

BERNARDO®

www.bernardo.at



Vertical Drilling Machine
SBM 16 Vario - SBM 20 Vario



SBM 16 Vario - SBM 20 Vario



BERNARDO[®]
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 07/2022

© 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

1. Général	4
1.1 Informations pour ce manuel et ce livret de sécurité	4
1.2 Documents applicables.....	4
2. Utilisation prévue	4
2.1 Conditions environnantes.....	4
3. Données techniques	5
3.1 Spécifications.....	5
3.2 Accessoires standard.....	5
3.3 Accessoires optionnels SBM 16 Vario / SBM 20 Vario (recommandé)	6
4. Transport de machines	7
4.1 Symboles sur l'emballage.....	7
4.2 Dommages pendant le transport.....	8
4.3 Manipulation incorrecte.....	8
4.4 Dispositifs de levage et accessoires.....	8
5. Assemblage de la machine	9
5.1 Montage et démarrage initial incorrects.....	9
5.2 Sélection du site d'installation.....	9
5.3 Déballage de la machine.....	10
5.4 Retrait du revêtement protecteur.....	11
5.5 Assemblage de machines.....	11
5.6 Installation de la machine	15
6. Démarrage initial	16
7. Description de la machine	17
7.1 Pièces principales et éléments de commande.....	17
8. Opération	18
8.1 Inspection des dispositifs de sécurité.....	19
8.2 Serrage d'outils.....	20
8.3 Retrait de l'outil.....	20
8.4 Serrage et retrait de la pièce	21
8.5 Réglage de la table de perçage.....	22
8.6 Réglage du capot de protection	22
8.7 Réglage du dispositif laser à lignes croisées	23
8.8 Réglage de la profondeur de perçage	24
8.9 Réglage numérique de la profondeur de perçage (exemple 35 mm)	25
8.10 Réglage de la vitesse de la broche.....	26
8.11 Sélection de la vitesse	27
8.12 Réglage de la vitesse (exemple 1194 tr/min).....	27
8.13 Contrôle de la tension de la courroie.....	28
8.14 Remplacement de la courroie d'entraînement.....	28
9. Entretien et maintenance	29
9.1 Plan d'entretien	29
9.2 Tableau de lubrification.....	30
9.3 Réglage du ressort de rappel de la broche.....	31
10. Démontage et élimination	32
11. Dépannage	32
12. Schéma de câblage	33
13. Liste des pièces de rechange	34
14. Déclaration de conformité	38

1. Général

1.1 Informations pour ce manuel et ce livret de sécurité

Ce manuel et ce livret de sécurité garantissent une utilisation sûre et efficace de ce produit. Faisant partie intégrante de la machine, ils doivent être conservés à proximité, à portée de main du personnel.

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

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

1.2 Documents applicables

- Manuel d'utilisation
- Livret de sécurité

2. Utilisation prévue

La perceuse à colonne SBM 16 Vario / SBM 20 Vario est adaptée au perçage des métaux, du bois et des plastiques.

N'utilisez pas cette machine pour les matériaux suivants :

- Plastique élastique (ex. : caoutchouc)
- Matériaux inflammables (ex. : magnésium)

Type d'utilisation : amateur

La perceuse à colonne SBM 16 Vario / SBM 20 Vario est conçue pour une utilisation moyenne de 2 heures par jour (25 % du temps de fonctionnement), soit 150 heures par an.

Le respect des instructions de ce manuel et du livret de sécurité est une condition essentielle à l'utilisation prévue de cette machine.

Toute modification de l'utilisation prévue de cette machine est considérée comme une utilisation non conforme.

2.1 Conditions physiques environnantes

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

Les directives concernant ces conditions sont les suivantes :

- Environnement : À l'abri des vibrations, des chocs et des forces brusques
- Température : (minimum +5 °C, maximum 35 °C)
- Humidité ambiante : Humidité relative de 30 % à 70 % (sans condensation)

3. Données techniques

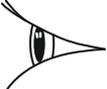
3.1 Spécifications

	SBM 16 Vario	SBM 20 Vario
Capacité de perçage max. dans l'acier	16 mm	20 mm
Mandrin de perçage	1-16 mm / B 18	1-16 mm / B 18
Cône Morse	MT 2	MT 2
Vitesse de broche, en continu	400 - 1950 rpm	400 - 1950 rpm
Distance entre la broche et la colonne	160 mm	180 mm
Inclinaison de la table de forage	-45° to 45°	-45° to 45°
Distance entre la broche et la table	690 mm	690 mm
Distance entre la broche et la plaque de base	1170 mm	1170 mm
Course de la broche	80 mm	80 mm
Diamètre de la colonne	72 mm	72 mm
Dimensions de la table/taille de la rainure en T	285 × 285 mm / 16 mm	305 × 305 mm / 16 mm
Surface de travail de la base	200 × 190 mm	205 × 205 mm
Puissance de sortie du moteur S1 100 %	0,6 kW / 230, 400 V	0,9 kW / 230, 400 V
Puissance d'entrée du moteur S6 40%	0,85 kW / 230, 400 V	1,3 kW / 230, 400 V
Dimensions de la machine (LxPxH)	420 × 600 × 1560 mm	420 × 600 × 1560 mm
Poids environ	57 kg	68 kg
Numéro de machine	voir la plaque signalétique	voir la plaque signalétique
Année de fabrication	voir la plaque signalétique	voir la plaque signalétique

3.2 Accessoires standard

Mandrin de perçage sans clé 1 - 16 mm / B 18	Virage droite-gauche (SBM 20 Vario - 400 V)
Mandrin de perçage MT 2/ B 18	Écrous à rainure en T
Lecture numérique de la profondeur de perçage	Cache de protection réglable en hauteur
Affichage numérique de la vitesse	Bouton d'arrêt d'urgence séparé
Dispositif laser en croix	Outils

3.3 Accessoires optionnels SBM 16 Vario / SBM 20 Vario

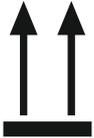
<p>Support de perceuse</p>  <p>Art. Nr. 07-1550</p>	<p>Poinçon conique MT 1 - MT 3</p>  <p>Art. Nr. 24-1058</p>	<p>Jeu d'outils de serrage 58 pièces 16 mm / M14</p>  <p>Art. Nr. 28-1002</p>	<p>Étau de perceuse BM 150</p>  <p>Art. Nr. 28-2001</p>
<p>étau BM 120</p>  <p>Art. Nr. 28-2008</p>	<p>Étau de perceuse BMH 150</p>  <p>Art. Nr. 28-2012</p>	<p>Jeu de 19 forets hélicoïdaux, 1-10 mm, HSS, revêtement TiN</p>  <p>Art. Nr. 41-1000</p>	<p>Jeu de 25 forets hélicoïdaux, 1-13 mm, HSS, rev</p>  <p>Art. Nr. 41-1010</p>
<p>Jeu de 50 forets hélicoïdaux, 1-5,9 mm, HSS, revêtement TiN</p>  <p>Art. Nr. 41-1015</p>	<p>Jeu de 170 forets hélicoïdaux HSS revêtus TiN</p>  <p>Art. Nr. 41-1025</p>	 <p>www.bernardo.at</p>	

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, ne sont autorisés que par un personnel de transport agréé et expérimenté.

4.1 Symbols on packaging

Symbols, such as following are located on packaging:



Ce côté vers le haut

Les flèches pointent vers le haut de l'emballage. Elles doivent toujours être orientées vers le haut afin d'éviter d'endommager le contenu de l'emballage.



Fragile

Affiche les emballages contenant des produits fragiles et/ou cassables.

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



Conserver au sec

Protéger l'emballage de l'humidité



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



Centre de gravité

Indique le centre de gravité sur l'emballage. Soyez vigilant 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.



SS

Fixer les dispositifs de levage (chaîne, câble de levage, etc.) uniquement aux endroits où ce symbole est présent.

4.2 Dommages pendant le transport

Inspection à la livraison

Vérifiez immédiatement la marchandise après la livraison afin de détecter tout dommage ou composant manquant.

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

1. Refusez la livraison ou acceptez la marchandise sous réserve.
2. Consignez les dommages sur le bon de livraison de l'entreprise de logistique.
3. Déposez une réclamation (voir le livret de sécurité, section 12, pour connaître les délais de réclamation).

Retour de marchandises

! NOTE



Dommages causés aux marchandises lors du retour !

PWA Ltd décline toute responsabilité en cas de dommages causés aux marchandises lors du retour à l'expéditeur. Il incombe au client de retourner les marchandises dans un emballage approprié et d'assurer un transport en toute sécurité.

4.3 Manipulation incorrecte

AVERTISSEMENT

Dommages matériels causés par une mauvaise manipulation !

Une mauvaise manipulation pendant le transport peut entraîner des chutes et des chocs de marchandises, pouvant causer des dommages matériels importants.

- Déchargez et déplacez les marchandises à l'intérieur des locaux avec précaution. Soyez attentif aux symboles figurant sur l'emballage.
- Utilisez uniquement les points de levage prévus à cet effet.
- Retirez l'emballage uniquement juste avant le montage.

4.4 Dispositifs de levage et accessoires

Utiliser des dispositifs de levage et accessoires adaptés.

5. Assemblage

5.1 Montage et mise en service incorrects

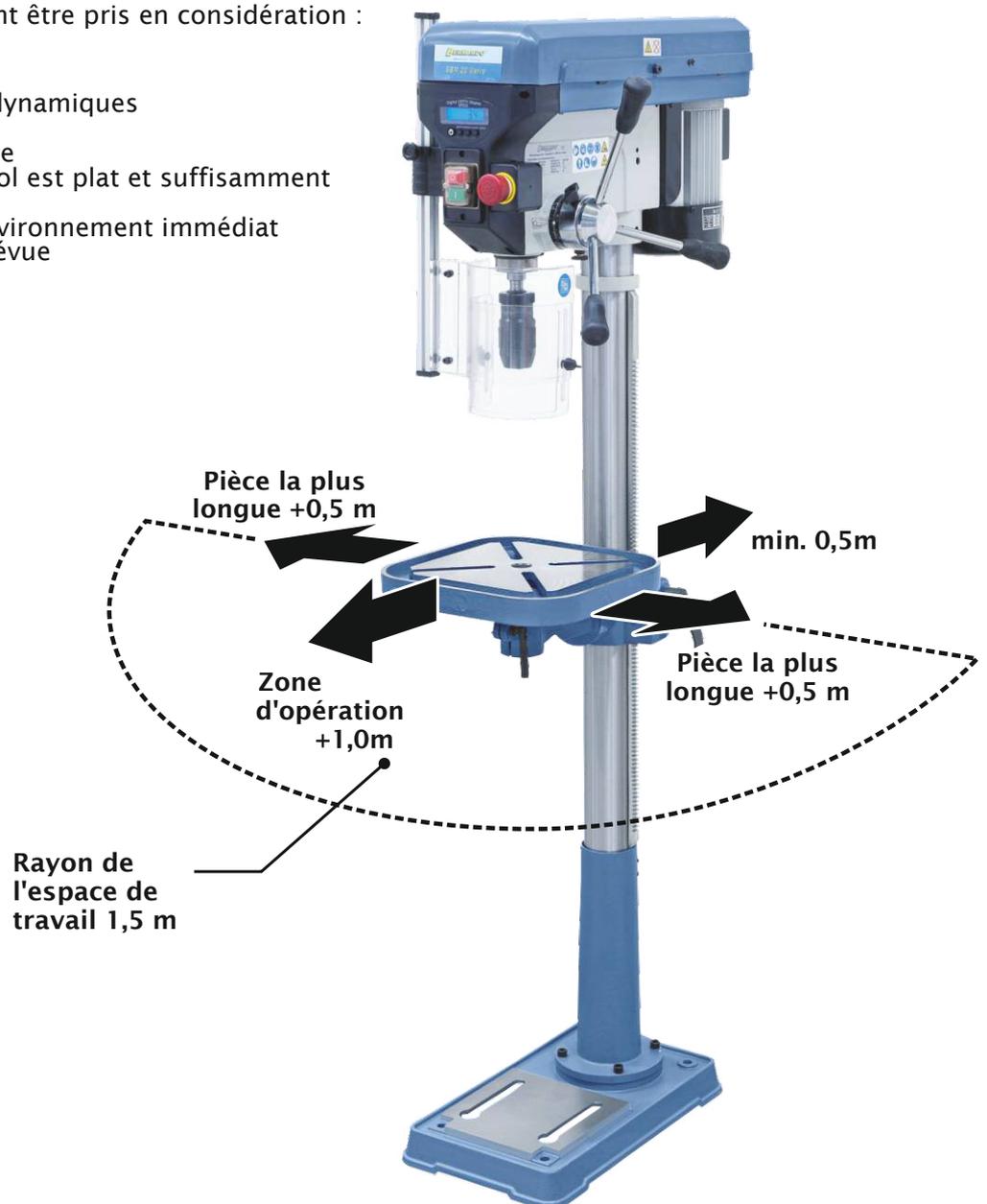
Un montage et une mise en service incorrects peuvent entraîner des blessures graves et des dommages matériels importants.

- Prévoyez un espace suffisant avant de commencer l'assemblage.
- Soyez extrêmement prudent lorsque vous manipulez des pièces exposées et tranchantes.
- Maintenez l'environnement de travail propre et rangé !
- Des pièces détachées superposées ou placées de manière aléatoire peuvent entraîner 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 Personne ne se trouve à proximité immédiate.

5.2 Sélection du site d'installation

Les aspects suivants doivent être pris en considération :

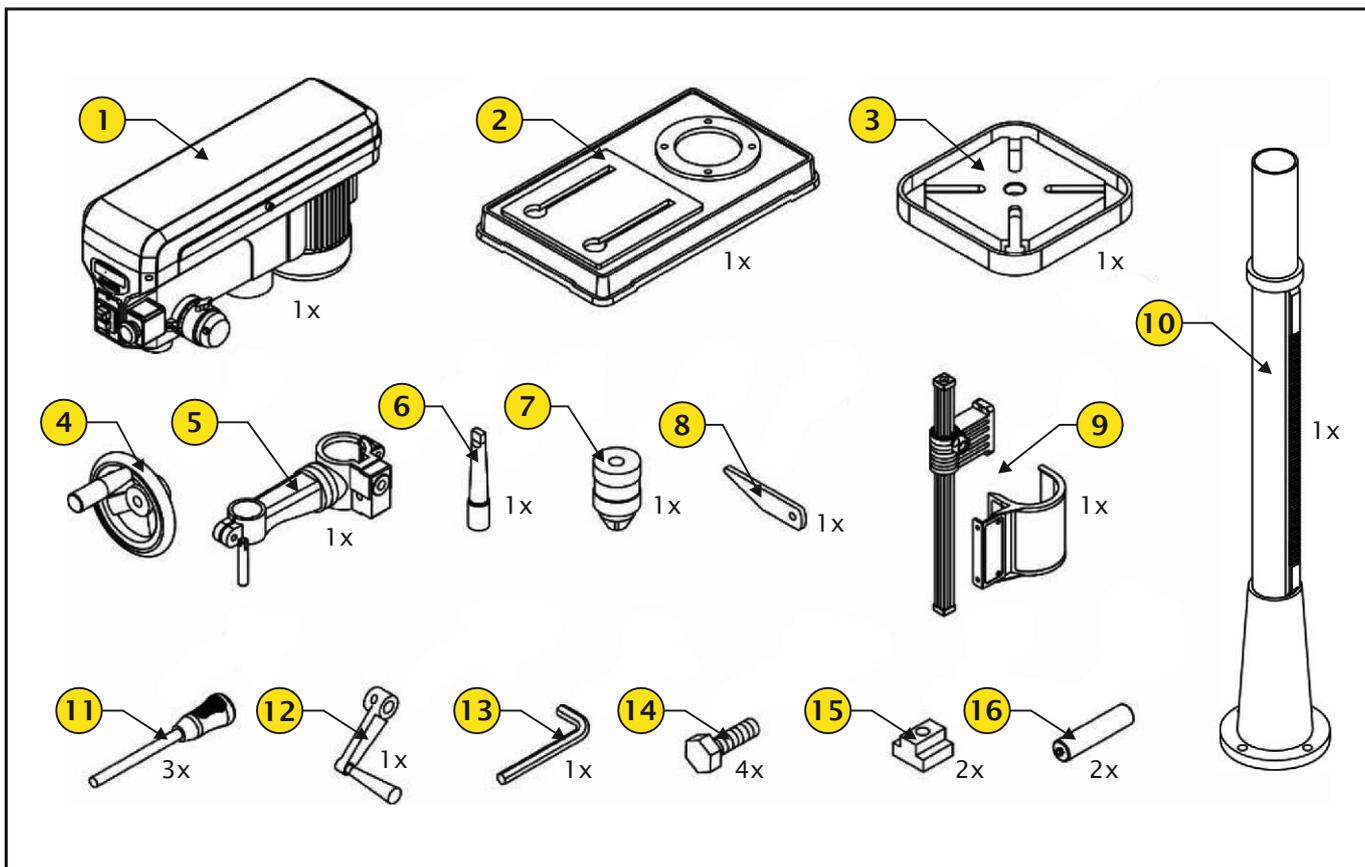
- Poids de la machine
- Charges statiques et dynamiques
- Espace requis
- Alimentation électrique
- Assurez-vous que le sol est plat et suffisamment solide
- Assurez-vous que l'environnement immédiat permet l'utilisation prévue



5.3 Déballage de la machine

1. Retirer l'emballage et veiller à son élimination conformément aux exigences légales et aux directives locales.
2. Vérifier l'intégralité du contenu.

Table des matières



- | | | | |
|---|---|----|-------------------------------|
| 1 | Tête d'engrenage | 9 | Protection du mandrin |
| 2 | Plaque de base | 10 | Colonne de forage |
| 3 | Table de perçage | 11 | Levier d'alimentation |
| 4 | Volant de réglage de la vitesse | 12 | Manivelle de table de perçage |
| 5 | Table de perçage | 13 | clé Allen |
| 6 | Trappe porte-foret CM 2 / B 18 | 14 | vis hexagonale |
| 7 | Mandrin de perçage autoserrant 1-16 mm / B 18 | 15 | écrou à rainure en T |
| 8 | Clé à griffe | 16 | Batterie |

5.4 Retrait du revêtement protecteur

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

DANGER



Les produits de nettoyage peuvent causer des blessures s'ils ne sont pas manipulés correctement !

Les produits de nettoyage sont dangereux pour la santé et peuvent être extrêmement nocifs en raison de leurs composants chimiques et de la température.

Ils peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles.

- Respectez toujours les consignes de sécurité des produits de nettoyage et de leurs composants.
- Portez les équipements de protection individuelle décrits dans la notice de sécurité.
- Nettoyez dans des zones aérées et suffisamment aérées.
- (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 Porter des vêtements de protection
- 2 Utiliser les détergents recommandés par le fabricant
- 3 Appliquer un protecteur pour métaux ou de l'huile moteur 20W sur les surfaces nettoyées

5.5 Assemblage de machine

ATTENTION

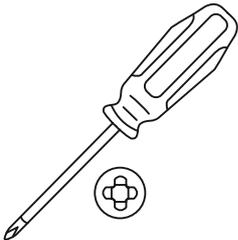


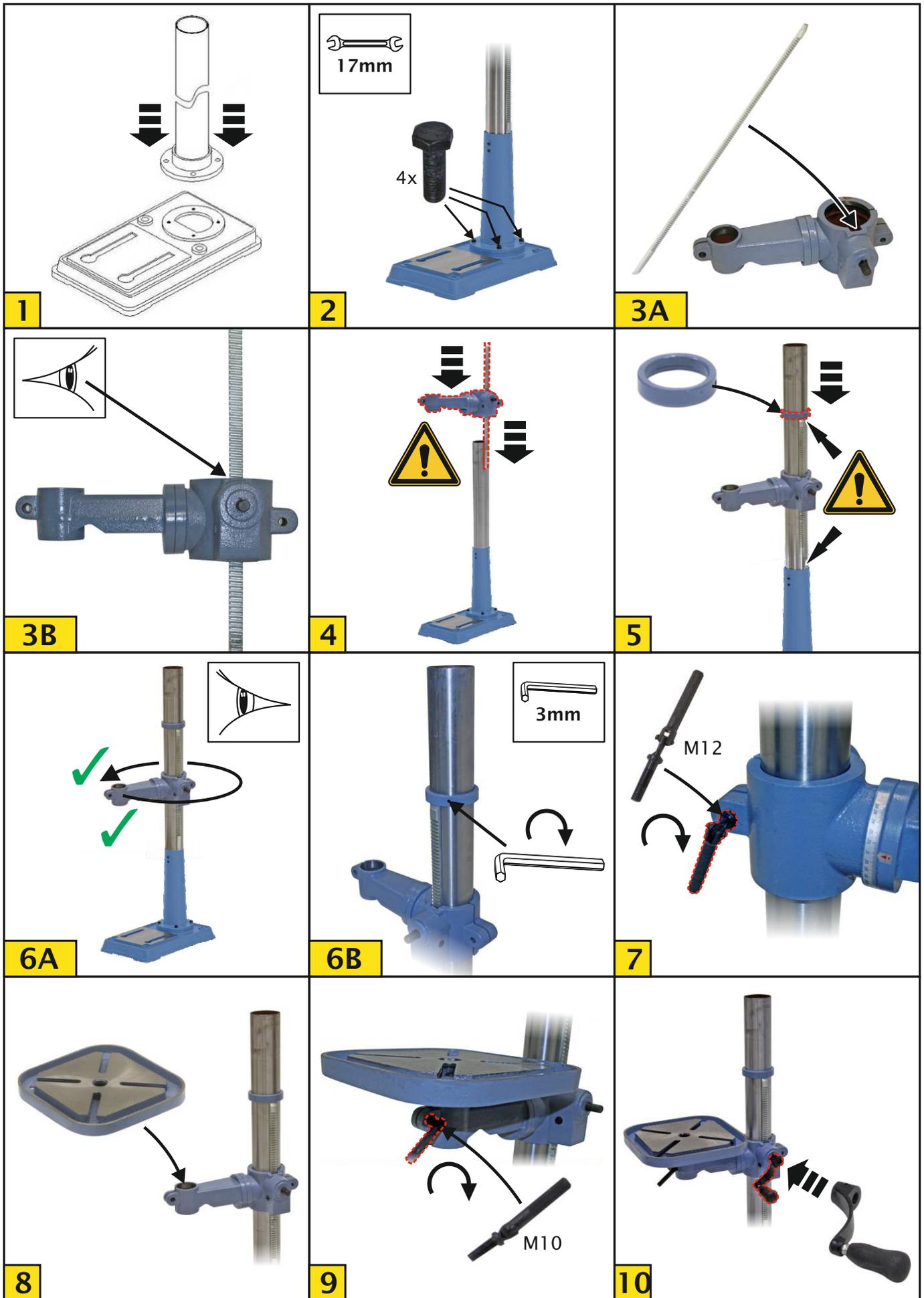
Risque d'écrasement !

Porter des gants de protection lors du montage de la machine.



Les outils suivants pour le montage et les réglages continus (doivent être fournis par le client).

	 8, 13, 17, 19, 24mm	 3, 4, 5mm
---	---	--



1

2

3A

3B

4

5

6A

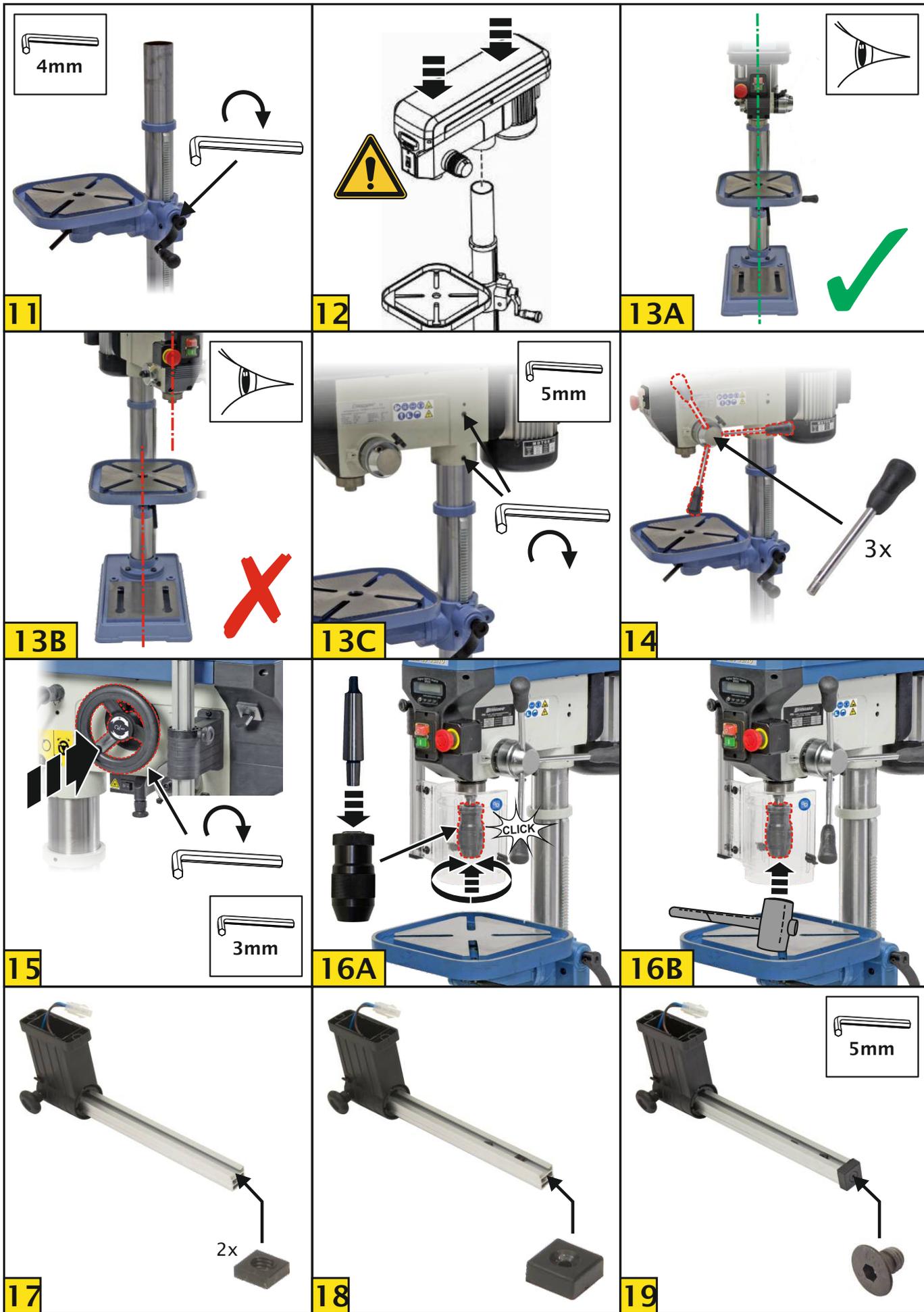
6B

7

8

9

10



11

12

13A

13B

13C

14

15

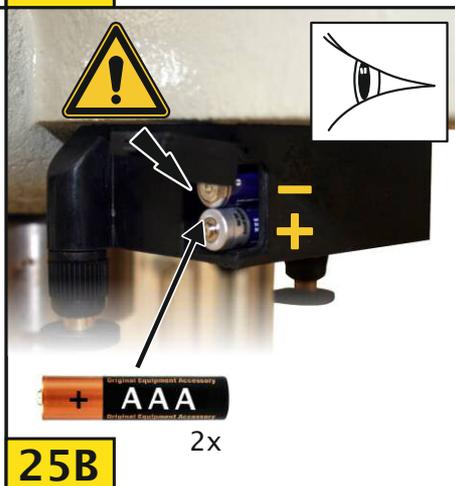
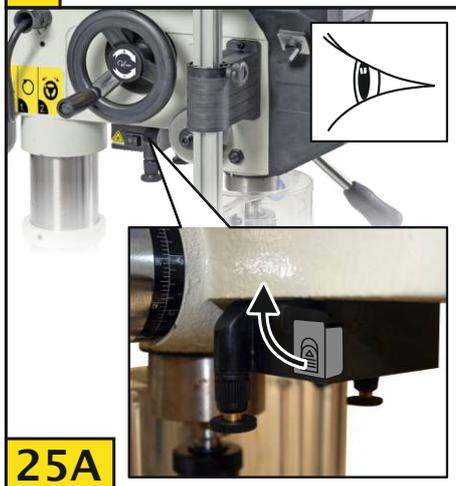
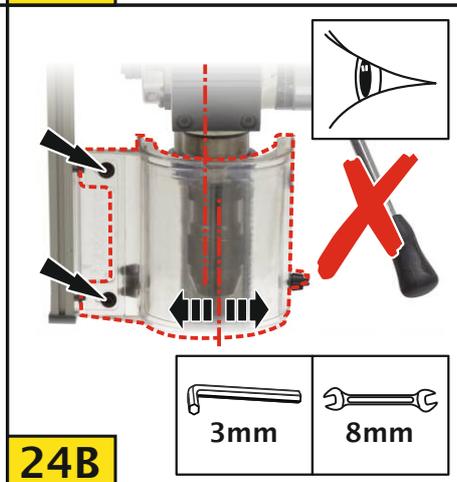
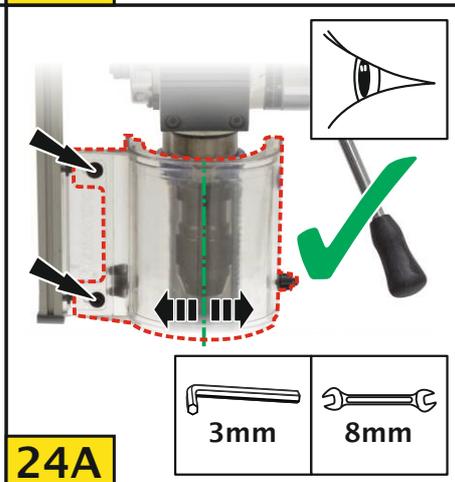
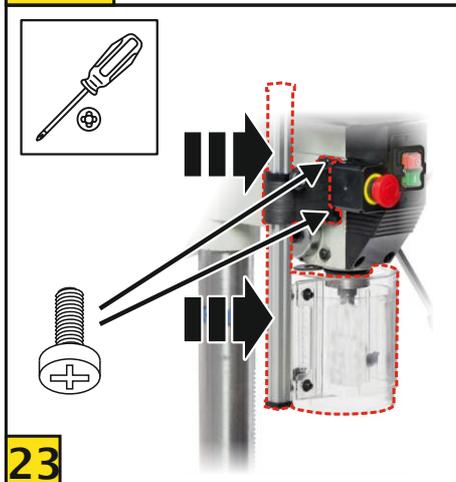
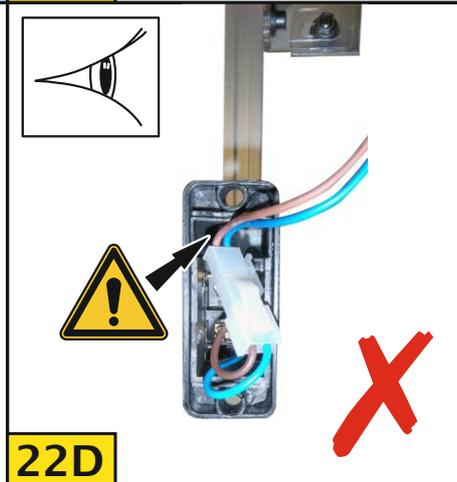
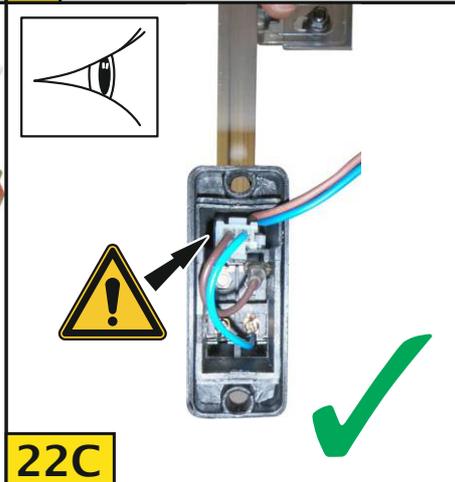
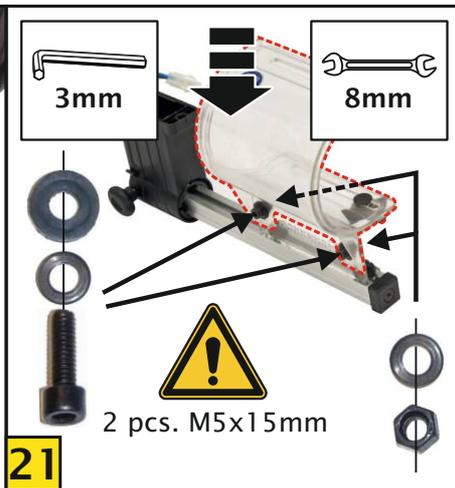
16A

16B

17

18

19



5.6 Installation de la machine

AVERTISSEMENT



Si la machine est montée sur un support de machine, le support doit être fixé au sol avant que la machine ne soit montée sur le support.

1. Vérifiez que la tête d'engrenage et la table de perçage sont solidement fixées.
 2. Soulevez la machine jusqu'au lieu d'installation.
- ATTENTION ! Ne soulevez PAS la machine en soulevant la table !
3. Montez la machine sur le lieu d'installation.



6. Démarrage initial

DANGER



Le respect des points suivants est d'une grande importance :

- Éteignez toujours la machine en appuyant sur le bouton prévu à cet effet. N'éteignez jamais la machine en débranchant la prise ou en désactivant un interrupteur de fin de course !
- Seuls des électriciens agréés sont habilités à intervenir en cas de panne.
- Ne modifiez jamais les composants électriques de la machine.

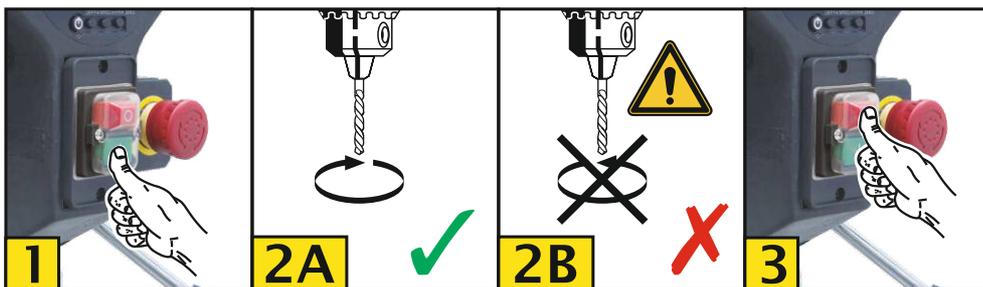
DANGER



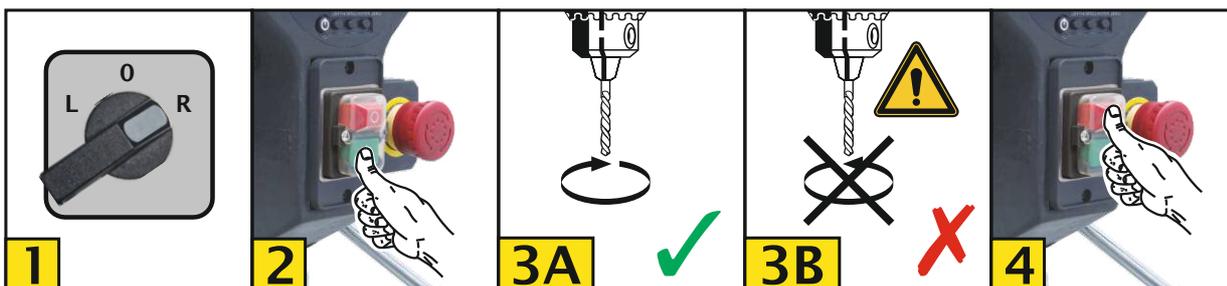
Le raccordement au réseau électrique doit être effectué par un électricien conformément aux réglementations et directives en vigueur en matière d'installation électrique.

Tension d'alimentation correcte ! Les spécifications figurant sur la plaque signalétique doivent correspondre à la tension du réseau électrique.

- 1 Vérifier la tension de la courroie (voir 8.13)
- 2 Se connecter à la source d'alimentation
- 3 Vérifier la rotation de la broche - 400 V

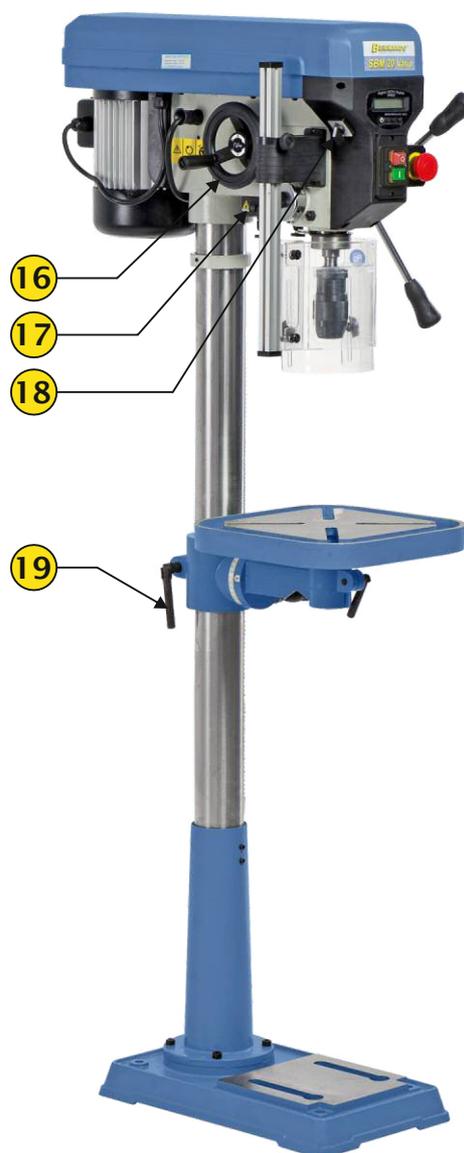
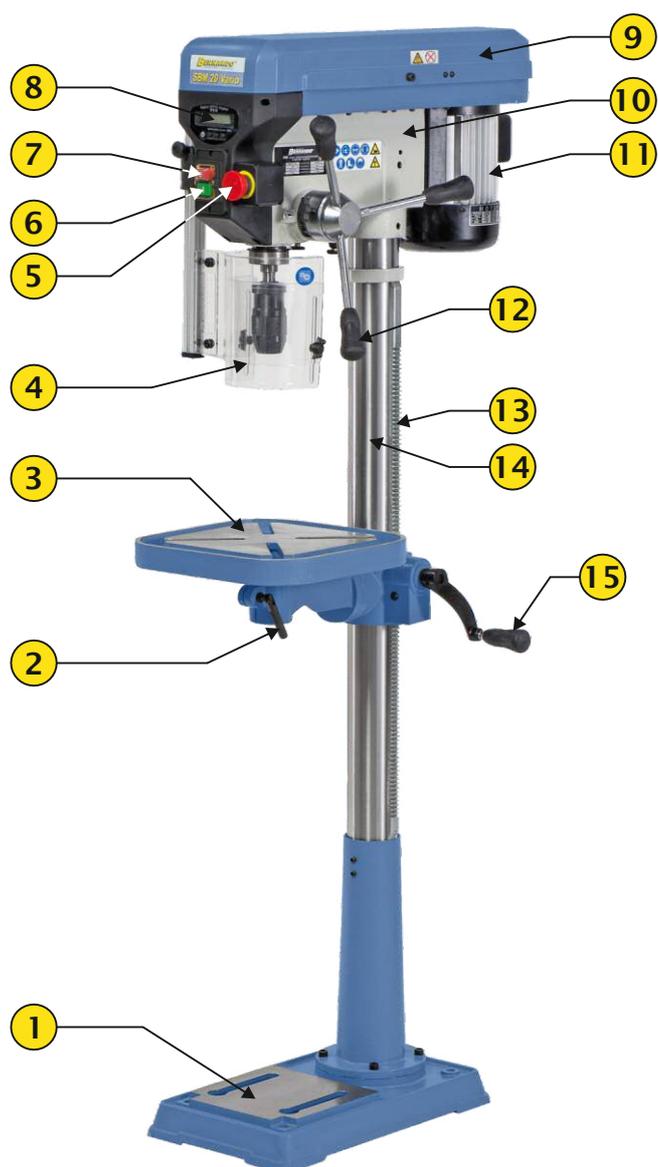


- 4 Vérifier le sens de rotation de la broche - 400 V



7. Description de la machine

7.1 Pièces et éléments de commande



- 1 Socle de la machine
- 2 Vis de serrage pour rotation de la table de perçage
- 3 Table de perçage
- 4 Couvercle de protection (réglable en hauteur)
- 5 Bouton d'arrêt d'urgence
- 6 Bouton marche
- 7 Bouton arrêt
- 8 Affichage numérique de la course de la broche
- 9 Couvre-courroie
- 10 Tête de perceuse
- 11 Moteur
- 12 Levier d'alimentation
- 13 Crémaillère
- 14 Colonne de perceuse
- 15 Manivelle pour le réglage de la hauteur de la table de perçage
- 16 Volant pour le réglage de la vitesse
- 17 Dispositif laser en croix
- 18 Interrupteur de virage gauche-droite (BM 20 Vario - 400 V)
- 19 Levier de serrage pour le réglage de la hauteur de la table de perçage



- A Interrupteur marche/arrêt
- B Lecture de la vitesse / lecture de la profondeur
- C Sélectionnez métrique (mm) ou pouce
- D Bouton de réinitialisation

8. Opération

AVERTISSEMENT

Une utilisation inappropriée peut entraîner des blessures graves et des dommages matériels. Avant toute utilisation, 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.

ATTENTION



Pendant le 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 !

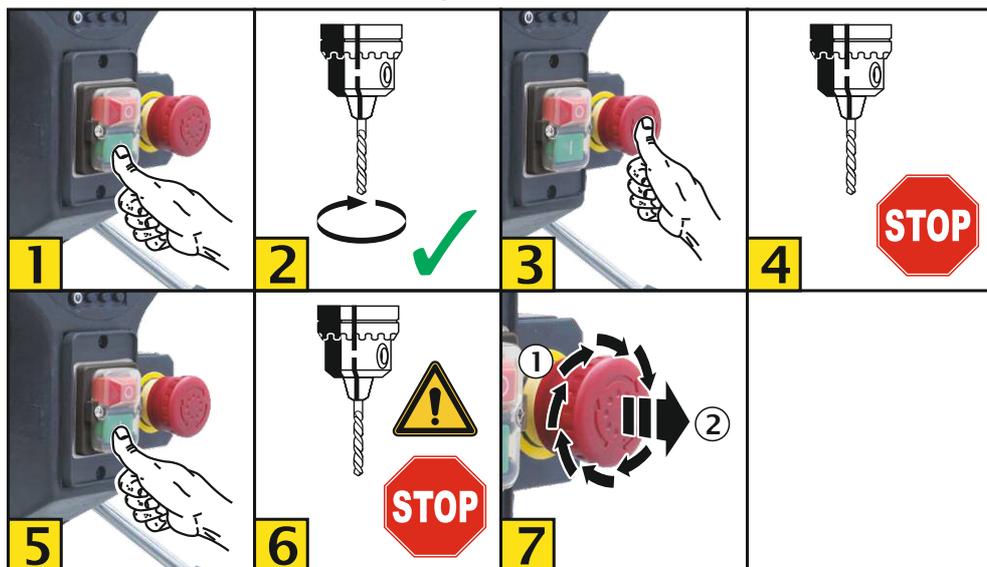
Mode de fonctionnement – Perçage

La liste suivante décrit la procédure d'une opération de perçage normale. Chaque point est détaillé dans les pages suivantes.

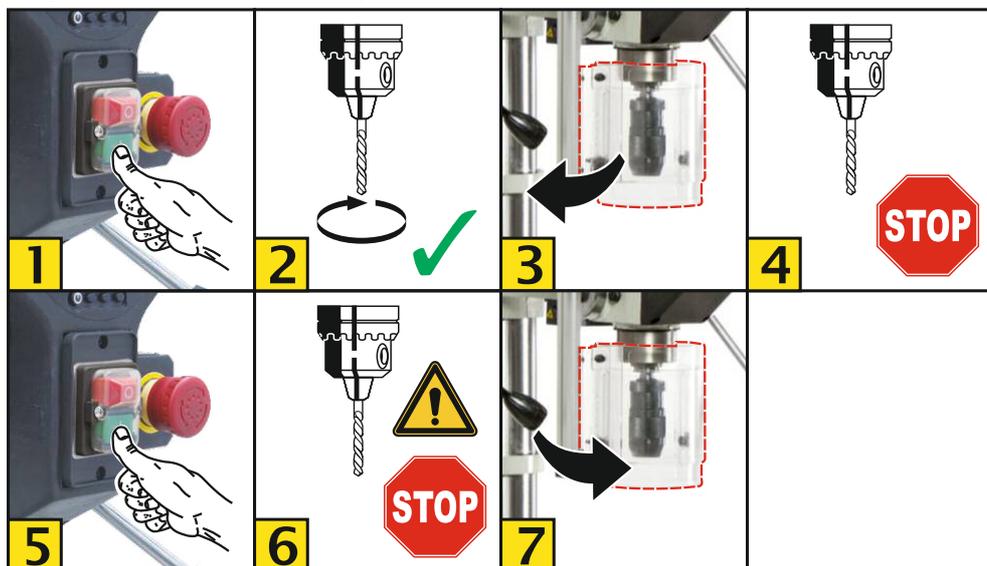
- 1 Vérifier les dispositifs de sécurité
- 2 Serrage de la pièce
- 3 Ajuster la table de perçage
- 4 Ajuster la protection du mandrin de perçage
- 5 Ajuster le dispositif laser en croix (si nécessaire)
- 6 Régler la profondeur de perçage (si nécessaire)
- 7 Régler la vitesse de la broche
- 8 Fixer l'EPI - équipement de protection individuelle (voir les images sur la machine)
- 9 Tournez le commutateur de rotation gauche-droite sur R (SBM 20 Vario - 400 V)
- 10 Appuyer sur le bouton MARCHE
- 11 Actionner le levier d'avance (le perçage démarre)
- 12 Utiliser de l'huile de coupe (selon le matériau et si nécessaire)
- 13 Appuyer sur le bouton STOP (une fois le perçage terminé)

8.1 Inspection des dispositifs de sécurité

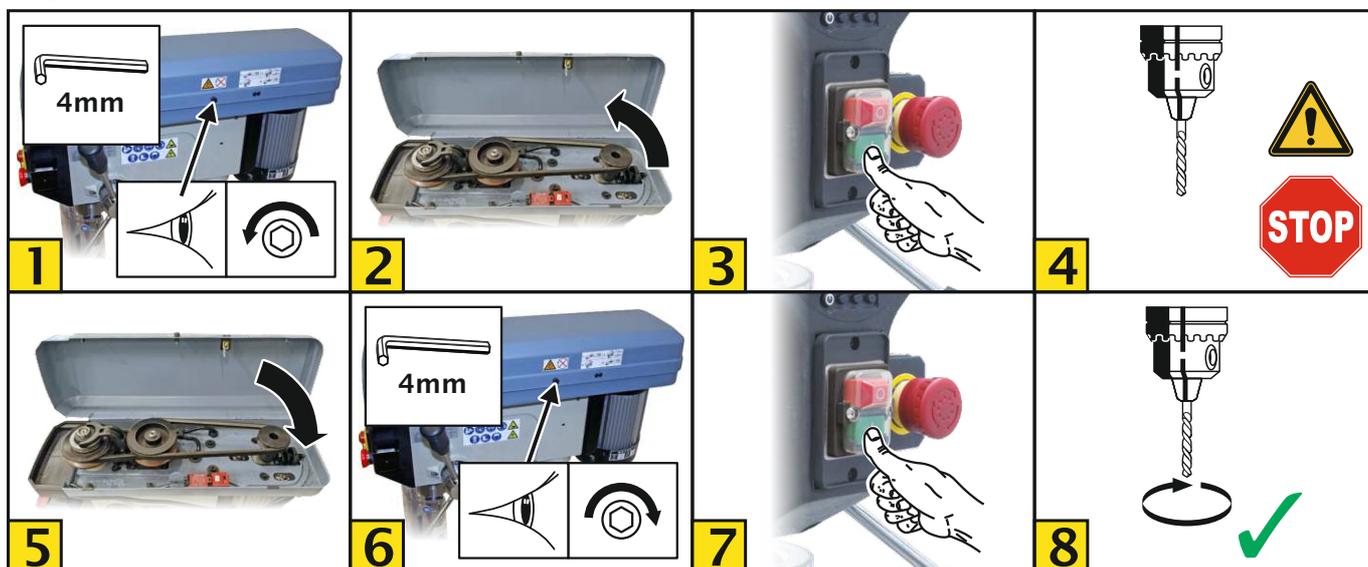
Inspecter le bouton d'arrêt d'urgence



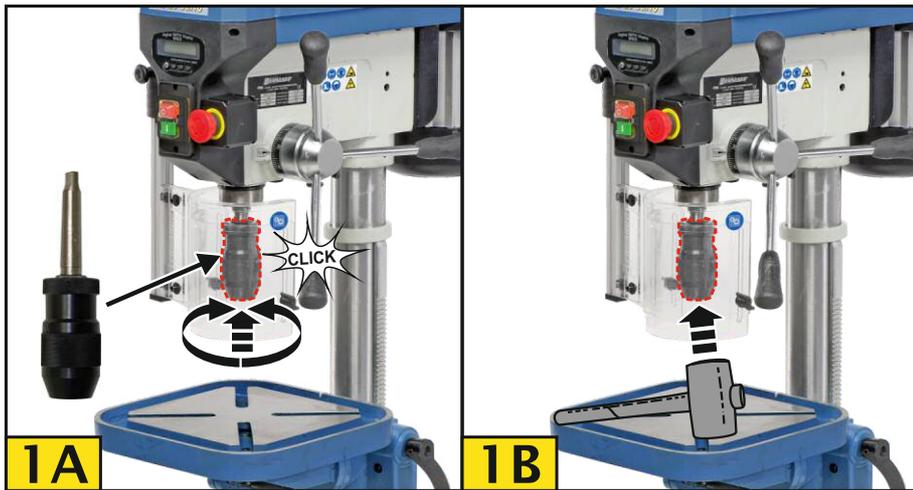
Inspecter le couvercle de protection du mandrin



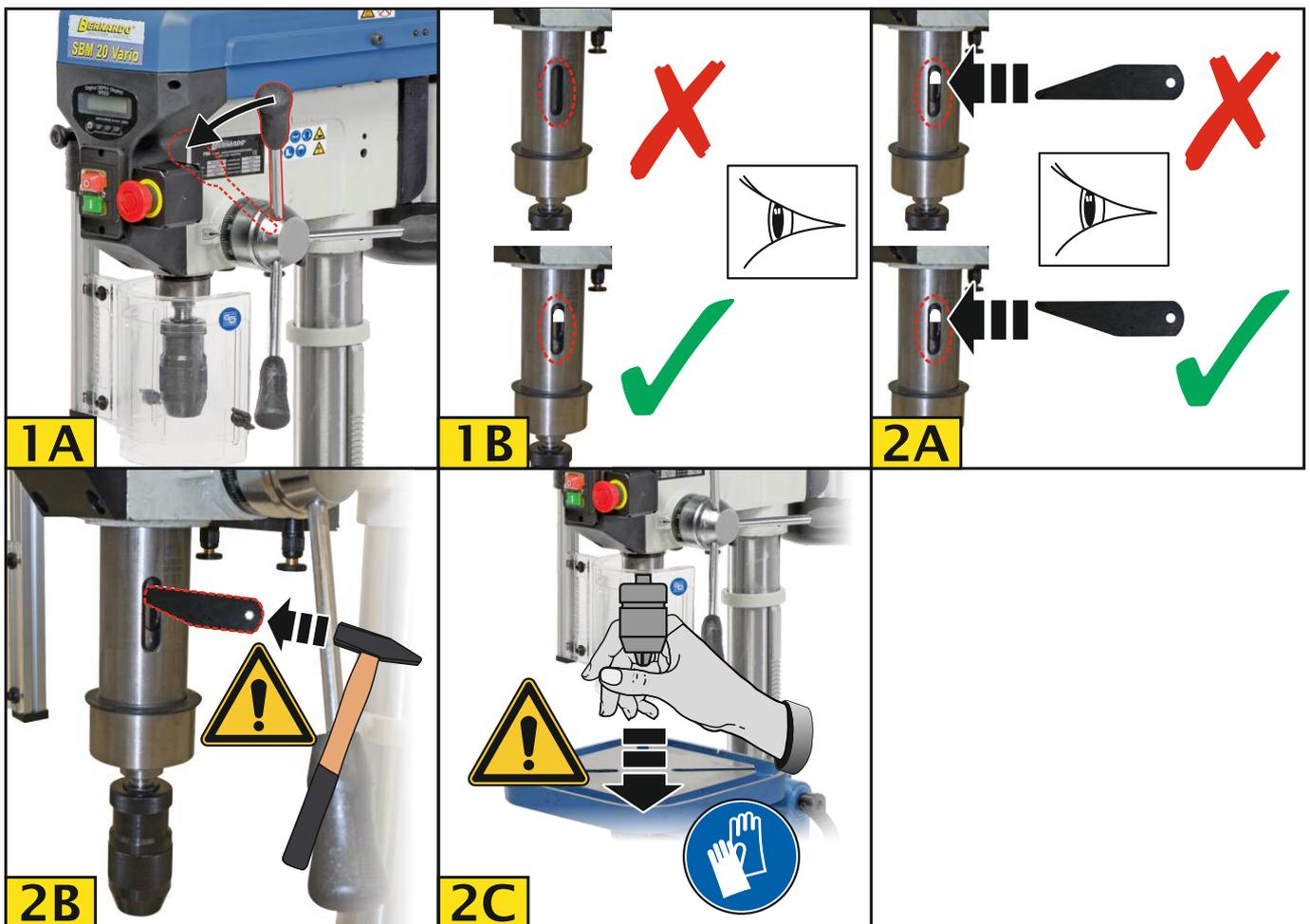
Inspecter le couvercle de la courroie



8.2 Serrage de l'outil



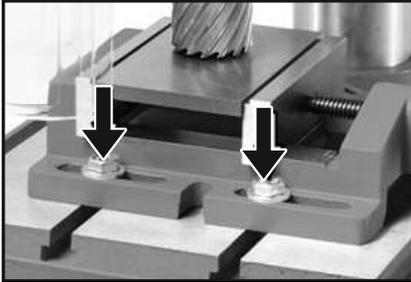
8.3 Retrait de l'outil



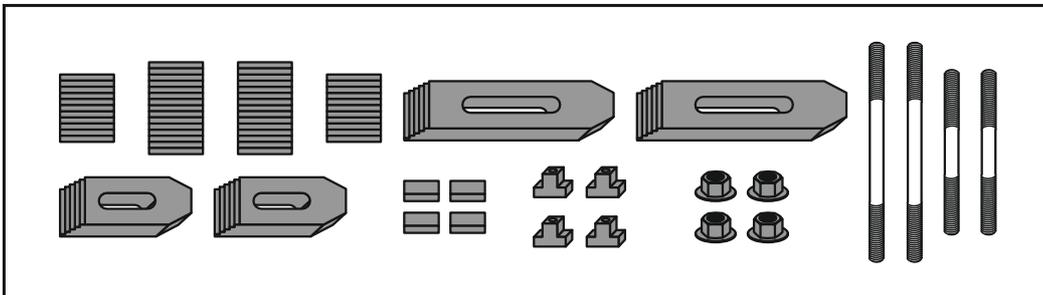
8.4 Serrage et retrait de la pièce

Utilisation de l'étau de la machine

1. Utilisez un étau de taille adaptée.
2. Fixez l'étau à la table de perçage/à la plaque de base à l'aide de boulons ou de serre-joints.
3. Serrez la pièce à usiner.

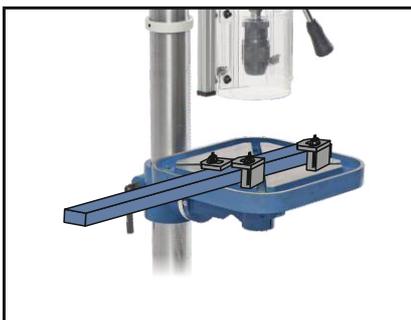


Utilisation du kit de serrage



Lorsque vous travaillez sur de grandes pièces, utilisez les outils de serrage pour fixer fermement la pièce à la table de perçage/plaque de base.

Exemple de fixation de la pièce à usiner avec des outils de serrage



 **DANGER**

Positionnez la pièce à usiner sur le côté gauche de la colonne de perçage.

Exemple d'utilisation d'un support pour les pièces longues



 **DANGER**

Les pièces longues doivent être placées sur un support.

8.5 Réglage de la table de perçage

Tourner la table de perçage autour de son axe



Faire pivoter la table de forage autour de la colonne

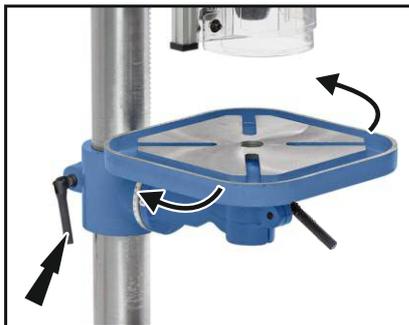


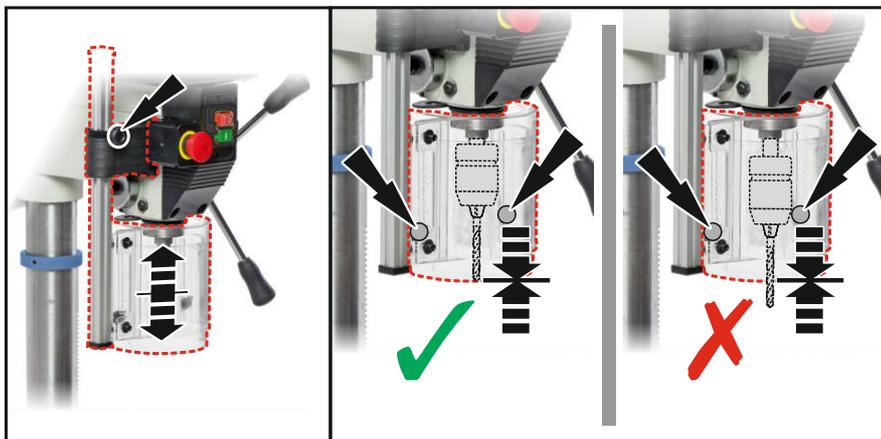
Table de forage inclinable



Ajuster la hauteur de la table de perçage



8.6 Réglage du capot de protection



⚠ ATTENTION

Après avoir serré la pièce à usiner, le protège-mandrin doit être réglé à une hauteur permettant de couvrir l'ensemble de la broche et de l'outil.

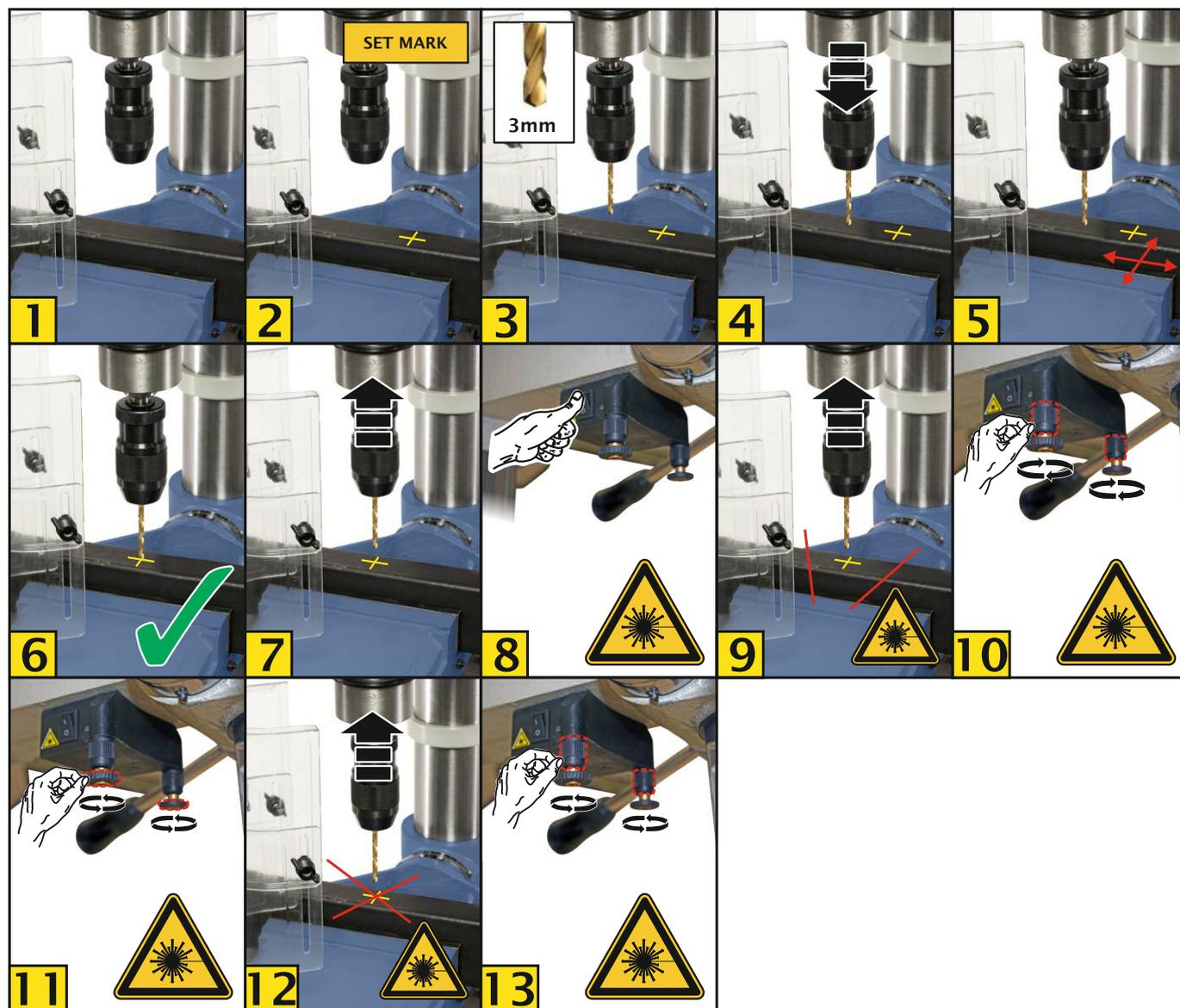
8.7 Réglage du dispositif laser en croix

AVERTISSEMENT



Si l'appareil laser n'est pas utilisé pendant plus de 3 mois, les piles doivent être retirées pour éliminer le risque de dommages causés par des fuites de piles.

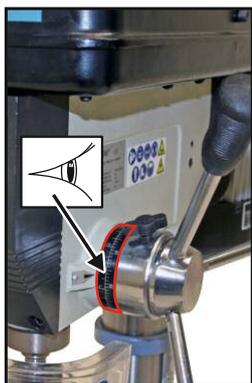
L'appareil laser doit être réglé avant d'être utilisé :



Remplacement des batteries, voir section 5.5 figure 25 A à 25 C.

8.8 Réglage de la profondeur de perçage

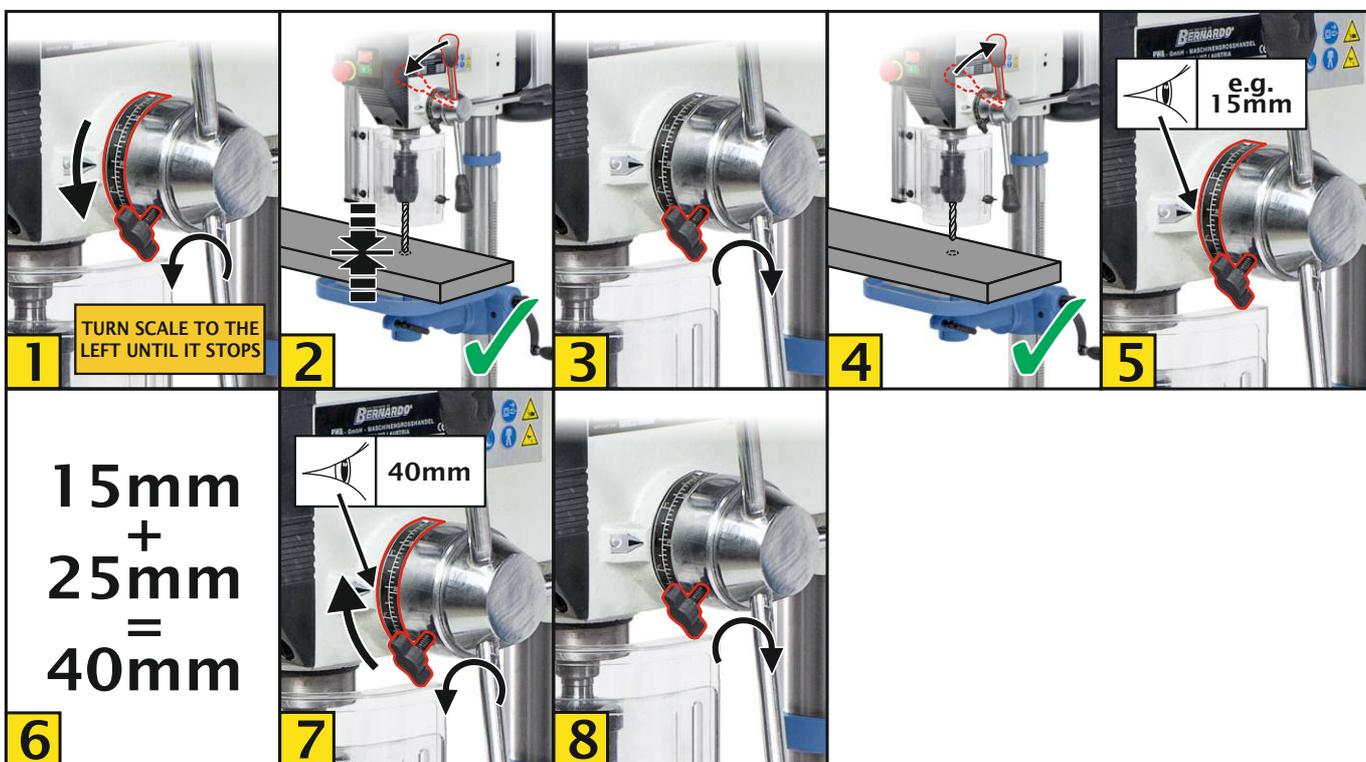
La profondeur de forage peut être lue sur l'échelle.



1 ligne sur l'échelle = 1 mm

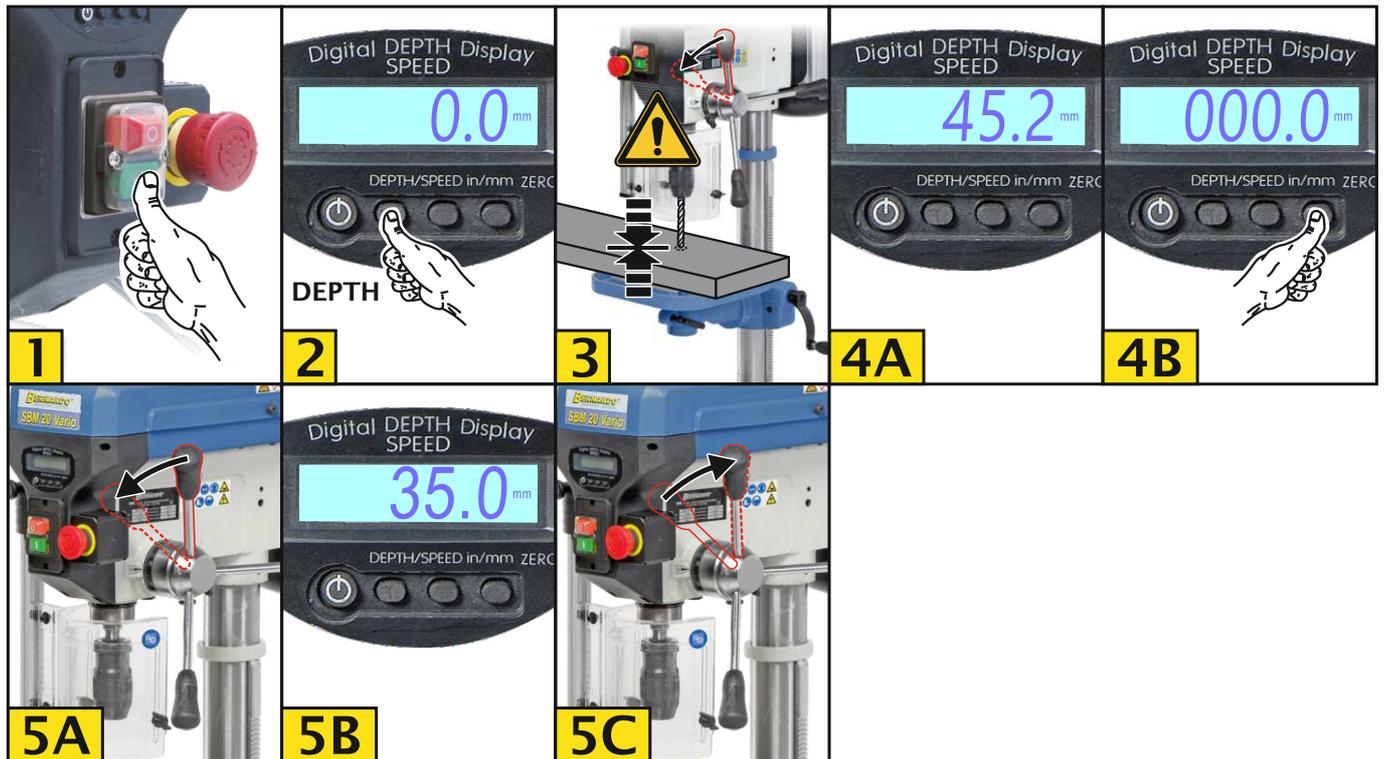
Réglage de la profondeur de perçage (exemple 25 mm)

L'échelle peut également être utilisée comme butée de profondeur de perçage.



8.9 Réglage de l'affichage numérique de la profondeur de perçage

Exemple : Régler la profondeur de la broche lors du perçage avec une profondeur de perçage de 35 mm



8.10 Réglage de la vitesse de la broche

⚠ ATTENTION



Risque d'aspiration d'objets !
Assurez-vous que la machine est éteinte avant de retirer le carter de courroie et de régler la vitesse de rotation de la broche !
Revissez le carter de courroie une fois le réglage de la vitesse terminé.



⚠ ATTENTION

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

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

- Calcul à l'aide d'une formule ou
- graphiquement à l'aide du tableau de vitesse

La vitesse de coupe requise dépend de

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

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

Exemple : Foret 9 mm, vitesse de coupe 30 m/min (foret HSS, S235JR), vitesse de broche ?

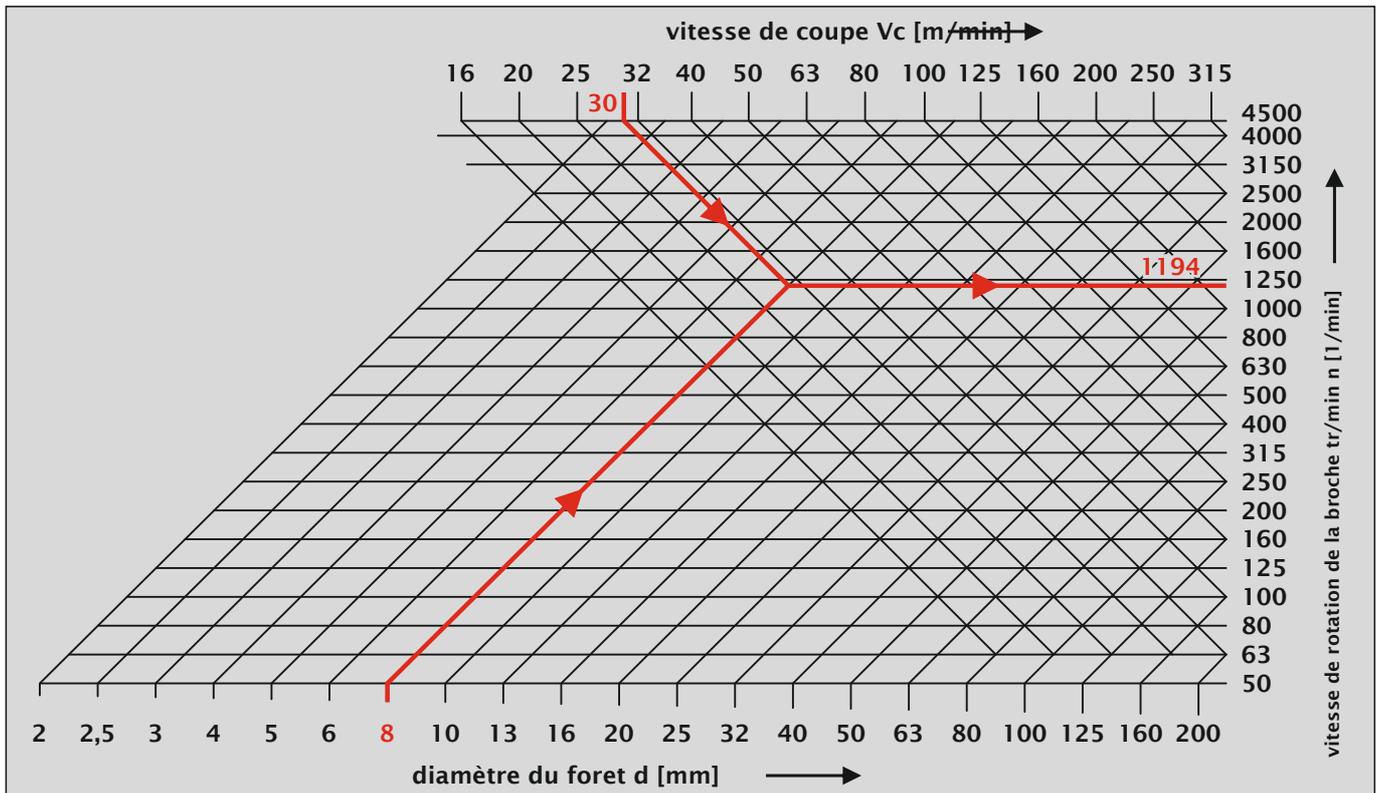
formule

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

calcul

$$n = \frac{1000 \times 30}{8 \times \pi} = 1193,65 \sim 1194 \text{ rpm}$$

V_c Vitesse de coupe
 n vitesse de broche
 d diamètre de forage
 π 3,1416

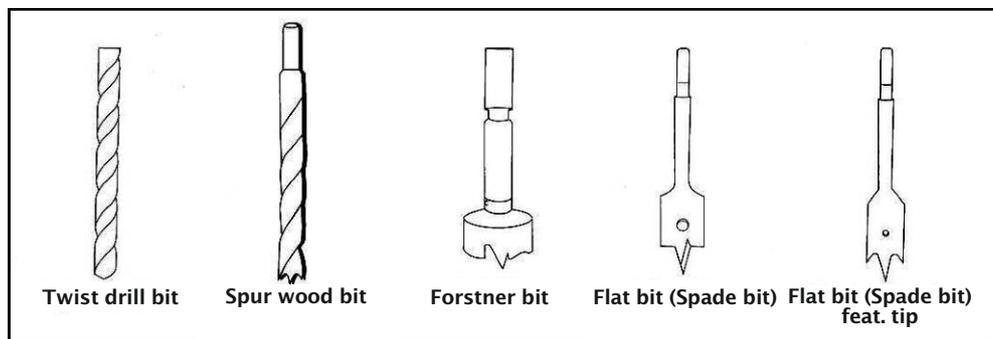


8.11 Taux de vitesse

Vitesses recommandées (tr/min)

	Material					
	Soft wood	Hard wood	Acrylic	Brass	Aluminium	Steel
Twist drill bit						
3-5mm (1/16-3/16")	3000	3000	2500	3000	3000	3000
6-10mm (1/4-3/8")	3000	1500	2000	1200	2500	1000
11-16mm (7/16-5/8")	1500	750	1500	750	1500	600
11-25mm (11/16-1")	750	500	NE	400	1000	250
Spur wood bit						
1/8"	1800	1200	1500	NE	NE	NE
1/4"	1800	1000	1500	NE	NE	NE
3/8"	1800	750	1500	NE	NE	NE
1/2"	1800	750	1000	NE	NE	NE
5/8"	1800	500	750	NE	NE	NE
3/4"	1400	250	750	NE	NE	NE
7/8"	1200	250	500	NE	NE	NE
1"	1000	250	200	NE	NE	NE
Forstner bit						
1/4-3/8"	2400	700	250	NE	NE	NE
1/2-5/8"	2400	500	250	NE	NE	NE
3/4-1"	1500	500	250	NE	NE	NE
1 1/8-1 1/4"	1000	250	250	NE	NE	NE
1 3/8-2"	500	250	NE	NE	NE	NE
Flat bit (Spade bit)						
1/4-1/2"	2000	1500	NE	NE	NE	NE
5/8-1 1/2"	1750	1500	NE	NE	NE	NE
1 1/8-1 1/2"	1500	1000	NE	NE	NE	NE
Flat bit (Spade bit) feat. tip						
3/8-1 NE	2000	1800	500	NE	NE	NE

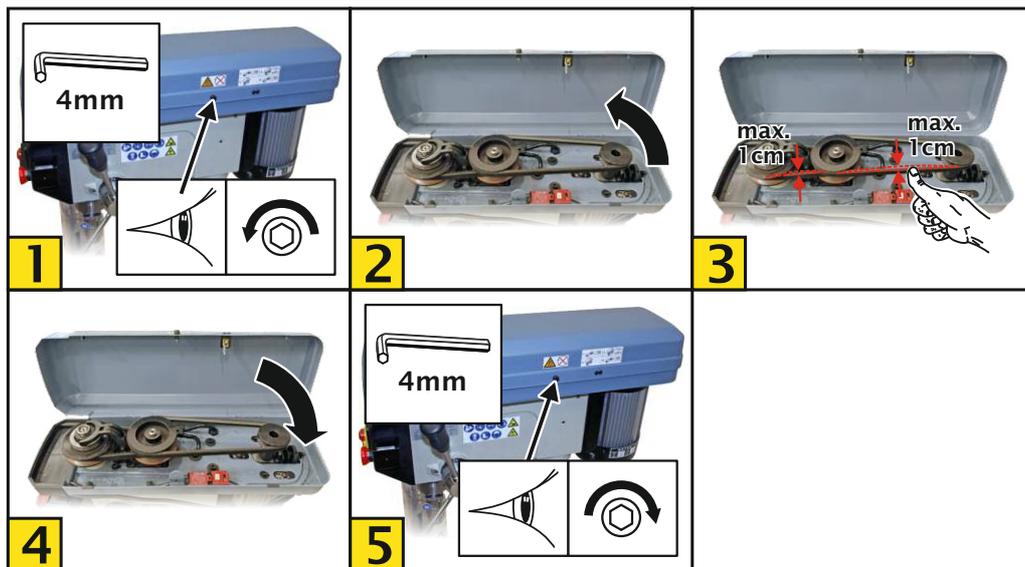
NE - not recommended



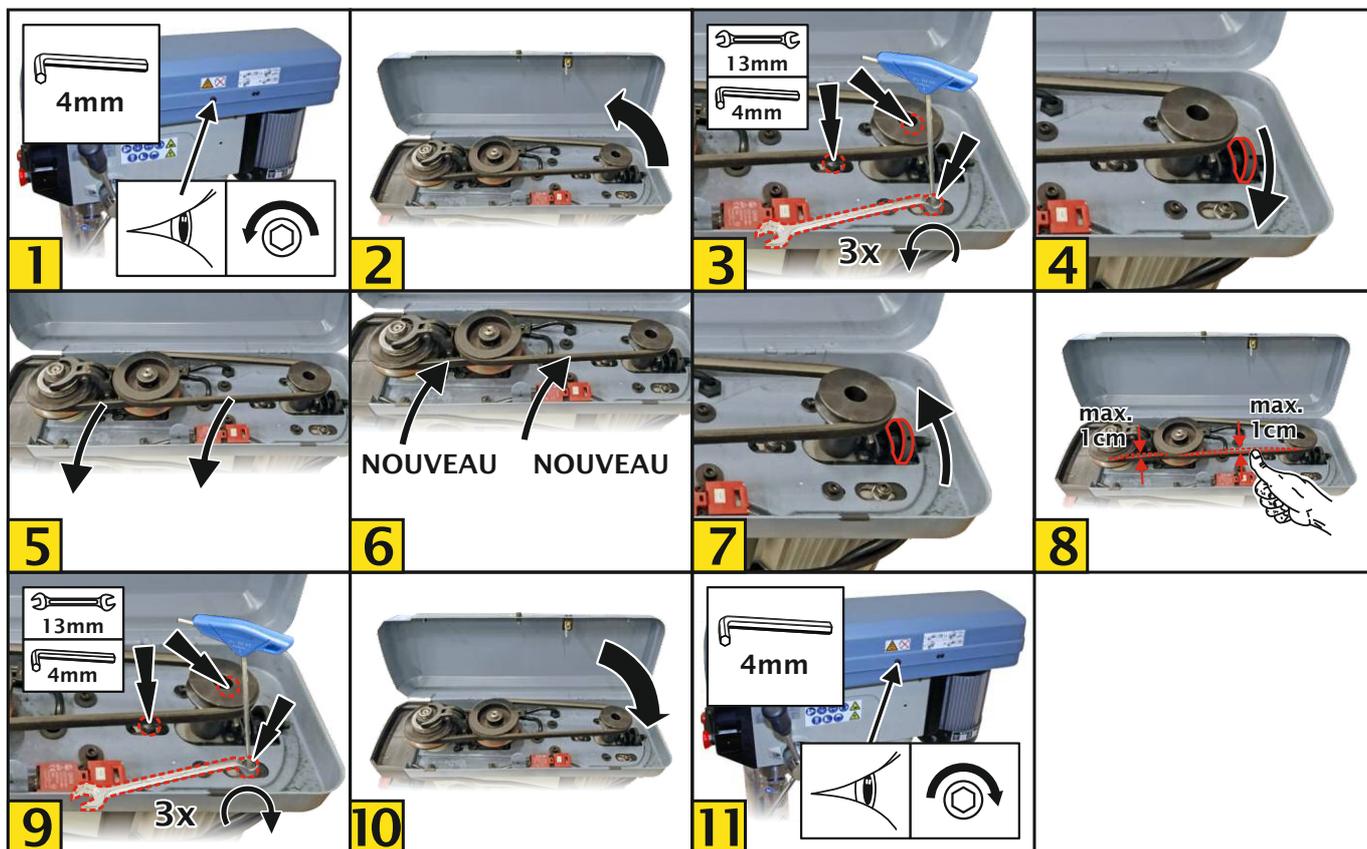
8.12 Réglage de la vitesse (exemple 1194 tr/min)



8.13 Contrôle de la tension de la courroie



8.14 Remplacement de la courroie d'entraînement



9. Entretien et maintenance

DANGER



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

Les directives suivantes relatives aux plans de maintenance et d'entretien des machines sont essentielles à leur bon fonctionnement et à leur bon fonctionnement.

Pour toute question concernant le plan de maintenance et d'entretien, veuillez contacter le fabricant. Voir page 2 pour les coordonnées.

9.1 Plan d'entretien

AVERTISSEMENT

Les liquides et lubrifiants renversés créent un sol extrêmement glissant !



Évitez tout déversement de fluides et de lubrifiants de toute nature à proximité de la machine afin d'éviter les accidents sur les sols glissants.

Intervalles	Type de maintenance	Personnel
tous les six mois	Courroie trapézoïdale – vérifier la tension et l'état	Opérateur
Après une utilisation quotidienne	Essuyer avec un chiffon sec ou nettoyer avec un crochet à puce ou un bâton magnétique	Opérateur
Hebdomadaire	Élimination de la poussière des rainures du liquide de refroidissement du moteur	Opérateur
Une fois par an	Inspecter les fonctions électriques	Électricien qualifié
Lorsque nécessaire	Régler le ressort de rappel de la broche	Agent d'entretien/ de service

9.2 Tableau de lubrification



Position	Point de lubrification	Périodes	Lubrifiant
1	Embase	Lorsque nécessaire	Machine wax
2	Table de perçage	Lorsque nécessaire	Slideway Oil CGLP 68
3	manchon de broche	Une fois par période de travail	Slideway Oil CGLP 68
4	Crémaillère	Une fois par période de travail	Slideway Oil CGLP 68
5	Table de perçage avec dispositif de levage	Une fois par période de travail	Slideway Oil CGLP 68
6	Colonne de perceuse	Une fois par période de travail	Slideway Oil CGLP 68
7	Table de perçage avec dispositif de levage	Une fois par période de travail	Slideway Oil CGLP 68

9.3 Réglage du ressort de rappel de la broche

Le ressort de rappel de la broche

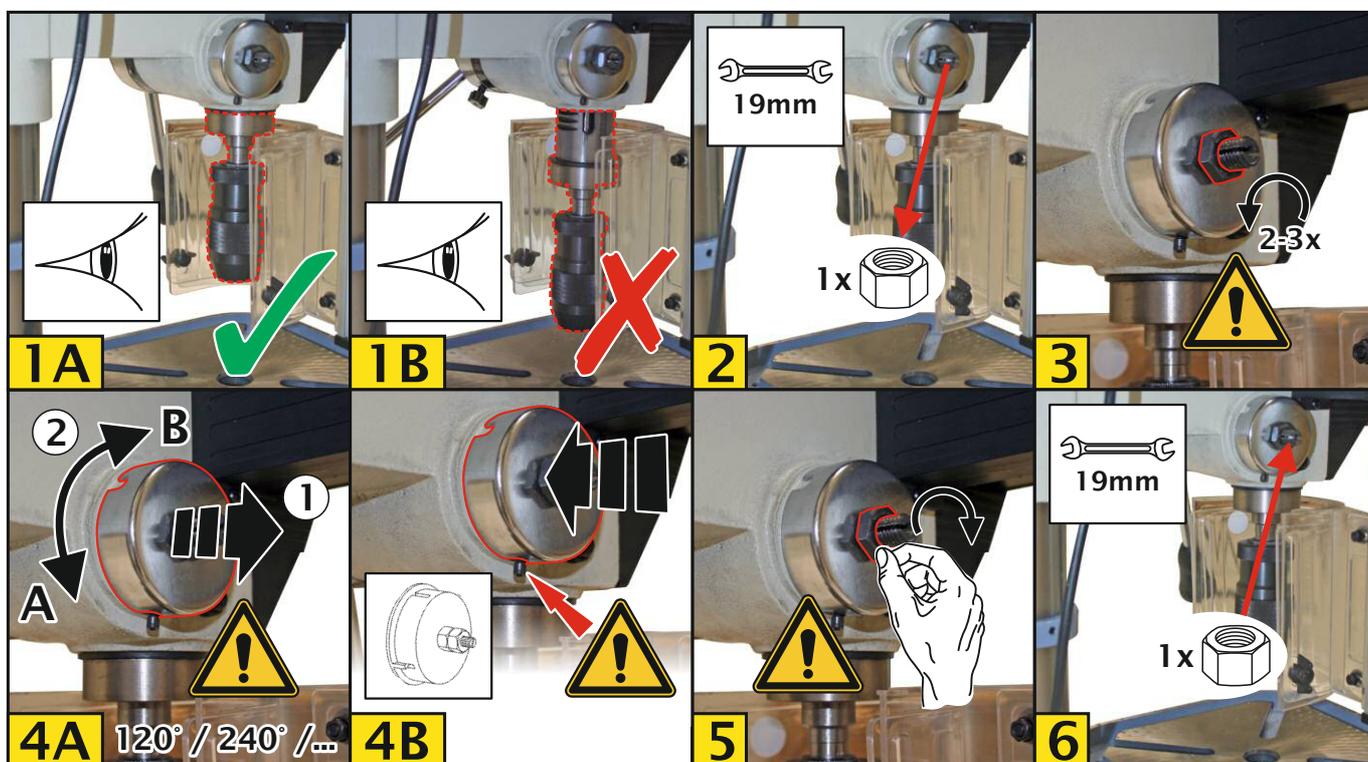
- Maintient le manchon/la broche en position de départ (position la plus haute)
- et ramène le manchon/la broche en position de départ (une fois le perçage terminé).

Le maintien et le retour du manchon en position initiale doivent être assurés avec l'outil inséré. Si le manchon/la broche ne peut pas être maintenu en position initiale, le ressort de rappel doit être réglé.

⚠ AVERTISSEMENT
<p>La tension du ressort de rappel de la broche est réglée en usine ! Pour régler le ressort, la broche doit être dans la position la plus haute possible.</p>

⚠ ATTENTION	
	<p>Les pièces tranchantes peuvent causer des blessures.</p>
	

Augmenter la tension du ressort (A), Diminuer la tension du ressort (B)



1A ✓ **1B** ✗

2 19mm 1x

3 2-3x

4A 120° / 240° / ... **4B**

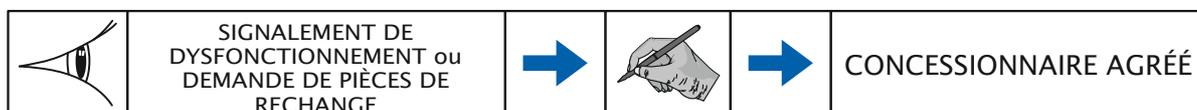
5 **6** 19mm 1x

10. Démontage et élimination

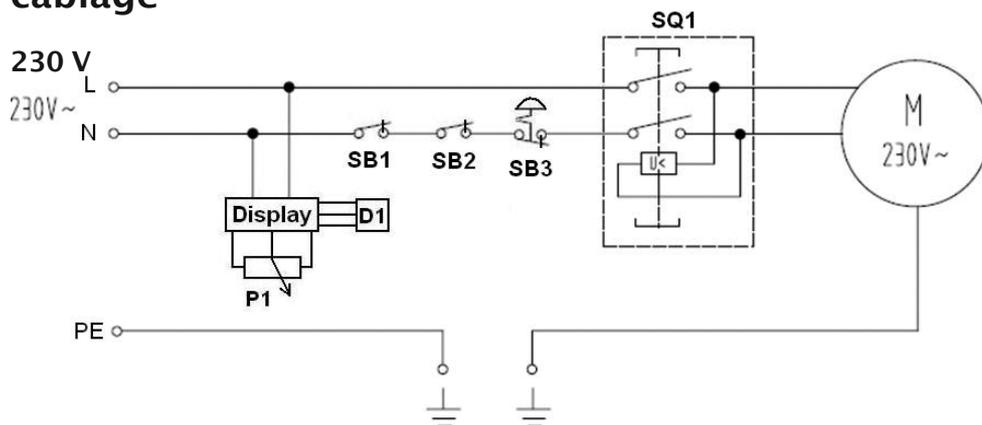
Si vous n'avez plus besoin de la machine, elle doit être démontée et éliminée de manière écologique.

11. Dépannage

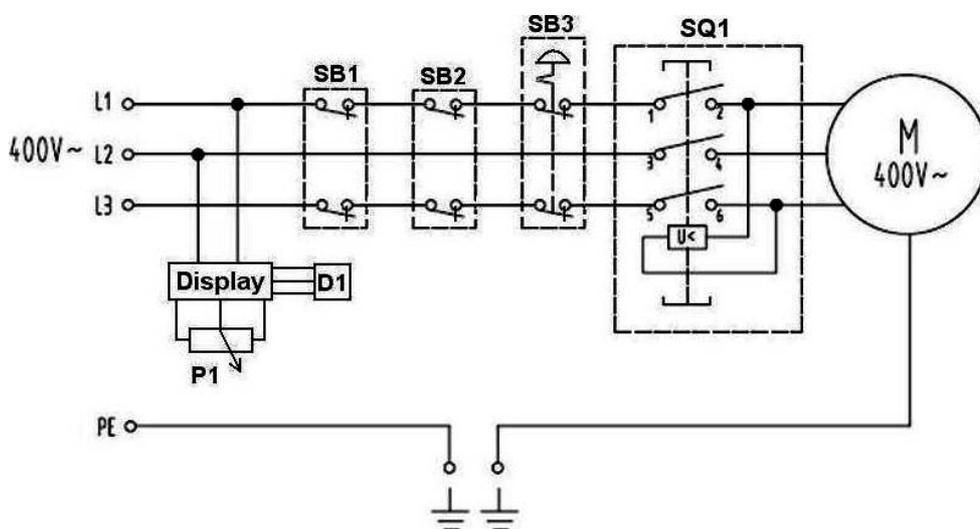
Problème	Causes possibles	Solutions	Personnel
La machine ne démarre pas	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupteur rotatif gauche/droite sur « 0 » (400 V uniquement) • Capot de courroie non fermé • Bouton d'arrêt d'urgence enclenché • Capot du mandrin non fixé ou mal fermé • Courroie trapézoïdale déchirée • Absence d'alimentation électrique • Moteur défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> • Régler la rotation souhaitée • Fermer le couvercle de la courroie et le fixer avec les vis • Désactiver le bouton d'arrêt d'urgence • Remettre le couvercle de protection en place et le fermer correctement • Remplacer la courroie trapézoïdale • Vérifier l'alimentation électrique • Remplacer le moteur 	<p>Opérateur</p> <p>Opérateur</p> <p>Opérateur</p> <p>Opérateur</p> <p>Opérateur électricien qualifié Personnel de service/maintenance électricien qualifié</p>
Niveau de bruit élevé	<ul style="list-style-type: none"> • Courroie trapézoïdale desserrée ou en mauvais état • Palier de broche défectueux • Poulies desserrées • Moteur défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> • Resserrer ou remplacer la courroie trapézoïdale • Remplacer le roulement de broche • Resserrer les poulies • Remplacer le moteur 	<p>Opérateur</p> <p>Agent d'entretien</p> <p>Agent d'entretien</p> <p>Agent d'entretien</p> <p>Électricien qualifié</p>
L'outil surchauffe pendant le fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Réglage de vitesse incorrect • Outil émoussé, mal affûté ou cassé • Manque d'avance • Manque de lubrification/de liquide de refroidissement • Rotation incorrecte 	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner la vitesse correcte • Affûter/remplacer les outils • Augmenter l'avance • Lubrifier/refroidir l'outil • Sélectionner la rotation correcte 	<p>Opérateur</p> <p>Opérateur</p> <p>Opérateur</p> <p>Opérateur</p> <p>Opérateur</p>
La pièce à usiner se déplace	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pièce à usiner insuffisamment serrée 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fixer correctement la pièce à usiner (voir 8.4) 	<p>Opérateur</p>
Trous percés plus gros que l'outil	<ul style="list-style-type: none"> • Outil émoussé, mal affûté ou cassé • Le foret n'est pas correctement fixé dans le mandrin • Bavure sur l'arbre cylindrique du foret • Table de perçage/pièce mal fixée • Défaut de roulement de broche 	<ul style="list-style-type: none"> • Affûter/remplacer les outils • Fixer correctement le foret dans le mandrin • Éliminer les bavures sur l'arbre cylindrique du foret (limer) • Fixer fermement la table de perçage et la pièce à usiner • Remplacer le roulement de la broche 	<p>Opérateur</p> <p>Opérateur</p> <p>Opérateur</p> <p>Opérateur</p> <p>Agent d'entretien/de maintenance</p>
Le mandrin ne peut pas être installé	<ul style="list-style-type: none"> • Saleté, graisse ou huile dans l'arbre de broche/le boîtier du mandrin 	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer l'arbre de la broche/le boîtier du mandrin 	<p>Opérateur</p>
La broche se rétracte trop vite ou trop lentement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Spindle return spring incorrectly adjusted ▪ Spindle return spring broken 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adjust spring tension (see 9.3) ▪ Replace spring 	<p>Agent d'entretien/de maintenance</p> <p>Agent d'entretien/de maintenance</p>



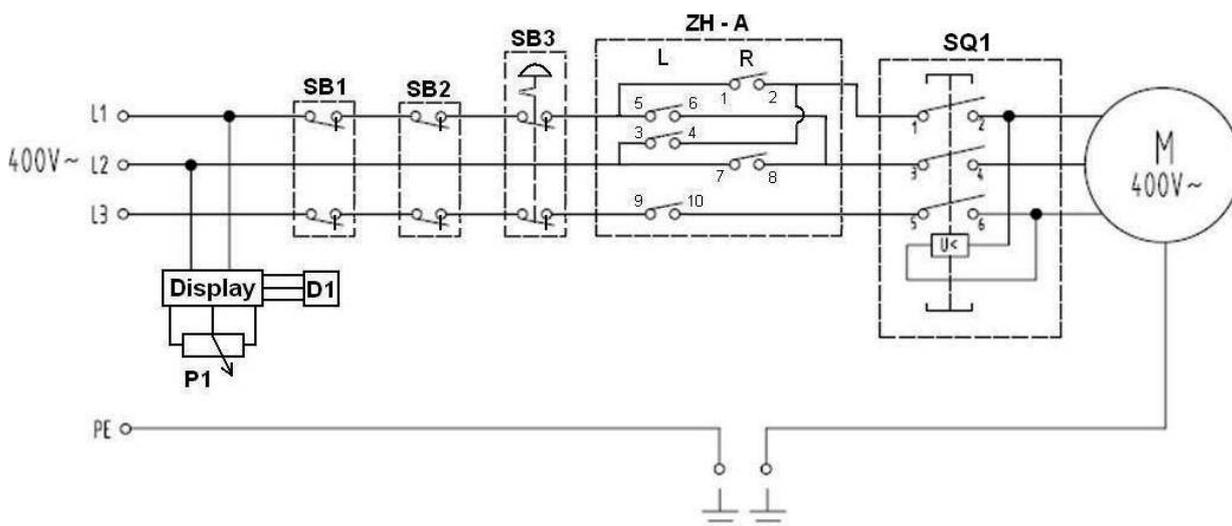
12. Schéma de câblage



SBM 16 Vario - 400 V (sans interrupteur G/D)



SBM 20 Vario - 400 V (incl. L/R-Switch)

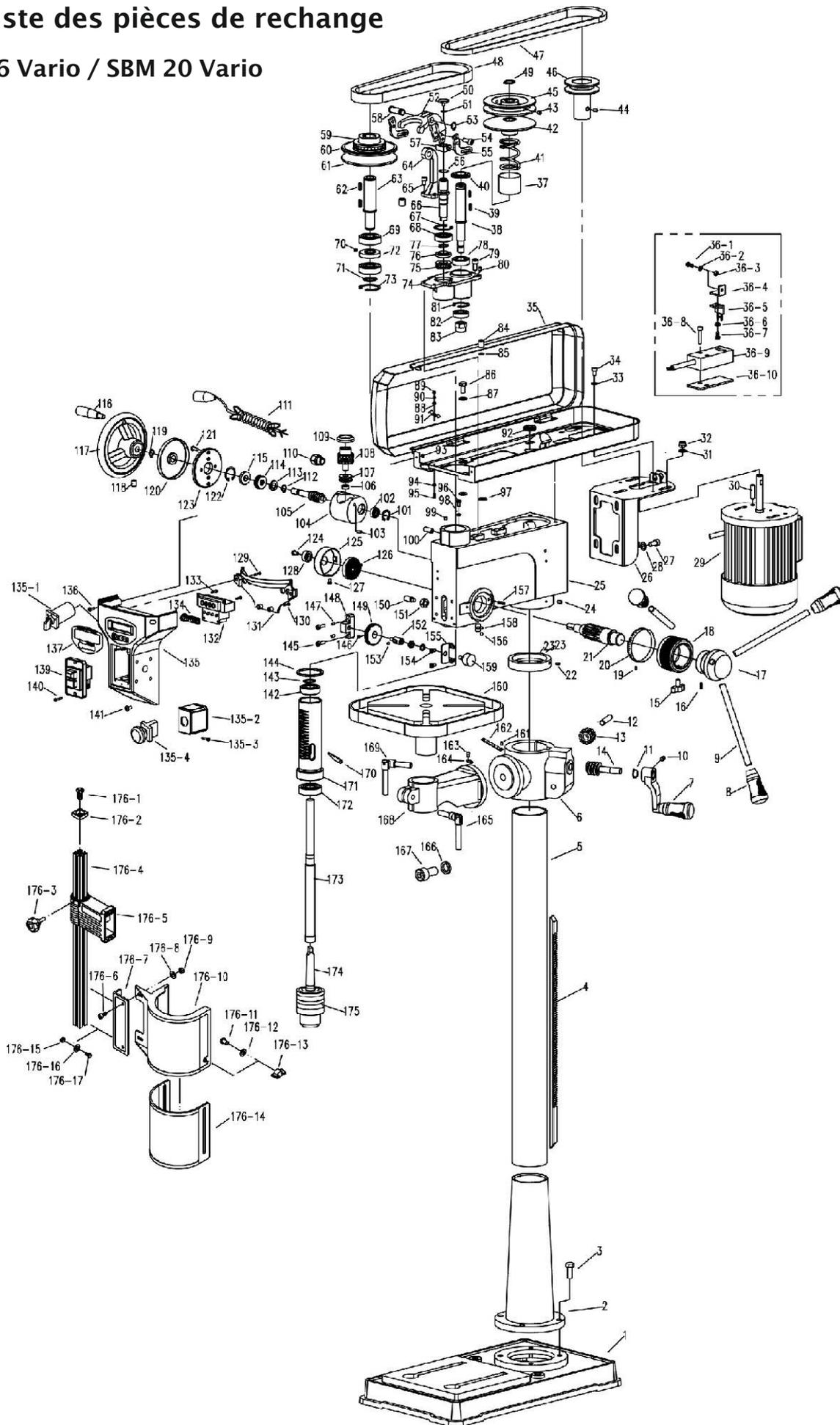


SB1	Interrupteur de sécurité du couvercle de la courroie
SB2	Interrupteur de sécurité pour la protection du mandrin
SB3	bouton d'arrêt d'urgence
ZH-A	Interrupteur G/D
SQ1	Interrupteur marche/arrêt

M	Motor
Display	Digital display for drilling depth and speed
P1	Sensor for drilling depth display
D1	Sensor for spindle speed

13. Liste des pièces de rechange

SBM 16 Vario / SBM 20 Vario



No.	Description	QTY
1	Base	1
2	Column support	1
3	Hex head bolt	4
4	Gear rack	1
5	Column	1
6	Table support bracket	1
7	Table adjusting handle	1
8	Handle cap	3
9	Feed handle	3
10	Set screw	1
11	Retaining ring	1
12	Pin	1
13	Worm gear	1
14	Worm	1
15	Wing knob	1
16	Spring pin	1
17	Hub	1
18	Scale bush	1
19	Rivet	1
20	Depth scale	1
21	Gear shaft	1
22	Set screw	1
23	Column collar	1
24	Set screw	2
25	Head	1
26	Motor support	1
27	Socket head bolt	4
28	Flat washer	4
29	Motor	1
30	Set screw	1
31	Flat washer	3
32	Nut	3
33	Flat washer	2
34	Pan head screw	2
35	Belt cover	1
36-1	Pan head screw	1
36-2	Flat washer	1
36-3	Nut	1
36-4	Switch key seat	1
36-5	Switch key	1
36-6	Flat washer	1

No.	Description	QTY
36-7	Pan head screw	1
36-8	Socket head bolt	2
36-9	Interlock switch	1
36-10	Switch plate	1
37	Spring cap	1
38	Shaft	1
39	Key	2
40	Spacer	1
41	Spring	1
42	Lower idle pulley	1
43	Set screw	2
44	Set screw	1
45	Upper idle pulley	1
46	Motor pulley	1
47	V belt	1
48	V belt	1
49	Retaining ring	1
50	Screw	1
51	Retaining ring	
52	Shifting fork	1
53	Retaining ring	1
54	Socket head bolt	4
55	Sliding plate	2
56	Retaining ring	
57	Nut	1
58	Shaft	1
59	Bearing	1
60	Upper spindle pulley	1
61	Lower spindle pulley	1
62	Key	1
63	Sleeve	1
64	Supporting plate	1
65	Socket head bolt	2
66	Screw	1
67	Retaining ring	1
68	Ball bearing	1
69	Ball bearing	2
70	Magnet	1
71	Retaining ring	1

No.	Description	QTY
72	Spacer	1
73	Retaining ring	1
74	Bracket	1
75	Bearing	1
76	Spacer	1
77	Retaining ring	1
78	Ball bearing	1
79	Socket head bolt	1
80	Set screw	2
81	Retaining ring	1
82	Ball bearing	1
83	Nut	1
84	Screw	1
85	Retaining ring	1
86	Pan head screw	4
87	Flat washer	4
88	Flat washer	2
89	Nut	2
90	Lock washer	2
91	Cord clamp	2
92	Rubber bushing	1
93	Nut	2
94	Flat washer	2
95	Pan head screw	2
96	Pan head screw	3
97	Rubber washer	6
98	Flat washer	3
99	Set screw	1
100	Sensor	1
101	Retaining ring	1
102	Ball bearing	1
103	Set screw	1
104	Support bracket	1
105	Worm	1
106	Bush	1
107	Bearing	1
108	Worm gear	1
109	Bush	1
110	Bushing	1
111	Cord	1
112	Retaining ring	1
113	Spacer	1

No.	Description	QTY
114	Bearing	1
115	Bush	1
116	Handle	1
117	Handwheel	1
118	Set screw	1
119	Retaining ring	1
120	Cap	1
121	Socket head bolt	4
122	Retaining ring	1
123	Support plate	1
124	Pan head screw	1
125	Spring cap	1
126	Spring	1
127	Pan head screw	1
128	Round nut	1
129	Thread forming screw	2
130	Thread forming screw	2
131	Back plate	1
132	Digital display	1
133	Thread forming screw	4
134	Rubber button	1
135	Switch box	1
135-1	Reverse switch (only 400V)	1
135-2	Emergency switch box	1
135-3	Thread forming screw	4
135-4	Emergency switch	1
136	Pan head screw	2
137	Label	1
139	Switch	1
140	Thread forming switch	2
141	Pan head switch	2
142	Ball bearing	1
143	Retaining ring	1
144	Rubber washer	1
145	Socket head bolt	2
146	Set screw	1
147	Set screw	4
148	Support block	1
149	Gear	1
150	Set screw	1
151	Nut	1
152	Shaft	1

No.	Description	QTY
153	Set screw	1
154	Pan head screw	2
155	Support plate	1
156	Rivet	1
157	Screw	1
158	Pointer	1
159	Sensor	1
160	Table	1
161	Rivet	2
162	Angle scale	1
163	Rivet	2
164	Pointer	1
165	Lock handle	1
166	Lock washer	1
167	Hex head bolt	1
168	Table support	1
169	Lock handle	1
170	Chuck tool	1
171	Quill	1
172	Ball bearing	1
173	Spindle	1
174	Arbor	1

No.	Description	QTY
175	Chuck	1
176-1	Flat head screw	1
176-2	Cap	1
176-3	Set knob	1
176-4	Square bar	1
176-5	Switch box assembly	1
176-6	Socket head bolt	2
176-7	Guard support	1
176-8	Flat washer	2
176-9	Hex nut	2
176-10	Upper guard	1
176-11	Carriage bolt	2
176-12	Flat washer	2
176-13	Knob	2
176-14	Lower guard	1
176-15	Nut	2
176-16	Flat washer	2
176-17	Socket head bolt	2

14. Déclaration de conformité

SBM 16 Vario

<p>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</p> <h2 style="text-align: center;">EG - KONFORMITÄTSERKLÄRUNG</h2> <p style="text-align: center;"><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</p> <p>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></p> <table border="0"><tr><td style="vertical-align: top;"><p>Die Technische Dokumentation wird verwaltet von: <i>The technical documentation is managed by:</i></p><p>Bezeichnung der Maschine: <i>Product:</i></p><p>Maschinentypen/typen: <i>Type/Types:</i></p><p>Baujahr: <i>Year of manufacture:</i></p><p>Angewandte harmonisierte Normen: <i>Applied harmonized European standards:</i></p><p>Ort / Datum:</p><p>Name und Funktion des zu Unterzeichnenden: <i>Name and Function of the Signatory:</i></p></td><td style="vertical-align: top;"><p>PWA HandelsgmbH Nebingerstraße A-4020 Linz</p><p>Vario-Säulenbohrmaschine <i>Vario Column drilling machine</i></p><p>SBM 16 Vario</p><p>ab Mai 2016</p><p>EN ISO 12100: 2013 EN 60204-1: 2009, AC2 2011 EN ISO 13850: 2008 EN 12717: 2009</p><p>Linz, 11.05.2016</p><p style="text-align: center;">PWA HandelsgmbH Nebingerstraße 7a, A-4020 Linz</p><p>Bernhard Pindeus, Geschäftsführer <i>Bernhard Pindeus, Manager</i></p></td></tr></table>		<p>Die Technische Dokumentation wird verwaltet von: <i>The technical documentation is managed by:</i></p> <p>Bezeichnung der Maschine: <i>Product:</i></p> <p>Maschinentypen/typen: <i>Type/Types:</i></p> <p>Baujahr: <i>Year of manufacture:</i></p> <p>Angewandte harmonisierte Normen: <i>Applied harmonized European standards:</i></p> <p>Ort / Datum:</p> <p>Name und Funktion des zu Unterzeichnenden: <i>Name and Function of the Signatory:</i></p>	<p>PWA HandelsgmbH Nebingerstraße A-4020 Linz</p> <p>Vario-Säulenbohrmaschine <i>Vario Column drilling machine</i></p> <p>SBM 16 Vario</p> <p>ab Mai 2016</p> <p>EN ISO 12100: 2013 EN 60204-1: 2009, AC2 2011 EN ISO 13850: 2008 EN 12717: 2009</p> <p>Linz, 11.05.2016</p> <p style="text-align: center;">PWA HandelsgmbH Nebingerstraße 7a, A-4020 Linz</p> <p>Bernhard Pindeus, Geschäftsführer <i>Bernhard Pindeus, Manager</i></p>
<p>Die Technische Dokumentation wird verwaltet von: <i>The technical documentation is managed by:</i></p> <p>Bezeichnung der Maschine: <i>Product:</i></p> <p>Maschinentypen/typen: <i>Type/Types:</i></p> <p>Baujahr: <i>Year of manufacture:</i></p> <p>Angewandte harmonisierte Normen: <i>Applied harmonized European standards:</i></p> <p>Ort / Datum:</p> <p>Name und Funktion des zu Unterzeichnenden: <i>Name and Function of the Signatory:</i></p>	<p>PWA HandelsgmbH Nebingerstraße A-4020 Linz</p> <p>Vario-Säulenbohrmaschine <i>Vario Column drilling machine</i></p> <p>SBM 16 Vario</p> <p>ab Mai 2016</p> <p>EN ISO 12100: 2013 EN 60204-1: 2009, AC2 2011 EN ISO 13850: 2008 EN 12717: 2009</p> <p>Linz, 11.05.2016</p> <p style="text-align: center;">PWA HandelsgmbH Nebingerstraße 7a, A-4020 Linz</p> <p>Bernhard Pindeus, Geschäftsführer <i>Bernhard Pindeus, Manager</i></p>		

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:

Vario-Säulenbohrmaschine
Vario Column drilling machine

Maschinentype/typen:
Type/Types:

SBM 20 Vario

Baujahr:
Year of manufacture:

ab Mai 2016

Angewandte harmonisierte Normen:
Applied harmonized European standards:

EN ISO 12100: 2013
EN 60204-1: 2009, AC2 2011
EN ISO 13850: 2008
EN 12717: 2009

Ort / Datum:

Linz, 11.05.2016

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

BERNARDO[®]
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