

BERNARDO®

www.bernardo.at



Hobby 350 Vario



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 08/2025

© COPYRIGHT 2025 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

1. General	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 optionnels pour Hobby 350 Vario (recommandés)	6
2. Utilisation prévue	7
2.1 Conditions environnantes	7
3. Données techniques	8
4. Transport de machine	9
4.1 Symboles sur l'emballage	9
4.2 Dommages survenus pendant le transport	10
4.3 Manipulation incorrecte	10
4.4 Dispositifs et accessoires de levage	10
5. Assemblage de machines	11
5.1 Assemblage et démarrage initial incorrects	11
5.2 Choix du site d'installation	11
5.3 Déballage de la machine	12
5.4 Retrait du revêtement protecteur	12
5.5 Installation de la machine sur site	12
6. Description de la machine	13
6.1 Général	13
6.2 Panneau de contrôle	13
6.3 Chariot	14
6.4 Contre-pointe	14
7. Démarrage initial	15
8. Opération	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 de sécurité d'utilisation	19
8.3.2 Configurations générales de serrage pour mandrin	20
8.3.3 Options de serrage	21
8.3.4 Fixation de la pièce	22
8.3.5 Tournage / remplacement des mors (mandrin)	23
8.4 Contre-pointe	26
8.4.1 Montage de l'outil	26
8.4.2 Retrait de l'outil	27
8.4.3 Repositionnement de la contre-pointe	27
8.4.4 Déplacement de la broche	27
8.5 Mandrin à 4 mors	28
8.5.1 Options de serrage	28
8.5.2 Fixation de la pièce	29
8.5.3 Positionnement de la contre-pointe	29
8.6 Plaque frontale (en option)	30
8.6.1 Options de serrage	30
8.6.2 Fixation de la pièce	31
8.6.3 Rotation/remplacement des mâchoires de serrage	32
8.7 Mandrin indépendant (en option)	33
8.7.1 Options de serrage	33
8.7.2 Fixation de la pièce	34

8.8	Mandrin à pince (en option)	35
8.9	Dispositif de fraisage (en option)	35
8.10	Lunette fixe et de suivi (en option)	36
8.11	Sélection d'outils	37
8.12	Porte-outil	38
8.12.1	Porte-outil de chargement	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	Rotation de la face	40
8.13.3	Tournage interne/externe	41
8.13.4	Tournage conique	41
8.13.5	Rainurage interne/externe	42
8.13.6	Tournage 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'alimentation pour l'alimentation longitudinale	46
8.16.2	Réglage de la vitesse d'avance	47
8.16.3	Alimentation automatique marche/arrêt	47
8.17	Coupe de filetage	48
8.17.1	Tableau de coupe des fils	48
8.17.2	Vis-mère activée/désactivée	49
9.	Entretien et maintenance	49
9.1	Plan de maintenance	49
9.2	Tableau de lubrification	50
9.3	Réglage des cales coniques	50
10.	Démontage et mise au rebut	51
12.	Schéma de câblage	52
13.	Liste des pièces détachées	53
14.	Déclaration de conformité	56

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. Faisant partie intégrante de la machine, ils doivent être conservés à proximité immédiate de celle-ci et facilement accessibles au personnel.

Tout le personnel doit avoir lu et compris attentivement le contenu de ce manuel et de ce livret de sécurité avant toute utilisation de la machine. La sécurité d'utilisation ne peut être garantie que si les consignes et les instructions de sécurité de ce manuel et de ce livret sont scrupuleusement respectées.

Par ailleurs, la réglementation locale en matière de santé et de sécurité ainsi que les consignes générales de sécurité s'appliquent lors de l'utilisation de ce produit.

1.2 Documents applicables

- Manuel d'utilisation
- Livret de sécurité
- Manuel d'utilisation de l'afficheur numérique 2 axes

1.3 Liste de colisage

Affichage numérique 2 axes DT 40
Mandrin à 3 mors 100 mm
protection de mandrin
Porte-outil à changement rapide avec 4 inserts
changement de vitesse
pare éclaboussures
Affichage numérique de la vitesse
Volants en métal
pointe fixe
outils

1.4 Accessoires optionnels Hobby 350 Vario (recommandé)

Mandrin indépendant à 4 mors 100 mm  Art. Nr. 03-15573	Lunette fixe  Art. Nr. 03-15570	Lunette de suivi  Art. Nr. 03-15571	curseur vertical  Art. Nr. 03-15574
Contre-pointe tournante PC - CM 2  Art. Nr. 22-1001	Contre-pointe tournante SMA - CM 2  Art. Nr. 22-1040	Cône de centrage tournant CM 2 / 60 mm  Art. Nr. 22-1050	Support pivotant et orienté Art. Nr. 23-10460
Porte-barre d'alésage Art. Nr. 23-10461	Jeu d'outils de tournage en carbure indexables, 8 mm, 5 pièces.  Art. Nr. 44-2012	Jeu d'outils de tournage en carbure de 8 mm, 6 pièces, avec barre d'alésage.  Art. Nr. 44-2050	Jeu d'outils de tournage indexables multifonctionnels, 8 mm, 7 pièces.  Art. Nr. 44-3075
Support D1  Art. Nr. 56-1050	Support D1 Deluxe  Art. Nr. 56-10500	Toute la gamme  www.bernardo.at	

2. Usage prévu

Le tour d'établi Hobby 350 Vario convient au tournage, à l'alésage et au fraisage (coupe) des métaux et des plastiques, ainsi qu'au filetage.

N'utilisez pas cette machine pour les matériaux suivants :

- Plastiques élastiques (ex. : caoutchouc)
- Matériaux inflammables (ex. : magnésium)

Type d'utilisation : loisir

Le tour d'établi Hobby 350 Vario est conçu pour une utilisation moyenne de :

2 heures par jour / 25 % du temps de fonctionnement. Cela correspond à un maximum de 150 heures par an.

L'utilisation prévue de cette machine implique de suivre les instructions de ce manuel ainsi que celles du livret de sécurité.

Toute utilisation non conforme à la destination de cette machine est considérée comme une utilisation inappropriée.

2.1 Conditions physiques environnantes

Les conditions physiques d'utilisation de cette machine déterminent la sécurité de son fonctionnement et la durée de vie de ses composants.

Les recommandations relatives à ces conditions sont les suivantes :

Environnement :	À l'abri des vibrations, des chocs et des secousses ;
Température :	température minimale : +5 °C, température maximale : 35 °C
Humidité ambiante :	Humidité relative : 30 % à 70 % (sans condensation)

3. Données techniques

Entepointes	350 mm
Hauteur centrale	90 mm
Balance au-dessus du banc	180 mm
Diamètre de tournage au-dessus du chariot transversal	110 mm
Alésage de broche	20 mm
Cône au niveau de l'alésage de la broche	MT 3
Plage de vitesse, sans paliers	50 - 1100 / 120 - 2500 rpm
Alimentation longitudinale	0,1 / 0,2 mm/rev
Fil métrique	(9) 0,5 - 2,5 mm
Course du manchon de la contre-pointe	60 mm
Conicité du manchon de la contre-pointe	MT 2
Puissance moteur S1 100 %	0,50 kW
Puissance absorbée par le moteur S6 40%	0,70 kW
Dimensions de la machine (L x P x H)*	880 x 330 x 300 mm
Poids env.	38 kg
Numéro de la machine	voir plaque signalétique
Année de fabrication	voir plaque signalétique

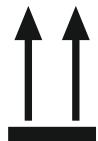
* sans support

4. Transport

L'utilisation d'appareils de levage 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, est autorisée uniquement par un personnel de transport agréé et expérimenté.

4.1 Symboles sur l'emballage

Des symboles, tels que les suivants, figurent 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 afin d'éviter d'endommager le contenu de l'emballage.



Fragile

Indique un emballage contenant des marchandises fragiles et/ou cassables.

Manipulez le colis avec précaution. Ne pas laisser tomber. Protégez-le des chocs.



Conserver au sec

Protéger l'emballage de l'humidité



Manipulez le colis avec précaution. Ne pas laisser tomber. Protégez-le des chocs.



Centre de gravité

Indique le centre de gravité sur l'emballage. Soyez vigilant lors du levage et du transport.

Ce symbole n'apparaît pas sur l'emballage lorsque le centre de gravité est bien au centre. En cas de doute, contactez le fabricant.



Attacher ici

Fixez les dispositifs de levage (chaîne, corde de levage, etc.) uniquement à l'endroit où ce symbole est indiqué.

4.2 Dommages survenus pendant le transport

Inspection © la livraison

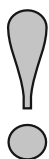
Vérifiez immédiatement la marchandise © la livraison afin de détecter tout dommage ou pièce manquante.

En cas de dommage visible avant le déballage, procédez comme suit :

1. Refusez la livraison ou acceptez la marchandise sous réserve.
2. Signalez le dommage sur le bon de livraison du transporteur.
3. Déposez une réclamation (voir la section 12 du livret de sécurité pour les délais de réclamation).

Retour de la marchandise

! NOTE



Marchandises endommagées lors du retour !

PWA Ltd décline toute responsabilité pour les marchandises endommagées lors de leur retour © l'expéditeur. Il incombe au client de retourner les marchandises dans un emballage approprié et d'assurer un transport sécurisé.

4.3 Manipulation incorrecte



AVERTISSEMENT

Dommages matériels causés par une manutention incorrecte !

Une manutention incorrecte pendant le transport peut entraîner la chute ou la casse des marchandises, causant ainsi d'importants dommages matériels.

- Déchargez et déplacez les marchandises avec précaution dans vos locaux. Faites attention aux symboles figurant sur l'emballage.
- Utilisez uniquement les points de levage prévus à cet effet.
- Retirez l'emballage juste avant le montage.

4.4 Dispositifs et accessoires de levage

Utilisez les dispositifs et accessoires de levage appropriés.

5. Assemblage

5.1 Assemblage et démarrage initial incorrects

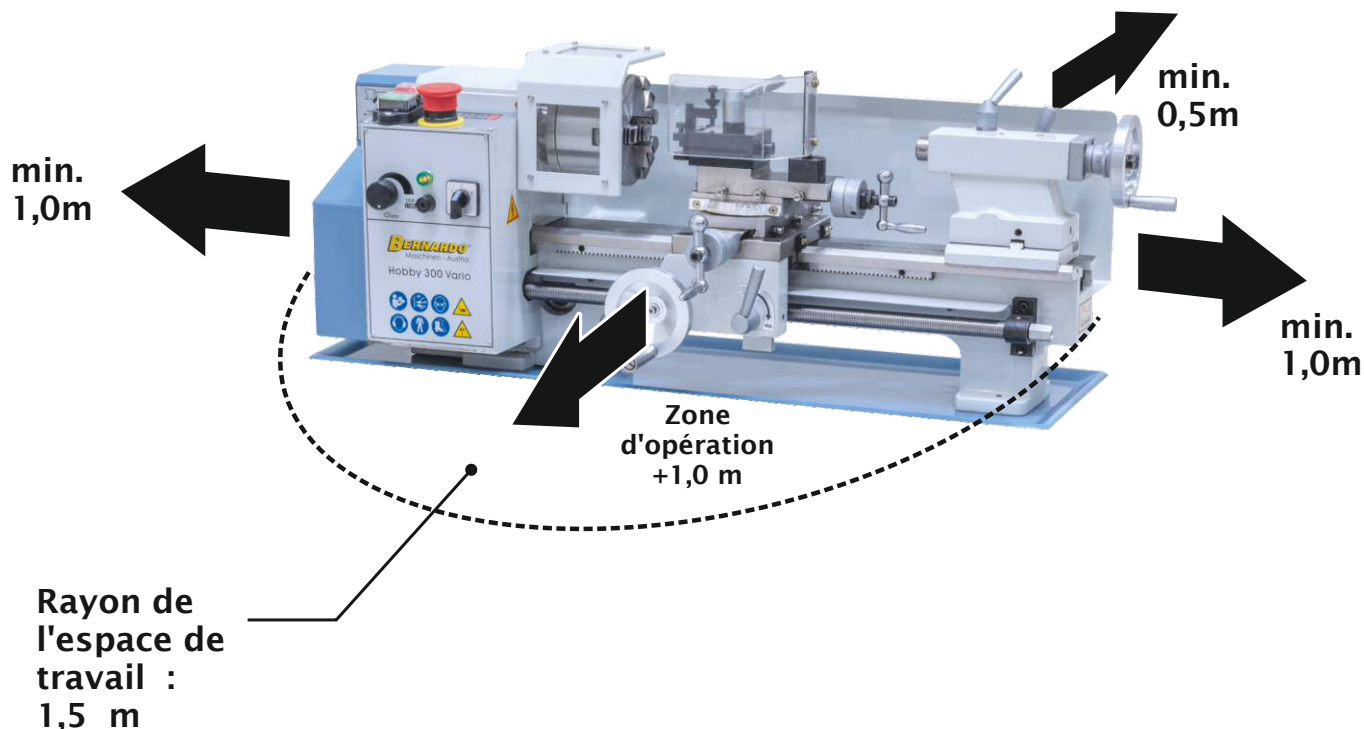
Un assemblage et une mise en service incorrects peuvent entraîner des blessures graves et d'importants dégâts matériels.

- Prévoyez un espace suffisant avant de commencer l'assemblage.
- Soyez extrêmement prudent lorsque vous manipulez des pièces pointues et exposées.
- Maintenez votre environnement de travail propre et rangé ! Des pièces non fixées, empilées ou placées de manière aléatoire peuvent provoquer des accidents.
- Assemblez les pièces conformément aux instructions.
- Fixez les pièces pour éviter qu'elles ne tombent.
- Avant la première mise en marche, vérifiez que :
 - o L'assemblage a été effectué conformément aux instructions de ce manuel.
 - o Aucune personne 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
- Encombrement requis
- Alimentation électrique
- Vérifier que le sol est plat et suffisamment stable
- S'assurer que l'environnement immédiat est adapté à l'utilisation prévue



5.3 Déballage de la machine

1. Retirez l'emballage et assurez-vous de son élimination conformément aux exigences légales et aux directives locales.
2. Vérifiez que le contenu est complet.

5.4 Retrait du revêtement protecteur

Les pièces de machines non vernies sont recouvertes d'un revêtement protecteur qui doit être retiré.

 **DANGER**



Les produits de nettoyage peuvent être dangereux s'ils ne sont pas utilisés correctement !

Les produits de nettoyage présentent un risque pour la santé et peuvent être extrêmement nocifs en raison de leur composition chimique et de leur température.

Des blessures graves, voire mortelles, peuvent en résulter.

- Toujours prêter attention aux consignes de sécurité des produits de nettoyage et de leurs composants.
- Porter l'équipement de protection individuelle décrit dans la notice d'utilisation.
- Nettoyer dans des zones bien ventilées (Voir également les recommandations du fabricant concernant le produit de nettoyage.)

Utilisation :

- Chiffon de nettoyage
- Détergents, produits de nettoyage à froid, etc. (voir les instructions du fabricant)
- Vêtements de protection (voir les précautions d'emploi 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 de métaux ou de l'huile moteur 20W sur les surfaces nettoyées.

5.5 Installation de la machine

 **AVERTISSEMENT**

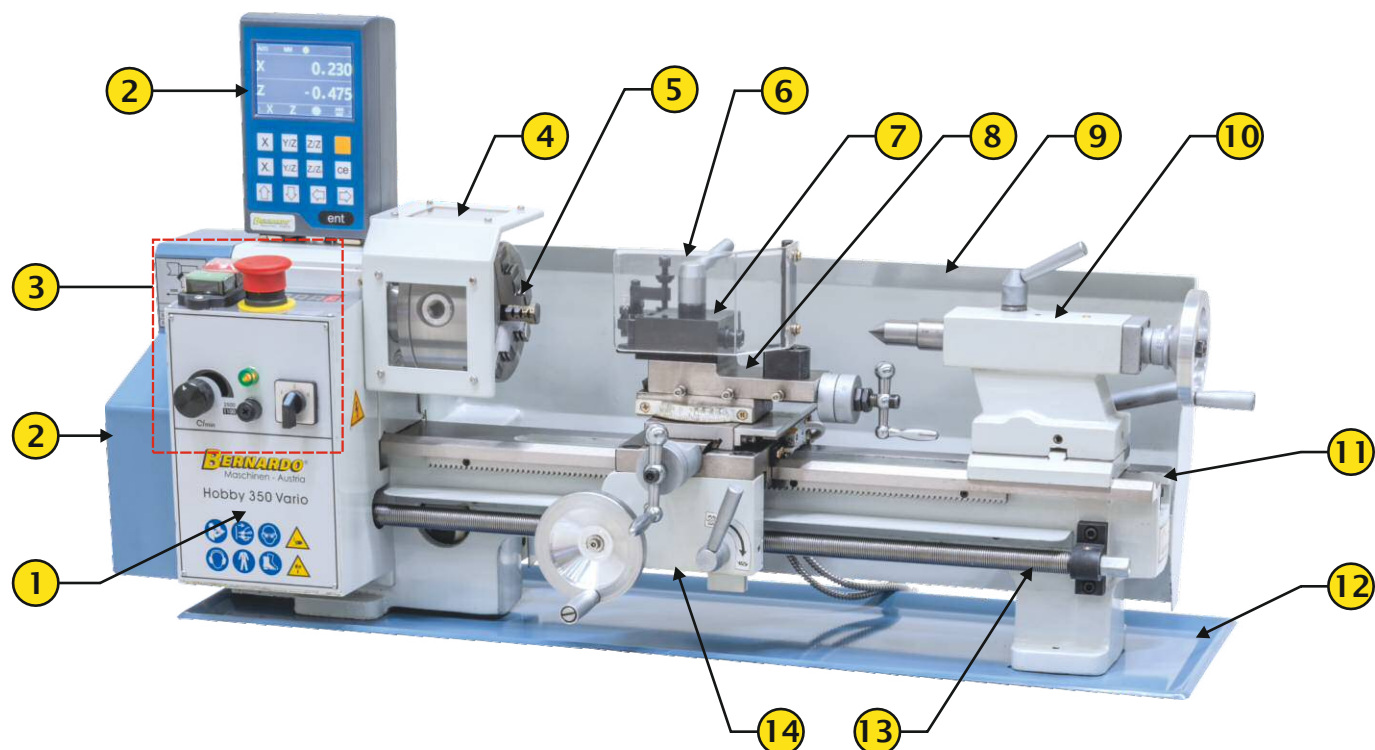


Si la machine est montée sur un châssis, celui-ci doit d'abord être fixé au sol, puis la machine doit être fixée au châssis.

1. Retirez la fixation de la sous-structure.
 2. Fixez le chariot porte-outil.
 3. Utilisez un dispositif de levage adapté (une sangle ronde est recommandée).
 4. Levez la machine jusqu'à son emplacement d'installation.
 5. Fixez la machine à son emplacement d'installation.
(Utilisez des fixations adaptées, non fournies.)
- Fixez d'abord le support au sol (le cas échéant).
 - Placez ensuite le bac à copeaux sur le support.
 - Fixez enfin la machine au support.

6. Description de la machine

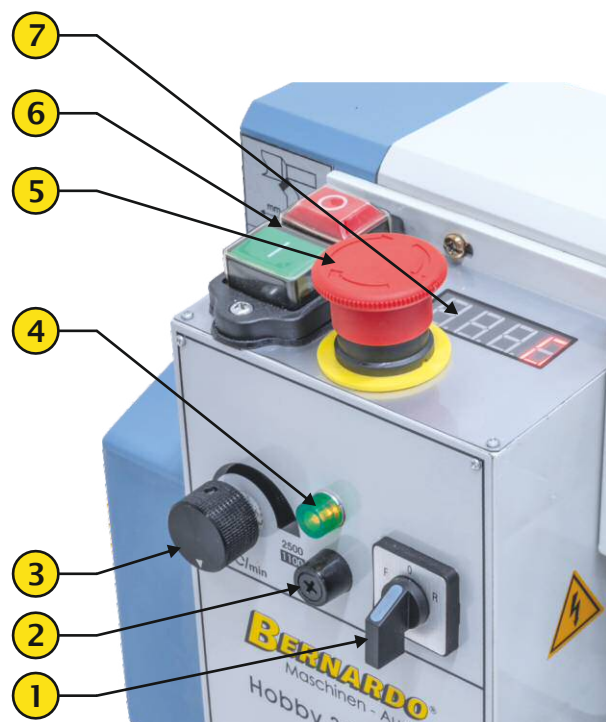
6.1 Général



- 1. Poupée fixe
- 2. Couverture de changement de vitesse
- 3. Panneau de commande
- 4. Protection du mandrin à mors
- 5. Mandrin à 3 mors
- 6. Protection contre les projections et les copeaux
- 7. Porte-outil à changement rapide

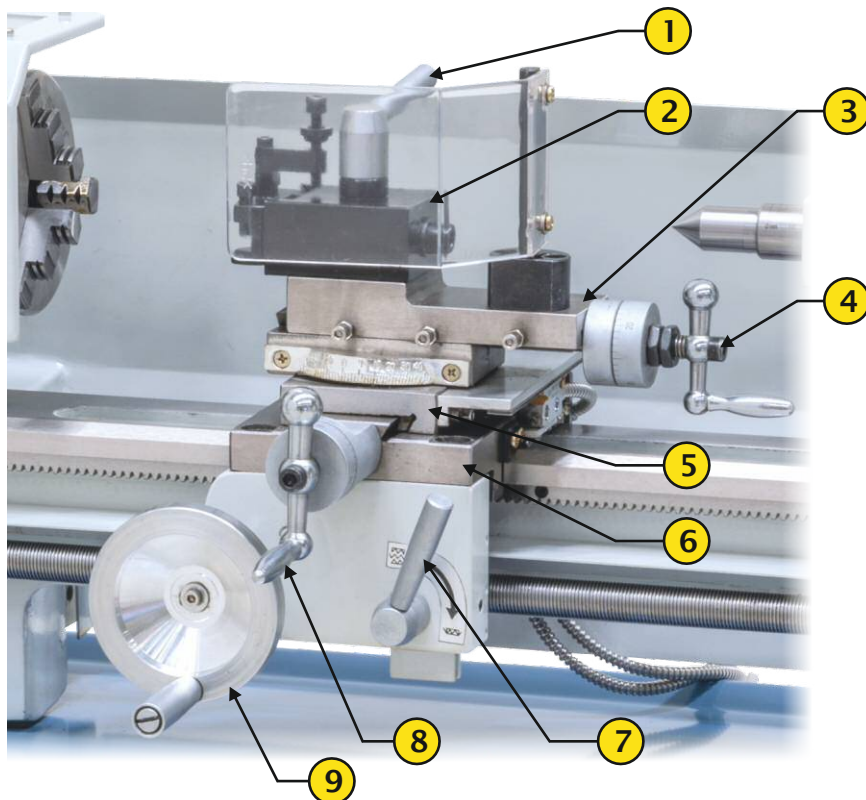
- 8. Porte-outil
- 9. Paroi arrière des copeaux
- 10. Contre-pointe
- 11. Bâti de la machine
- 12. Bac à copeaux
- 13. Vis-mère (pour le filetage)
- 14. Boîtier de verrouillage

6.2 Panneau de commande



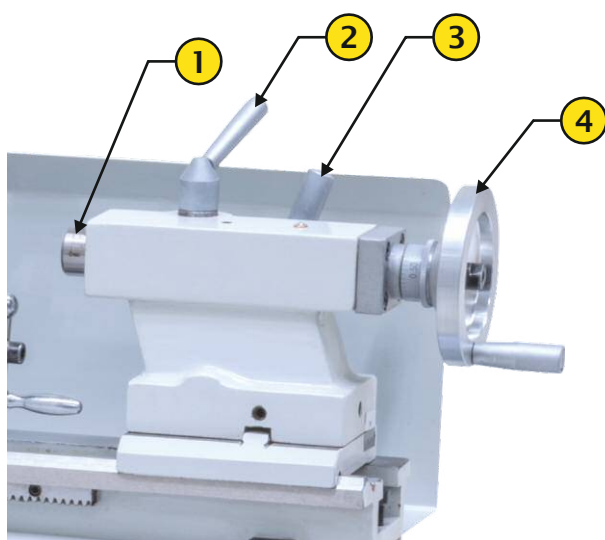
- 1. Sélecteur de rotation gauche-droite
- 2. Fusible
- 3. Variateur de vitesse de broche (réglable en continu)
- 4. Voyant de contrôle
- 5. Bouton d'arrêt d'urgence
- 6. Interrupteur marche/arrêt
- 7. Affichage de la vitesse

6.3 Chariot



1. Levier de serrage du porte-outil à 4 positions
2. Porte-outil à 4 positions
3. Repère composé
4. Manivelle – avance du repère composé
5. Chariot transversal
6. Chariot longitudinal
7. Demi-écrou MARCHE/ARRÊT (pour le filetage)
8. Manivelle – avance du chariot transversal
9. Volant – avance du chariot longitudinal

6.4 Contre-pointe



1. Broche de contre-pointe
2. Levier de serrage de la broche de contre-pointe
3. Levier de serrage de la contre-pointe (fixe la contre-pointe au banc de la machine)
4. Volant – avance de la broche de contre-pointe

7. Démarrage initial

DANGER



Le respect des règles suivantes est d'une importance capitale

- Toujours éteindre la machine en appuyant sur le bouton prévu à cet effet. Ne jamais l'éteindre en débranchant la prise ni en actionnant un interrupteur de fin de course !
- Seuls les électriciens certifiés sont habilités à intervenir sur les pannes.
- Ne jamais modifier les composants électriques de la machine.

DANGER



Le raccordement à l'alimentation électrique par un électricien doit être conforme aux normes et directives en vigueur.

Vérifiez la tension d'alimentation ! Les spécifications indiquées sur la plaque signalétique doivent correspondre à la tension d'alimentation.

1. Brancher à une source d'alimentation

8. Opération

DANGER

Coupez l'alimentation principale avant d'effectuer tout réglage et assurez-vous que la machine ne puisse pas être démarrée.

DANGER



Avant toute opération, assurez-vous que chaque pièce mobile dans laquelle la pièce à usiner est fixée est bien serrée.

ATTENTION



En fonctionnement, le niveau de pression acoustique peut dépasser 85 dB(A) selon la pièce et/ou le matériau.

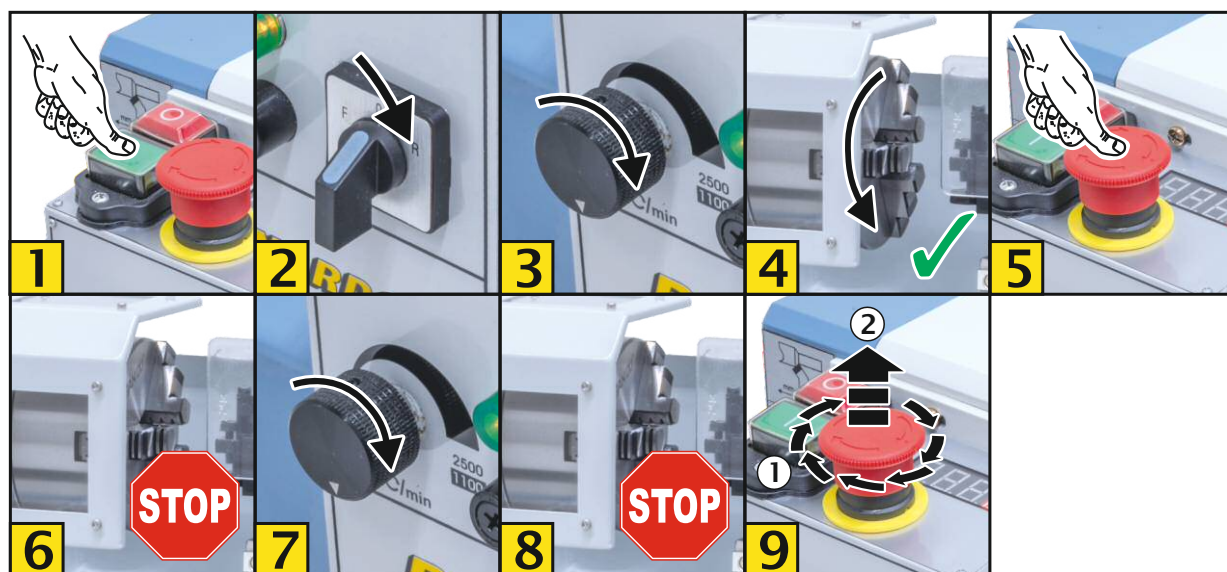
Nous vous conseillons de porter une protection auditive adaptée !

AVERTISSEMENT

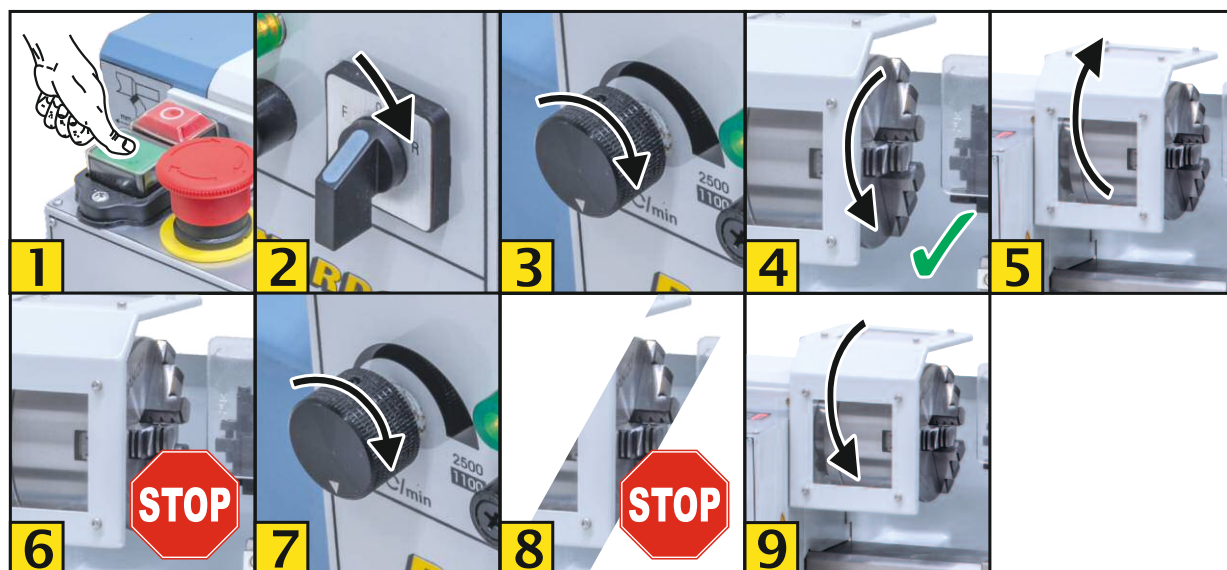
Une utilisation incorrecte peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels. Avant la mise en marche, l'opérateur doit s'assurer qu'aucune autre personne ne se trouve à proximité de la zone de travail et que tous les dispositifs de sécurité sont en bon état de fonctionnement.

8.1 Inspection des dispositifs de sécurité

Vérifier le bouton d'arrêt d'urgence

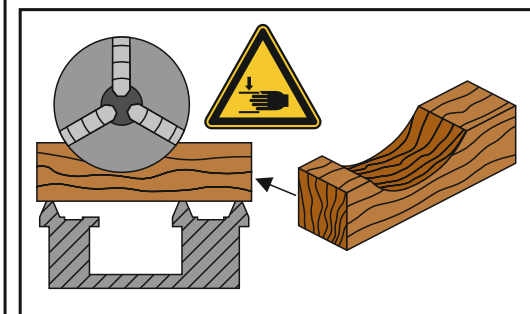


Inspectez le couvercle de protection du mandrin à mâchoires.



8.2 Montage et démontage du mandrin

AVERTISSEMENT



Risque de coincement !

Lors du démontage du mandrin, protégez vos mains et le guide de table à l'aide d'un support.

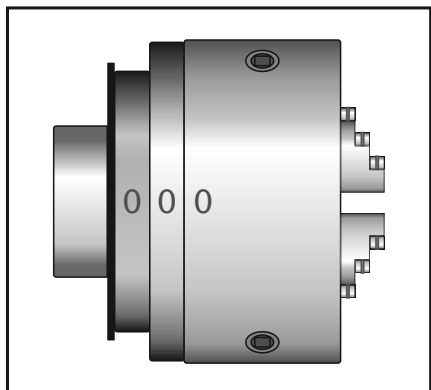
Le poids important d'un mandrin qui tombe peut entraîner des blessures graves !

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

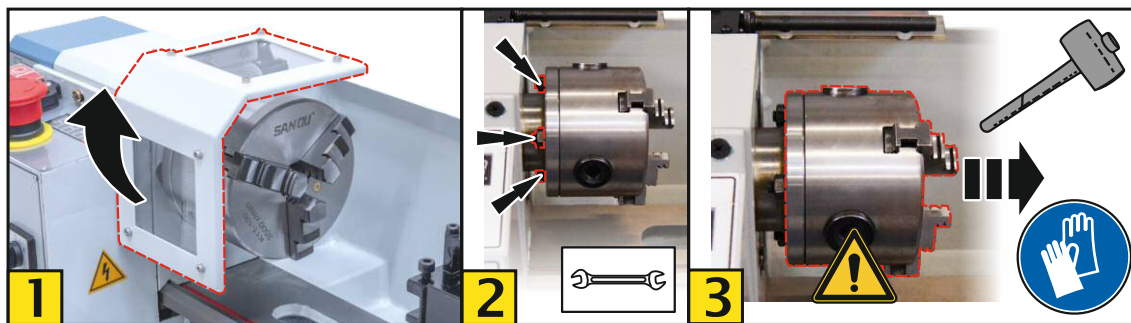
Avant de démonter le mandrin, assurez-vous que chaque pièce (mandrin, plateau d'adaptation) est marquée (par exemple « 0 ») et positionnée sur le repère correspondant de la broche. Ceci garantit un remontage correct des pièces.

Vérifiez si le mandrin à 3 mors est déjà marqué. Dans le cas contraire, l'opérateur doit marquer le mandrin, la bride et la broche (par exemple, en poinçonnant des chiffres).

Exemples de marquages sur un mandrin à 3 mors.



Démontage du mandrin



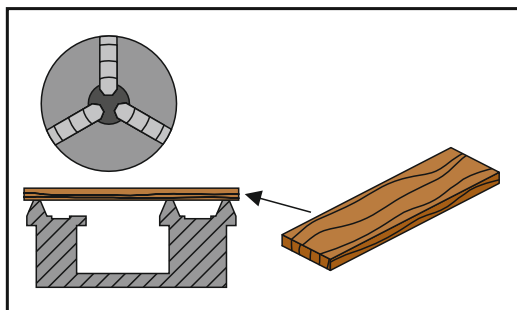
Montage du mandrin

Pour monter le mandrin, suivez la procédure en sens inverse. Assurez-vous qu'aucune saleté ne se trouve sur les surfaces de contact des différentes pièces.

8.3 mandrin à 3 mors

Cette partie du manuel décrit les consignes de sécurité à prendre en compte lors de l'utilisation d'un mandrin à trois mors sur votre tour. Veuillez toujours respecter les consignes de sécurité indiquées dans le livret de sécurité.

! NOTE



Lors du changement du mandrin, du tournage ou du remplacement des mors de serrage, placez toujours une cale en bois ou un objet similaire sur le banc, sous la broche. Cela permet de protéger la finition précise de la machine contre les chutes de pièces.

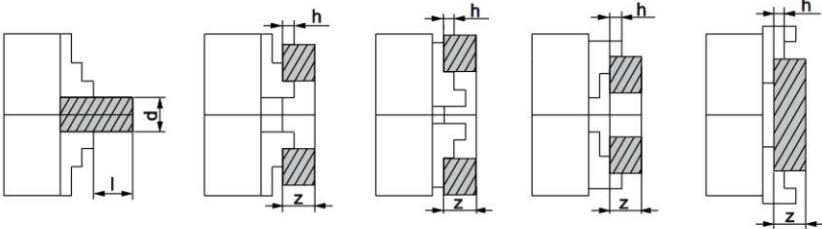
Le mandrin à trois mors, fourni de série, sert à serrer des pièces concentriques. Les trois mors exercent une pression uniforme pour maintenir les pièces centrées. Ainsi, lors du serrage avec la clé de mandrin, les trois mors se déplacent simultanément grâce à un plateau tournant.



8.3.1 Mandrins de tour - exigences de sécurité d'utilisation

- **Mandrin – Réglage de la vitesse.** À grande vitesse, le risque d'éjection du mandrin ou des pièces hors de la machine est élevé, ce qui peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Ne dépassez jamais la vitesse autorisée ni les limites de sécurité de votre pièce.
- **Utilisez l'équipement approprié.** De nombreuses pièces ne peuvent être usinées en toute sécurité qu'avec des dispositifs de serrage supplémentaires, tels qu'une contre-pointe ou un support. L'expérience de l'opérateur est essentielle pour déterminer quand l'usinage avec le tour et les accessoires disponibles est trop dangereux et quand il convient d'utiliser une autre machine ou un autre procédé pour garantir la sécurité.
- **Opérateurs formés.** Une mauvaise utilisation du mandrin peut entraîner l'éjection des pièces hors de la machine à une vitesse potentiellement mortelle pour l'opérateur ou toute personne se trouvant à proximité. Pour minimiser les risques de blessure, lisez et comprenez ce document et consultez un opérateur expérimenté, ou suivez une formation avec lui, avant d'utiliser les mandrins.
- **Capacité du mandrin.** N'utilisez pas une pièce surdimensionnée pour dépasser la capacité du mandrin. Si votre pièce est trop grande pour être serrée par le mandrin, utilisez un plateau ou un mandrin plus grand. Cela élimine le risque d'éjection de la pièce hors de la machine, pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles.
- **Force de serrage :** Une force de serrage insuffisante peut provoquer l'éjection de la pièce hors de la machine et blesser 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 en contact total avec la pièce et que le diamètre de serrage maximal n'est pas dépassé.
- **Entretien correct :** Tous les mandrins doivent être correctement entretenus et lubrifiés afin d'atteindre une force de serrage maximale et de résister aux forces centrifuges. Pour minimiser le risque d'éjection des pièces hors de la machine, respectez les intervalles d'entretien et les consignes de ce manuel.

Retirez la clé de mandrin avant de mettre la machine en marche !



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
Werkstückabmessung											
l	1,2 x d	1,2 x d	1,2 x d	1,2 x d	1,2 x d	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
Max. Spannkraft											
daN	1000	1700	2400	3100	3700	4600	5500	6500	7200	8000	9000
Max. Drehzahlen (min ⁻¹)											
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
Unwucht Drehfutter Stahlausführung											
gcm	11	16	23	32	45	63	90	140	300	640	-

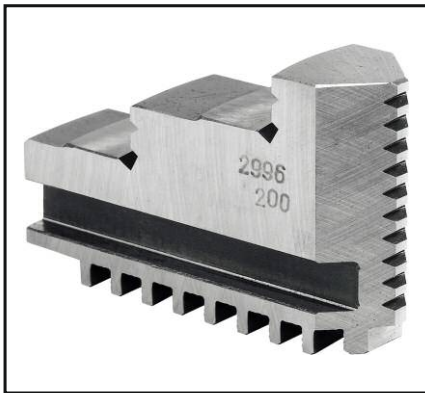
8.3.2 Principales plages de serrage pour les mandrins

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

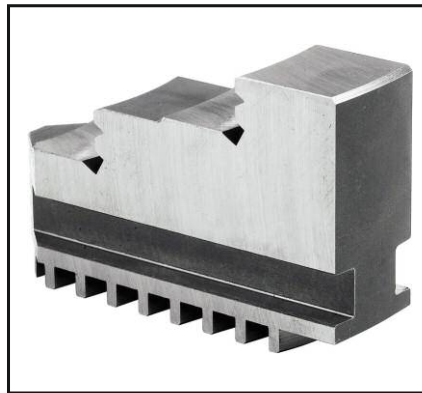
* Einteilige Backen ** Geteilte Backen

8.3.3 Options de serrage

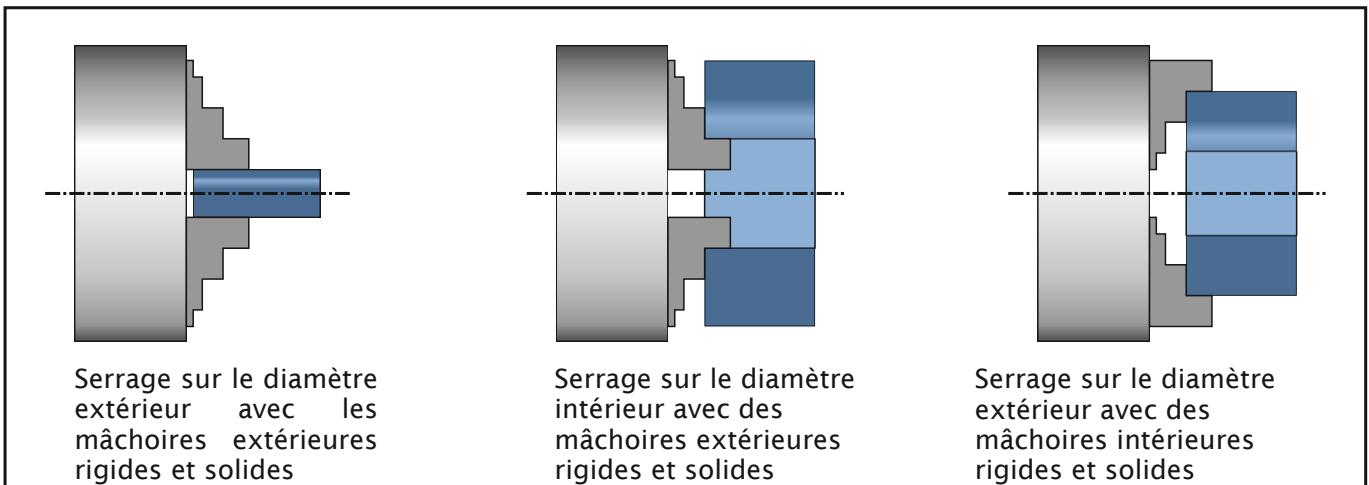
mâchoires extérieures dures et solides



mâchoires intérieures dures et solides



Options de serrage

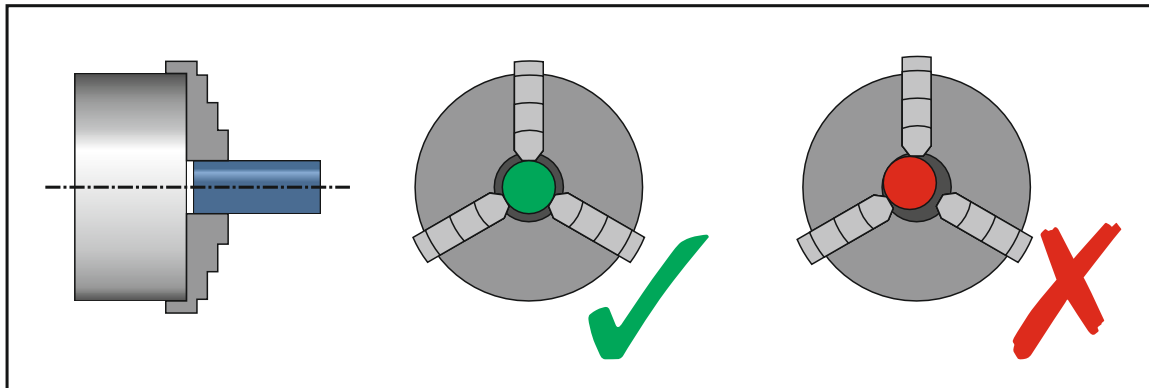


Des mâchoires supplémentaires sont disponibles en option.

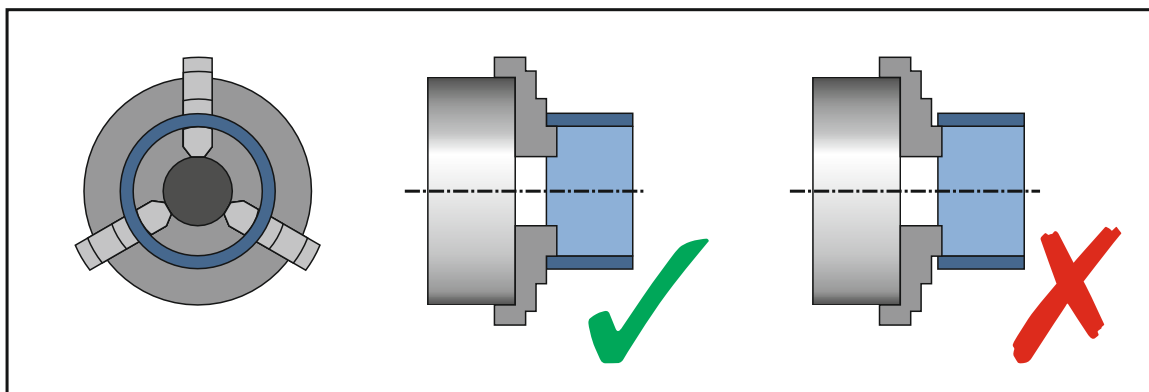
8.3.4 Fixation de la pièce

Quelle que soit la configuration des mâchoires utilisées, assurez-vous toujours que la pièce à usiner est suffisamment serrée et tenez compte des conseils suivants concernant les options de serrage.

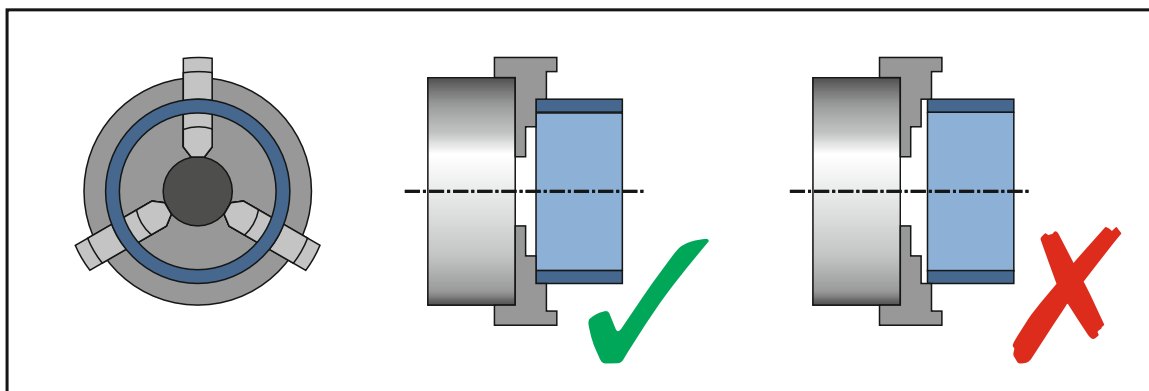
Serrage sur le diamètre extérieur (mâchoire extérieure solide et étagée)



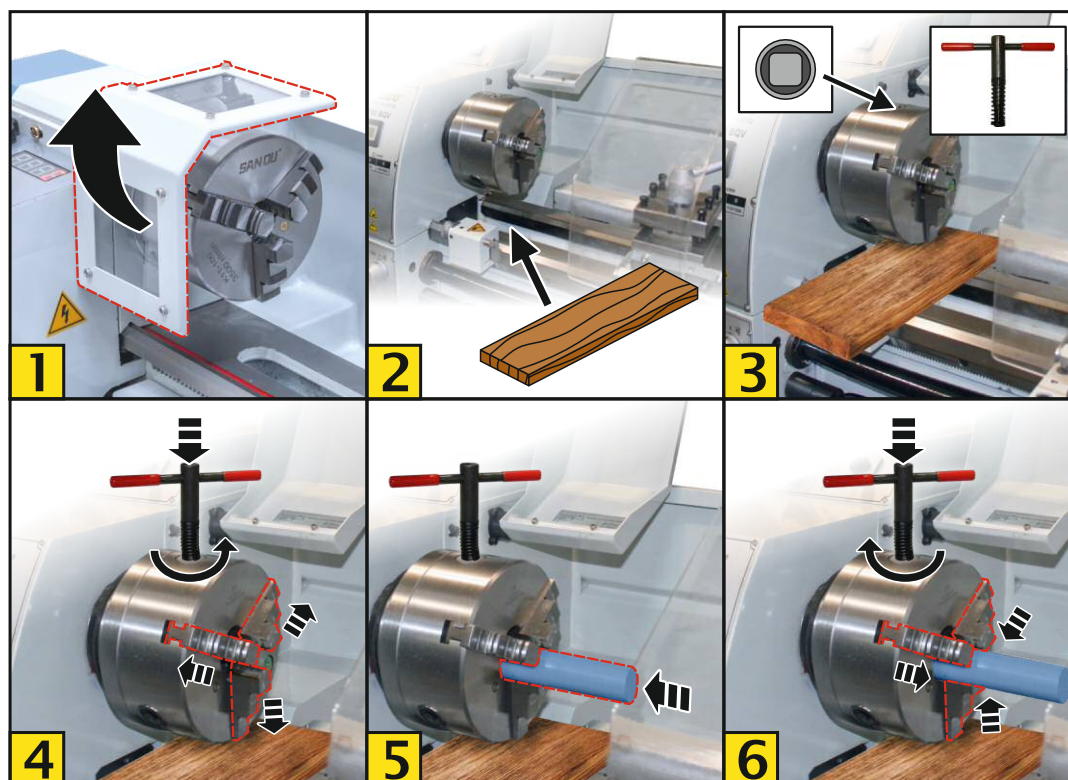
Serrage sur le diamètre intérieur (mâchoire extérieure solide et étagée)



Serrage sur le diamètre extérieur (mâchoire intérieure étagée, solide et rigide)



Exemple (schématiquement)



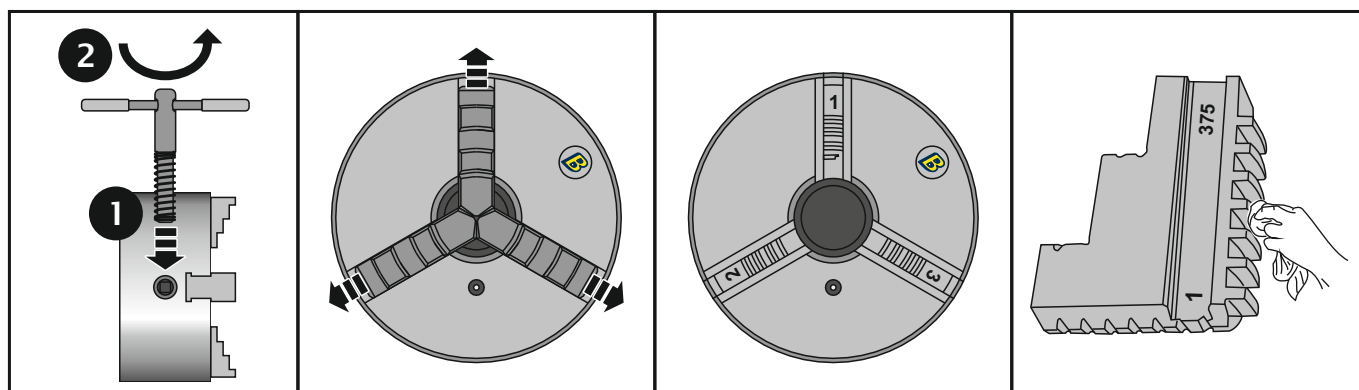
8.3.5 Inversion du sens de rotation des mâchoires de serrage (mandrin)

! NOTE

Après avoir nettoyé les mâchoires, appliquez une fine couche de revêtement protecteur pour éviter la corrosion. Rangez les mâchoires dans un endroit sec et propre.

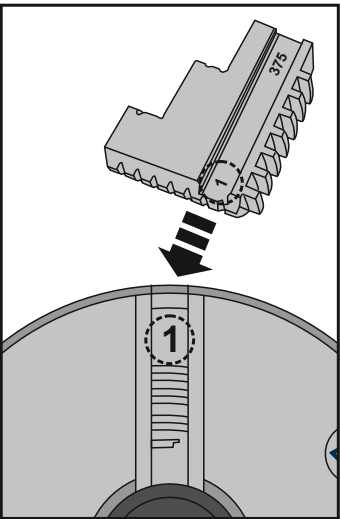
Démontage des mâchoires

Les mâchoires de serrage doivent être démontées (voir 8.2) avant d'être rangées sur une surface plane et solide.



Remarque ! Retirez les mâchoires de serrage de temps en temps afin de nettoyer leurs compartiments et ainsi garantir une longue durée de vie.

Montage des mâchoires

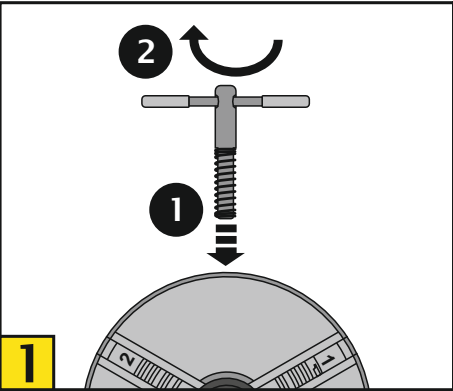


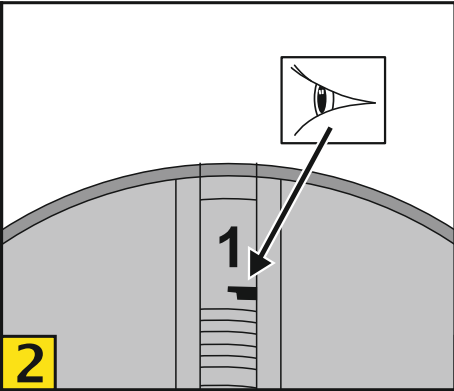
! NOTE

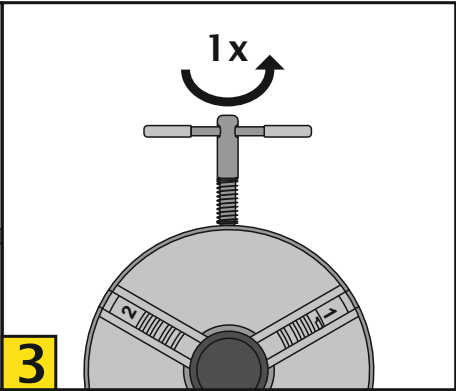
Marquages sur les mâchoires

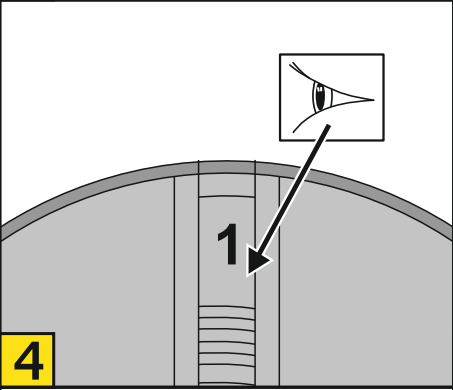
Les mâchoires et les compartiments sont fabriqués avec précision.

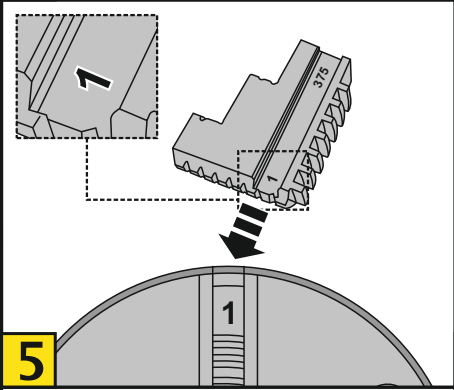
Chaque mâchoire et les compartiments dans lesquels elle s'insère sont numérotés et ne peuvent être utilisés que dans les combinaisons correspondantes.

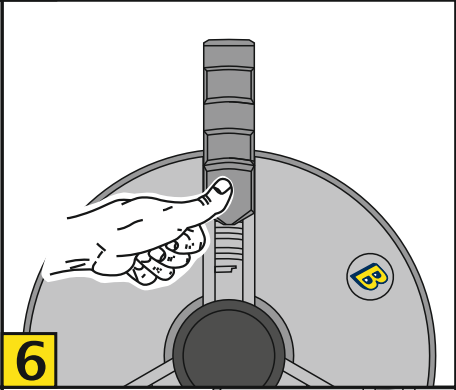


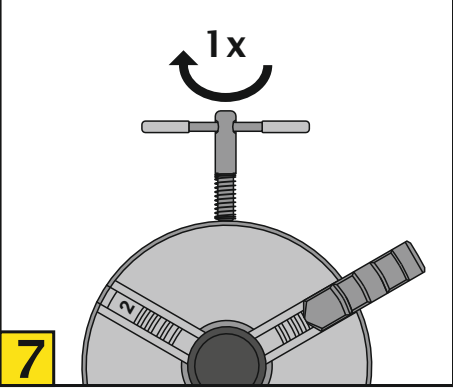


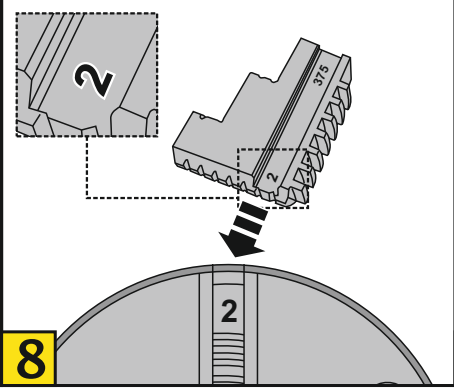


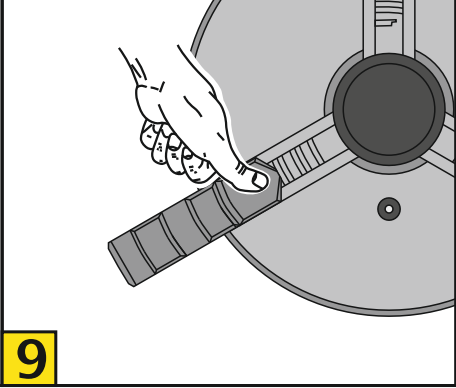


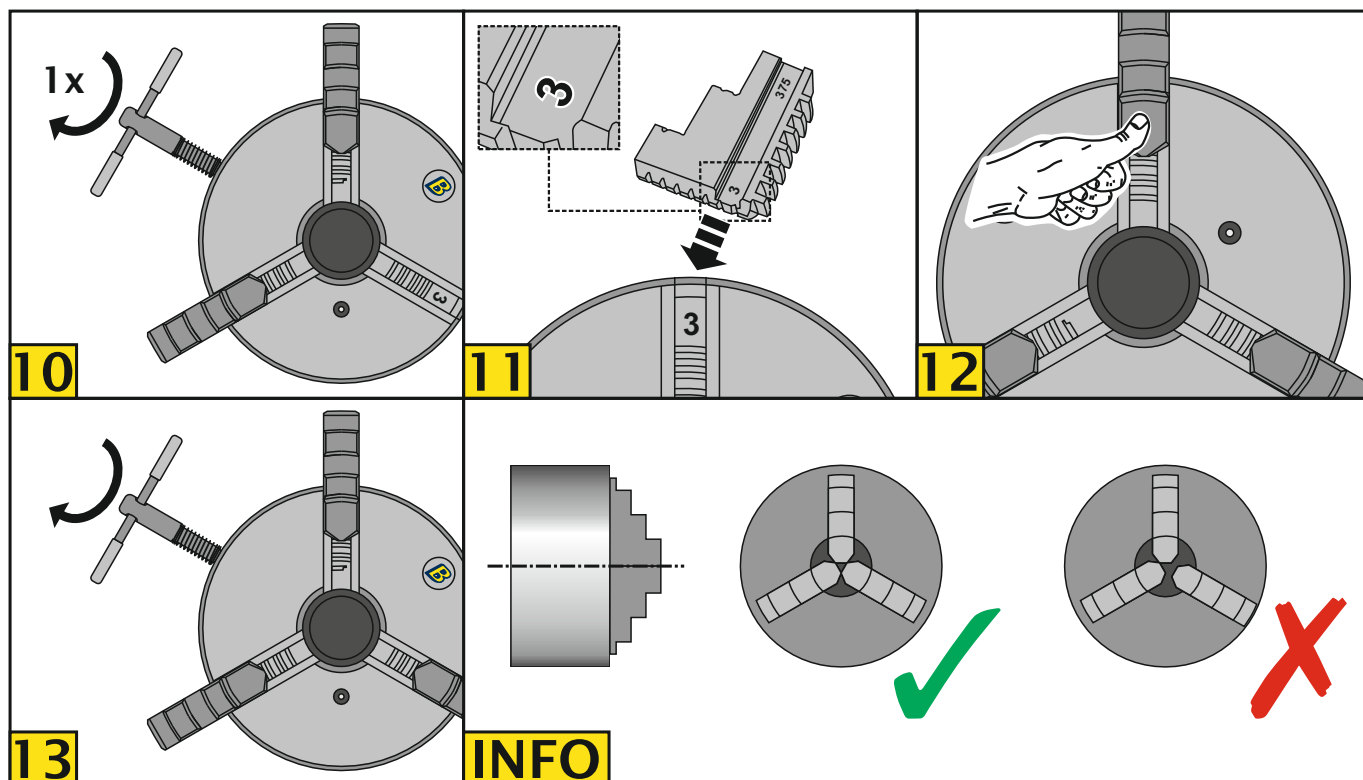












! NOTE

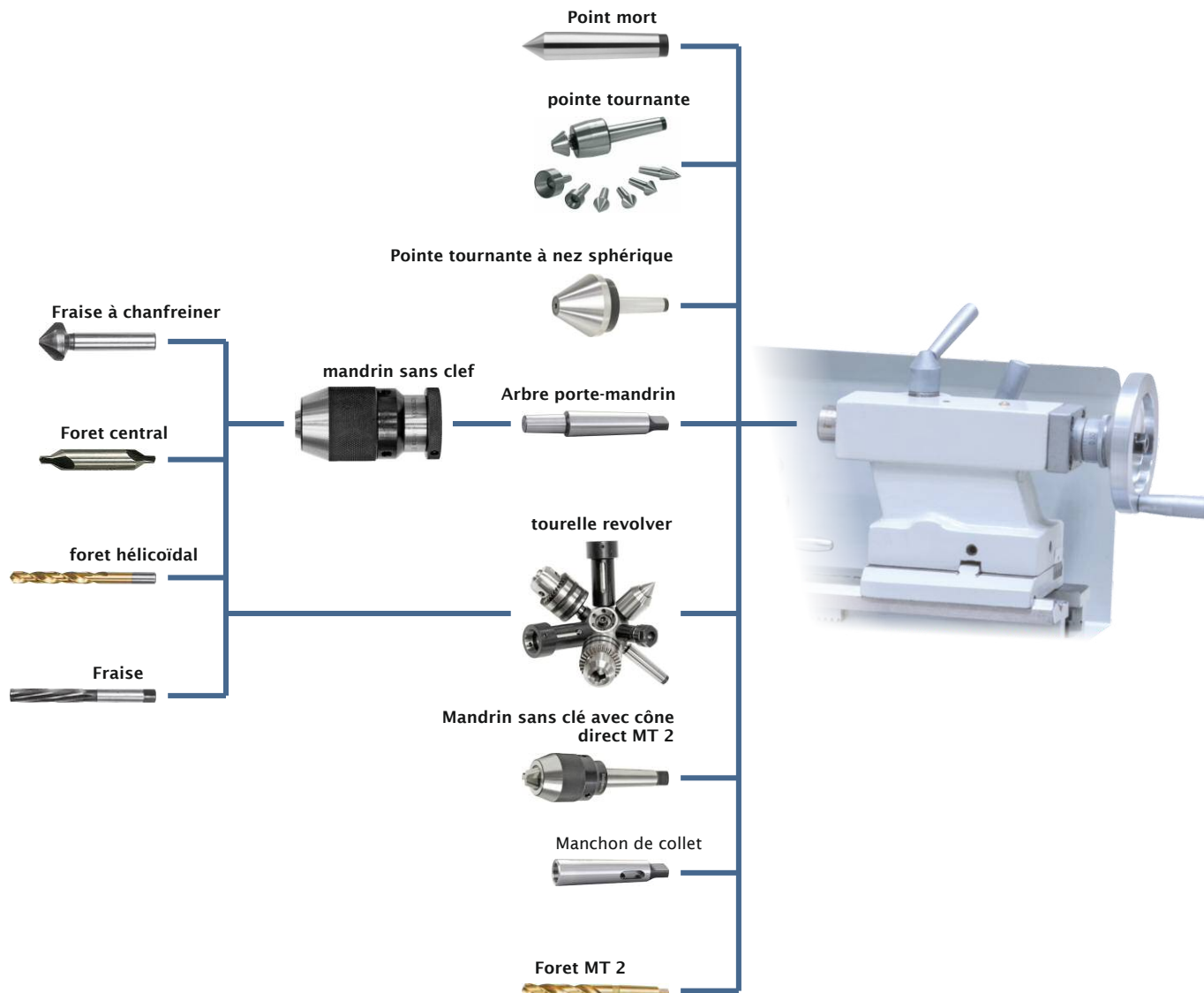
Tirez les mâchoires à la main pour vous assurer qu'elles correspondent au filetage de guidage.

⚠ AVERTISSEMENT

Si la mâchoire est correctement installée, elle se ferme uniformément au centre du mandrin. Dans le cas contraire, il faut la retirer. Vérifiez à nouveau les références avant l'installation !

8.4 Contre-pointe

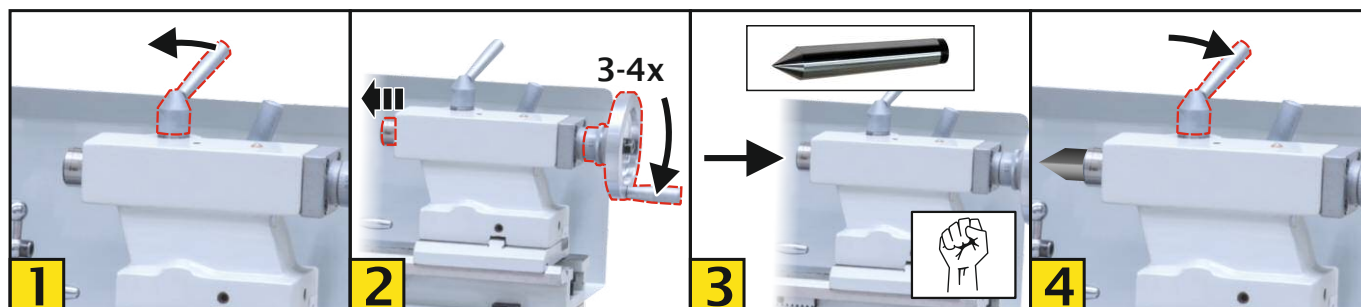
Le fourreau de la contre-pointe permet le serrage de divers outils, tels que pointes fixes, pointes tournantes, tourelle de contre-pointe rotative, mandrin de perçage, etc., offrant ainsi une grande variété d'applications. L'image suivante illustre des exemples d'outils pouvant être fixés dans le fourreau de la contre-pointe.



8.4.1 Serrage des outils

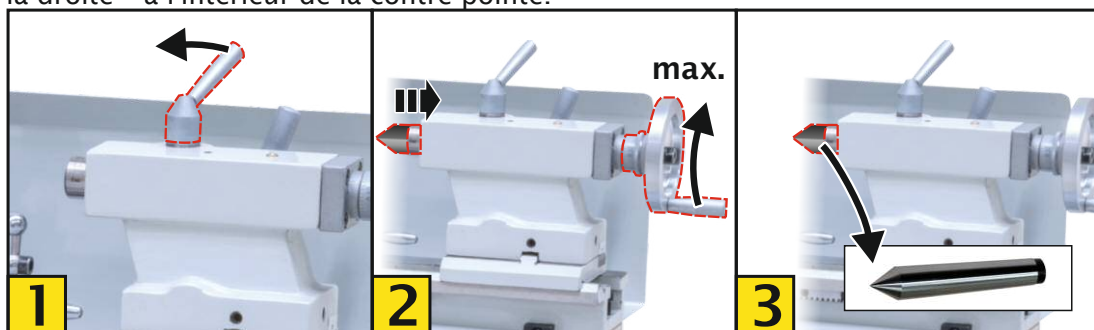
! NOTE

Avant le montage des outils, assurez-vous qu'il n'y ait aucune trace de graisse, bavure ou marque sur les surfaces de contact entre l'outil et la contre-pointe. Pour un démontage correct, l'extrémité arrière de l'outil doit être fermée ou munie d'une languette de démontage.

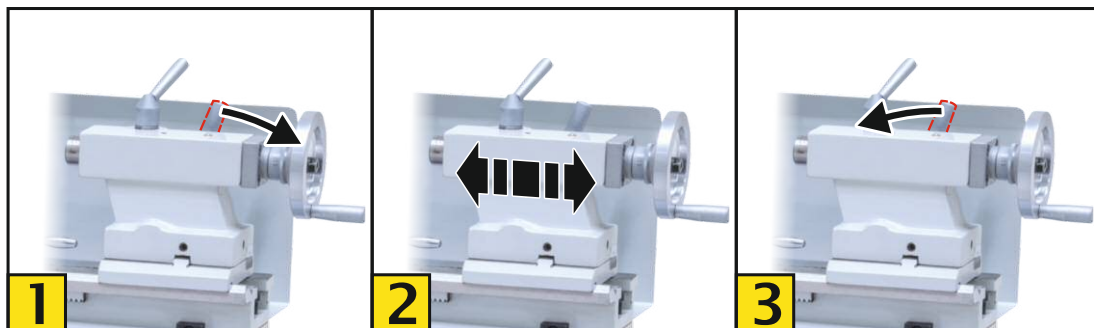


8.4.2 Retrait d'outil

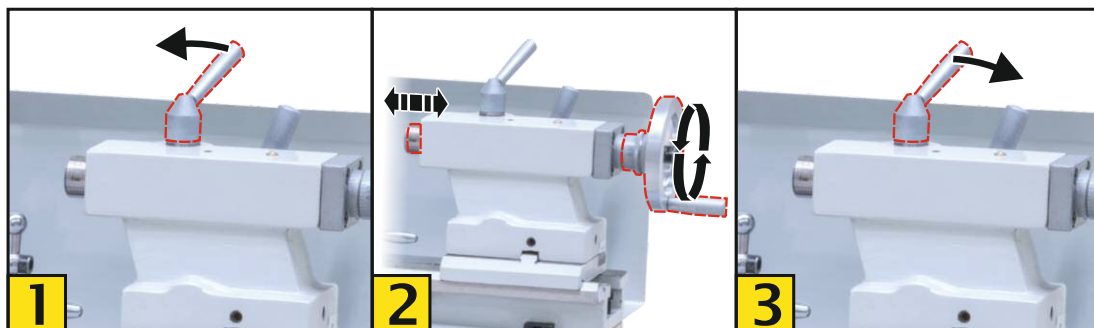
Pour retirer les outils de la broche de la contre-pointe, déplacez le manchon de la contre-pointe vers la droite - à l'intérieur de la contre-pointe.



8.4.3 Positionnement de la contre-pointe



8.4.4 Course de la broche de la contre-pointe



8.5 4 – mandrin à mâchoires (en option)

Cette section du manuel décrit les consignes de sécurité à prendre en compte lors de l'utilisation du mandrin à 4 mors (en option) sur votre tour. Veuillez toujours consulter les consignes de sécurité du livret de sécurité.

Tout comme le mandrin à 3 mors, le mandrin à 4 mors sert à serrer des pièces concentriques. Cela signifie que les quatre mors se déplacent simultanément grâce à une vis sans fin lorsque vous actionnez la clé de mandrin. Le mandrin à 4 mors est utilisé pour les pièces de forme carrée.

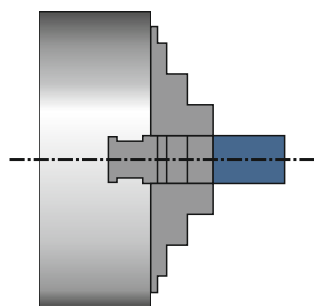


Remarque : Le montage d'un mandrin à 4 mors nécessite une plaque d'adaptation supplémentaire (bride).

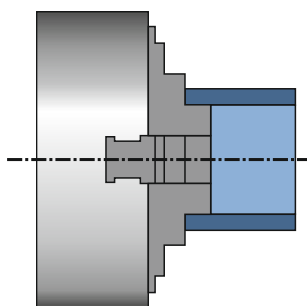
8.5.1 Options de serrage

Le mandrin à 4 mors est fourni avec des mors étagés extérieurs et intérieurs robustes. (voir 8.5.2)

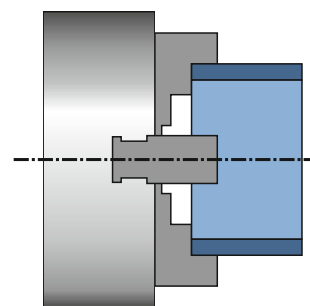
Possibilités de serrage



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



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

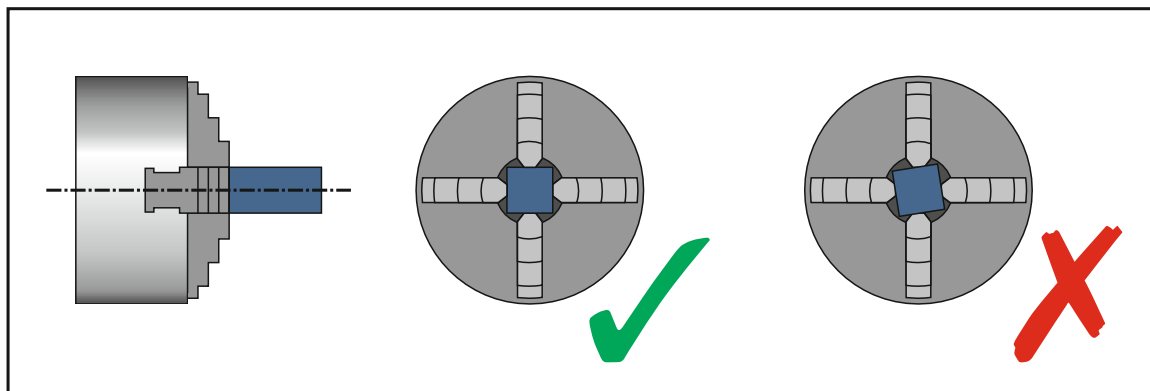


Serrage sur le diamètre extérieur (mâchoire intérieure étagée, solide et rigide)

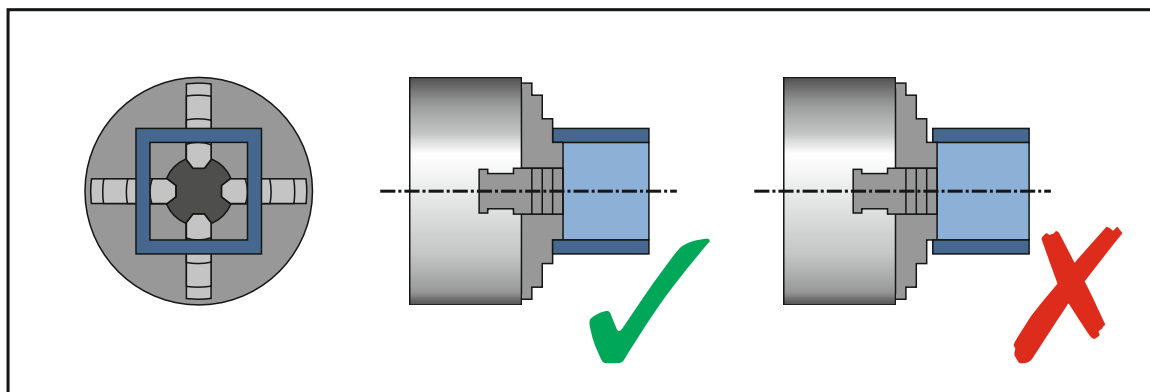
8.5.2 Fixation de la pièce

Quelle que soit la configuration des mâchoires utilisées, assurez-vous toujours que la pièce à usiner est suffisamment serrée et tenez compte des conseils suivants concernant les options de serrage.

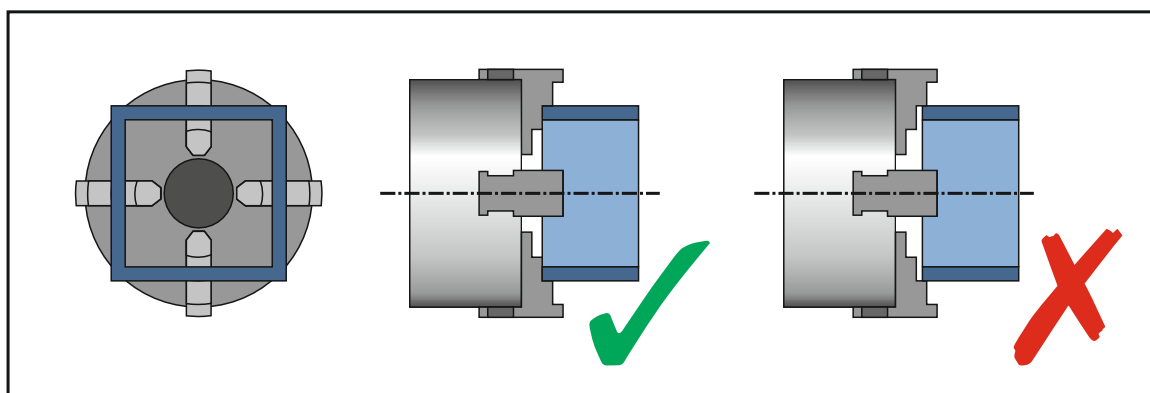
Serrage sur le diamètre extérieur (mâchoire extérieure solide et étagée)



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



Serrage sur le diamètre extérieur (mâchoire intérieure étagée, solide et rigide)



8.5.3 Inversion du remplacement des mâchoires de serrage

Le démontage, le remplacement et l'inversion des mâchoires de serrage s'effectuent de la même manière qu'avec le mandrin à 3 mors. (voir 8.3.5)

8.6 Mandrin indépendant (en option)

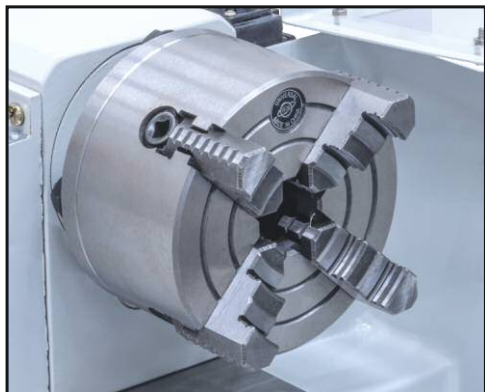
DANGER

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

Ce chapitre décrit les consignes de sécurité à prendre en compte lors de l'utilisation du mandrin indépendant (en option) sur votre tour. Veuillez toujours consulter les consignes de sécurité du manuel de sécurité.

Le mandrin indépendant utilise des mors non reliés entre eux. Chaque mors est réglé par un système à vis sans fin. Ceci permet le serrage de pièces asymétriques et rectangulaires, positionnables face à l'axe de la broche pour les opérations de tournage frontal ou d'alésage.

Un autre avantage du mandrin indépendant est la possibilité de positionner les pièces hors de l'axe de rotation de la broche, notamment pour l'alésage ou le fraisage de pièces décentrées.



Pour une force de serrage accrue lors du serrage de pièces de forme irrégulière, une ou plusieurs mâchoires peuvent être pivotées de 180° afin d'obtenir une surface de serrage plus large.

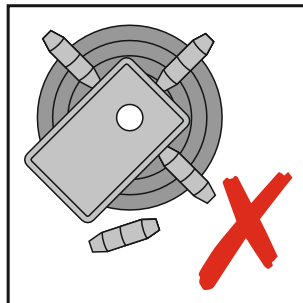
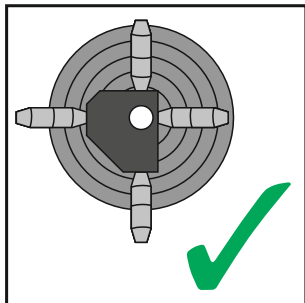
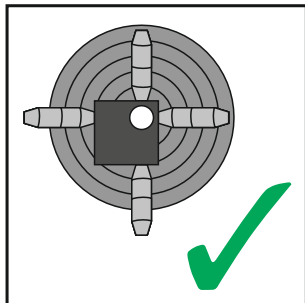
Remarque ! Le montage du mandrin indépendant nécessite une plaque d'adaptation supplémentaire.

8.6.1 Options de serrage

DANGER

Si la pièce ne peut être serrée par chacune des quatre mâchoires, une plaque indépendante doit être utilisée afin d'obtenir une force de serrage suffisante pour une utilisation en toute sécurité. Autrement, le déséquilibre serait trop important. Même à 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 projetée.

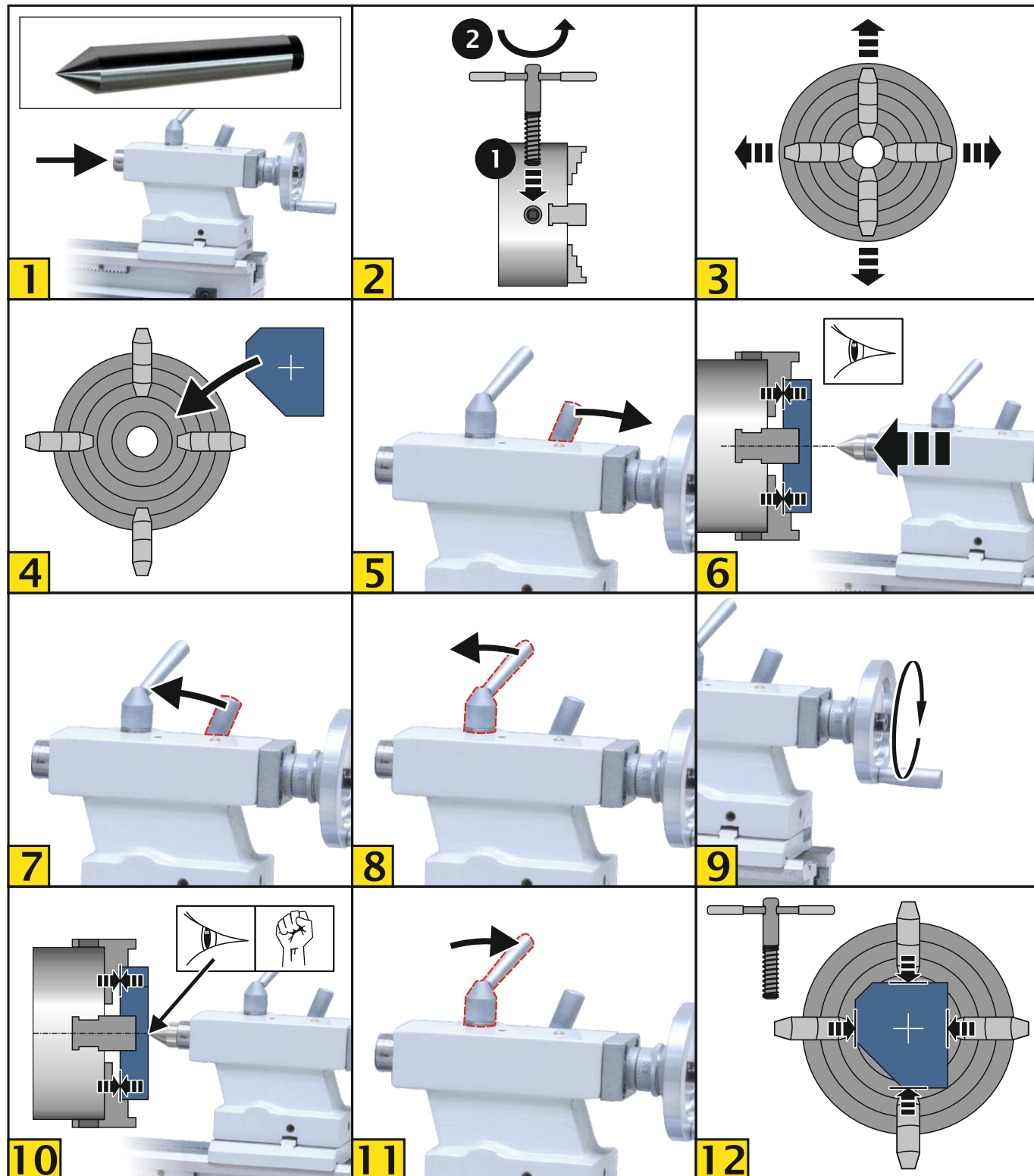
Options de serrage

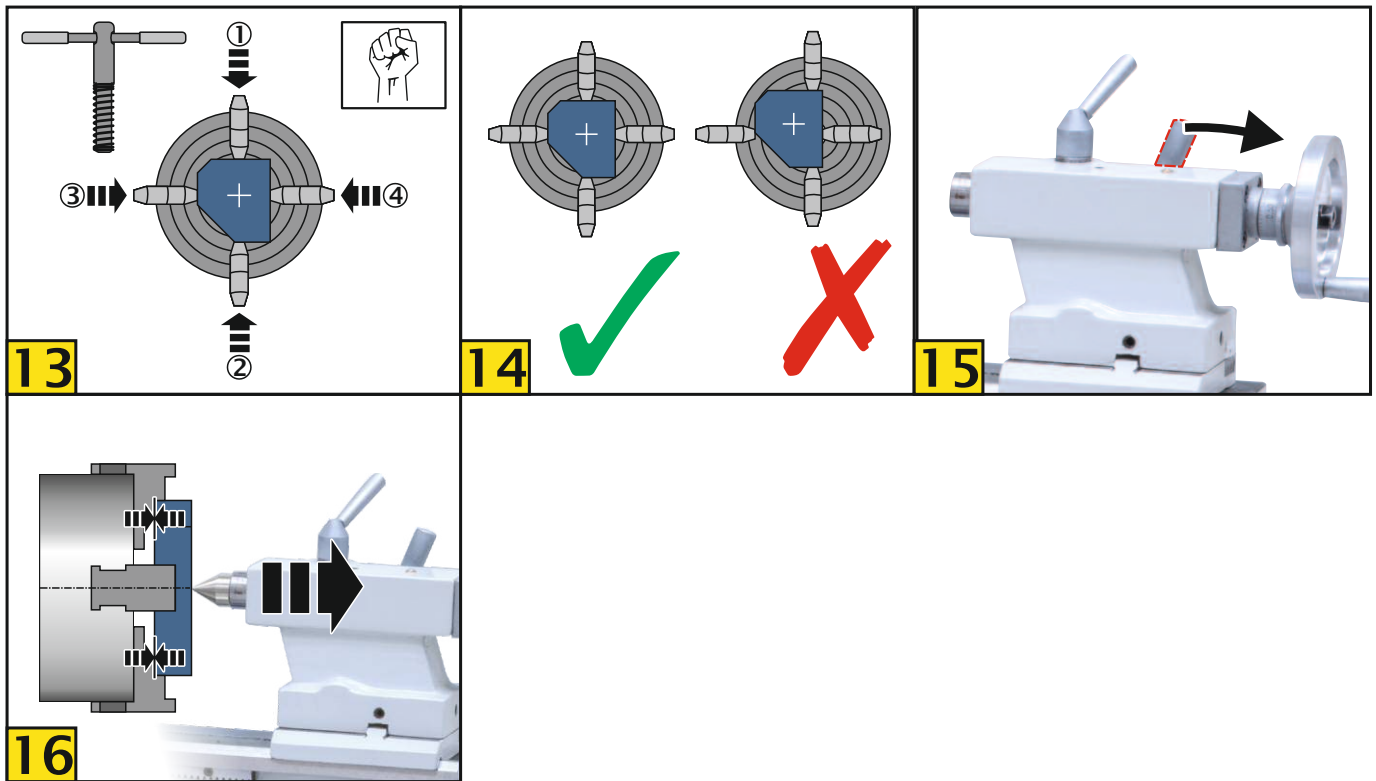


8.6.2 Serrage de la pièce de travail

L'exemple suivant illustre le serrage d'une pièce irrégulière pour l'alésage. Une ou plusieurs mâchoires peuvent être utilisées, combinées de diverses manières, afin d'obtenir une force de serrage optimale. Veillez à ce que la pièce soit bien à plat contre le mandrin.

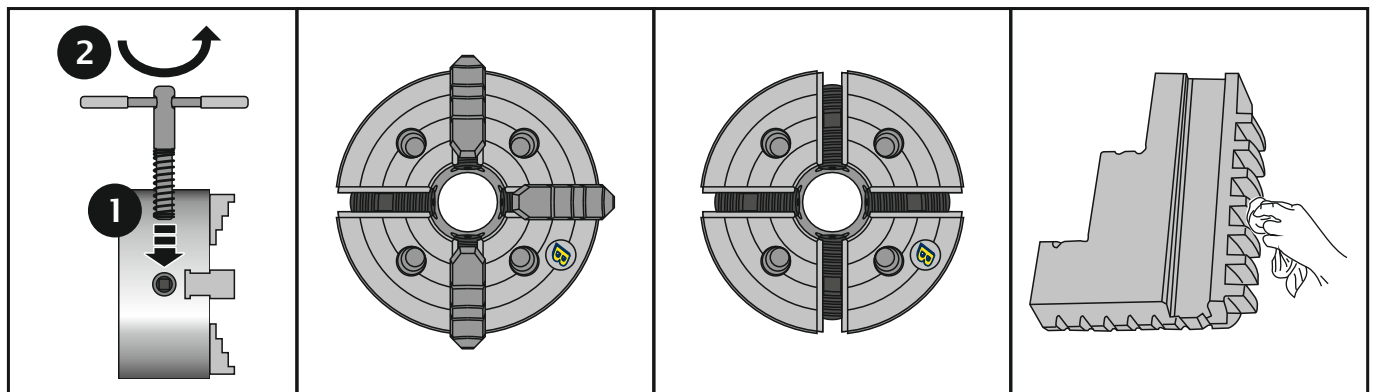
Exemple





8.6.3 Inversion du mécanisme de remplacement des mâchoires de serrage

Chaque mâchoire peut être remplacée individuellement par inversion.



8.7 Plaque frontale (en option)



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

Cette partie du manuel décrit les consignes de sécurité à prendre en compte lors de l'utilisation du plateau de serrage optionnel de votre tour. Veuillez toujours respecter les consignes de sécurité indiquées dans le livret de sécurité.

Le plateau de serrage comporte plusieurs fentes pour les boulons en T qui maintiennent les outils de serrage. Si le serrage avec le mandrin indépendant est insuffisant ou dangereux, l'utilisation du plateau de serrage est impérative.



8.7.1 Options de serrage

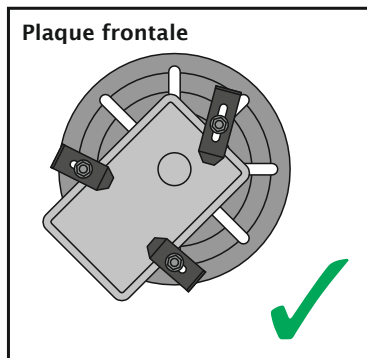
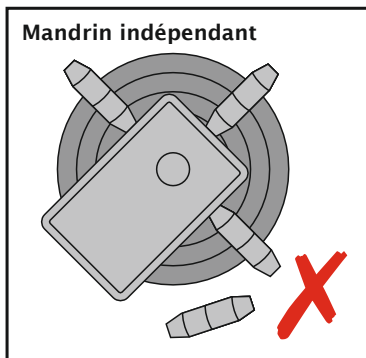


Danger ! Cependant, ni le plateau de serrage ni le mandrin indépendant ne permettent de serrer toutes les pièces en toute sécurité. Le serrage excentré d'une pièce ou l'utilisation d'une pièce de forme irrégulière entraîne souvent le décentrage de l'ensemble. En augmentant la vitesse, la pièce peut être éjectée de la machine et provoquer des blessures graves, voire mortelles, pour l'opérateur ou toute personne se trouvant à proximité.

Options de serrage

L'image de gauche montre un exemple de pièce qui ne peut être suffisamment serrée par le mandrin indépendant. Une mâchoire gêne la pièce et son retrait présente un risque important d'éjection de celle-ci hors de la machine.

L'image de droite montre comment la pièce peut être correctement serrée à l'aide d'un plateau à trois mâchoires minimum, régulièrement espacées pour une force de serrage optimale.



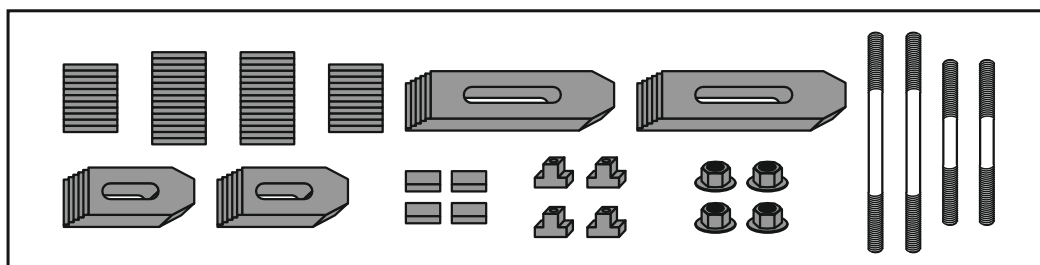
8.7.2 Serrage de la pièce



DANGER

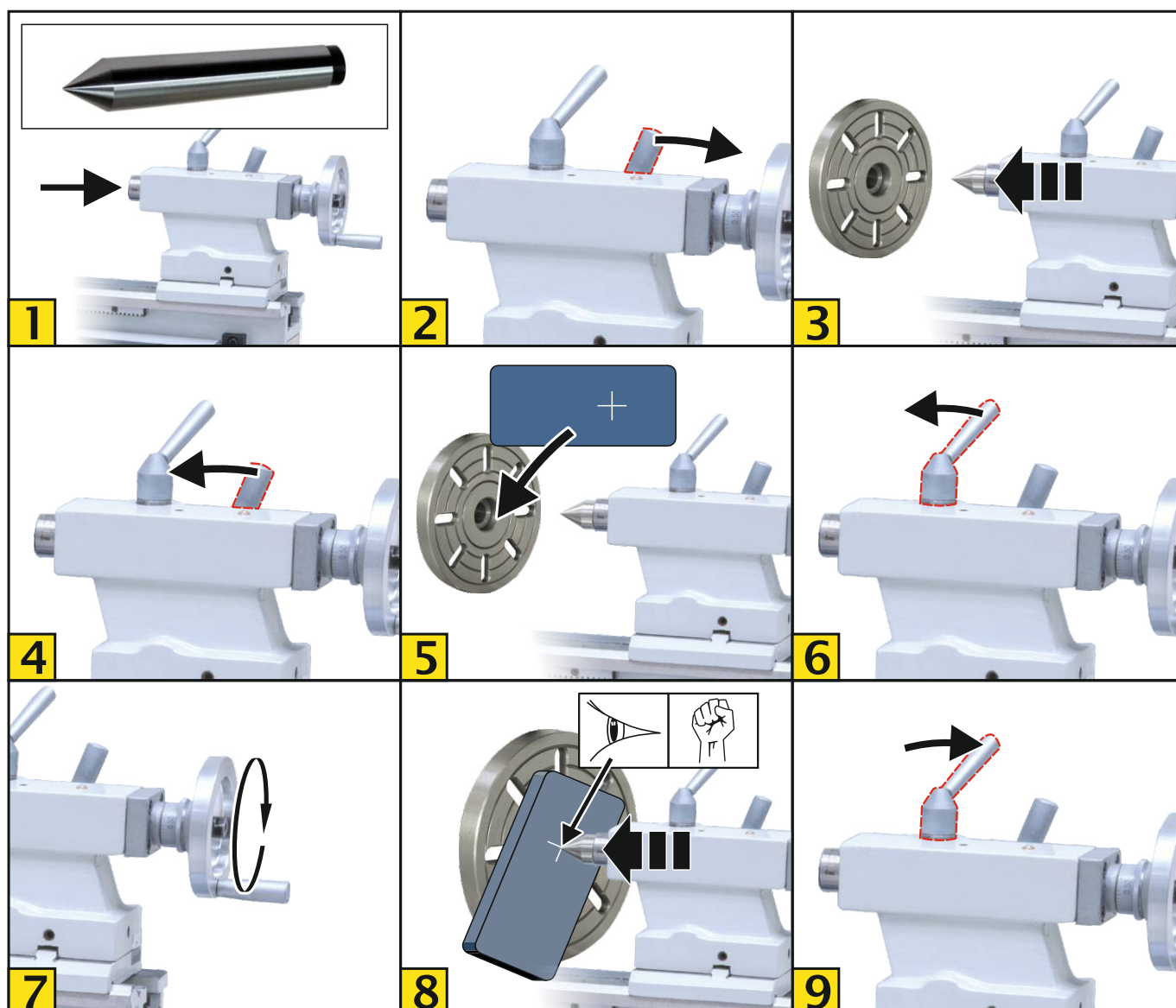
Fixez la pièce à usiner en au moins trois points. Ces points doivent être aussi régulièrement espacés que possible. Une force de serrage insuffisante ou incorrecte peut projeter la pièce hors de la machine. Assurez-vous également que le plateau puisse tourner librement lorsque la pièce est fixée.

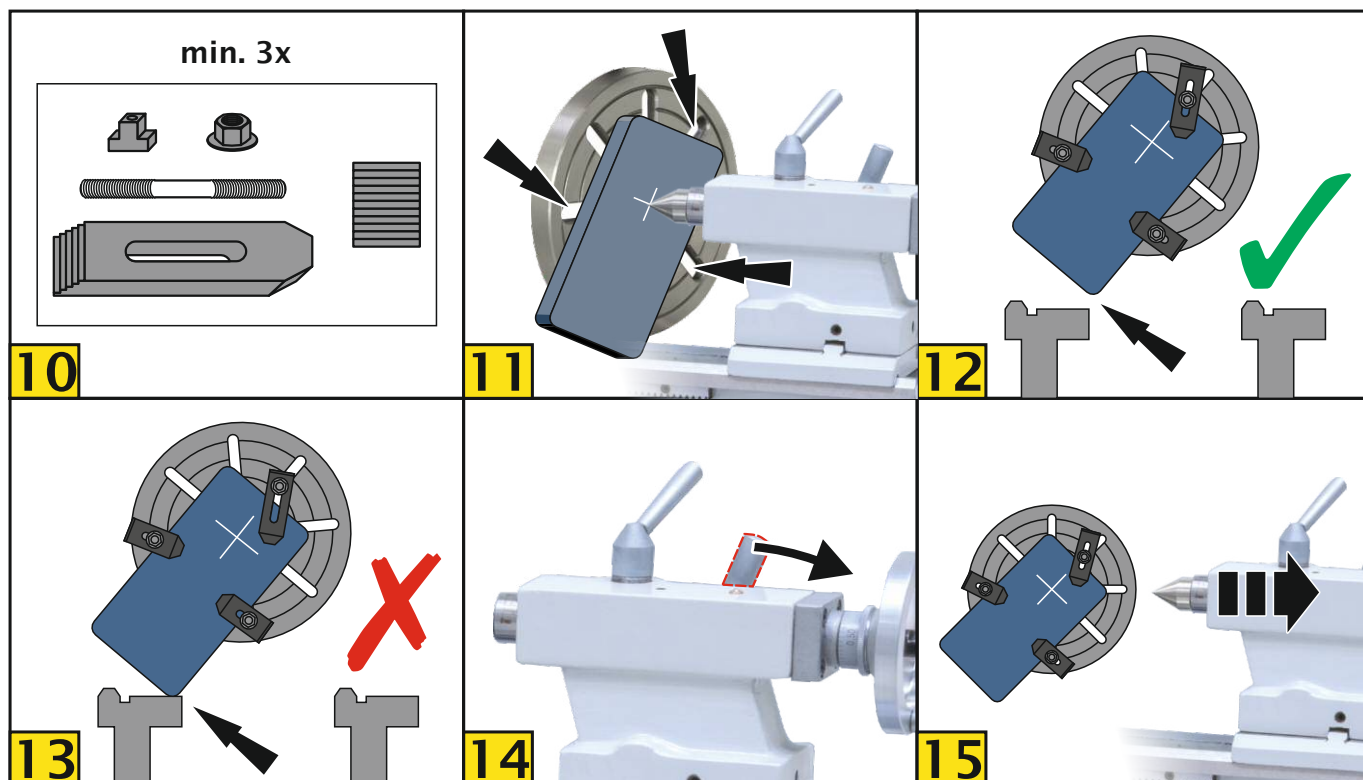
Utiliser un kit de serrage



L'exemple suivant montre comment la pièce à usiner est fixée sur un plateau. Assurez-vous que la pièce est bien à plat contre le plateau.

Exemple





8.8 Mandrins à pince (en option)

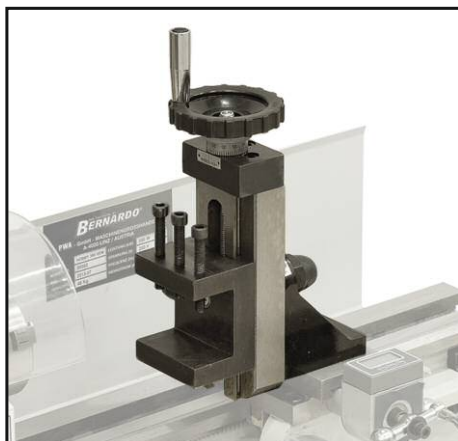
Les mandrins à pinces servent au serrage précis de pièces extrêmement fines. Le montage et le démontage des mandrins à pinces s'effectuent de la même manière que pour les mandrins à trois mors.

Jeu de mandrins à pinces 8 pièces.



8.9 Accessoire de fraisage (en option)

L'accessoire de fraisage, disponible en option, élargit considérablement le champ d'applications. Au besoin, un étau de précision peut être installé à la place du chariot porte-outil.



8.10 Lunette fixe et lunette de suivi (facultatif)



AVERTISSEMENT

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

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

Choix du dispositif de support

La lunette fixe et la lunette mobile servent à minimiser les écarts lors de l'usinage de pièces telles que des poteaux, des cônes, des tubes ou des arbres pleins de petit diamètre.

La lunette fixe est fixée sur le banc de la machine et comporte trois mors qui maintiennent la pièce entre le mandrin et la contre-pointe.

La lunette mobile est fixée sur le chariot longitudinal et se déplace avec lui lors des opérations de coupe et de filetage.

Deux mors maintiennent la pièce pendant la coupe, tandis que la pointe de l'outil sert de troisième support.

La lunette fixe et la lunette mobile sont toutes deux dotées de pointes en laiton massif. Les mors sont équipés d'écrous de guidage qui accueillent la tête d'une vis de réglage. Ces vis sont maintenues en position par des contre-écrous. Les vis de réglage doivent être serrées de manière à exercer une légère tension sur les mors pour le guidage. Un léger jeu doit toutefois être conservé pour permettre leur déplacement.

Lors de l'utilisation des dispositifs de support, il est important de lubrifier les surfaces de contact (pointes en laiton) pendant l'usinage. Utilisez de l'huile pour glissières (par exemple, CGLP 68).

Lunette de suivi



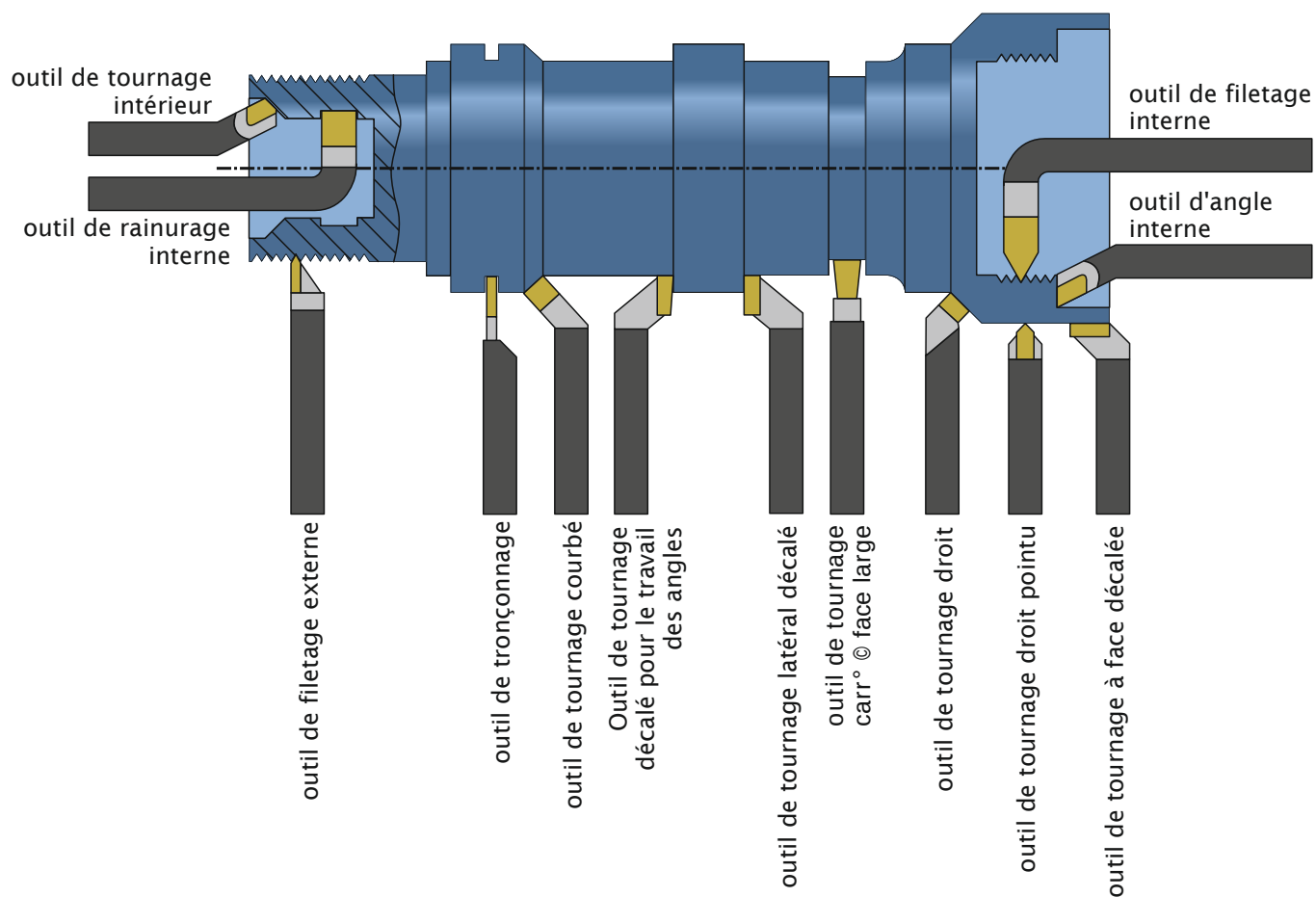
Lunette fixe



8.11 Sélection des fraises de tournage

Pour obtenir la finition souhaitée, il est nécessaire de sélectionner un outil de coupe adapté à chaque opération (ébauche, finition, filetage, rainurage intérieur et extérieur...).

L'image suivante présente différents outils de coupe et leurs applications.



8.12 Porte-outil (porte-outil à changement rapide)

Le porte-outil à changement rapide inclus est un système permettant de changer d'outil rapidement et précisément sans avoir à le démonter complètement de la machine. Voici ses principaux avantages :

- Le porte-outil à changement rapide permet un changement d'outils rapide, réduisant considérablement les temps de réglage. Ceci est particulièrement utile dans les processus de fabrication nécessitant de nombreux outils différents.
- Productivité accrue : grâce à la rapidité des changements d'outils, les temps d'arrêt machine sont réduits, ce qui améliore l'efficacité et la productivité.
- Répétabilité : un porte-outil à changement rapide garantit que les outils sont toujours montés dans la même position, ce qui accroît la précision et la répétabilité de l'usinage.
- Flexibilité : le porte-outil peut accueillir différents porte-outils, ce qui augmente la polyvalence de la machine et permet de répondre rapidement aux différentes exigences d'usinage.
- Réduction des erreurs : le montage constant des outils dans la même position réduit la probabilité d'erreurs dues à un réglage ou un positionnement incorrect.

Support à changement rapide



8.12.1 Chargement du porte-outil

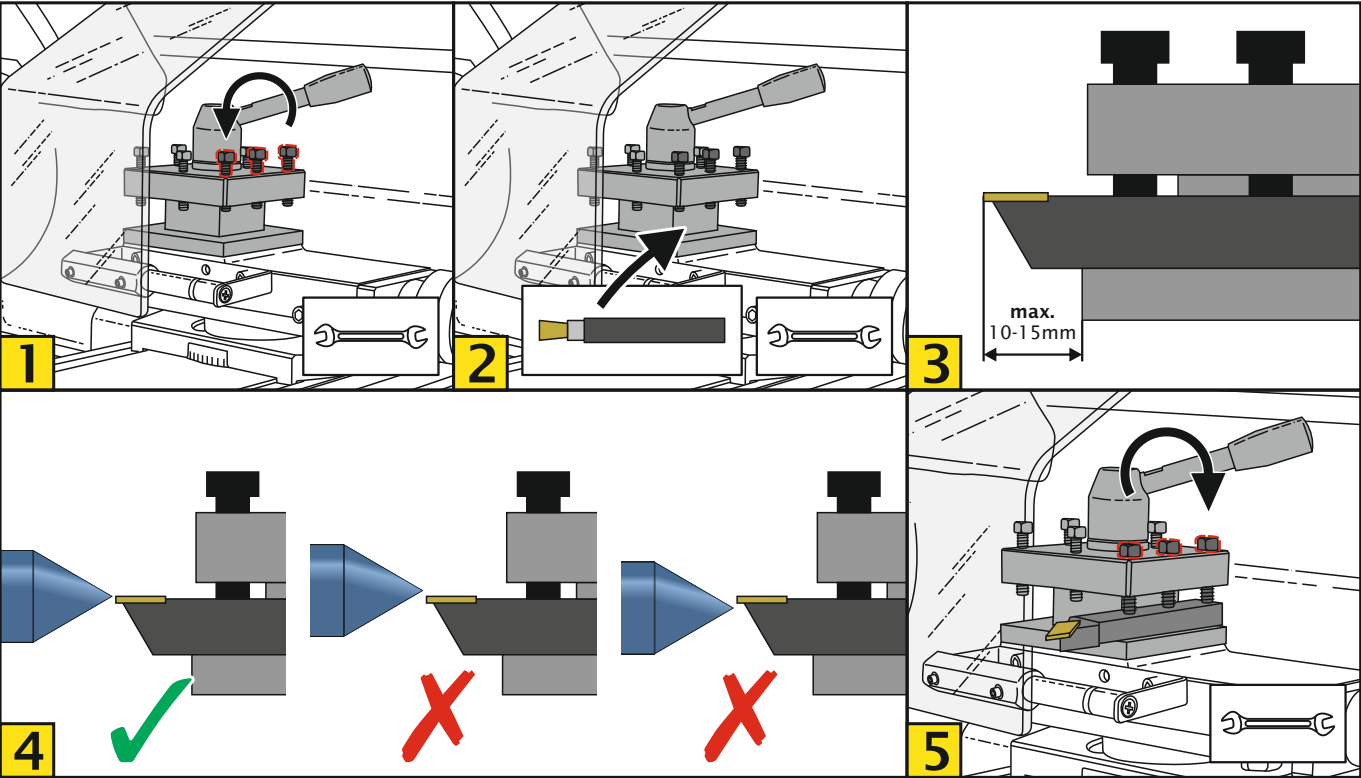
⚠ ATTENTION

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

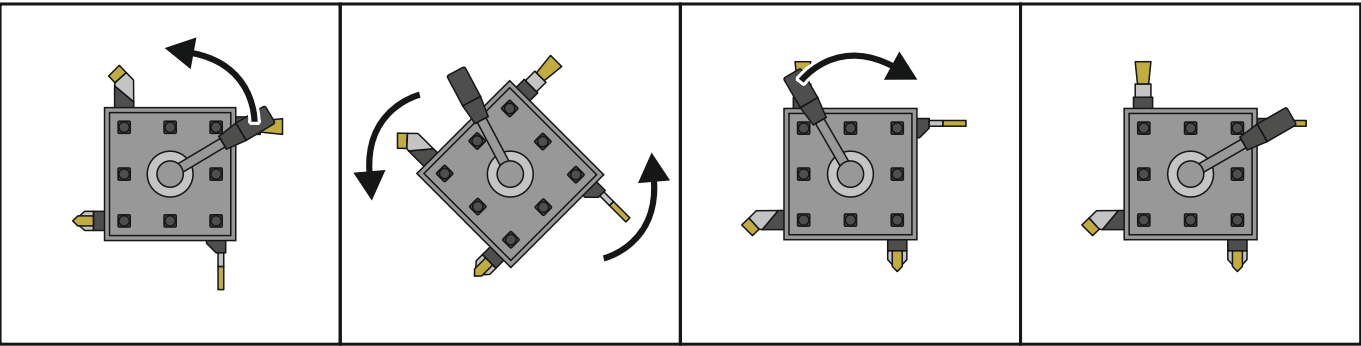
! NOTE

Utilisez des plateaux de différentes tailles pour obtenir la hauteur de centre correcte. Assurez-vous que les plateaux couvrent toute la longueur du porte-outil.

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



8.12.2 Rotation du porte-outil



8.13 Mode de fonctionnement – Rotation

! NOTE

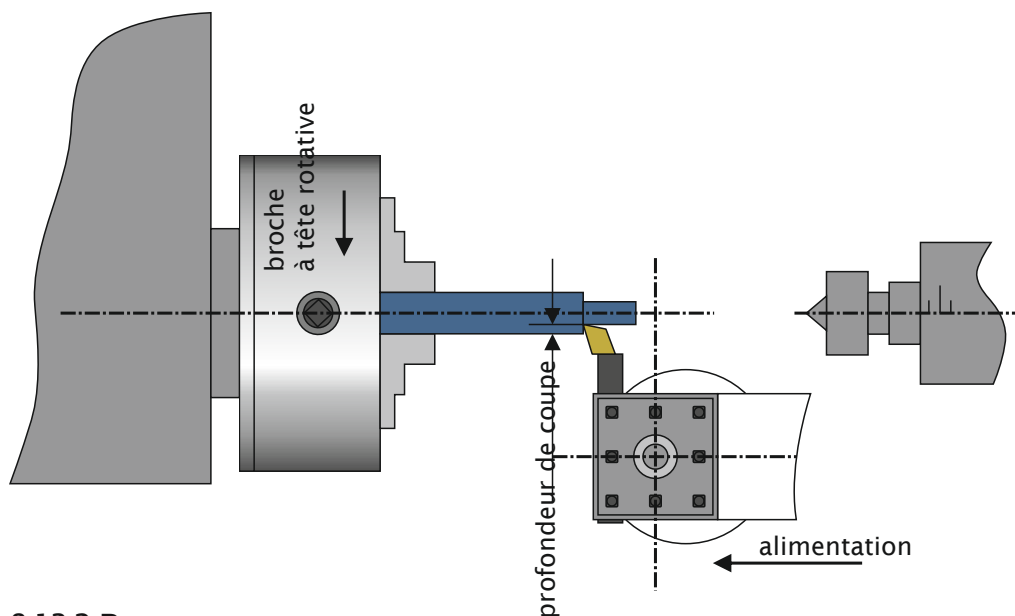
Utilisez un liquide de refroidissement lors de l'utilisation d'outils de tournage HSS.

8.13.1 Tournage longitudinal

Lors d'un tournage longitudinal, l'outil se déplace parallèlement à l'axe. Selon la longueur de la pièce, utilisez soit le chariot composé, soit le chariot longitudinal. Pour les pièces plus longues, utilisez la contre-pointe avec une pointe et/ou un support supplémentaire.

L'avance est soit manuelle, soit automatique.

Exemple : tournage longitudinal

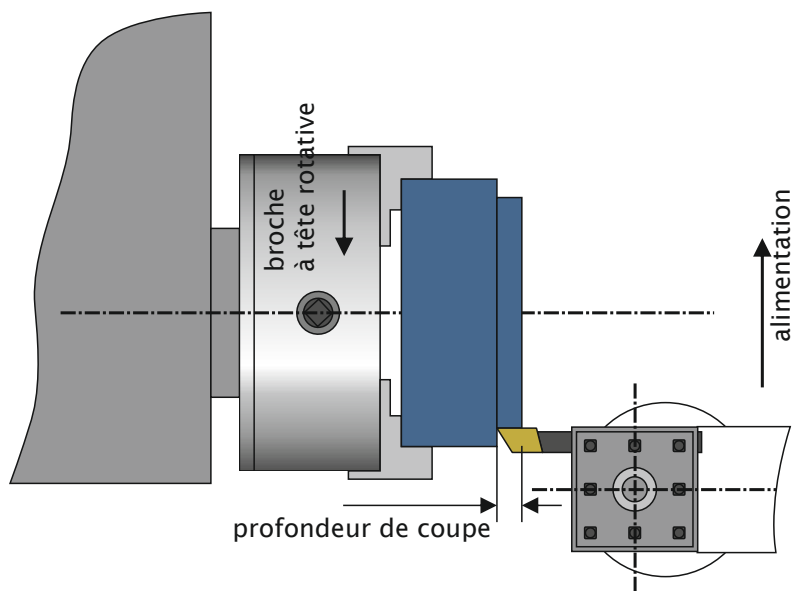


8.13.2 Dressage

Lors du tournage en bout, l'outil se déplace perpendiculairement à l'axe. Il est important que la hauteur de la lame de l'outil de coupe soit exactement au centre de la pièce (voir 8.12.1).

L'avance est soit manuelle, soit automatique.

Exemple : dressage



8.13.3 Tournage interne/externe

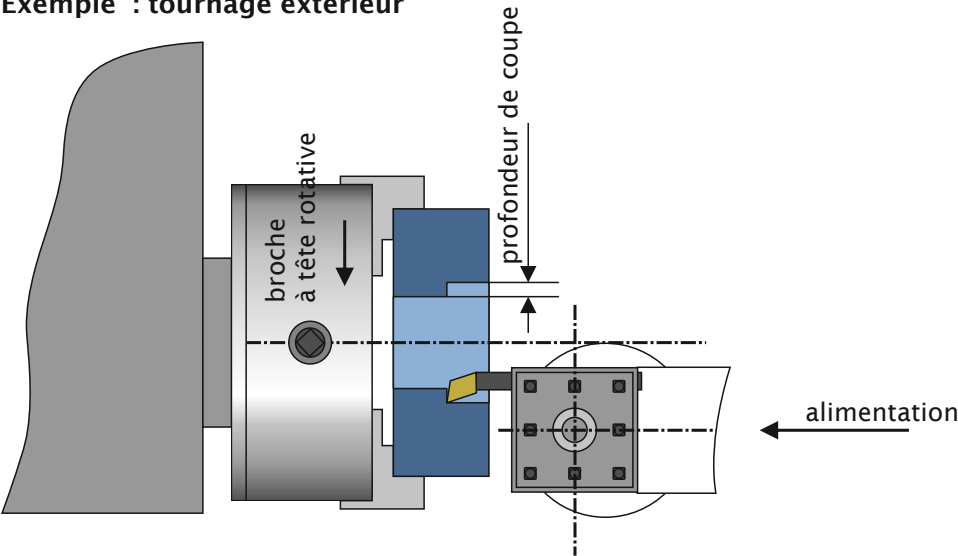
! ATTENTION

Utilisez une faible profondeur de coupe lors du tournage extérieur d'une pièce afin d'éviter la casse de l'outil.

Lors d'un tournage extérieur, l'outil se déplace soit parallèlement, soit perpendiculairement à l'axe.

Lors d'un tournage extérieur, l'avance longitudinale est soit manuelle, soit automatique. L'avance transversale, quant à elle, est manuelle.

Exemple : tournage extérieur



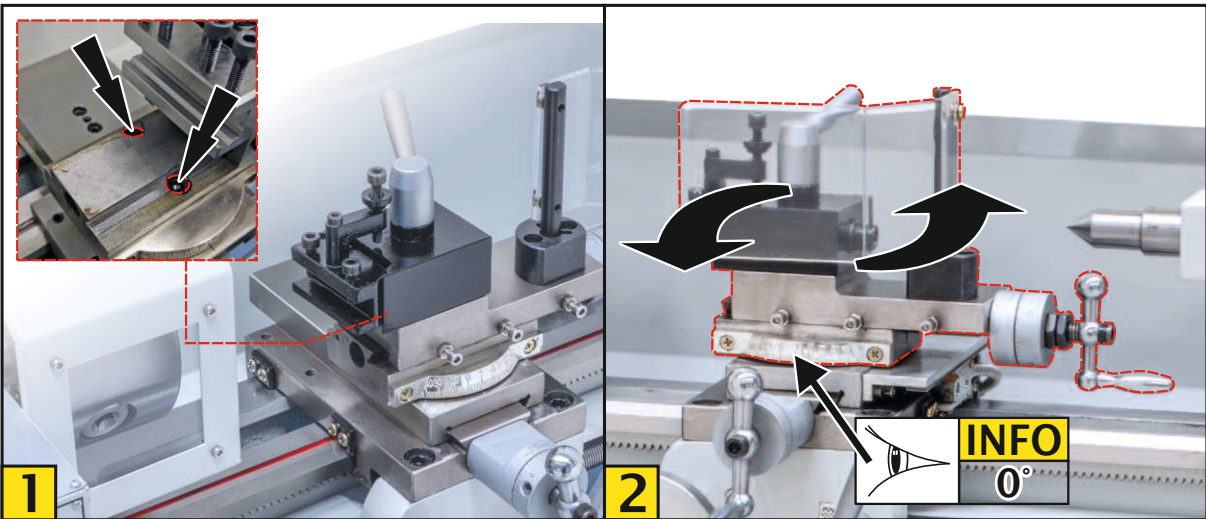
8.13.4 Tournage conique

! NOTE

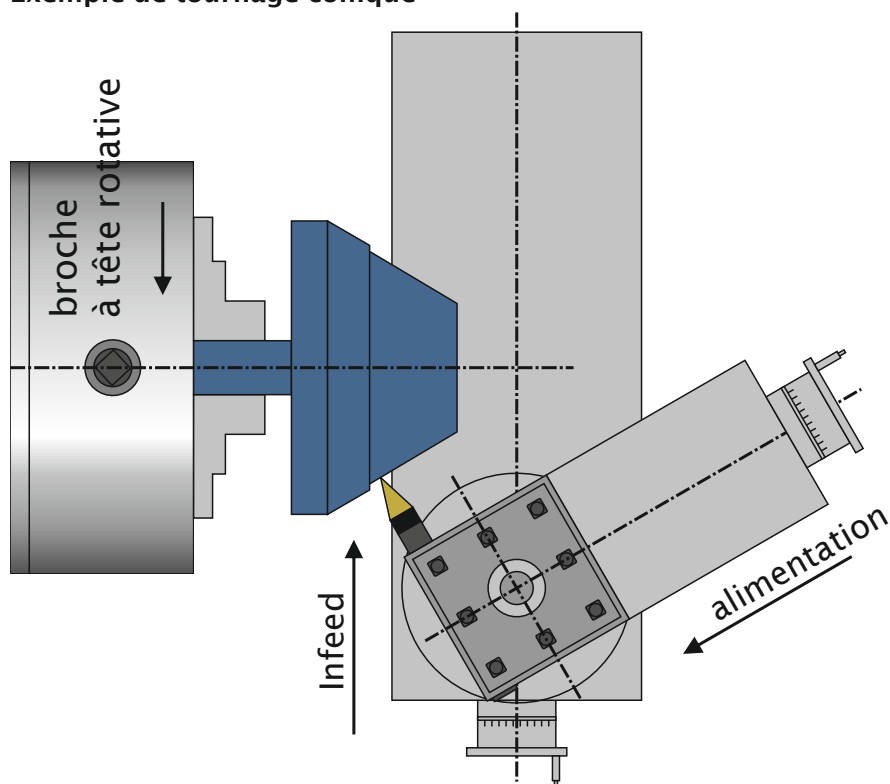
Pour obtenir une conicité précise, il est important que l'outil de coupe soit aligné exactement sur le centre de l'axe.

Le chariot porte-outil peut pivoter lors du tournage d'un cône court. Utilisez l'échelle graduée du chariot pour un réglage précis de l'angle.

Pivotement du chariot porte-outil



Exemple de tournage conique



8.13.5 Rainurage interne et externe

⚠ ATTENTION

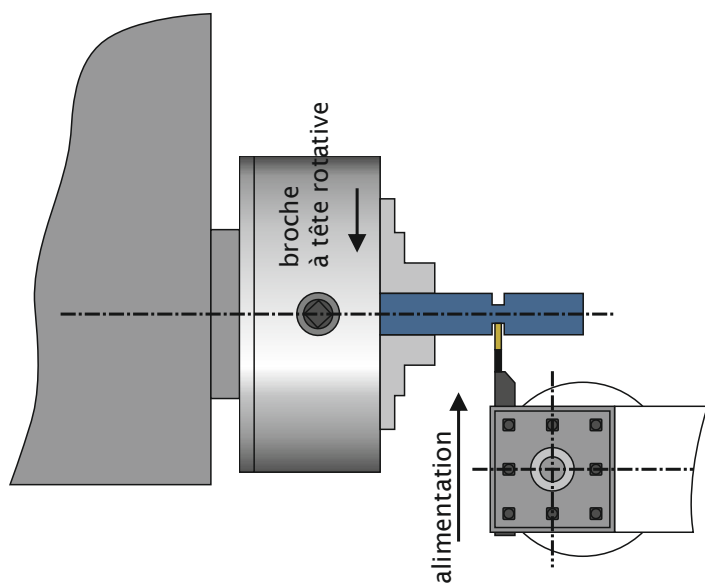
Pour éviter la casse de l'outil lors du rainurage interne ou externe, utilisez uniquement une petite avance.

! NOTE

Utilisez une quantité suffisante de liquide de refroidissement lors du rainurage d'une pièce.

Le tournage de rainures fines ou le rainurage extérieur nécessitent des outils de tronçonnage spéciaux. Lors du rainurage intérieur et extérieur, l'outil se déplace perpendiculairement à l'axe de tournage. L'avance est généralement manuelle ou par chariot transversal.

Exemple : Rainurage intérieur/extérieur



8.13.6 Tournage entre deux centres



AVERTISSEMENT



Risque d'aspiration !

Utilisez uniquement les plateaux d'entraînement des chiens de tour munis d'une bague de protection.

Pour l'usinage d'une pièce sur toute sa longueur ou pour le tournage conique, il est possible de la fixer entre deux pointes.

Au lieu du mandrin à trois mors, montez le manchon adaptateur MT 53 (fourni) sur le nez de broche et insérez une pointe fixe.

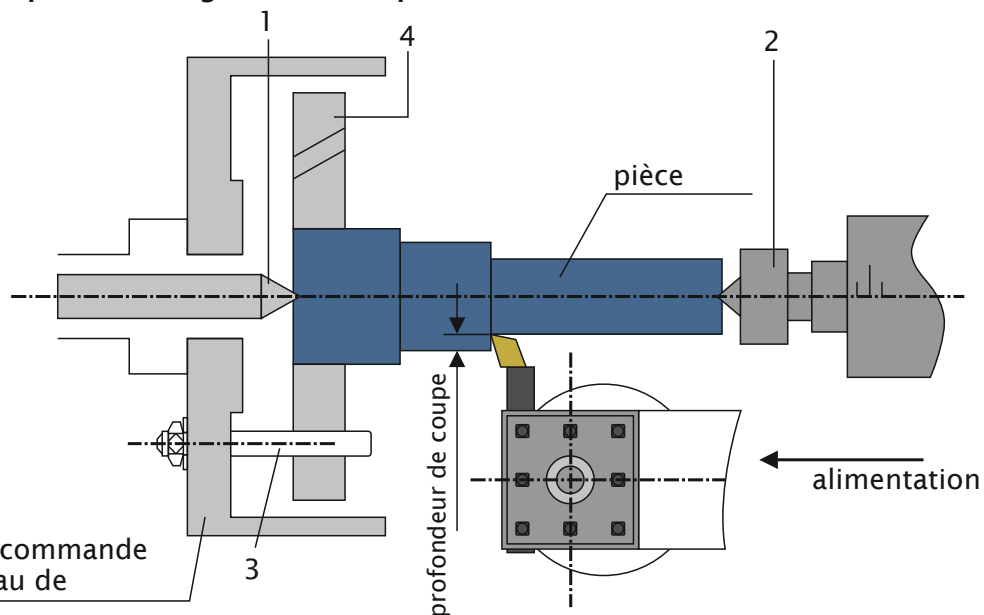
Montez une pointe tournante sur la contre-pointe (cône MT 3).

Un plateau d'entraînement (avec bague de protection), un porte-pièce et un serre-pièce à griffes permettent de fixer la pièce et de transmettre le mouvement de rotation de la broche à celle-ci.

Remarque ! Les pièces mentionnées au paragraphe précédent ne sont pas fournies de série.

Percez le milieu des deux extrémités de la pièce avant de la fixer.

Exemple : Tournage entre deux pointes



- 1. Pointe fixe 60°
- 3. Chariot

- 2. Pointe tournante 60°
- 4. Toc d'entraînement

Remarque ! Si le cône est usiné sur toute la longueur, la contre-pointe est décalée. Voir 6.4 pour plus de détails. De plus, l'usinage sur toute la longueur nécessite un outil de dressage (non fourni en standard).

8.14 Réglage de la vitesse de broche

⚠ ATTENTION

Lors du réglage de la vitesse de broche, tenez compte de l'outil de coupe et des propriétés de la pièce à usiner.

La vitesse de broche requise, qui résulte du diamètre de l'outil et de la vitesse de coupe définie, peut être établie par

- calcul à l'aide d'une formule ou
- graphiquement à l'aide du tableau des vitesses

La vitesse de coupe requise dépend de

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

Pour choisir la vitesse de coupe, reportez-vous aux instructions du fabricant.

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

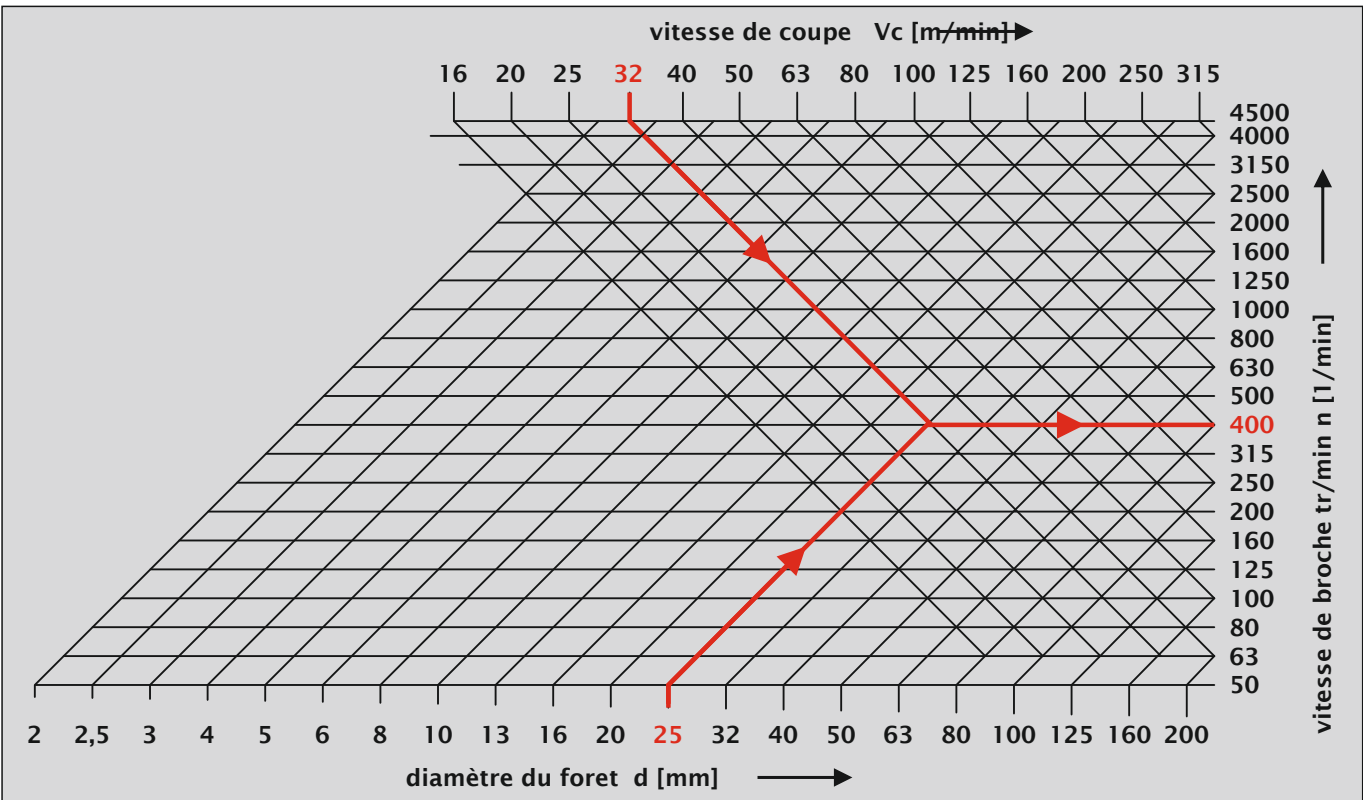
formule

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

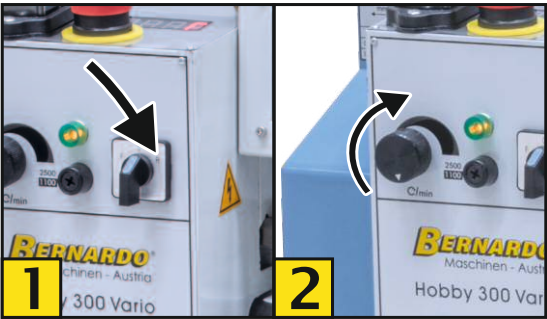
calcul

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

V_c Vitesse de coupe
n Vitesse de broche tr/min
d Diamètre du foret
π 3,1416

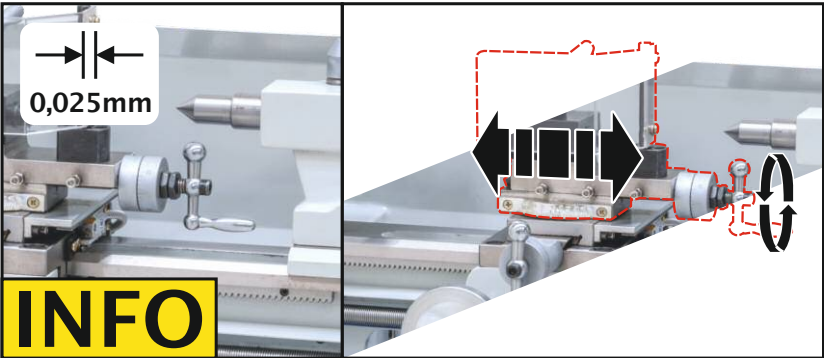


Le réglage de la vitesse est continu.

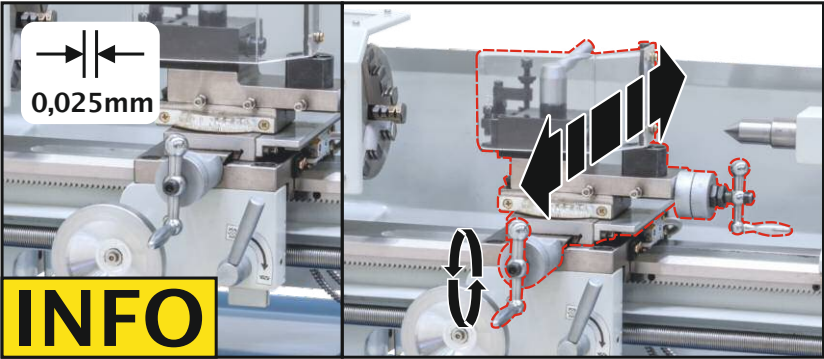


8.15 Alimentation manuelle

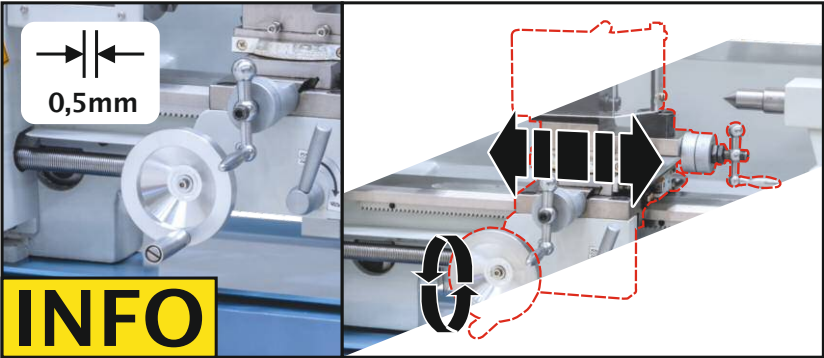
Course manuelle du petit chariot



Avance manuelle du chariot transversal (axe x)



Glissière longitudinale à alimentation manuelle



8.16 Alimentation longitudinale automatique

⚠ ATTENTION

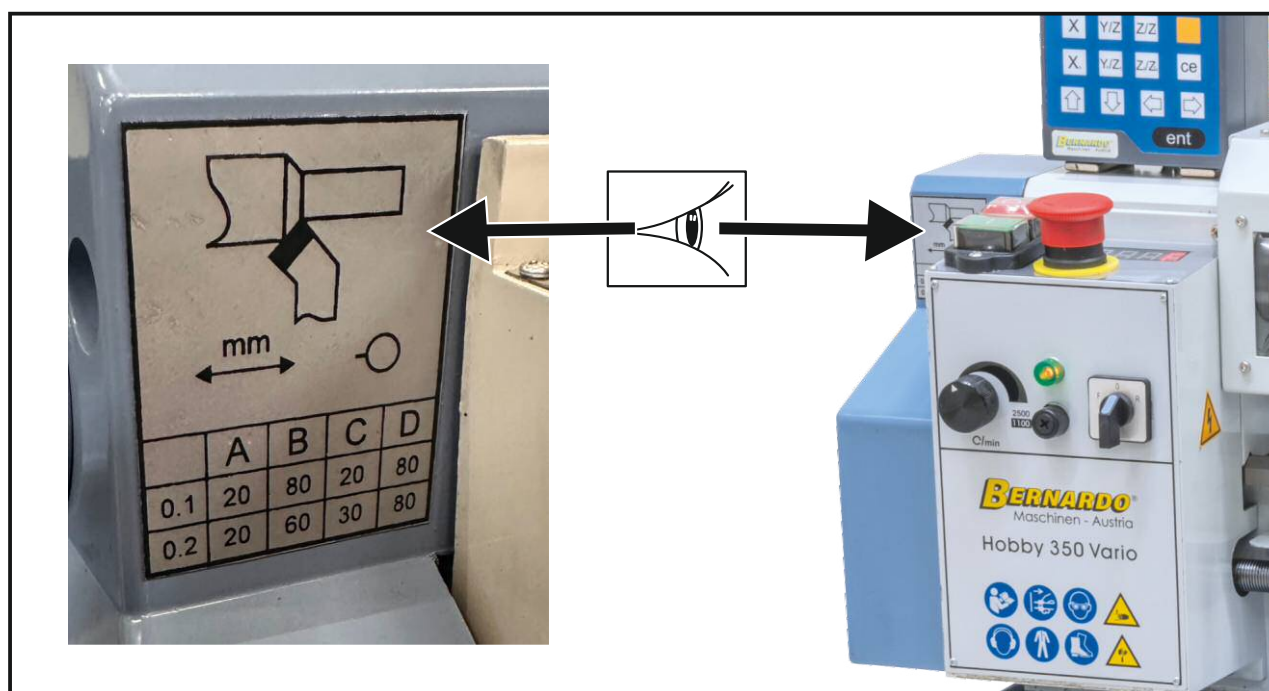
Le débit d'alimentation doit être sélectionné en fonction de :

- vitesse de broche
- outil et
- pièce à usiner !

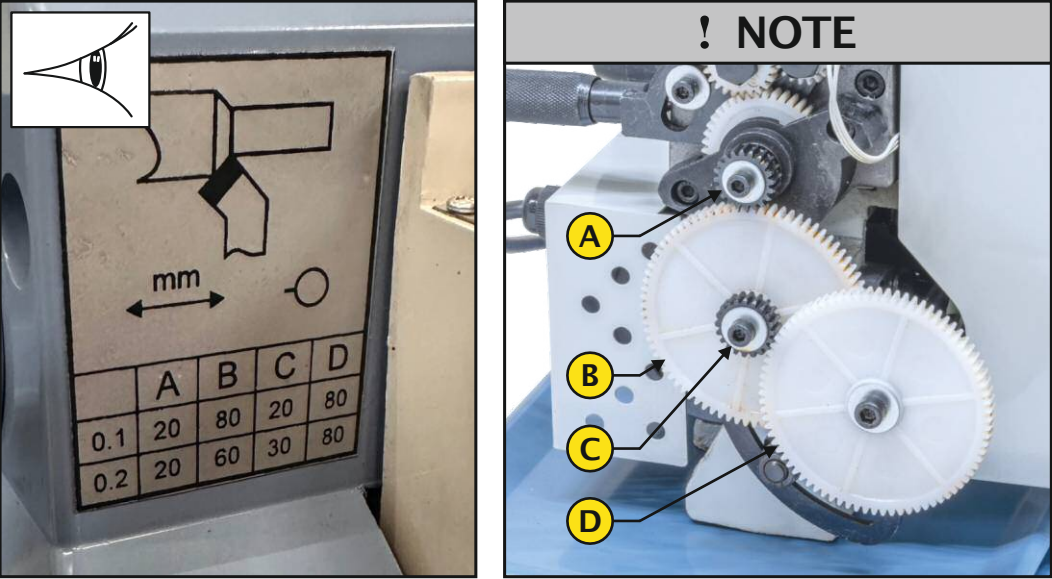
En fonction du positionnement des engrenages de changement de vitesse, différentes vitesses d'avance peuvent être réglées.

Outre la vitesse de coupe et l'outil utilisé, la vitesse d'avance appropriée influe sur la finition souhaitée. Consultez un tableau des vitesses d'avance et les instructions du fabricant pour choisir la vitesse d'avance adéquate.

8.16.1 Tableau d'alimentation pour alimentation longitudinale



8.16.2 Réglage de la vitesse d'avance



8.16.3 Activation/désactivation automatique de l'alimentation

! NOTE

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



Rotation de l'avance longitudinale vers la gauche

Désactiver l'avance longitudinale

Rotation de l'avance longitudinale vers la droite

⚠ ATTENTION

Coupez l'alimentation de la machine (broche à l'arrêt) avant de couper l'alimentation ou de changer le sens de l'alimentation.

8.17 Coupe de filetage

En fonction du positionnement des engrenages de changement de vitesse, différents pas de filetage peuvent être obtenus.

Outre la vitesse de broche et les outils utilisés, l'avance détermine la qualité de la surface usinée. Pour choisir l'avance appropriée, il est conseillé de se référer à un tableau des avances et de suivre les recommandations du fabricant. Ce type d'usinage exige une grande expertise et une précision élevée. L'opérateur doit maîtriser tous les types d'usinage avant cette opération.

Le chariot se déplace vers la poupée fixe. Comme pour les opérations de coupe classiques, l'avance automatique est utilisée, mais elle est plus importante pour le filetage. L'outil se rapproche davantage de la broche. Une grande prudence et une concentration maximale sont nécessaires pour éviter tout contact entre l'outil et la broche pendant le fonctionnement de la machine. Le tour est équipé d'une broche principale permettant de réaliser des filetages de 0,4 à 2,00 mm. Des informations détaillées sur le filetage sont disponibles dans le manuel d'utilisation ou une formation peut être dispensée par un opérateur expérimenté.

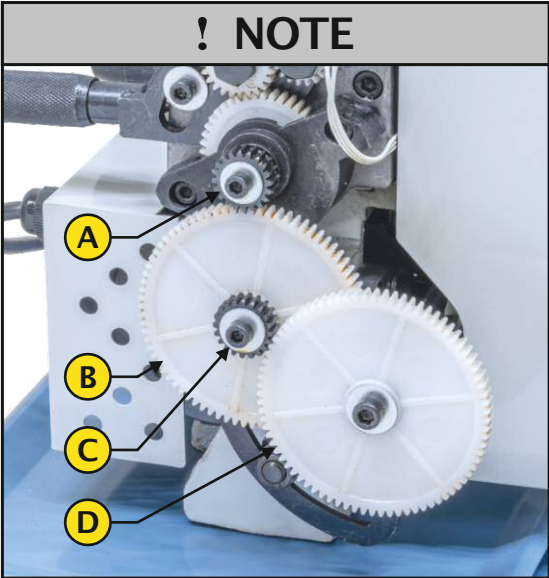
Voici les étapes générales d'usinage :

- Maintenez une distance importante entre la bride et la pièce. Réalisez le filetage requis avec une faible profondeur.
- Placez les pignons de changement de vitesse appropriés et montez correctement les outils de coupe.
- Effectuez la préparation décrite précédemment et démarrez la machine avec le levier d'avance automatique en position neutre.
- Déplacez ensuite le levier d'avance automatique et mettez le commutateur marche avant/arrière en position avant.
- Lorsque l'outil de coupe atteint la fin du filetage, mettez la machine hors tension. Cependant, le levier d'avance automatique ne doit pas être désactivé.
- Reculez l'outil de coupe en déplaçant le levier du chariot porte-outil. Mémorisez la position exacte affichée et le nombre de tours. Mettez le commutateur en position marche arrière. Le chariot revient à sa position initiale. Mettez ensuite le commutateur sur arrêt.
- Reculez l'outil en déplaçant le chariot porte-outil du nombre de tours noté précédemment et réglez-le sur la profondeur de perçage requise.
- Répétez l'opération jusqu'à ce que le filetage soit terminé.

8.17.1 Tableau de coupe de fil

Tableau de filetage : pas en mm

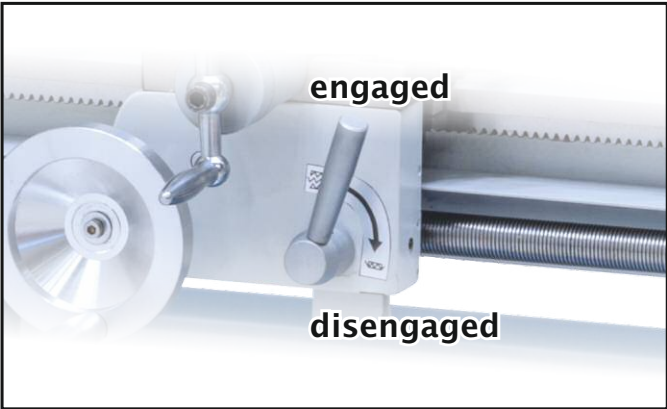
STUD GEAR BOX	PITCH	STUD GEAR BOX			
	MM	A	B	C	D
	0.5	40	60	30	60
	0.7	35	60	40	50
	0.8	40	60	40	50
	1	60	45	30	60
	1.25	40	60	50	40
	1.5	40	60	60	40
	1.75	35	60	60	30
	2	60	50	50	45
	2.5	50	60	60	30



8.17.2 Activation/désactivation 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 toute opération de maintenance ou de réglage sur la machine, débranchez-la de l'alimentation électrique et assurez-vous qu'elle ne puisse pas être mise en marche.

Les consignes suivantes relatives à l'entretien et à la maintenance des machines sont essentielles à leur bon fonctionnement.

Pour toute question concernant l'entretien et la maintenance, veuillez contacter le fabricant (voir page 2 pour ses coordonnées).

9.1 Plan de service

**DANGER**

Danger causé par le liquide de refroidissement

Un entretien insuffisant du liquide de refroidissement peut entraîner la prolifération de champignons et de bactéries, ainsi qu'une baisse de productivité.

Conformément aux consignes de sécurité, portez des vêtements de protection lors de la manipulation du liquide de refroidissement.

**DANGER**

Les liquides et lubrifiants renversés rendent le sol extrêmement glissant !

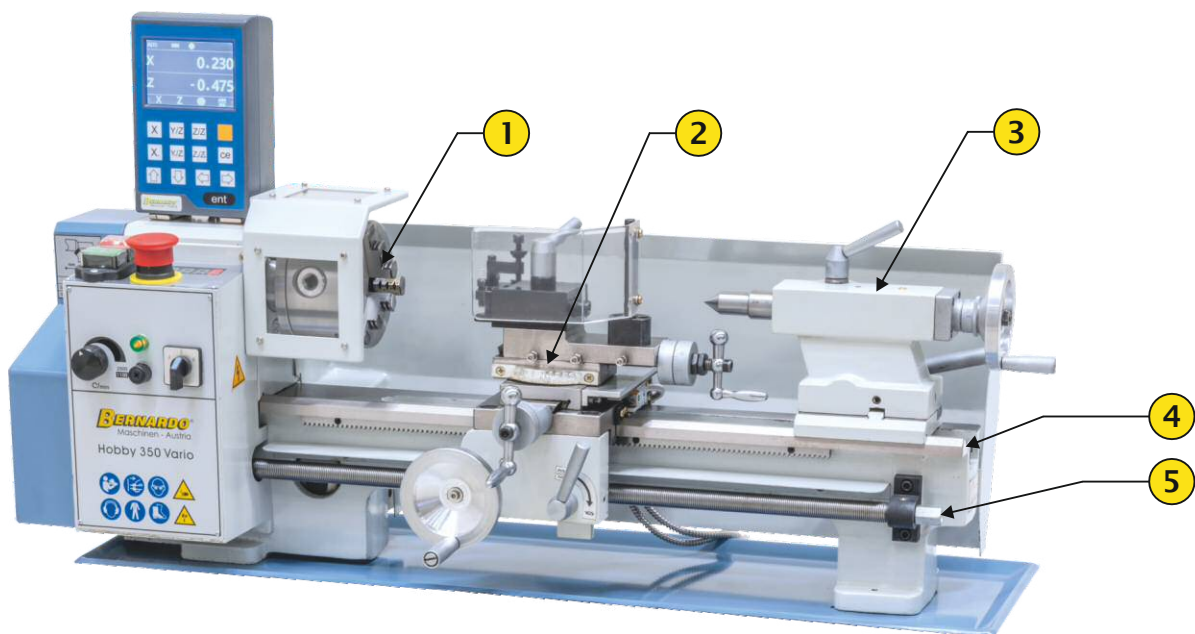


Évitez tout déversement de liquides et de lubrifiants de toutes sortes à proximité des machines afin d'éviter les accidents dus aux sols glissants.

En cas d'utilisation de liquide de refroidissement, vérifiez régulièrement le pH, le taux de nitrites et la charge bactérienne du liquide.

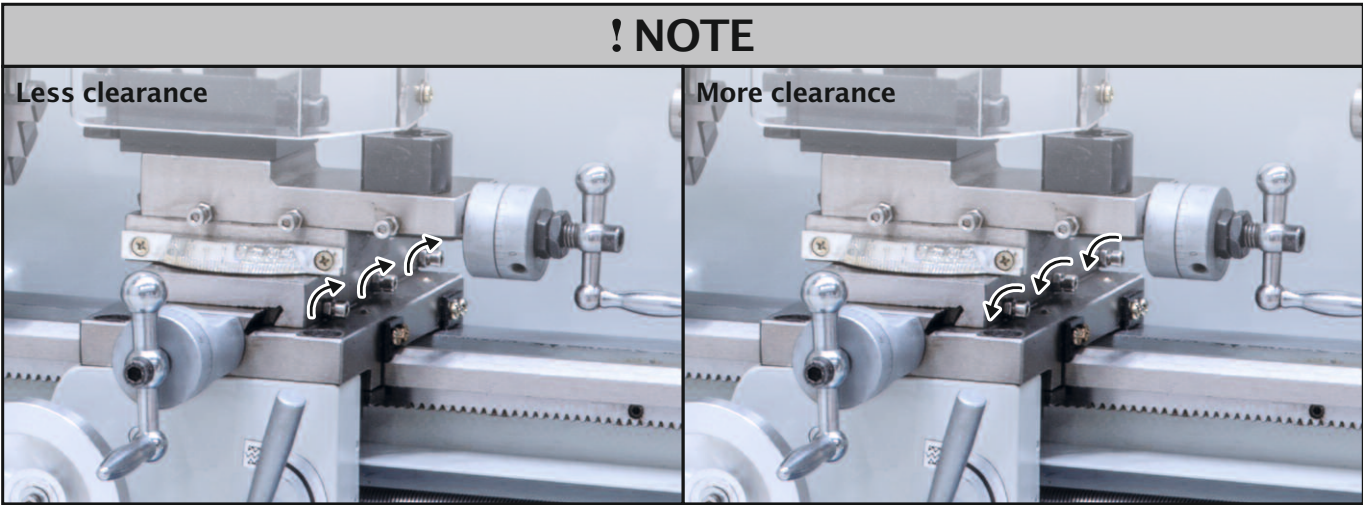
Intervalles	Type de maintenance	Personnel
Après chaque utilisation	Essuyez avec un chiffon sec ou nettoyez avec un crochet à copeaux ou une tige magnétique.	Opérateur
Tous les 6 mois	Inspecter les fonctions électriques	electricien qualifié

9.2 Tableau de lubrification



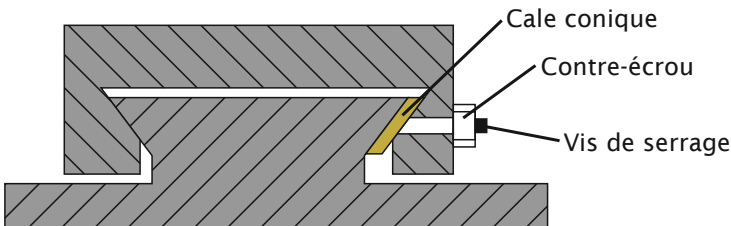
Position	Point de lubrification	Périodes	Lubrifiant
1	Mandrin à 3 mors (glissières de guidage des mors)	Une fois par quart de travail	Slideway Oil CGLP 68
2	Chariot	Une fois par quart de travail	Slideway Oil CGLP 68
3	Contre-pointe	Une fois par quart de travail	Slideway Oil CGLP 68
4	Transport sur rails	Une fois par quart de travail	Slideway Oil CGLP 68
5	Palier de vis-mère	Une fois par quart de travail	Slideway Oil CGLP 68

9.3 Réglage des cales coniques



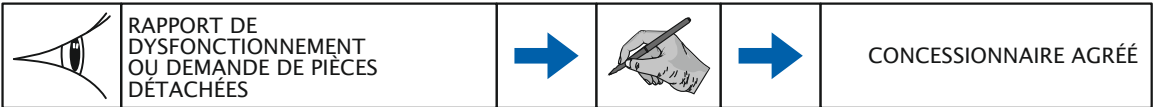
Réglage des cales coniques

1. Desserrez le contre-écrou.
2. Ajustez le jeu à l'aide de la vis de serrage (voir remarque ci-dessus).
3. Serrez le contre-écrou à la position souhaitée.

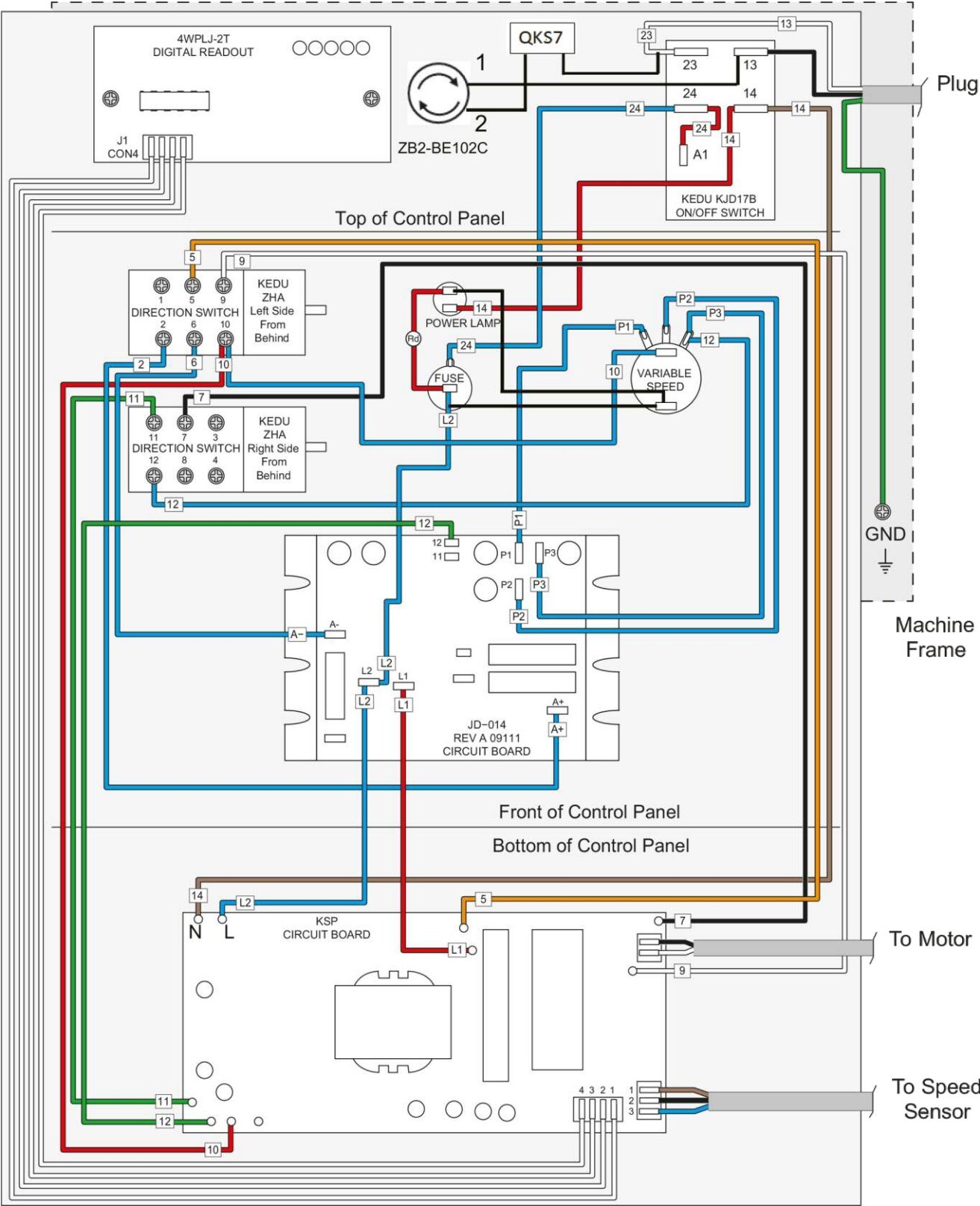


10. Démontage et mise au rebut

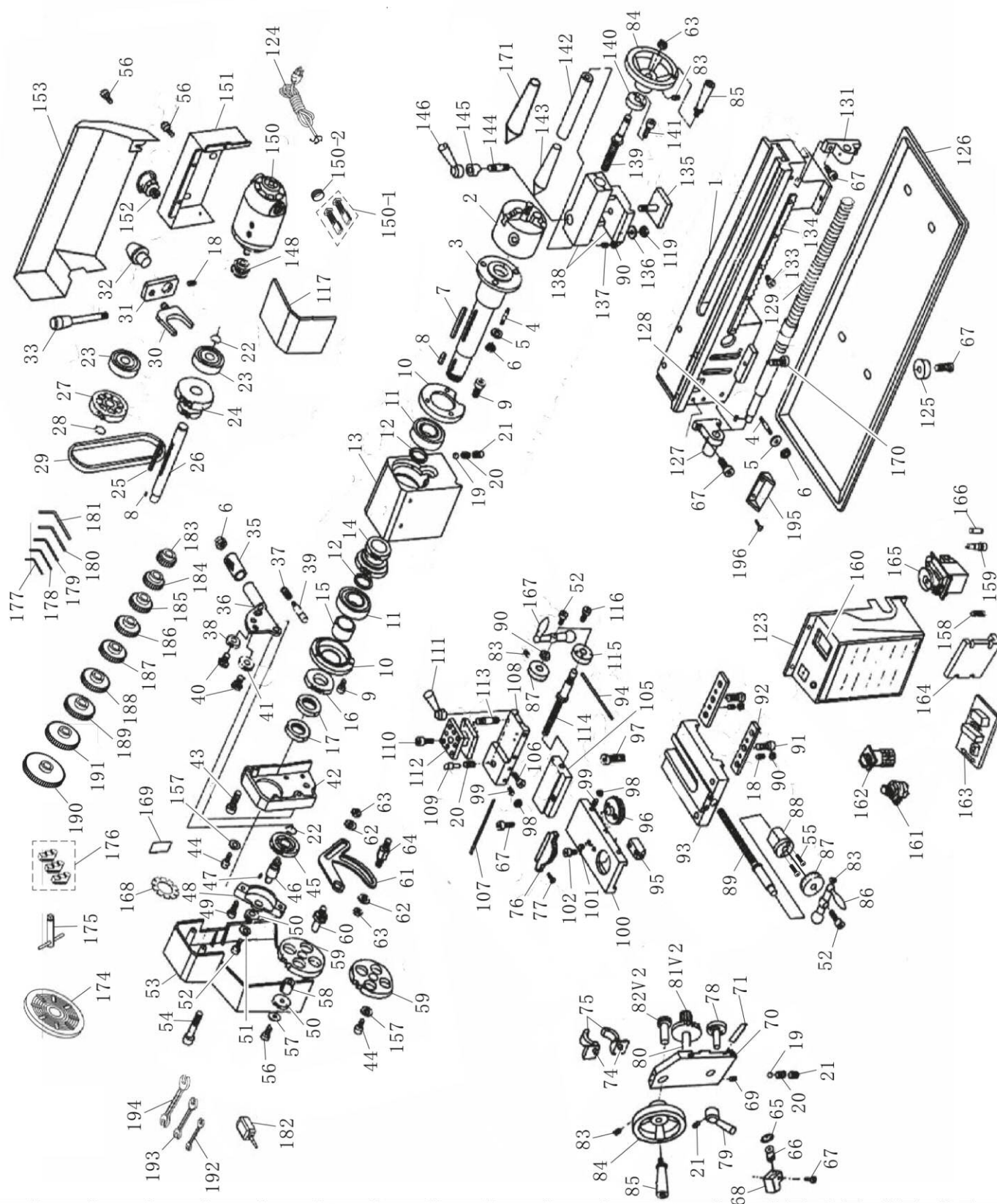
Si vous n'avez plus besoin de la machine, elle doit être démontée et éliminée de manière écologique.



12. Schéma de câblage



13. Liste des pièces de rechange

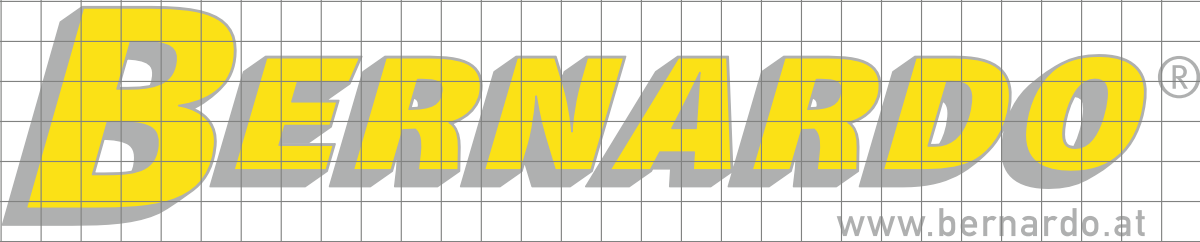


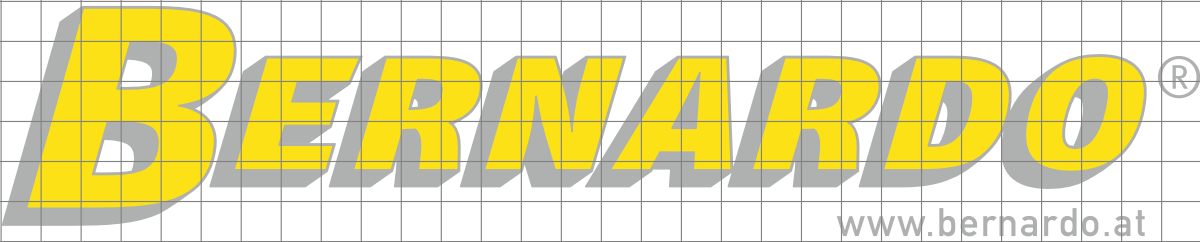
REF	DESCRIPTION	REF	DESCRIPTION
1	BED	56	CAP SCREW M6-1 X 6
2	3-JAW CHUCK 3" W/INTERNAL JAWS	57	FLAT WASHER 6MM
3	SPINDLE MT#3	58	BUSHING W/KEYWAY
4	STUD-DE M6-1 X 60, 15	59	GEAR 80T
5	FLAT WASHER 6MM	60	SHAFT
6	HEX NUT M6-1	61	PIVOT ARM
7	KEY 5 X 5 X 40	62	FLAT WASHER 8MM
8	KEY 4 X 4 X 8	63	HEX NUT M8-1.25
9	CAP SCREW M5-.8 X 10	64	SHAFT
10	BEARING COVER	65	THREAD DIAL
11	BALL BEARING 6206ZZ	66	GEAR SHAFT 16T
12	SPACER	67	CAP SCREW M6-1 X 16
13	HEADSTOCK CASTING	68	THREAD DIAL BODY
14	COMBO GEAR 21T/29T	69	SET SCREW M4-.7 X 10
15	SPACER	70	APRON
16	GEAR 45T	71	HALF NUT GIB
17	SPANNER NUT	74	HALF NUT SHAFT
18	SET SCREW M5-.8 X 8	75	HALF NUT 2-PC SET
19	STEEL BALL 5MM	76	COMPOUND REST ANGLE SCALE
20	COMPRESSION SPRING 4 X 9	77	FLAT HD SCR M4-.7 X 10
21	SET SCREW M6-1 X 6	78	CAM
22	EXT RETAINING RING 12MM	79	HALF NUT LEVER
23	BALL BEARING 6001-2RS	80	SHAFT
24	COMBO GEAR 12T/20T	81V2	COMBO GEAR 11T/49T V2.05.15
25	KEY 4 X 4 X 45	82V2	GEAR SHAFT 29T V2.05.15
26	H/L SHAFT	83	SET SCREW M6-1 X 12
27	SPINDLE PULLEY	84	HANDWHEEL
28	EXT RETAINING RING 10MM	85	HANDWHEEL HANDLE M5-.8 X 6
29	TIMING BELT 1.5M-70-9.5	86	CROSS BALL HANDLE 2 PC.
30	SHIFTING FORK	87	GRADUATED DIAL
31	SHIFTING ARM	88	CROSS LEADSCREW BRACKET
32	H/L LEVER HUB	89	CROSS LEADSCREW
33	H/L LEVER M8-1.25 X 10	90	HEX NUT M5-.8
35	HANDLE	91	CAP SCREW M6-1 X 12
36	HANDLE MOUNT	92	SADDLE CLAMP PLATE
37	COMPRESSION SPRING	93	SADDLE
38	PINION GEAR 25T	94	CROSS SLIDE GIB
39	INDICATOR	95	CROSS LEADSCREW NUT
40	GEAR SHOULDER BOLT M8-1.25 X 5	96	COMPOUND REST SWIVEL BASE
41	PINION GEAR 20T	97	CAP SCREW M8-1.25 X 20
42	HEADSTOCK SIDE COVER	98	HEX NUT M4-.7
43	CAP SCREW M6-1 X 20	99	SET SCREW M4-.7 X 16
44	CAP SCREW M5-.8 X 10	100	CROSS SLIDE
45	GEAR 45T	101	SET SCREW M5-.8 X 10
46	SHAFT	102	CAP SCREW M4-.7 X 10
47	KEY 4 X 4 X 8	105	COMPOUND REST SLIDE BASE
48	GEAR MOUNT	106	CAP SCREW M4-.7 X 14
49	CAP SCREW M5-.8 X 15	107	COMPOUND REST GIB
50	PINION GEAR 20T	108	COMPOUND REST
51	FLAT WASHER 5MM	109	INDENT PIN
52	CAP SCREW M5-.8 X 10	110	TOOL POST CAP SCREW M8-1.25 X 25
53	END GEAR COVER	111	TOOL POST LOCK LEVER
54	CAP SCREW M5-.8 X 40	112	TOOL POST BODY
55	CAP SCREW M4-.7 X 12		

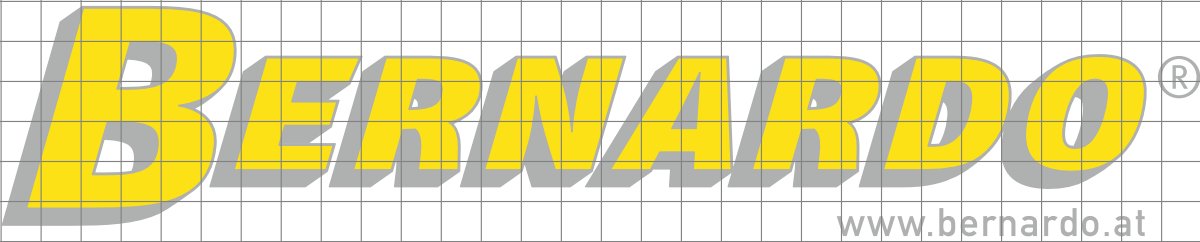
REF	DESCRIPTION	REF	DESCRIPTION
113	STUD-DE M10-1.5 X 50, 15	159	FUSE HOLDER
114	COMPOUND LEADSCREW	160	SPINDLE SPEED DIGITAL READOUT 4WPLJ-2T
115	COMPOUND LEADSCREW BRACKET	161	POTENTIOMETER B4K7 4.7KOHM
116	CAP SCREW M4-.7 X 14	162	F/O/R ROTARY SWITCH TUV ZH-A
117	MOTOR COVER (FRONT)	163	CIRCUIT BOARD KSP W/ TRANSFORMER
119	HEX NUT M10-1.5	164	CIRCUIT BOARD JD-0410 W/ MOUNTING BRACKET
123	ELECTRICAL CABINET	165	E-STOP KEDU KJD17B/120V
124	POWER CORD 18G 3W 60" 5-15	166	FUSE 10A 250V FAST-ACTING GLASS
125	FOOT (RUBBER)	167	COMPOUND REST BALL HANDLE
126	CHIP TRAY	168	SPEED SENSOR WHEEL
127	LEADSCREW OUTBOARD BRACKET	169	SPEED SENSOR H12A5
128	KEY 4 X 4 X 8	170	CAP SCREW M8-1.25 X 25
129	LONGITUDINAL LEADSCREW 16TPI	171	DEAD CENTER MT#3
131	LEADSCREW END BRACKET	174	FACEPLATE 5"
133	CAP SCREW M3-.5 X 10	175	LATHE CHUCK KEY 3/8" STD
134	RACK	176	EXTERNAL JAWS 3-PC SET
135	TAILSTOCK CLAMP PLATE	177	HEX WRENCH 2.5MM
136	FLAT WASHER 10MM	178	HEX WRENCH 3MM
137	SET SCREW M5-.8 X 16	179	HEX WRENCH 4MM
138	TAILSTOCK CASTING (UPPER/LOWER)	180	HEX WRENCH 5MM
139	TAILSTOCK LEADSCREW	181	HEX WRENCH 6MM
140	TAILSTOCK LEADSCREW BRACKET	182	BOTTLE FOR OIL
141	CAP SCREW M4-.7 X 10	183	GEAR 30T
142	TAILSTOCK QUILL	184	GEAR 35T
143	DEAD CENTER MT#2	185	GEAR 40T
144	STUD-DE M8-1.25 X 60, 25	186	GEAR 40T
145	CLAMP SLEEVE	187	GEAR 45T
146	QUILL LOCK LEVER	188	GEAR 50T
148	MOTOR PULLEY	189	GEAR 50T
150	MOTOR	190	GEAR 60T
150-1	MOTOR CARBON BRUSH 2-PC SET	191	GEAR 60T
150-2	CARBON BRUSH CAP	192	WRENCH 6 X 7MM OPEN-ENDS
151	MOTOR COVER (REAR)	193	WRENCH 8 X 10MM OPEN-ENDS
152	STRAIN RELIEF 3/4" NPT LT STRAIGHT	194	WRENCH 13 X 16MM OPEN-ENDS
153	SPLASH GUARD	195	ELECTRICAL BARRIER
157	FLAT WASHER 5MM	196	PHLP HD SCR M5-.8 X 12
158	POWER LIGHT		

14. Déclaration de conformité

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 <i>Declaration of Conformity</i> 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. <i>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.</i> <table><tr><td>Die Technische Dokumentation wird verwaltet von: <i>The technical documentation is managed by:</i></td><td>PWA HandelsgmbH Nebingerstraße A-4020 Linz</td></tr><tr><td>Bezeichnung der Maschine: <i>Product:</i></td><td>Tischdrehmaschine <i>Bench lathe</i></td></tr><tr><td>Maschinentype/typen: <i>Type/Types:</i></td><td>Hobby 350 Vario</td></tr><tr><td>Baujahr: <i>Year of manufacture:</i></td><td>ab Dezember 2022</td></tr><tr><td>Angewandte harmonisierte Normen: <i>Applied harmonized European standards:</i></td><td>EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN ISO 23125:2015 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007/A1:2011</td></tr><tr><td>Ort / Datum:</td><td>Linz, 21.03.2023</td></tr><tr><td>Name und Funktion des zu Unterzeichnenden: <i>Name and Function of the Signatory:</i></td><td>PWA HandelsgmbH Nebingerstraße 7a, A-4020 Linz Bernhard Pindeus, Geschäftsführer <i>Bernhard Pindeus, Manager</i></td></tr></table>		Die Technische Dokumentation wird verwaltet von: <i>The technical documentation is managed by:</i>	PWA HandelsgmbH Nebingerstraße A-4020 Linz	Bezeichnung der Maschine: <i>Product:</i>	Tischdrehmaschine <i>Bench lathe</i>	Maschinentype/typen: <i>Type/Types:</i>	Hobby 350 Vario	Baujahr: <i>Year of manufacture:</i>	ab Dezember 2022	Angewandte harmonisierte Normen: <i>Applied harmonized European standards:</i>	EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN ISO 23125:2015 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007/A1:2011	Ort / Datum:	Linz, 21.03.2023	Name und Funktion des zu Unterzeichnenden: <i>Name and Function of the Signatory:</i>	PWA HandelsgmbH Nebingerstraße 7a, A-4020 Linz Bernhard Pindeus, Geschäftsführer <i>Bernhard Pindeus, Manager</i>
Die Technische Dokumentation wird verwaltet von: <i>The technical documentation is managed by:</i>	PWA HandelsgmbH Nebingerstraße A-4020 Linz														
Bezeichnung der Maschine: <i>Product:</i>	Tischdrehmaschine <i>Bench lathe</i>														
Maschinentype/typen: <i>Type/Types:</i>	Hobby 350 Vario														
Baujahr: <i>Year of manufacture:</i>	ab Dezember 2022														
Angewandte harmonisierte Normen: <i>Applied harmonized European standards:</i>	EN ISO 12100:2010 EN 60204-1:2018 EN ISO 23125:2015 EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-4:2007/A1:2011														
Ort / Datum:	Linz, 21.03.2023														
Name und Funktion des zu Unterzeichnenden: <i>Name and Function of the Signatory:</i>	PWA HandelsgmbH Nebingerstraße 7a, A-4020 Linz Bernhard Pindeus, Geschäftsführer <i>Bernhard Pindeus, Manager</i>														









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