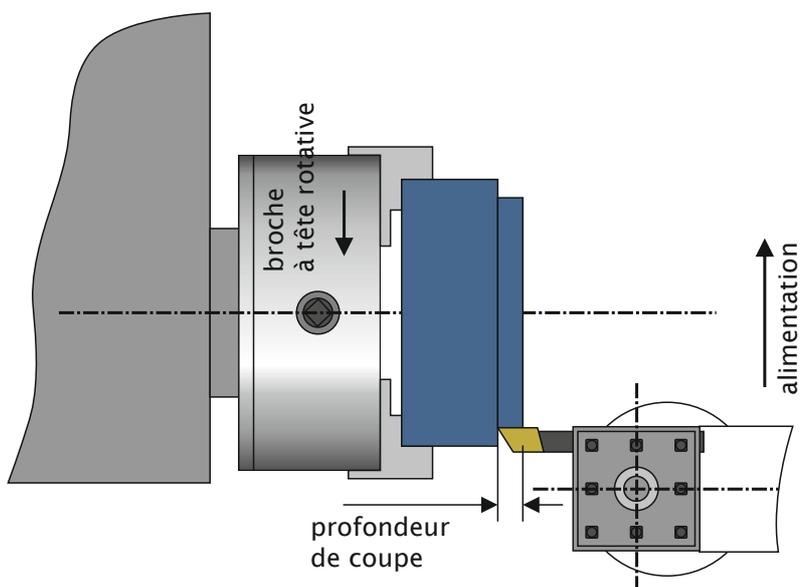


#### 8.13.2 Tournage de face

Lors du tournage du visage, l'outil est perpendiculaire à l'axe. Il est important que la hauteur de la lame de l'outil de coupe soit exactement au centre de la pièce à travailler. (voir 8.12.1)

L'alimentation est soit manuelle – à la main, soit automatique – par alimentation automatique.

#### Exemple : Tournage de face



### 8.13.3 Tournage extérieur intérieur

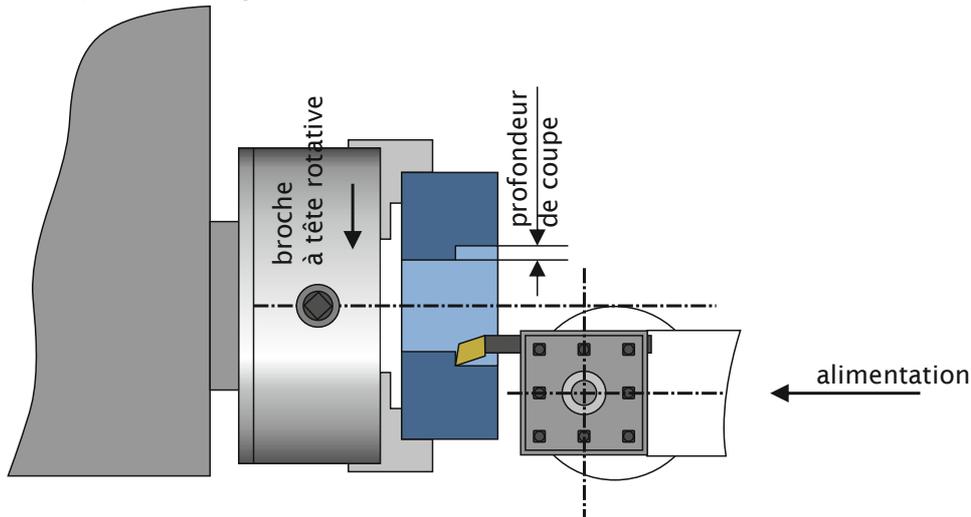
## ⚠ ATTENTION

N'utilisez qu'une faible profondeur de coupe lorsque vous tournez une pièce à l'extérieur pour éviter la casse de l'outil.

Lors d'un tournage externe, l'outil est parallèle ou perpendiculaire à l'axe.

En tournant vers l'extérieur, l'avance longitudinale est soit manuelle - à la main, soit automatique - par avance automatique. Cependant, l'alimentation croisée est manuelle - à la main.

#### Exemple : tournage extérieur



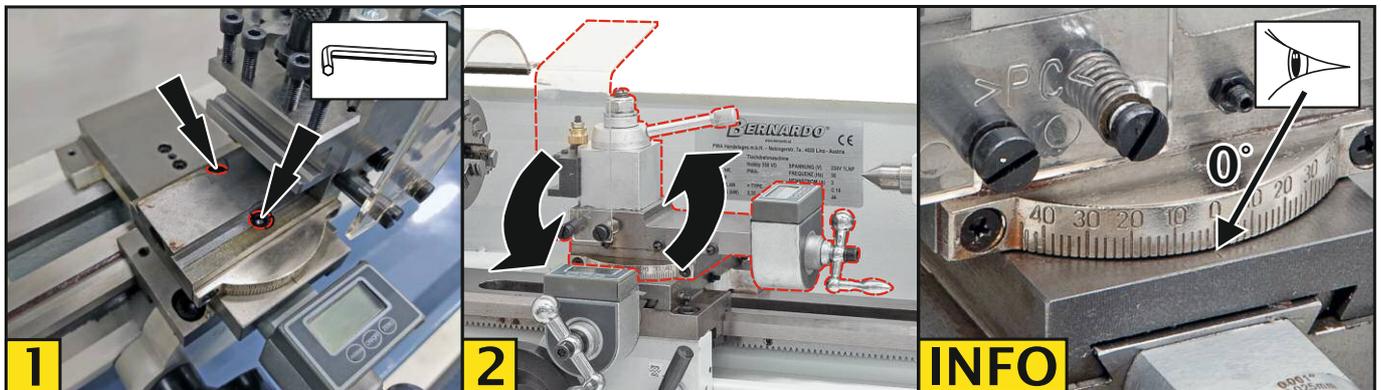
### 8.13.4 Tournage conique

## ! NOTE

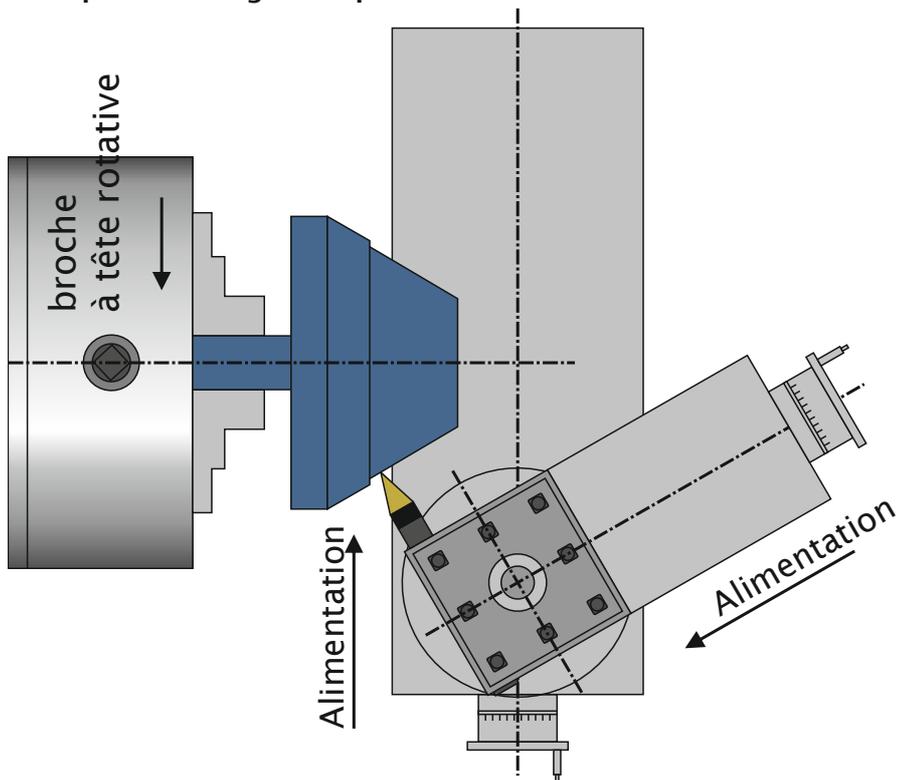
Pour un cône précis, il est important que l'outil de coupe soit aligné exactement au centre de l'axe.

Le support composé peut être pivoté lors de la rotation d'un cône court. Utilisez l'échelle sur le support composé pour le réglage exact de l'angle.

#### Pivotement du support composé



## Exemple : Tournage conique



### 8.13.5 Rainurage interne externe

#### **ATTENTION**

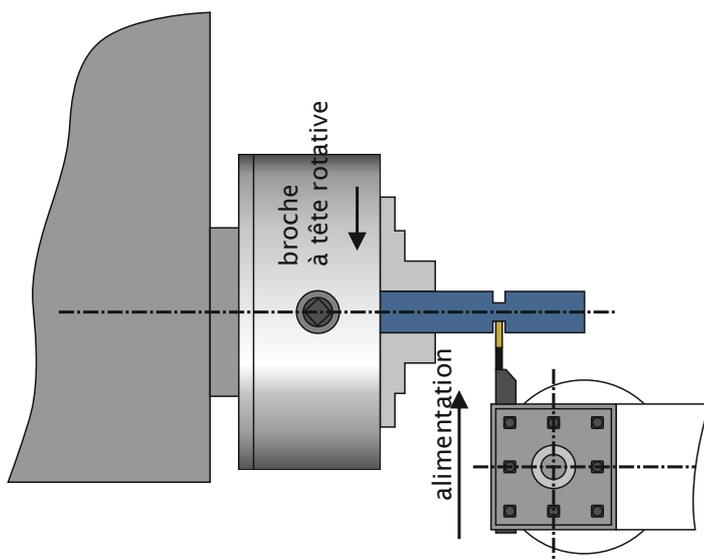
Pour éviter la casse de l'outil lors du rainurage intérieur et extérieur, utilisez uniquement une petite avance.

#### **! NOTE**

Utilisez suffisamment de liquide de refroidissement lors du rainurage d'une pièce à usiner.

Le tournage de petites rainures ou de rainures vers l'extérieur nécessite des outils de tronçonnage spéciaux. Lors des gorges intérieures et extérieures, l'outil se déplace perpendiculairement à l'axe de tournage. L'alimentation est généralement manuelle ou via un chariot croisé.

### Exemple : Rainurage interne externe



### 8.13.6 Tournage entre deux centres

 **DANGER**



**Risque d'aspiration !**  
Utilisez uniquement des plaques d'entraînement des chiens de tour avec bague de protection.

Si toute la longueur d'une pièce à usiner est usinée ou lors d'un tournage conique, la pièce à usiner peut être serrée entre deux centres.

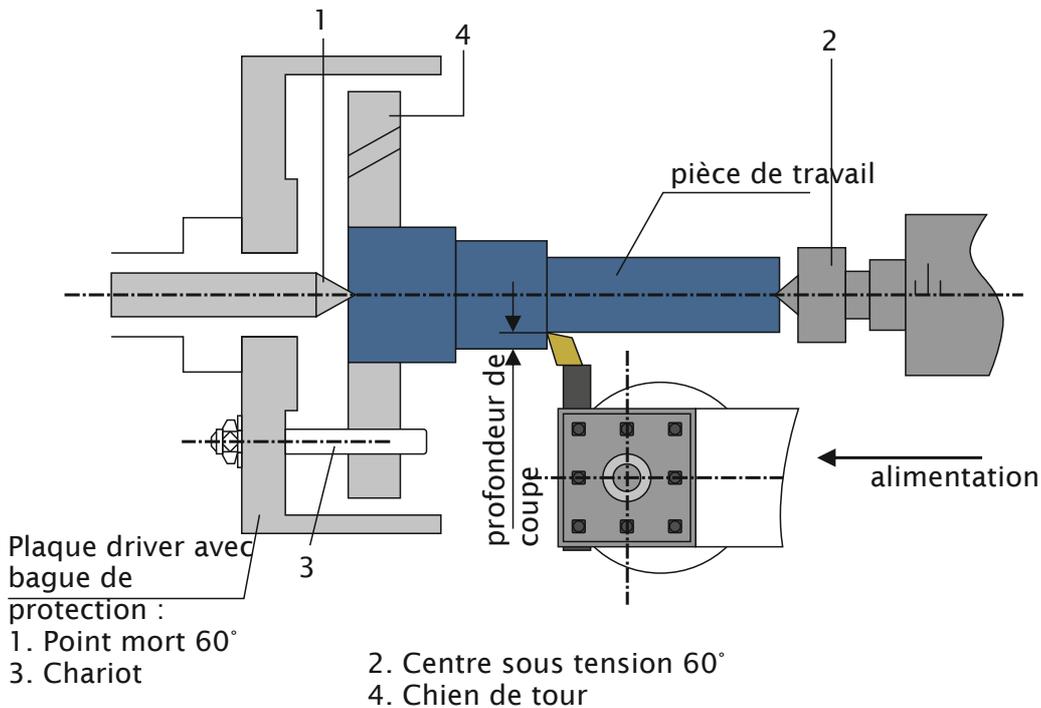
Au lieu du mandrin à 3 mors, montez le manchon adaptateur MT 53 (inclus) dans le nez de broche et insérez un point mort.

Montez une pointe dynamique dans la contre-pointe (cône MT 3).

Un plateau d'entraînement (avec bague de protection), un support et un crabot de tour serrent autour de la pièce à usiner et permettent de transmettre le mouvement de rotation de la broche à la pièce à usiner.

Note! Les pièces mentionnées dans le paragraphe précédent ne sont pas livrées en standard. Percez le milieu des deux extrémités de la pièce avant de la serrer.

#### Exemple : tournage entre deux centres



## 8.14 Réglage de la vitesse de broche

### ⚠ ATTENTION

Lors du réglage de la vitesse de broche, faites attention à l'outil et aux propriétés de la pièce à travailler.

La vitesse de broche requise, qui est le résultat du diamètre de l'outil et de la vitesse de coupe réglée, peut être déterminée par

- calcul en utilisant une formule ou
- graphiquement en utilisant le diagramme de vitesse

La vitesse de coupe requise dépend de :

- matériau de l'outil (par exemple HSS-Bit) et
- matériau de la pièce à travailler (par exemple, acier de construction S235JR).

Lors de la sélection de la vitesse de coupe, reportez-vous aux directives du fabricant.

**Exemple** : diamètre de la pièce à usiner 25 mm, vitesse de coupe 32 mm/min (outil HSS, fonte), vitesse de broche ?

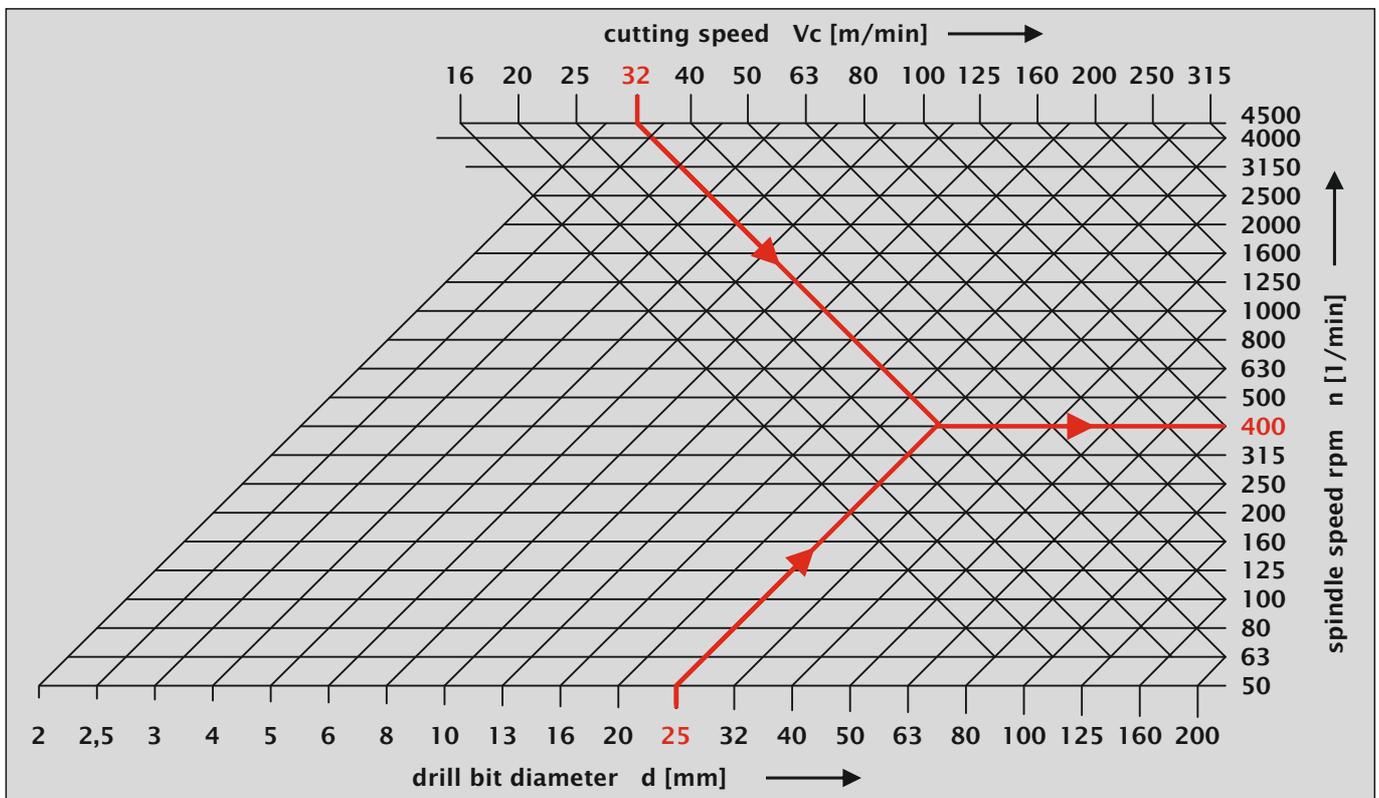
formula

calculation

$$n = \frac{1000 \times V_c}{d \times \pi}$$

$$n = \frac{1000 \times 32}{25 \times \pi} = 407,44 \sim 400 \text{ U/min}$$

Vitesse de coupe  $V_c$   
 $n$  vitesse de broche tr/min  
 $d$  diamètre du foret  
 3,1416

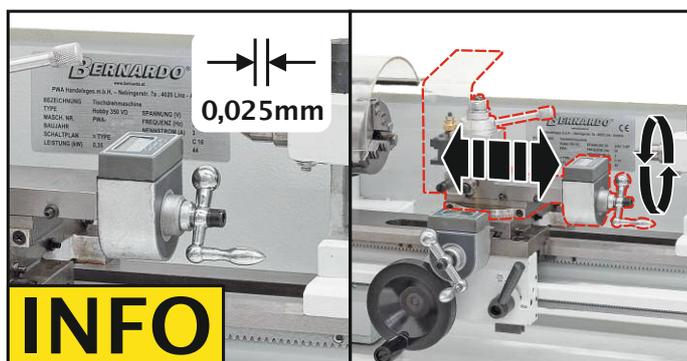


Le réglage de la vitesse est continu.

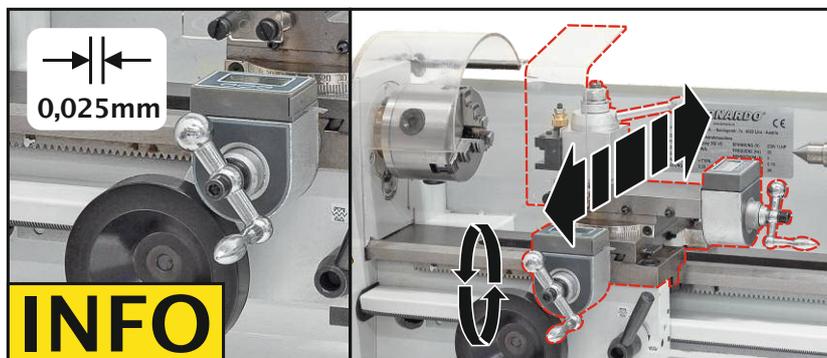


## 8.15 Alimentation manuelle

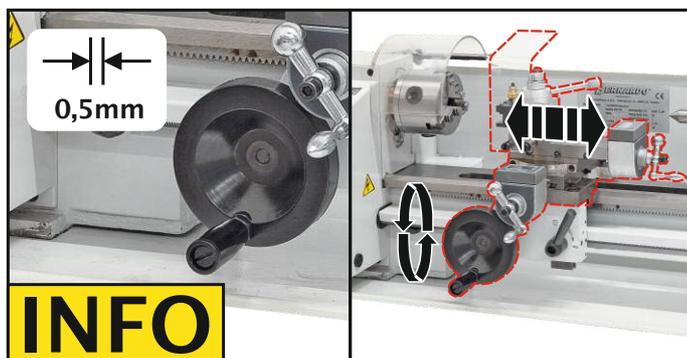
### Alimentation manuelle du repos composé



### Avance manuelle du chariot transversal (axe X)



### Glissière longitudinale à alimentation manuelle



## 8.16 Avance longitudinale automatique

### ATTENTION

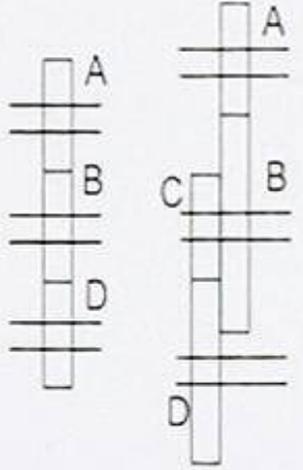
L'avance doit être choisie en fonction :

- vitesse de broche
- outil et
- pièce à usiner en cours de traitement !

En fonction de l'emplacement des pignons de changement, différentes vitesses d'avance peuvent être définies.

Outre la vitesse et l'outil utilisé, la bonne avance a un impact sur la finition souhaitée. Reportez-vous à un livre de tableaux d'alimentation et aux directives du fabricant pour sélectionner le débit d'alimentation correct.

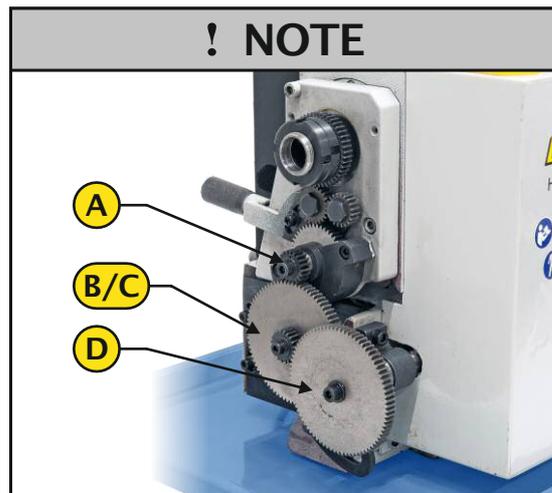
### 8.16.1 Tableau d'avance pour l'avance longitudinale

Change Gear Box	mm	Change Gear			
		A	B	C	D
	0.4	20	50	40	60
	0.5	20	50	/	60
	0.6	40	50	30	60
	0.7	40	50	35	60
	0.8	40	50	40	60
	1.0	20	60	/	30
	1.25	50	40	/	60
	1.5	40	60	/	40
	1.75	35	60	/	30
	2.0	40	60	/	30

## 8.16.2 Régler la vitesse d'avance

Exemple : Avance longitudinale 0,6 mm/tr

	A	B	C	D
0.4	20	50	40	60
0.5	20	50	/	60
0.6	40	50	30	60
0.7	40	50	35	60



## 8.16.3 Marche/arrêt de l'alimentation automatique

**! NOTE**

Si l'avance longitudinale automatique est utilisée, le levier du demi-écrou doit être en position haute - le demi-écrou est désengagé.

**⚠ ATTENTION**

Éteignez la machine (broche à l'arrêt) avant d'arrêter l'avance ou de changer le sens de l'avance.

Rotation longitudinale à gauche

Rotation longitudinale à droite

Désactiver l'alimentation longitudinale



## 8.17 Coupe-fil

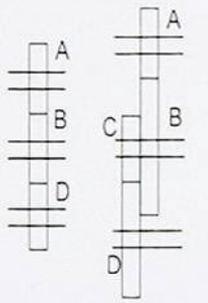
En fonction de l'emplacement des pignons de changement, différents pas de filetage peuvent être définis.

Outre la vitesse de rotation de la broche et les outils utilisés, la vitesse d'avance détermine la qualité obtenue de la surface traitée. Lors de la sélection du débit d'alimentation correct, un livret de tableaux d'alimentation peut être utilisé et les directives du fabricant doivent être suivies. Ce type de traitement nécessite beaucoup d'expertise et une grande précision. L'opérateur doit être familiarisé avec tous types de traitements avant cette opération. Le coulisseau avance vers la poupée. Tout comme les opérations de coupe normales, l'avance automatique est utilisée mais l'avance est plus grande lors du filetage. L'outil se rapproche encore plus de la broche. Il faut faire preuve de prudence et d'une grande concentration pour s'assurer que les outils et la broche ne se touchent pas pendant le fonctionnement de la machine. Le tour est doté d'une broche principale qui permet de couper des filetages entre 0,4 et 2,00 mm. Des informations détaillées sur le filetage peuvent être lues dans un manuel ou une formation peut être dispensée par un opérateur expérimenté. Voici les étapes générales du traitement :

- Gardez une grande distance entre la bride et la pièce. Coupez le fil requis avec peu de profondeur.
- Placer les pignons de changement appropriés et monter correctement les outils de coupe.
- Effectuer la préparation expliquée précédemment et démarrer la machine avec le levier de l'avance automatique en position neutre.
- Ensuite, déplacez le levier d'avance automatique et placez l'interrupteur marche avant/arrière en position marche avant.
- Lorsque les outils de coupe atteignent l'extrémité du filetage, mettez l'interrupteur sur OFF. Cependant, le levier de l'avance automatique ne doit pas être désactivé.
- Reculez l'outil de coupe en déplaçant le levier du support composé. Mémorisez la position exacte sur l'écran et le nombre exact de tours. Mettez le commutateur sur REVERSE. La diapositive revient à la position de départ. Maintenant, mettez l'interrupteur sur OFF.
- Remettez l'outil en place en déplaçant le support composé du nombre exact de fois que vous avez noté précédemment et réglez-le à la profondeur de perçage requise.
- Répétez le processus jusqu'à ce que le fil soit terminé.

### 8.17.1 Tableau de coupe des filetages

Table de filetage : pas en mm

Change Gear Box	mm	Change Gear			
		A	B	C	D
	0.4	20	50	40	60
	0.5	20	50	/	60
	0.6	40	50	30	60
	0.7	40	50	35	60
	0.8	40	50	40	60
	1.0	20	60	/	30
	1.25	50	40	/	60
	1.5	40	60	/	40
	1.75	35	60	/	30
	2.0	40	60	/	30

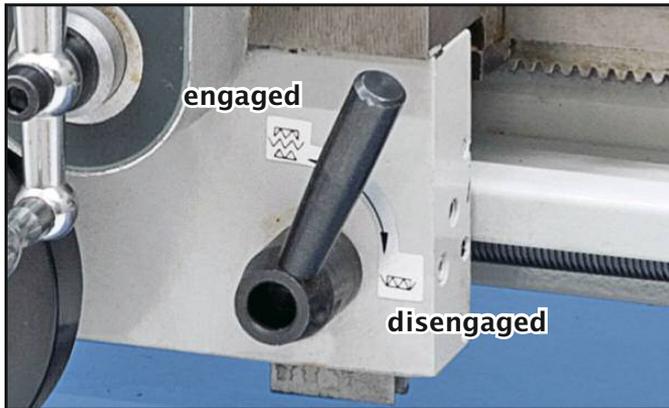
Filetage : pas en pouces

Threads Per Inch	Gear			
	A	B	C	D
12	40			30
13	40	65	60	30
14	40			35
16	40			40
18	40			45
19	40	50	60	57
20	40			50
22	40			55
24	40			60
26	40			65
28	20			35
32	20			40
36	20			45
38	20	50	50	57
40	20			50
44	20			55
48	20			60
52	20			65

### 8.17.2 Marche/Arrêt de la vis mère

Lors du filetage, le demi-écrou est engagé pour relier la vis mère au coulisseau longitudinal.

#### Demi-écrou engagé/désengagé



## 9. Entretien et maintenance

**⚠ DANGER**



Avant de commencer tout travail d'entretien ou de réglage sur la machine, débranchez la machine de l'alimentation électrique et assurez-vous qu'elle ne peut pas être allumée.

Les directives suivantes concernant les plans de maintenance et d'entretien de la machine sont essentielles pour un fonctionnement sans problème et un fonctionnement fluide de la machine.

Si vous avez des questions concernant le plan de maintenance et d'entretien, contactez le fabricant, voir page 2 pour les coordonnées.

### 9.1 Plan d'entretien

**⚠ DANGER**

**Danger dû au liquide de refroidissement**

- Un entretien insuffisant du liquide de refroidissement peut entraîner la croissance de champignons et de bactéries, ainsi que des difficultés de travail.
- Conformément aux règles de sécurité, portez des vêtements de protection lors de la manipulation du liquide de refroidissement.

**⚠ DANGER**

**Les liquides et lubrifiants renversés créent un sol extrêmement glissant !**

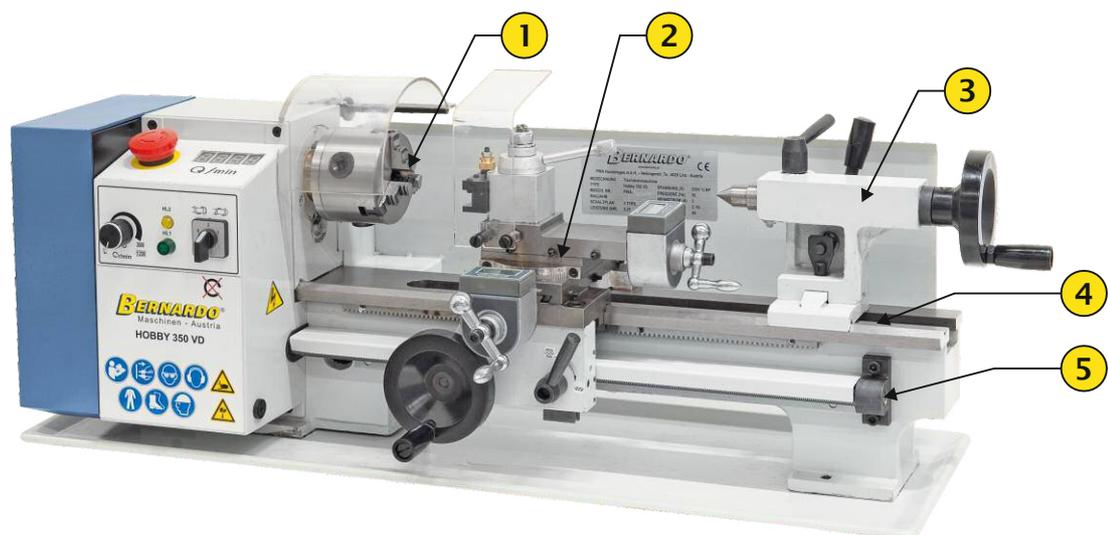


Éviter le déversement de liquides et lubrifiants de toutes sortes à proximité de la machine

Si vous utilisez du liquide de refroidissement, vérifiez les niveaux de pH, les niveaux de nitrites et le nombre de bactéries du liquide de refroidissement à intervalles réguliers.

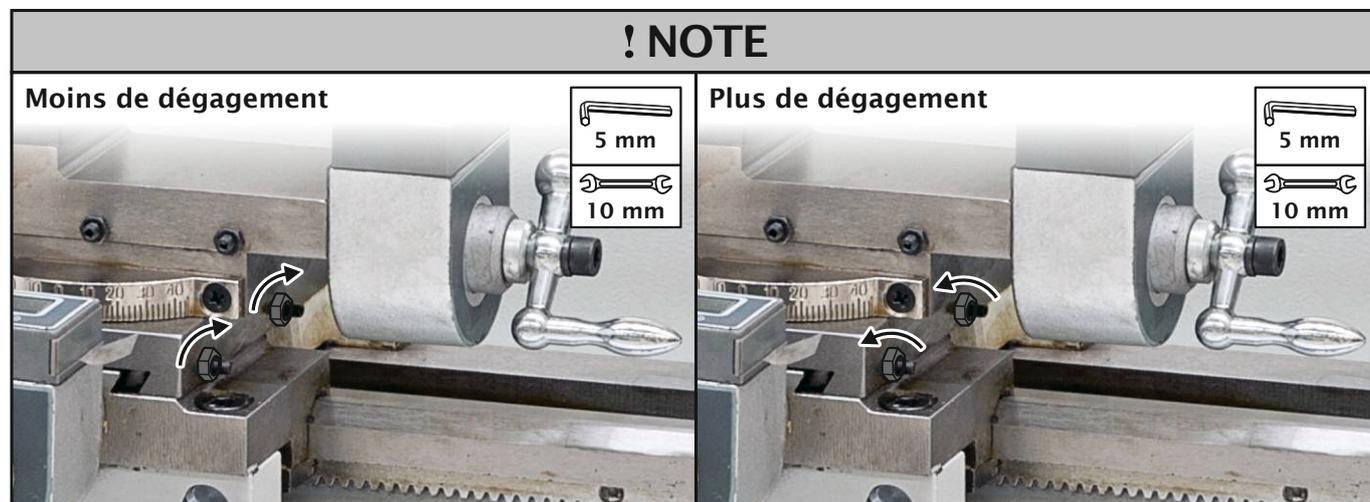
Intervalles	Type de maintenance	Personnel
Après chaque utilisation	Essuyer avec un chiffon sec ou nettoyer avec un crochet à copeaux ou un bâton magnétique	Opérateur
Tous les six mois	Inspecter les fonctions électriques	Électricien qualifié

## 9.2 Tableau de lubrification



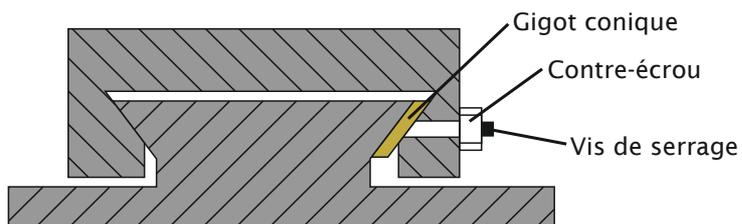
Position	Point de lubrification	Périodes	Lubrifiant
1	3-Jaw chuck (jaw guideways)	Once per work-shift	Slideway Oil CGLP 68
2	Carriage	Once per work-shift	Slideway Oil CGLP 68
3	Tailstock	Once per work-shift	Slideway Oil CGLP 68
4	Guideways carriage	Once per work-shift	Slideway Oil CGLP 68
5	Bearing of leadscrew	Once per work-shift	Slideway Oil CGLP 68

## 9.3 Ajustement des cales coniques



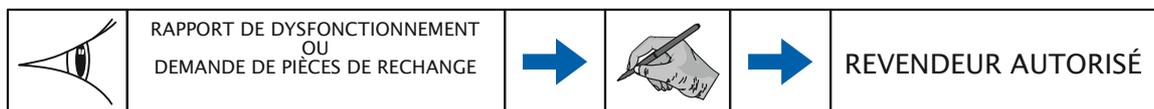
### Ajustement des cales coniques

1. Desserrez le contre-écrou
2. Ajustez le jeu avec la vis de serrage (voir note ci-dessus)
3. Serrez le contre-écrou dans la position souhaitée

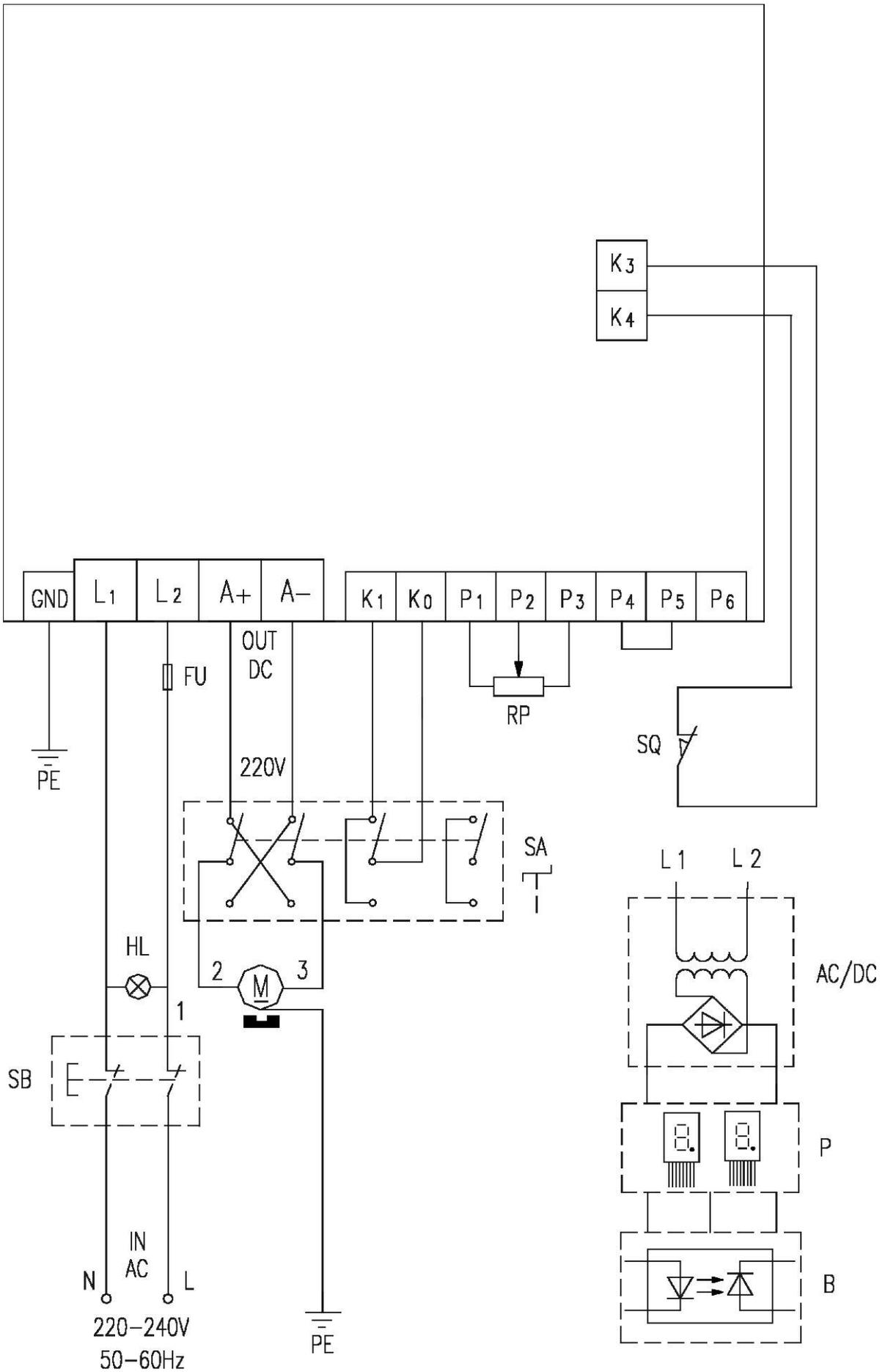


## 10. Démontage et élimination

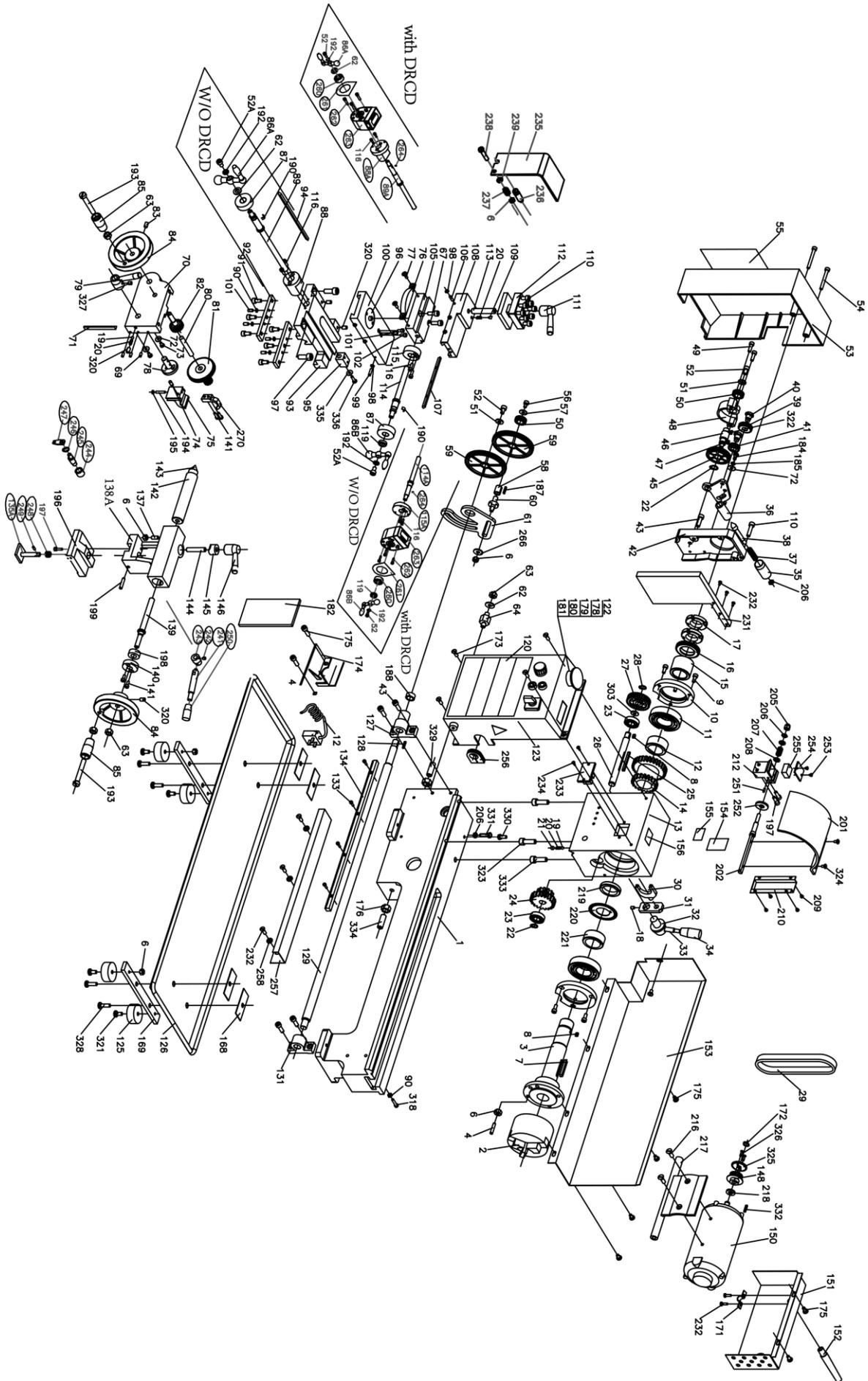
Si vous n'utilisez plus la machine, elle doit être démontée et éliminée dans le respect de l'environnement.



# 11. Schéma de câblage



# 12. Liste des pièces de rechange



Item NO.	ERP NO.	Description	Quantity
1	C3G0101	Bed Way	1
2		3 Jaws Chuck	1
3	C3D0202	Spindle	1
4	GB77-85 M6×25	Set screw M6 × 25	3
6	GB6170-85 M6	Nut M6	10
7	GB1096-79 5×50	Key M5 × 50	1
8	GB1096-79 4×8	Key M4 × 8	2
9	GB70-85 M5×12	Cap screw M5 × 12	6
10	C2A0203A	Cover	2
11	GB278-94 80206	Ball Bearing	2
12	C3D0206	Spacer	1
13	C3D0201	Head Stock Casting	1
14	C2A0207	H/L Gear 21/29T	1
15	C2A0205	Spacer	1
16	C2A0208	Spur Gear 45T	1
17	GB810-88 M27X1.5	Nut M27×1.5	2
18	GB78-85 M5×8	Screw M5×8	1
19	GB308-85 □ 5	Steel Ball	2
20	C2A0408	Fixed Spring	3
21	GB78-85 M6×6	Screw M6×6	1
22	GB894.1-86 12	Retaining Ring M12	3
23	GB278-94 80101	Ball Bearings	2
24	C2A0204	H/L Gear 12T/20T	1
25	GB1096-79 4×45	Parallel Key M4 × 45	1
26	C3D0210	H/L Gear Shaft	1
27	C2A0209A	Pulley	1
28	GB894.1-86 10	Retaining Ring M9	1
29	1.5x70x9	Timing Belt	1
30	C2A0211A	Shifting Fork	1
31	C2A0212	Shifting Arm	1
32	C2A0214	Shifting Knob	1
33	GB953-88 M8×70	Shifting Lever	1
34	GB4141.14A-84 M8×40	Shifting Grip	1
35	C2A0808	Handle	1
36	C2A083000	Handle Mount	1
37	C2A0809	Compressive Spring	1
38	C2A0807	Indicator	1

Item NO.	ERP NO.	Description	Quantity
39	C2A0814	Pinion 25T	1
40	C2A0811	Support Screw	2
41	C2A0815	Pinion 20T	1
42	C2A0803	Fixed Cover	1
43	GB70-85 M6X20	Cap screw M6×20	5
45	C2A0812	Gear 45T	1
46	C2A0805	Shaft	1
47	GB1096-79 C3X8	Parallel Key 4 × 8	1
48	C2A0802	Mount	1
49	GB70-85 M5X18	Cap screw M5 × 18	2
50	C2A0816	Pinion 20T	2
51	C2A0810	Washer M6	2
52	GB70-85 M6X8	Cap screw M6 × 8	2
52A	DIN7380 M6x10	Screw M6*10	2
53	C3D0828	Cover	1
54	GB70-85 M5X65	Cap screw M5 ×65	2
55	C2A2514	Threads Cutting Chart	1
56	GB70-85 M5X8	Cap screw M5 × 8	1
57	GB96-85 5	Washer M5	1
58	C2A0813	Bush W/Key	1
59	C2A0826	Gear 80T	2
60	C2A0804	Shaft	1
61	C2A0801	Support Plate	1
62	GB97.1-85 8	Washer M8	2
63	GB6170-86 M8	Nut M8	4
64	C2A0827	Shaft	1
67	GB70-85 M6×16	Cap screw M6×16	2
69	GB71-85 M4×10	Screw M4×10	3
70	C2A0601	Carrige	1
71	C2A0606	Gib Strip	1
72	C2A0616	Washer	3
73	GB818-85 M4×8	Phillips Hesd Screw M4 × 8	2
74	GB119-86 A5×12	Shaft	2
75	C2A0602B	Half Nut Base	1
76	C2A0413	Angle Block	1
77	GB819-85 M4×10	Screw M4×10	2
78	C2A0609	Groove Cam	1
79	C2A0613	Handle base	1

Item NO.	ERP NO.	Description	Quantity
80	C2A0604	Shaft	1
81	C2A0607	Feeding Gear (A) 11T/54T	1
82	C2A0603	Feeding Gear (B) 24T	1
83	GB78-85 M6×12	Screw M6 × 10	1
84	C2A030200	Wheel	2
85	C2A0307	Knob+Screw M8 × 55 +Nut M8	2
86A	C2A0511	Three Ball Handle	1
86B	C2A0411	Three Ball Handle	1
87	C2A0416	Dial	2
88	C2A0509E	Bracket	1
*88A	RS180501	The plate guide	1
89	C2A0503B	Feeding Screw	1
*89A	RS180502	Feeding Screw	1
90	GB6172-86 M5	Nut M5	5
91	GB70-85 M6×12	Cap Screw M6×12	6
92	C2A0505	Slide Plate	2
93	C2A0501	Saddle	1
94	C2A0507	Gib Strip	1
95	C2A0504	Feeding Nut	1
96	C2A0506	Swivel Disk	1
97	GB70-85 M8×20	Cap Screw M8 × 20	2
98	GB6172-86 M4	Nut M4	6
99	GB79-85 M4×16	Cap Screw M4 × 16	3
100	C2A0502	Cross Slide	1
101	GB77-86 M5×10	Set Screw M5 × 10	5
102	GB70-85 M4×8	Cap Screw M4 × 8	2
105	C2A0401	Compound Rest	1
106	GB79-85 M4×14	Cap Screw M4 × 14	3
107	C2A0403	Gib Strip	1
108	C2A0402	Compound Rest (A)	1
109	C2A0407	Positioning Pin	1
110	GB70-85 M6×25	Cap Screw M6 × 25	9
111	C2A0409	Clamping Lever	1
112	C2A0405	Tool Rest	1
113	GB77-85 M10×65	Stud M10 × 65	1
114	C2A0406	Cross Feeding Screw	1
*114A	RS180407	Cross Feeding Screw	1
115	C2A0404B	Bracket	1

Item NO.	ERP NO.	Description	Quantity
*115A	RS180406	Small slide guide	1
116	GB70-85 M4×12	Cap Screw M4 × 12	4
119	C2A0415	Nut M18	1
120		Model Label	1
122	CJ9518D.25-11A	Indicator Table Label	1
123	CJ9518D.18-01C	Electric Cover	1
124		Plug	1
125	C2A010100	Rubber Foot	4
126	C3G0103	Chip Tray	1
127	C2A0104	Bracket	1
128	GB1096-79 3×16	Key	1
129	SC20103	Lead Screw	1
131	C2A0105	Bracket	1
133	GB70-85 M3×10	Cap Screw M3×10	4
134	C3D0102	Rack	1
*135A	LC2A03A0100B	Clamp Plate	1
137	GB79-85 M6×14	Screw M6*14	1
*138A	LC2A0301B	Tailstock Casting	1
139	C2A0304	Tailstock Screw	1
140	C2A0305	Bracket	1
141	GB70-85 M4×10	Cap Screw M4 × 10	4
142	C2A0303	Tailstock Quilt	1
143	C2A2016	Center	1
144	GB77-85 M8×40	Stud M8 × 40	1
145	C2A0308	Clamp	1
146	C2A0309	Handle	1
148	C2A1501	Pulley	1
150	ZYT-350A	Motor	1
151	C3D1802	Motor Cover	1
152	C2A1807	Power cord Guard	1
153	C3G230100	Rear Splash Guard	1
154	C2A2508	H-L speed change label	1
155	C2A2507	H-L speed label	1
156	C2A2502	Warning Label	1
157	C2A0817	Gear 30T	1
158	C2A0818	Gear 35T	1
159	C2A0819	Gear 40T	2
160	C2A0812	Gear 45T	1

Item NO.	ERP NO.	Description	Quantity
161	C2A0821	Gear 50T	1
162	C2A0822	Gear 55T	1
163	C2A0823	Gear 57T	1
164	C2A0825	Gear 60T	1
165	C2A0824	Gear 65T	1
166		chuck jaw	1
167		chuck jaw key	1
168	C3D0108	Cover	4
169	C3D0109	support plate	2
171	X21806	Clamp Block	1
172	GB894.1-86 9	Check Ring $\phi$ 9	1
173	GB819-85 M5x8	Flat Head Screw M5 $\times$ 8	4
174	C3D1803	Protector	1
175	GB818-2000 M5x8	Phillips Head Screw M5 $\times$ 8	9
176	GB6172-86 M10	Screw M6 $\times$ 25	2
178	HY57B	Emergency Stop Switch	1
179	RF1-20	Fuse Box	1
180	$\Phi$ 23	Variable Speed Control Knob	1
181	ZH-D	Toggle Switch	1
182		PC Board	1
184	GB818-85 M5X10	Phillips Head Screw M5 $\times$ 10	1
185	GB93-87 5	Spring washer 5	1
187	C2A0806	Key 3*16	1
188	C2A0106	Small spacer	1
190	C2A0414	Spring	2
192	GB93-87 6	Washer 8	2
193	GB65-85 M8*55	Screw M8*55	2
194	GB77-85 M4*38	Set Screw M4*38	1
195	GB6170-86 M4	Nut M4	1
196	C2A0302	Plate of tailstock	1
197	GB70-85 M5*16	Cap Screw M5*16	3
198	C2A0306	Panel set of tailstock	1
199	GB75-85 M5*25	Screw M5*25	1
201	C2A2302C	Chuck guard	1
202	C2A2304A	Shaft	1
205	GB923-88 M6	Screw M6	1
206	GB6172-86 M6	Nut M6	3
207	C2A2310	Compression Spring	1

Item NO.	ERP NO.	Description	Quantity
208	GB97.1-85 6	Washer 6	2
209	GB818-85 M3×4	Phillips Head Screw M3×4	4
210	C2A2305	Switch Cover	1
212	C2A2303D	Block	1
216	GB819-85 M6X8	Phillips Head Screw M4×16	2
217	C3D150300	motor base	1
218	C3D1504	washer	1
219	C3D0206B	check ring	1
220	C3D0216	Grating	1
221	C3D0206A		1
231	C3D0829		1
232	GB818-85 M4X6		8
233			1
234	GB818-85 M3X6		2
*235	LC3D0401	Clamp Cover	1
*236	LC3D0403	Screw	1
*237	YD00302027	Compression Spring	1
*238	GB65-85 M6×30	Screw M6×30	1
*239	GB848-85 6	Washer	1
*241	LC2A03A09	Brake tight handle shaft	1
*242	GB78-85 M6×8	Screw M6×8	1
*243	LC2A03A10	Brake lever	1
*244	LC2A03A12	Shaft sleeve	1
*245	LC2A03A11	Eocentric brake tight shaft	1
*246	GB894.1-86 12	Shaft with elastic ring 12	1
*247	LC2A03A13B	Link block	1
*248	GB2089-80	Common cylindrical spiral	1
*249	LC2A03A14	Belt thread pin shaft	1
*250	GB4141.14A-84 M8×40	Long sleeve knob	1
251	C2A2309A	Cylinder Pin	1
252	C2A2307	turntable	1
253	GB845-85 ST2.9×4.5	Tap Screw	3
254	C2A2308A	Cover	1
255	SS-5GL	Micro switch	1
256	C2A1820	Dust sheet	1
257	C3G0102	Lead Screw Cover	1
258	GB97.1-86 4	Washer 4	3
*260	RS180402	Drive briquetting	2

Item NO.	ERP NO.	Description	Quantity
*261	RS182501	Carved film before	2
*262	GB70-85 M4×25	Screw M4×25	6
*263	YE018014	Let grid scale	2
*264	GB71-85 M3×4	Screw M3×4	2
266	GB96-85 6	Washer 6	1
270	C2A0614	leadscrew support	1
303	GB848-85 10	Screw 10	1
318	GB70-85 M5×20	Screw M5×20	1
320	GB77-85 M6×10	Screw M6×10	4
321	GB818-85 M6x16	Screw M6x16	4
322	GB1096-79 C3X6	Key C3X6	1
323	GB70-85 M8×25	Screw M8x25	2
324	GB819-85 M4×8	Screw M4×8	2
325	C2A1502	Flange	1
326	GB846-85 ST2.9X9.5-C	Screw	2
327	GB79-85 M6×8	Screw M6×8	1
328	GB818-85 M8X25	Screw M8X25	4
329	GB79-85 M10X35	Screw M10X35	1
330	GB5781-86 M5X12	bolt M5X12	1
331	GB5781-86 M6X20	bolt M6X20	1
332	GB1096-79 3×14	Key 3×14	1
333	GB5781-86 M8X25	bolt M8X25	1
334	GB79-85 M10X40	Screw M10X40	1
335	GB96-85 4	Washer	1
336	GB818-85 M4×12	Screw M4*12	1

# 13. Déclaration de conformité

## 13.1 Hobby 350 VD

PWA HandelsgmbH  
Nebingerstraße 7a A-4020 Linz - Austria  
Tel.: +43 732 66 40 15 - Fax: +43 732 66 40 15-9  
bernardo@pwa.at www.bernardo.at

### EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

*Declaration of Conformity*

nach

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil 1A

according to

Directive 2006/42/EC, Annex II Part 1 A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschinen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung sämtlichen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen folgender EG-Richtlinien entsprechen: 2006/42/EG, 2014/35/EU und 2014/30/EU. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

*Hereby we declare that the following machines meet all essential health and safety requirements of the following EC Directives: 2006/42/EC, 2014/35/EU, 2014/30/EU. Any by us unauthorized changes of the machine cause losing of the declaration validity.*

**Die Technische Dokumentation wird verwaltet von:**

*The technical documentation is managed by:*

PWA HandelsgmbH  
Nebingerstraße  
A-4020 Linz

**Bezeichnung der Maschine:**

*Product:*

Tischdrehmaschine  
*Bench lathe*

**Maschinentype/types:**

*Type/Types:*

Hobby 350 VD

**Baujahr:**

*Year of manufacture:*

ab Juli 2019

**Angewandte harmonisierte Normen:**

*Applied harmonized European standards:*

EN ISO 12100-1&2+A1  
EN 60204-1+AC  
EN ISO 23125  
EN 55014-1  
EN 55014-2  
EN 61000-3-2  
EN 61000-3-3

**Ort / Datum:**

Linz, 12.07.2019

**PWA HandelsgmbH  
Nebingerstraße 7a, A-4020 Linz**

**Name und Funktion des zu Unterzeichnenden:**  
*Name and Function of the Signatory:*

Bernhard Pindeus, Geschäftsführer  
*Bernhard Pindeus, Manager*

PWA HandelsgmbH  
Nebingerstraße 7a A-4020 Linz - Austria  
Tel.: +43 732 66 40 15 - Fax: +43 732 66 40 15-9  
bernardo@pwa.at www.bernardo.at

## EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

*Declaration of Conformity*

nach

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II Teil 1A

according to

Directive 2006/42/EC, Annex II Part 1 A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschinen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung sämtlichen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen folgender EG-Richtlinien entsprechen: 2006/42/EG, 2014/35/EU und 2014/30/EU. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

*Hereby we declare that the following machines meet all essential health and safety requirements of the following EC Directives: 2006/42/EC, 2014/35/EU, 2014/30/EU. Any by us unauthorized changes of the machine cause losing of the declaration validity.*

**Die Technische Dokumentation wird verwaltet von:**

*The technical documentation is managed by:*

PWA HandelsgmbH  
Nebingerstraße  
A-4020 Linz

**Bezeichnung der Maschine:**

*Product:*

Tischdrehmaschine  
*Bench lathe*

**Maschinentype/typen:**

*Type/Types:*

Hobby 350 VDM

**Baujahr:**

*Year of manufacture:*

ab Juli 2019

**Angewandte harmonisierte Normen:**

*Applied harmonized European standards:*

EN ISO 12100-1&2+A1  
EN 60204-1+AC  
EN ISO 23125  
EN 55014-1  
EN 55014-2  
EN 61000-3-2  
EN 61000-3-3

**Ort / Datum:**

Linz, 12.07.2019

**PWA HandelsgmbH  
Nebingerstraße 7a, A-4020 Linz**

**Name und Funktion des zu Unterzeichnenden:**

*Name and Function of the Signatory:*

Bernhard Pindeus, Geschäftsführer  
*Bernhard Pindeus, Manager*

Notes

**BERNARDO**®  
www.bernardo.at

***BERNARDO***<sup>®</sup>  
www.bernardo.at

**PWA Handelsges.m.b.H.**  
4020 Linz | Nebingerstr. 7a | Austria  
phone: +43.732.66 40 15 | fax: +43.732.66 40 15-9  
e-mail: [bernardo@pwa.at](mailto:bernardo@pwa.at) | [www.bernardo.at](http://www.bernardo.at)