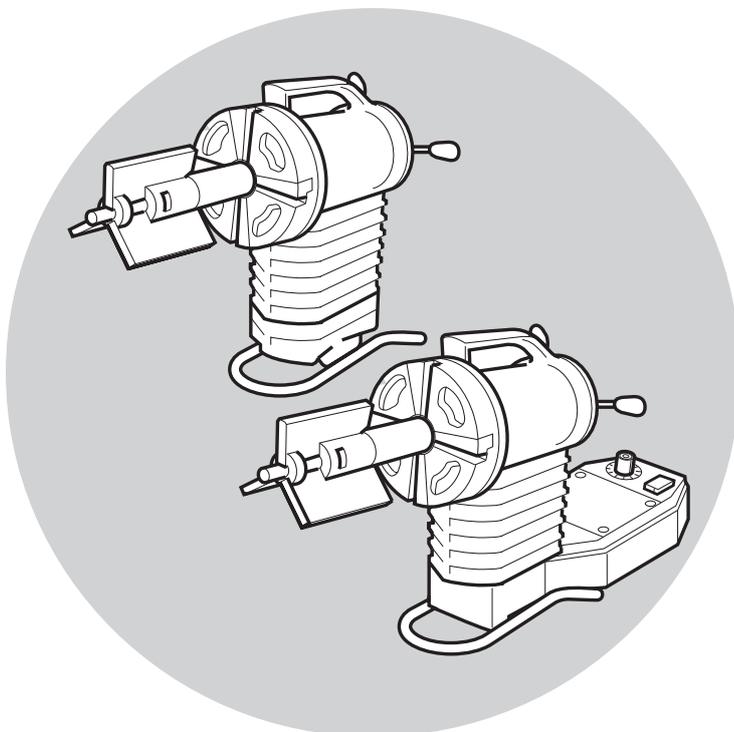


Mode d'emploi

Machines pour le
façonnage des extrémités
de tubes

REB 6, REB 14, REB 20



Code 790 093 763

Traduit d'après la notice d'emploi originale

N° de la machine :

Tous droits réservés, en particulier les droits de reproduction et distribution ainsi que de traduction. Les reproductions sous une forme quelconque (impression, photocopie, microfilm ou sous forme informatique) requièrent l'autorisation écrite de Orbitalum Tools GmbH.

Table des matières

	Page	
0	Remarques relatives au mode d'emploi	1
0.1	Avertissements	1
0.2	Autres symboles et mises en évidence	2
0.3	Abréviations	2
1	Indications de sécurité	3
1.1	Utilisation conforme	3
1.2	Prescriptions de sécurité	3
1.3	Travailler en respectant la sécurité	4
1.4	Mise au rebut	5
1.5	Autres règles de sécurité	5
2	Structure du produit	6
2.1	REB 6 (D), REB 14 (D), REB 20 (D)	6
2.2	REB 6 (E), REB 14 (E)	7
2.3	Accessoires	8
2.3.1	Porte-outil (WH)	8
2.3.2	Outil multi-fonctions (MFW)	8
2.3.3	Dispositif de serrage de coudes	8
2.3.4	Jeux de cales de serrage (en option)	9
2.3.5	Jeux de segments de serrage (en option)	9
2.3.6	Unité de maintenance transportable	10
3	Caractéristiques et possibilités d'utilisation	11
3.1	Caractéristiques	11
3.2	Utilisations possibles avec l'accessoire standard	12
3.2.1	Domaines d'utilisation (dimensions minimales et maximales de tubes*)	12
3.2.2	Matières des tubes	12
4	Données techniques	13
5	Mise en service	14
5.1	Vérifier le contenu de la livraison	14
5.1.1	Contenu de la livraison*	14
5.2	Conditions préalables au branchement du dispositif à air comprimé	14
5.3	Raccordement au réseau pour l'entraînement électrique	14
6	Transport et montage	15
6.1	Transport	15
7	Utilisation	17
7.1	Choix des cales et de la tête de serrage	17
7.1.1	Capacité de serrage REB 6	17
7.1.2	Capacité de serrage REB 14	18
7.1.3	Capacité de serrage REB 20	18
7.2	Monter les cales de serrage sur le mât	20
7.3	Monter la tête de serrage sur le mât	21
7.4	Centrer le mât dans le tube	22

7.5	Monter l'outil multifonctionnel MFW et le porte-outil WH	23
7.5.1	Usinage dans des opérations de travail séparées (uniquement 1 outil utilisé)	23
7.5.2	Combinaison du porte-outil de chanfreinage et de dressage (deux outils sont utilisés simultanément)	23
7.5.3	Monter le porte-outil	24
7.6	Réglage de la vitesse de rotation	25
7.6.1	Valeurs indicatives pour la vitesse de rotation (n) ou la vitesse de coupe (v)	25
7.6.2	Déterminer la vitesse de rotation (n)	26
7.7	Usiner le tube	27
7.8	Usiner les coudes de tube	28
7.8.1	Monter le mât dans la REB	28
8	Maintenance	31
9	Que faire, lorsque... ?	32
9.1	Dépannage	32
9.2	Service / Service après-vente	34

0 Remarques relatives au mode d'emploi

Afin de permettre une approche rapide de ce manuel et une manipulation sûre de la machine, les avertissements, indications et symboles utilisés dans le manuel vous sont présentés ici avec leur signification.

0.1 Avertissements

Dans ce manuel, des avertissements sont utilisés afin de vous prévenir de risques de blessures ou de dommages matériels. Lisez et respectez toujours ces avertissements !



Il s'agit du symbole d'avertissement utilisé. Il avertit des risques de blessures.

Respectez toutes les mesures signalées par ce symbole de sécurité afin d'éviter les risques de blessures, voire de blessures mortelles.

Symbole d'avertissement	Signification
 DANGER	Danger immédiat ! En cas de non-respect, risque de mort ou de blessures graves. ⊘ Interdictions (si existantes) ► Mesures destinées à éviter le danger
 AVERTISSEMENT	Dangers potentiels ! En cas de non-respect, risque de blessures graves. ⊘ Interdictions (si existantes) ► Mesures destinées à éviter le danger
 PRUDENCE	Situation dangereuse ! En cas de non-respect, risque de blessures légères.
PRUDENCE	Situation dangereuse ! En cas de non-respect, risque de dommages matériels.

0.2 Autres symboles et mises en évidence

Symbol	Signification
Important Indication	Indications : contiennent des informations particulièrement importantes pour la compréhension.
	Obligation : vous devez respecter ce symbole.
1.	Invitation à intervenir dans une suite d'actions : ici, vous devez faire quelque chose.
▶	Invitation autonome à intervenir : ici, vous devez faire quelque chose.
▷	Invitation à intervenir sous condition : ici, vous devez faire quelque chose si la condition qui précède est remplie.

0.3 Abréviations

Abr.	Signification
REB 6 (D) REB 14 (D) REB 20 (D)	Machines à usiner les bouts de tube (air comprimé)
REB 6 (E) REB 14 (E)	Machines à usiner les bouts de tube (électrique)
MFW	Outil multifonction
WH	Porte-outil
QTC®	Changement rapide d'outil (Quick Tool Change)

1 Indications de sécurité

La machine à usiner les bouts de tube (appelée REB par la suite) est construite suivant l'état de la technique. Une autre utilisation que celle décrite dans ce manuel peut entraîner des dommages corporels de l'utilisateur ou de tiers. De plus, la machine ou d'autres objets peuvent être endommagés.

Aussi :

- N'utiliser la machine que si elle est en parfait état technique. Respecter absolument ces indications de sécurité.
- Conserver la documentation complète à proximité de la machine.
- L'ensemble des consignes reconnues destinées à prévenir les accidents doit être respecté.

1.1 Utilisation conforme

- Utiliser exclusivement la REB pour l'usinage (chanfreinage, dressage) de bouts de tube en métal (voir chap. 3.2, p. 12).
- L'utilisateur seul est responsable pour des dommages causés par une utilisation non conforme.

1.2 Prescriptions de sécurité

- N'utiliser que les dimensions de tube et matières de tube mentionnées dans ce mode d'emploi. N'utiliser d'autres dimensions et matières qu'après consultation du service après-vente de Georg Fischer.
- N'utiliser que des pièces détachées et des produits de fonctionnement originaux de Georg Fischer.
- Contrôler quotidiennement les dommages et carences de la REB. Faire remédier immédiatement aux dommages et carences.
- Seuls les électriciens qualifiés sont autorisés à effectuer des travaux sur l'équipement électrique de REB (E).
- Ne faire fonctionner la REB (E) que quand les dispositifs électriques de protection blocage de remise en marche et protection contre les surcharges sont en bon état.
- REB (E) : avant de procéder au remplacement des outils, à la maintenance ou à la réparation, mettre la machine hors service et attendre l'arrêt complet des pièces en mouvement.
- Ne faire fonctionner la REB (D) qu'avec la touche marche/arrêt à la poignée tournante pour la régulation de la vitesse de rotation.

1.3 Travailler en respectant la sécurité

"Contribuez vous aussi à la sécurité sur le lieu de travail."



- Signaler immédiatement au responsable les anomalies de fonctionnement.
- Procéder à tous les travaux en étant conscient des règles de sécurité.
- Porter des lunettes et des gants de protection lors du travail avec la REB.
- Attacher les cheveux longs (filet) ; ne pas porter des vêtements larges.
Prudence ! Bijoux et cravates peuvent être saisis par des éléments tournants.
- Ne pas toucher aux outils pendant l'usinage.
- Mettre la machine hors service à la fin de chaque étape de travail et attendre l'arrêt complet des pièces en mouvement.
- REB (E) : Avant de remplacer les outils, de nettoyer, de procéder à une maintenance, ou tout autre travail de réglage et de réparation, ôter la machine du réseau et laisser la terminer sa course.
- Ne pas porter l'outil électrique par son câble et ne pas tirer sur le câble pour ôter la fiche du réseau. Protéger le câble de la chaleur, d'huile et d'arêtes coupantes (copeaux).
- REB (D) : avant de procéder au nettoyage, à la maintenance ou à la réparation, couper l'arrivée d'air comprimé et attendre l'arrêt complet des pièces en mouvement.
- Ne pas utiliser la REB dans des zones soumises à des risques d'explosion.
- Considérer les influences de l'environnement. Ne pas utiliser les outils électriques dans une ambiance humide ou mouillée. S'assurer d'une illumination suffisante. Ne pas utiliser à proximité de liquides inflammables ou de gaz.



AVERTISSEMENT

Danger de blessures aux mains !

Les outils d'usinage représentent un risque de blessure. C'est pourquoi :

- ⊙ **Ne pas** toucher les outils pendant l'usinage.
 - ▶ Porter des gants de sécurité.
-

1.4 Mise au rebut

- Eliminer les copeaux et le lubrifiant usé conformément aux règles en vigueur.



(RL 2002/96/EC)

Les outils électriques et accessoires usés contiennent de grandes quantités de matières premières et de plastiques qui peuvent être recyclés :

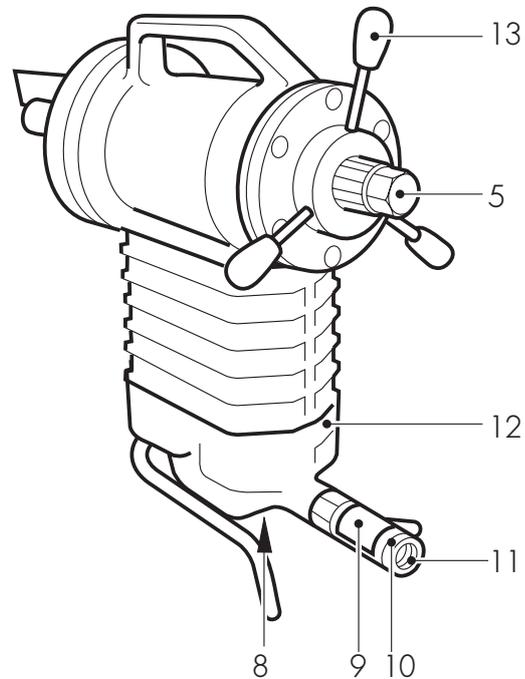
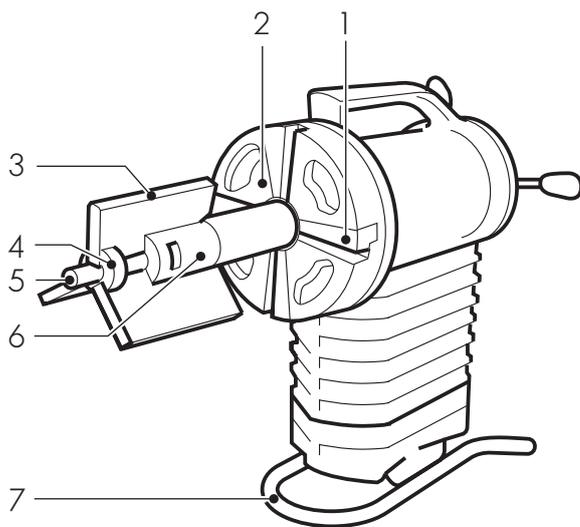
- Conformément à la directive de l'UE, les appareils électr(on)iques marqués de l'un des symboles ci-dessous ne peuvent pas être éliminés avec les ordures ménagères.
- En utilisant activement les systèmes de renvoi et de collecte proposés, vous contribuez à la récupération, au recyclage et à la réutilisation des anciens appareils électr(on)iques.
- Les anciens appareils électr(on)iques contiennent des composants qui doivent faire l'objet d'un traitement sélectif conformément à la directive de l'UE. Une collecte séparée et un traitement sélectif constituent la base d'une élimination respectueuse de l'environnement et de la protection de la santé des personnes.
- Les appareils et machines que vous avez achetés chez nous à compter du 13 Août 2005 seront éliminés dans les règles de l'art après leur renvoi à notre adresse franco de port.
- L'élimination d'anciens appareils présentant un risque pour la santé ou la sécurité des personnes suite à une contamination pendant leur utilisation peut être refusée.
- Pour l'élimination d'anciens appareils et machines mis en route avant le 13 Août 2005 seul le propriétaire est responsable. Nous vous prions de vous adresser pour cela à une entreprise spécialisée dans votre région.

1.5 Autres règles de sécurité

Respecter les règles, normes et directives nationales spécifiques.

2 Structure du produit

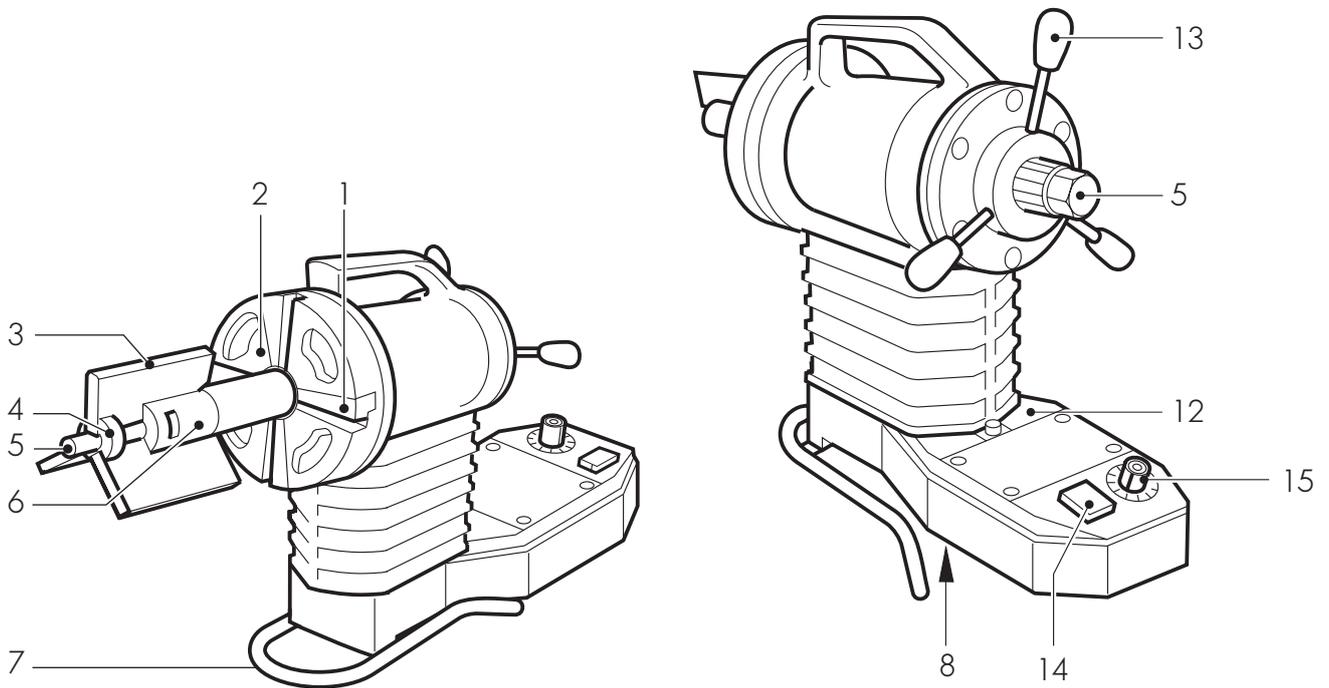
2.1 REB 6 (D), REB 14 (D), REB 20 (D)



- 1 Coin du support d'outil
- 2 Support d'outil
- 3 Cale de serrage
- 4 Disque de serrage
- 5 Broche
- 6 Mât
- 7 Cadre

- 8 Plaque d'immatriculation
- 9 Touche marche/arrêt
- 10 Poignée tournante pour la régulation de vitesse
- 11 Filet 1/2" pour le raccord d'air comprimé
- 12 Couvercle du boîtier
- 13 Positionnement de l'avance

2.2 REB 6 (E), REB 14 (E)



- 1 Coin du support d'outil
- 2 Support d'outil
- 3 Cale de serrage
- 4 Disque de serrage
- 5 Broche
- 6 Mât

- 7 Cadre
- 8 Plaque d'immatriculation
- 12 Couvercle du boîtier
- 13 Positionnement de l'avance
- 14 Touche marche/arrêt
- 15 Régulateur de vitesse

2.3 Accessoires

Plus d'informations sur les différents accessoires sont disponibles dans notre catalogue produits.



2.3.1 Porte-outil (WH)

Pour la prise des outils multifonctions pour le dressage des bouts de tubes, pour le chanfreinage de différentes formes de jointage au diamètre intérieur et extérieur du tube.



2.3.2 Outil multi-fonctions (MFW)

Plaquette réversible à 4 ou 2 tranchants avec traitement de surface anti-usure hautes performances Balinit® Futura. Utilisable pour les tubes en acier fortement allié (acier inoxydable), légèrement et non allié, ou en fonte.

2.3.3 Dispositif de serrage de coudes

Adapté à la REB 6. Pour usiner des coudes de diamètre intérieur 75 à 157 mm.

Contenu de la livraison :

- 1 mallette renforcée
- 1 mandrin avec dispositif de serrage de coudes
- 1 outil de centrage
- 8 jeux de cales de serrage à 3 cales cylindriques pour une plage de dimensions de 75 à 157 mm



Application	Capacité de serrage du diamètre intérieur du tube		Code
	[mm]	[pouces]	
pour REB 6	146 – 157	5.75 – 6.18	790 093 492
pour REB 6	136 – 147	5.35 – 5.79	790 093 491
pour REB 6	126 – 137	4.96 – 5.39	790 093 490
pour REB 6	116 – 127	4.57 – 5.00	790 093 489
pour REB 6	106 – 117	4.17 – 4.61	790 093 488
pour REB 6	96 – 107	3.78 – 4.21	790 093 487
pour REB 6	86 – 97	3.39 – 3.82	790 093 486
pour REB 6	75 – 87	2.95 – 3.43	790 093 485

2.3.4 Jeux de cales de serrage (en option)



Pour agrandir la plage de dimensions des machines REB standard.
Pour des diamètres intérieurs de tubes de 80 à 104 mm.

Application	Diamètre intérieur du tube		Code
	[pouces]	[mm]	
pour REB 6	6.102 – 6.535	155 – 166	790 093 295
pour REB 14	12.598 – 13.346	320 – 339	790 094 189
pour REB 14	13.031 – 13.780	331 – 350	790 094 190

2.3.5 Jeux de segments de serrage (en option)



Segments de serrage Delrin spécifiques pour l'usinage de tubes à parois fines par un système de serrage sans déformation.

Contenu de la livraison :

- 6 vis à tête cylindrique
- 3 cales de serrage
- 3 segments de serrage Delrin

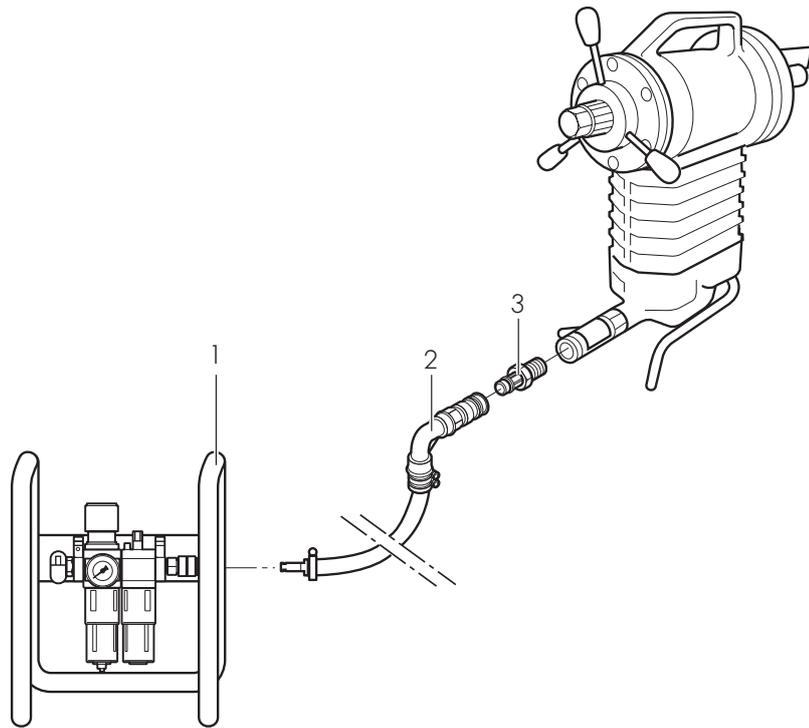
Autres dimensions sur demande.

Application	Diamètre intérieur du tube		Code
	[pouces]	[mm]	
pour REB 6	4.260 – 4.335	108.2 – 110.1	790 093 297
pour REB 6	5.787 – 5.866	147.0 – 149.0	790 093 298
pour REB 6	6.358 – 6.409	161.5 – 162.8	790 093 452
pour REB 14	6.358 – 6.406	161.5 – 162.7	790 094 202
pour REB 14	8.330 – 8.406	211.6 – 213.5	790 094 206
pour REB 14	9.843	250.0	790 094 208
pour REB 14	10.421 – 10.480	264.7 – 266.2	790 094 210
pour REB 14	12.390 – 12.437	314.7 – 315.9	790 094 222
pour REB 14	13.500	342.9	790 094 226
pour REB 14	13.689	347.7	790 094 224

2.3.6 Unité de maintenance transportable

Pour REB D : Unité de maintenance transportable et raccords, composée de

- unité de maintenance (1), Code 790 093 060
- flexible à air comprimé (2), y compris raccord (3) avec filet extérieur, Code 790 093 061



3 Caractéristiques et possibilités d'utilisation

3.1 Caractéristiques

La machine d'usinage des bouts de tube REB est adaptée pour l'usinage (chanfreinage, dressage) de bouts de tube en matières métalliques.

La REB se distingue par les caractéristiques suivantes :

- Préparation des bouts de tube pour formes standard de préparations à la soudure
- Prémontage séparé de mât
- Système outil QTC® (Quick Tool Change) raccord rapide pour la fixation du support d'outil
- Uniquement un outil multifonctionnel nécessaire pour :
 - différentes opérations d'usinage (chanfreinage, dressage)
 - différentes épaisseurs de parois de tube
 - différentes matières de tube
- Outil à quatre lames :
 - uniquement une vis pour la fixation et mise en place des outils
 - traitement de surface d'outil Futura® Balinit
- Système de serrage :
 - uniquement 3 (+3) vis pour recouvrir l'ensemble de la zone du Ø intérieur
 - cales auto-centreuses pour la prise du couple
- Boîtier :
 - posable
 - usinage de bouts courts de tubes et de brides
 - niveau sonore très bas
- Entraînement :
 - REB 6 / 14 / 20 (D) : au choix moteur pneumatique avec limitation de vitesse par actionnement avec vanne d'étranglement avec blocage de mise en marche
 - REB 6 / 14 (E) : moteur électrique à réglage de vitesse
 - engrenages avec lubrification à la graisse nécessitant que très peu d'entretien

3.2 Utilisations possibles avec l'accessoire standard

3.2.1 Domaines d'utilisation (dimensions minimales et maximales de tubes*)

	Diamètre int. des tubes		Épaisseur de la paroi		Diamètre ext. des tubes		
	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	
REB 6	min.	49	1.93	3	0.12	56	2.20
	max.	159	6.26	22	0.87	168	6.61
REB 14	min.	92	3.62	4	0.16	100	3.94
	max.	320 ¹⁾	12.60	30	1.18	355,6	14.00
REB 20	min.	282	11.10	4	0.16	290	11.42
	max.	500	19.69	10	0.39	508	20

1) Les tubes 14" avec une épaisseur de paroi $s < 17,5$ mm ne peuvent pas être usinés avec les accessoires standard. Accessoires spéciaux sur demande.

* Autres dimensions de tubes et autres matières de tubes sur demande.

3.2.2 Matières des tubes

- Aciers non alliés et légèrement alliés
- Aciers fortement alliés (acier inoxydable matière N° 1.40..-1.45.. selon DIN 17455 et DIN 17456)
- Aluminium

4 Données techniques

	REB 6 (D)	REB 6 (E)	REB 14 (D)	REB 14 (E)	REB 20 (D)
Dimensions [mm]	560 x 260 x 400	640 x 260 x 420	625 x 375 x 490	700 x 375 x 510	700 x 510 x 570
Poids [kg]	27.0	28.0	45.0	46.0	55
Puissance [kW]	1.8	1.2	1.8	1.2	1.8
Consommation d'air [m³/min à 6 bar/90 psi]	2.0	–	2.0	–	2.0
Tension	–	230 V, 50/60 Hz	–	230 V, 50/60 Hz	–
Nombre de tours [min⁻¹]	0 à 26	10 à 32	0 à 13	5 à 16	0 à 13
Niveau de pression acoustique au poste de travail* [dB (A)]	A vide : environ 75 dB (zone de vitesse moyenne) En charge : environ 77				
Niveau de vibration suivant la norme EN 28662, partie 1 [m/s²]	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5	< 2.5

* La mesure de niveau de pression acoustique a été effectuée dans des conditions d'exploitation normales suivant la norme EN 23741.

5 Mise en service

5.1 Vérifier le contenu de la livraison

- ▶ Vérifier que la livraison est complète et s'il y a des dégâts de transport éventuels.
- ▶ Signaler immédiatement les pièces manquantes ou dégâts de transport à votre fournisseur.

5.1.1 Contenu de la livraison*

- 1 Machine à usiner les bouts de tube REB
- 1 Caisse de transport
- 1 Tête de serrage (REB 6 et REB 14) **ou**
2 Têtes de serrage (REB 20)
- 5 Jeux de 3 cales de serrage (REB 6) **ou**
6 Jeux de 3 cales de serrage (REB 14 et REB 20)
- 1 Ensemble d'outils
- 1 Lubrifiant de coupe réfrigérant KSS-TOP pour l'usinage des tubes métalliques
- 1 Mode d'emploi et 1 liste de pièces de rechange

* *Sous réserve de modifications*

5.2 Conditions préalables au branchement du dispositif à air comprimé

Afin de pouvoir travailler sans perturbation avec la REB, le dispositif à air comprimé doit satisfaire aux conditions suivantes :

- Le réseau d'air comprimé doit assurer les quantités d'air suivantes :
2,0 m³/min à 6 bar.
- Il faut brancher en amont de la REB une unité de maintenance avec huileur, séparateur d'eau et manodétendeur.
- La conduite d'air comprimé de l'unité de maintenance jusqu'à la REB doit avoir une longueur maximale de 5 m.

5.3 Raccordement au réseau pour l'entraînement électrique

- Courant alternatif monophasé 230 V, 50 Hz, classe de protection I.
- Fusible réseau d'au moins 10 A.

6 Transport et montage

6.1 Transport



DANGER

REB (E) :

Danger de mort en raison des décharges électriques et du redémarrage de la machine !

Pendant le transport, l'interrupteur peut être actionné par inadvertance de sorte que la machine démarre.

- ▶ Avant le transport ou changement du poste de travail, couper le courant et attendre l'arrêt complet des pièces en mouvement.
- ▶ Ne transporter la REB qu'en la portant par les poignées prévues.



AVERTISSEMENT

REB (D) :

Risque de blessure en raison du redémarrage de la machine !

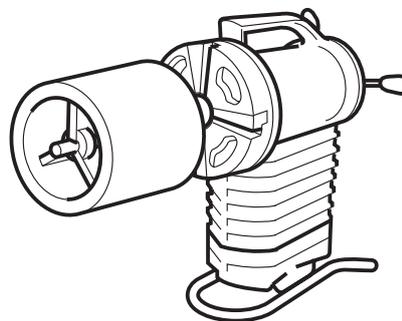
Pendant le transport, la valve d'air comprimé peut être actionnée par inadvertance, faisant démarrer la machine.

- ▶ Avant le transport ou changement du poste de travail, couper le courant et attendre l'arrêt complet des pièces en mouvement.
- ▶ Ne transporter la REB qu'en la portant par les poignées prévues.

- ▶ La REB peut être soit portée soit transportée par une grue.

La REB peut être utilisée de deux manières différentes :

A) A la verticale sur le cadre de positionnement



La REB est placée sur le cadre et le tube à usiner est monté sur le mât. Ceci est possible pour les segments de tubes courts et pour les brides.

**AVERTISSEMENT****Risque de blessure !**

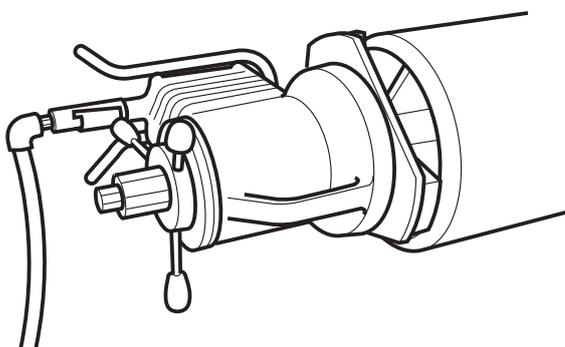
La REB peut basculer sous le poids de segments de tube lourds.

- ▶ Pour les tubes longs et lourds, soutenir l'extrémité du tube non maintenu par la machine.

B) Machine montée dans le tube à usiner

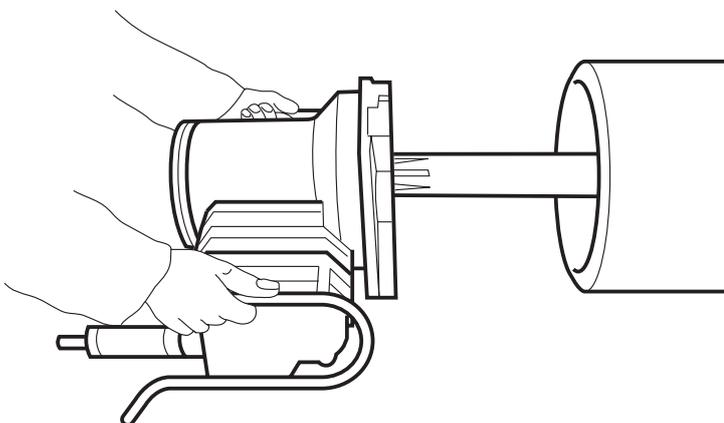
Deux possibilités :

- ▷ La REB est introduite et fixée avec le mât dans le tube.



Ou :

- ▷ Le mât est monté dans le tube et la REB est poussée sur le mât monté.

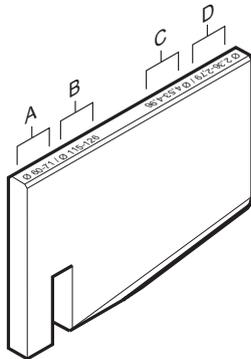
**Indication**

Pour la **REB 20 (D)**, vu le poids important de la machine, nous recommandons de monter d'abord le mât dans le tube comme décrit ci-dessus, et de glisser ensuite la machine sur le mât en place.

7 Utilisation

7.1 Choix des cales et de la tête de serrage

Indication



Sur les cales de serrage à **REB 6 et REB 14**, la capacité de serrage est donnée en référence au **diamètre intérieur** de tube en mm et inch.

- A : diamètre intérieur sans tête de serrage en mm
- B : diamètre intérieur avec tête de serrage en mm
- C : diamètre intérieur avec tête de serrage en pouces
- D : diamètre intérieur sans tête de serrage en pouces

La capacité de serrage pour **REB 20** n'est **pas** indiquée sur les cales identiques à celles de la REB 14. Vous trouverez un tableau des correspondances au chapitre 7.1.3, p. 18.

L'usinage avec REB 6 et REB 14 est effectué en fonction du diamètre intérieur

- sans tête de serrage et avec un petit disque de serrage (colonne 1 du tableau) ou
- avec tête de serrage et grand disque de serrage (colonne 2 du tableau)

7.1.1 Capacité de serrage REB 6

Capacité de serrage du diamètre intérieur du tube		Cales de serrage	
[mm]	[pouces]	sans tête de serrage et avec petit disque de serrage	avec tête de serrage et avec grand disque de serrage
		Colonne 1	Colonne 2
49 - 60	1.93 - 2.36	790 093 134	
60 - 71	2.36 - 2.79	790 093 136	
71 - 82	2.79 - 3.23	790 093 138	
82 - 93	3.23 - 3.66	790 093 140	
93 - 104	3.66 - 4.09	790 093 142	
104 - 115	4.09 - 4.53		790 093 134
115 - 126	4.53 - 4.96		790 093 136
126 - 137	4.96 - 5.39		790 093 138
137 - 148	5.39 - 5.83		790 093 140
148 - 159	5.83 - 6.26		790 093 142
N° de code des disques de serrage		790 093 152	790 093 154
N° de code de tête de serrage			790 093 130

7.1.2 Capacité de serrage REB 14

Capacité de serrage du diamètre intérieur du tube		Cales de serrage	
[mm]	[pouces]	sans tête de serrage et avec petit disque de serrage	avec tête de serrage et avec grand disque de serrage
		Colonne 1	Colonne 2
92 - 111	3.62 - 4.37	790 094 134	
111 - 130	4.37 - 5.12	790 094 136	
130 - 149	5.12 - 5.87	790 094 138	
149 - 168	5.87 - 6.61	790 094 140	
168 - 187	6.61 - 7.36	790 094 142	
187 - 206	7.36 - 8.11	790 094 144	
206 - 225	8.11 - 8.86		790 094 134
225 - 244	8.86 - 9.61		790 094 136
244 - 263	9.61 - 10.35		790 094 138
263 - 282	10.35 - 11.10		790 094 140
282 - 301	11.10 - 11.85		790 094 142
301 - 320	11.85 - 12.60		790 094 144
N° de code des disques de serrage		790 094 152	790 094 154
N° de code de tête de serrage			790 094 130

7.1.3 Capacité de serrage REB 20

L'usinage avec REB 20 est effectué en fonction du diamètre intérieur

- avec petit tête de serrage 790 094 242 et avec petit disque de serrage (colonne 1 du tableau), ou
- avec grand tête de serrage 790 094 244 et avec grand disque de serrage (colonne 2 du tableau)

Les cales de serrage de la REB 20 sont identiques à celles de la REB 14. Pour cette raison la capacité de serrage est indiquée uniquement pour les dimensions 92 – 320 mm (3.62 – 12.60 inch). Dans le tableau qui suit faites d'abord le choix de la dimension souhaitée pour la REB 20 et ensuite dans la même ligne le choix des cales de REB 14 correspondante.

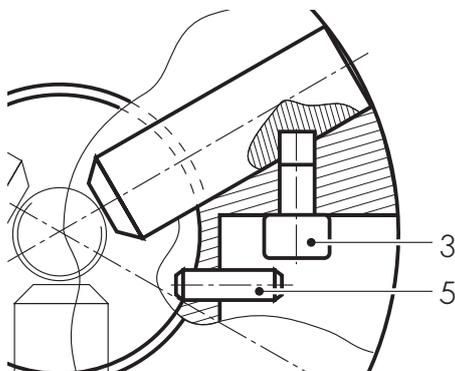
Tableau des correspondances

Capacité de serrage du diamètre intérieur du tube REB 20		Capacité de serrage du diamètre intérieur du tube REB 14		Cales de serrage	
[mm]	[pouces]	[mm]	[pouces]	avec petit tête de serrage (790 094 242) et avec petit disque de serrage	avec grand tête de serrage (790 094 244) et avec grand disque de serrage
				Column 1	Column 2
282 - 301	11.10 - 11.85	92 - 111	3.62 - 4.37	790 094 134	
301 - 320	11.85 - 12.60	111 - 130	4.37 - 5.12	790 094 136	
320 - 339	12.60 - 13.35	130 - 149	5.12 - 5.87	790 094 138	
339 - 358	13.35 - 14.09	149 - 168	5.87 - 6.61	790 094 140	
358 - 377	14.09 - 14.84	168 - 187	6.61 - 7.36	790 094 142	
377 - 396	14.84 - 15.59	187 - 206	7.36 - 8.11	790 094 144	
396 - 415	15.59 - 16.34	206 - 225	8.11 - 8.86		790 094 134
415 - 434	16.34 - 17.09	225 - 244	8.86 - 9.61		790 094 136
434 - 453	17.09 - 17.83	244 - 263	9.61 - 10.35		790 094 138
453 - 472	17.83 - 18.58	263 - 282	10.35 - 11.10		790 094 140
472 - 491	18.58 - 19.33	282 - 301	11.10 - 11.85		790 094 142
491 - 510	19.33 - 20.08	301 - 320	11.85 - 12.60		790 094 144

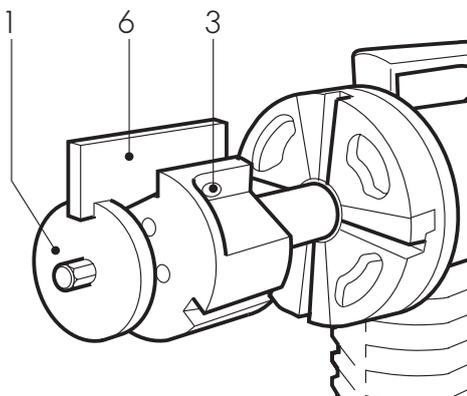
7.2 Monter les cales de serrage sur le mât

1. Dévisser trois vis de guidage (3) jusqu'à la butée (5).

Important Les vis de guidage ne doivent pas dépasser dans la voie de la cale.



2. Visser le disque de serrage (1).
REB 6 : Code 790 093 152. REB 14 : Code 790 094 152.
REB 20 : Code 790 094 246 (petit); Code 790 094 248 (grand).

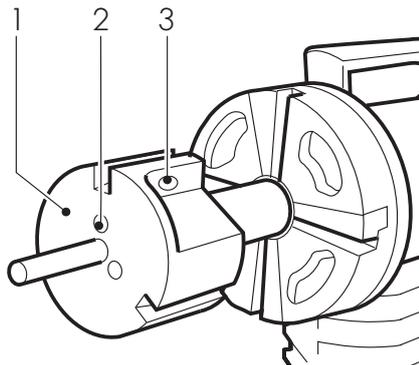


3. Placer les trois cales (6) et visser les vis (3) en butée.

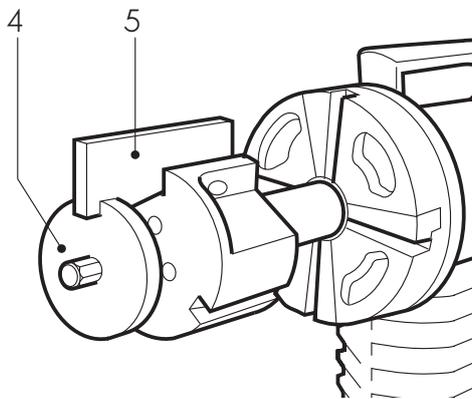
7.3 Monter la tête de serrage sur le mât

Important Les vis de guidage du mât (pos. 3) doivent être desserrées de manière à ce que les voies de cales soient libres pour le profil d'entraînement.

1. Pousser la tête de serrage (1) sur le mât.
2. Fixer la tête de serrage avec trois vis (2).



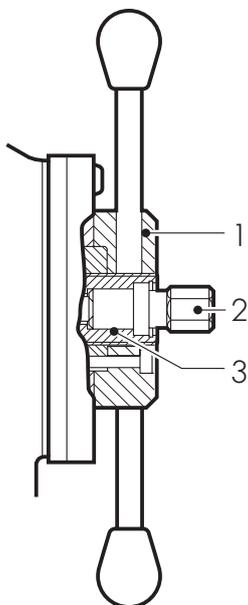
3. Visser le disque de serrage (4) sur la broche.
REB 6 : Code 790 093 154. REB 14 : Code 790 094 154.
REB 20 : Code 790 094 246 (petit) Code 790 094 248 (grand).



4. Placer les trois cales (5) et visser les vis (3) en butée.

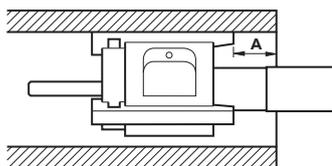
7.4 Centrer le mât dans le tube

1. Placer avec le positionnement d'avance la machine sur la position zéro. Le bout du filet du mât (3) est plan avec le disque de guidage (1) du positionnement d'avance.



2. Placer la REB dans le tube.

Distance A La distance A (fin de tube – cales de serrage) dépend du procédé d'usinage.



- Si le tube est usiné **au diamètre extérieur**, la distance A doit être la plus petite possible, mais au moins 10 mm.
- Si le tube est usiné **au diamètre intérieur**, il faut régler la distance A suivante :
Longueur de la lame d'outil plus 5 mm.

3. Quand la REB est correctement positionnée, serrer la broche filetée (2).

7.5 Monter l'outil multifonctionnel MFW et le porte-outil WH

Indication Vous pouvez monter sur le support d'outils de la REB jusqu'à quatre (REB 6 et REB 14) porte-outils (REB 20 jusqu'à trois porte-outils). Il est ainsi possible de réaliser simultanément plusieurs types d'usinage (dressage, 1. chanfrein, 2. chanfrein, alésage). La préparation pour le cordon de soudure peut être ainsi reproduite pour d'autres bouts de tube.

- ▶ Choisir le MFW adapté au mode d'usinage (séparé/combiné) conformément aux tableaux au chapitre 7.5.1 et au chapitre 7.5.2.

7.5.1 Usinage dans des opérations de travail séparées (uniquement 1 outil utilisé)

Matière : Acier non allié et légèrement allié, acier fortement allié (acier fin N° de matière 1.40..-1.45.. DIN 17455 et DIN 17456).

Ø ext. de tube	MFW	Porte-outil		
		Dressage	Chanfrein 30°	Chanfrein 37,5°
<114 mm (4")	790 093 037	790 092 202	790 092 210	790 092 216
56 à 168 mm	790 093 033	790 093 202	790 093 210	790 093 216
>168 mm (6")	790 093 033	790 093 202	790 093 210	790 093 216

7.5.2 Combinaison du porte-outil de chanfreinage et de dressage (deux outils sont utilisés simultanément)

Porte-outil de chanfreinage 30° (Code 790 093 210) pour REB 6 et REB 14.

Ø int. de tube [mm]	Ø ext. de tube [mm]	S [mm]	Porte-outil de dressage		Type de machine
			Code	H [mm]	
54 ≤ ID ≤ 76	82 < AD ≤ 104	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6
76 < ID ≤ 80	104 < AD ≤ 108	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6
	128 < AD ≤ 132	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 6
80 < ID ≤ 106	108 < AD ≤ 134	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6
	132 < AD ≤ 158	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 6, REB 14
106 < ID ≤ 124	134 < AD ≤ 152	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6, REB 14
	158 < AD ≤ 176	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 6, REB 14
124 < ID ≤ 150	152 < AD ≤ 178	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6, REB 14
	176 < AD ≤ 202	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 14
150 < ID ≤ 317.5	178 < AD ≤ 345.5	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 14
	202 < AD ≤ 369.5	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 14

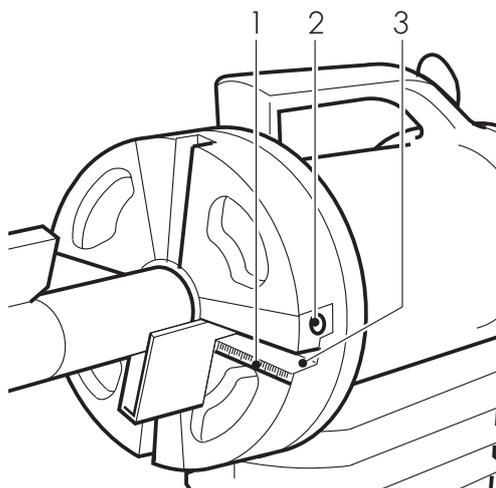
Porte-outil de chanfreinage 37,5° (Code 790 093 216) pour REB 6 et REB 14.

Ø int. de tube [mm]	Ø ext. de tube [mm]	S [mm]	Porte-outil de dressage		Type de machine
			Code	H [mm]	
54 ≤ ID ≤ 76	82 < AD ≤ 104	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6
76 < ID ≤ 80	104 < AD ≤ 108	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6
	128 < AD ≤ 132	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 6
80 < ID ≤ 106	108 < AD ≤ 134	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6
	132 < AD ≤ 158	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 6, REB 14
106 < ID ≤ 124	134 < AD ≤ 152	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6, REB 14
	158 < AD ≤ 176	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 6, REB 14
124 < ID ≤ 150	152 < AD ≤ 178	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 6, REB 14
	176 < AD ≤ 202	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 14
150 < ID ≤ 317.5	178 < AD ≤ 345.5	S ≤ 14	790 093 204	27	REB 14
	202 < AD ≤ 369.5	S ≤ 26	790 093 202	20	REB 14

- Visser le MFW avec le tournevis Torx T20 sur le porte-outil.

7.5.3 Monter le porte-outil

1. Introduire latéralement et mettre en place dans le guidage en queue d'aronde (3) le porte-outil avec le MFW montée.



2. Serrer la vis (2), appuyer simultanément le porte-outil contre la surface d'appui du support d'outil.

Indication Notez la valeur que vous pouvez lire sur l'échelle (1) afin d'accélérer l'opération de réglage pour les mêmes travaux à l'avenir.

7.6 Réglage de la vitesse de rotation

1. Brancher la REB (conditions REB (D) voir chapitre 5.2, p. 14 ; conditions REB (E) voir chapitre 5.3, p. 14).

ATTENTION Détérioration de l'outil

Un tube non scié à angle droit peut endommager l'outil en cas de distance trop faible entre l'arête de coupe et l'extrémité du tube.

- ▶ Avant de mettre la REB en service, s'assurer qu'il existe une distance suffisante entre l'arête de coupe et l'extrémité du tube.
2. Lire la vitesse de coupe donnée dans le tableau ci-dessous.
 3. Déterminer la vitesse de rotation réelle (formule de calcul, voir chapitre 7.6, p. 25).
 4. Comparer avec la vitesse de coupe déterminée et augmenter/diminuer la vitesse de rotation le cas échéant.

7.6.1 Valeurs indicatives pour la vitesse de rotation (n) ou la vitesse de coupe (v)

Ø extérieur du tube DE		Dimension nominale DN [pouces]	Acier non allié et faiblement allié		Acier fortement allié	
[mm]	[pouces]		[v (m/min)]	[n (trs/min)]	[v (m/min)]	[n (trs/min)]
42.2	1.66	1 1/4	7	53	6	45
48.3	1.9	1 1/2	7	46	6	40
60.3	2.375	2	7	37	6	32
73	2.875	2 1/2	7	31	6	26
88.9	3.5	3	7	25	5	18
101.6	4	3 1/2	7	22	5	16
114.3	4.5	4	6	17	5	14
141.3	5.563	5	6	14	5	11
168.3	6.625	6	6	11	4	8
219.1	8.625	8	6	9	4	6
273	10.75	10	6	7	4	5
323.8	12.75	12	6	6	4	4
355.6	14	14	6	5	4	4

7.6.2 Déterminer la vitesse de rotation (n)

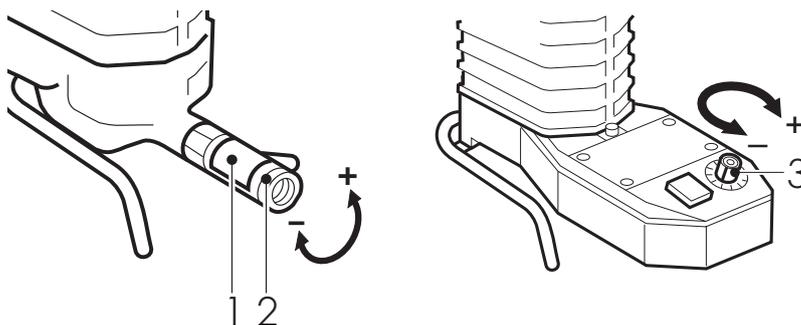
1. Mesurer le nombre de rotations de la broche d'entraînement en une minute (= vitesse de rotation (n)).
2. Déterminer la vitesse de rotation à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Vitesse de rotation } n = \frac{v \cdot 1000}{\pi \cdot d} = [1/\text{min}]$$

- v Vitesse de coupe (m/min)
 d \varnothing extérieur du tube DE (mm)
 n Vitesse de rotation (trs/min)

Régler la vitesse de rotation

- Appuyer sur la touche marche/arrêt (1) et régler simultanément avec la poignée tournante (2) ou avec le bouton de régulation (3) jusqu'à ce que la vitesse de rotation désirée soit atteinte.



Augmenter la vitesse de rotation

- Tourner la poignée tournante (2) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre ou le bouton de régulation (3) dans le sens des aiguilles d'une montre.

Diminuer la vitesse de rotation

- Tourner la poignée tournante (2) dans le sens des aiguilles d'une montre ou le bouton de régulation (3) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

7.7 Usiner le tube



Copeaux chauds et coupants !

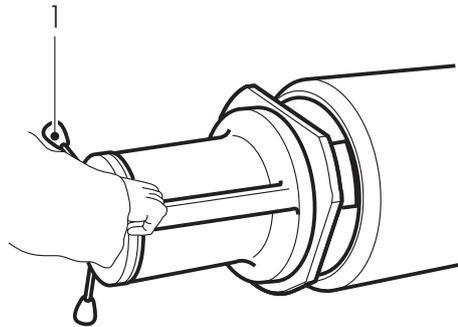
Risque de blessure au niveau des yeux et des mains.

- ▶ Toujours travailler avec des lunettes de protection.
- ▶ Retirer les copeaux uniquement avec un crochet et avec des gants de sécurité.

Indication

Pour l'usinage, utiliser la matière de coupe réfrigérante KSS-TOP (Code 790 060 226) recommandée par Georg Fischer. L'usinage avec la matière de coupe prolonge les durées d'utilisation des outils multifonctionnels et permet de plus grandes avances.

1. Approcher l'outil du tube avec le positionnement d'avance (1).



2. Jusqu'au premier contact de l'outil avec le tube, avancer avec beaucoup de prudence. Quand la lame de l'outil porte sur l'ensemble de la circonférence du tube, continuer à avancer avec une pression régulière.

Indication

Sur les système à entraînement par air comprimé : Lorsque l'avance se réduit (avec le positionnement d'avance), la vitesse doit également être réduite (en réglant le nombre de tours avec la poignée pivotante).

Sur les systèmes à entraînement électrique, la commande règle le nombre de tour réglé en fonction de la charge.



AVERTISSEMENT

REB (D) :

Danger de blessure par démarrage de la machine suite à l'actionnement non intentionné de la valve d'air comprimé.

- ▶ Mettre la machine hors service à la fin de chaque étape de travail et attendre l'arrêt complet des pièces en mouvement.

7.8 Usiner les coudes de tube

Indication L'usinage de coudes de tube n'est possible qu'avec la REB 6 et un accessoire d'usinage de coudes de tube spécial (voir chapitre 2.3.4, p. 9).

Pour la préparation et les réglages pour usinage des coudes de tube, suivre les étapes indiquées du chapitre 7.5, p. 23 au chapitre 7.6, p. 25 incluse.

7.8.1 Monter le mât dans la REB

1. Pousser le mât spécial dans la REB et le fixer avec le positionnement d'avance (1).



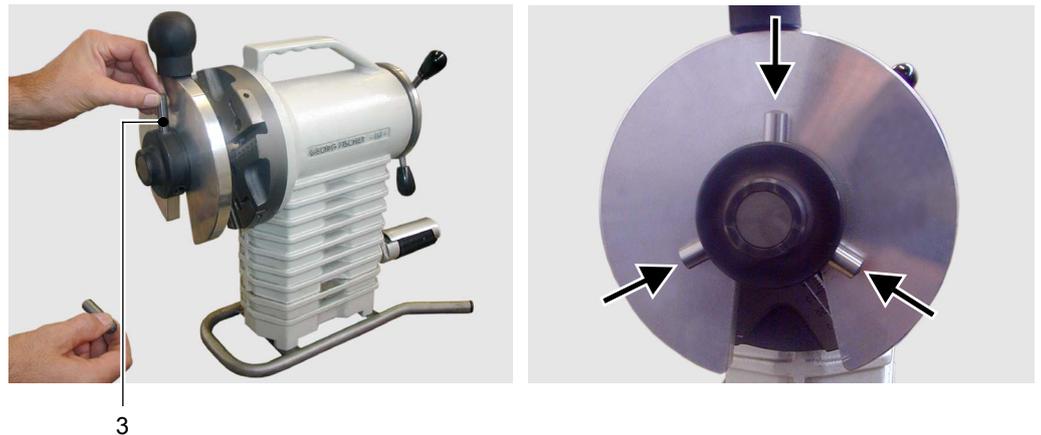
2. Installer l'outil de centrage (2) entre le mât et le support d'outil et le fixer en tournant avec le positionnement d'avance (1) jusqu'au seuil de résistance.



3. Choisir 1 jeu de 3 chevilles de réglage en fonction du diamètre intérieur du coude de tube comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Capacité de serrage du DI du tube		N° de référence des chevilles de réglage
[mm]	[pouces]	
146 - 157	5.75 - 6.18	790 093 492
136 - 147	5.35 - 5.79	790 093 491
126 - 137	4.96 - 5.39	790 093 490
116 - 127	4.57 - 5.00	790 093 489
106 - 117	4.17 - 4.61	790 093 488
96 - 107	3.78 - 4.21	790 093 487
86 - 97	3.39 - 3.82	790 093 486
75 - 87	2.95 - 3.43	790 093 485

4. Enfoncer les chevilles de réglage choisies (3) dans les 3 orifices du mât jusqu'au seuil de résistance.



5. Installer le coude de tube sur le mât et le centrer exactement sur l'outil de centrage.



6. Une fois le coude de tube correctement positionné, serrer la broche filetée (4) avec la clé mixte (SW 18).



Le coude de tube est désormais fixé.

7. Retirer l'outil de centrage.



L'usinage du coude de tube peut maintenant commencer.

8 Maintenance



REB (D) :

Risque de blessure en cas de desserrage de pièces sous tension !

- ▶ Avant tous les travaux de maintenance, débrancher la conduite d'air comprimé, arrêter la machine et attendre l'arrêt complet des pièces en mouvement.
- ▶ Avant les travaux de maintenance, retirer la conduite d'air comprimé.

REB (E) :

Danger de mort en raison des décharges électriques !

- ▶ Avant tous les travaux de maintenance, débrancher la prise secteur, arrêter la machine et attendre l'arrêt complet des pièces en mouvement.

Fréquence	Activité
avant de commencer le travail	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler le serrage de tube, si la machine est déjà montée dans le tube. REB (D) : <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler la pression du système. ▶ Contrôler l'unité de maintenance. ▶ Régler le huileur de l'unité de maintenance : max. 3 gouttes pour une consommation d'air de 2 m³/min (Qualité d'huile SAE 5 W à SAE 10 W) A basses températures : <ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser du lubrifiant antigel.
toutes les semaines	REB (D) : <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler l'étanchéité de la conduite d'air comprimé. ▶ Contrôler la bonne assise des colliers de serrage.
à chaque nettoyage	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nettoyer les cales de serrage et les prises pour les cales de serrage (mât et tête).
chaque changement d'outil	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nettoyer le porte-outil et le MFW. ▶ Retirer la matière de coupe et la saleté de la surface d'appui du porte-outil.

9 Que faire, lorsque... ?

9.1 Dépannage

Le tableau suivant vous indique les causes possibles de dérangement et vous aide à les supprimer.

Dérangement	Causes possibles	Remède
La REB (D) ne fonctionne pas, même si la conduite d'air comprimé est raccordée.	Les lamelles du moteur pneumatique sont dans la mauvaise position.	▶ Régler la vanne d'étranglement sur la vitesse maximale de rotation, puis mettre en marche et régler vers le bas !
	Les lamelles sont bloquées dans le rotor.	▶ Dévisser le régulateur de pression de la REB (D) et verser de l'huile fluide, puis rebrancher la conduite d'air comprimé. ▶ Démonter le moteur à air comprimé et nettoyer les lamelles.
	Pression de système trop basse.	▶ Augmenter la pression de système à 6 bar.
Le moteur REB (D) ne fournit pas la puissance nécessaire.	Pression trop basse dans le réseau primaire (en dessous de 6 bar).	▶ Séparer d'autres consommateurs du réseau. ▶ Augmenter la pression de système à 6 bar.
L'outil (MFW) accroche lors de l'usinage.	Avance trop grande.	REB (D) : ▶ Arrêter la machine, couper l'air comprimé, desserrer le tube. REB (D) et (E) : ▶ Tourner la machine d'env. 5 mm dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. ▶ Démonter le porte-outil et retirer la machine du tube. ▶ Enlever le copeau à l'aide d'une pince coupante et limer le défaut de surface. ▶ Avancer avec précaution lors du nouvel usinage.
	MFW desserré.	▶ Resserrer le MFW.
Le moteur de la REB (E) s'arrête de lui-même.	La température de service admissible a été dépassée.	▶ Arrêter la REB (E), la laisser refroidir et la remettre en marche.
	La puissance de courant admissible a été dépassée.	▶ Arrêter la REB (E) et la remettre en marche.

Dérangement	Causes possibles	Remède
Le moteur de la REB (E) ne fonctionne pas.	La protection contre les surcharges est déclenchée.	▶ Arrêter la REB (E), attendre env. 15 min. et remettre ensuite en marche.
	Le blocage de remise en marche est déclenché.	▶ Arrêter la REB (E) et remettre en marche.
Mauvaise qualité d'usinage des surfaces de séparation et de chanfreinage.	MFW très usé ou cassé.	▶ Utiliser une nouvelle lame. ▶ Utiliser un nouveau MFW de Georg Fischer.
	Refroidissement d'outil insuffisant.	▶ Lubrifier le point d'intersection.
	Mauvais réglage de vitesse.	▶ Régler la vitesse de rotation (vitesse de coupe) selon le tableau au chapitre 7.6, p. 25.
L'outil a tendance à vibrer.	Trop grande vitesse de coupe.	▶ Régler la vitesse de rotation (vitesse de coupe) selon le tableau au chapitre 7.6, p. 25.
	Avance trop petite.	▶ Augmenter l'avance, augmenter simultanément la puissance. Veillez à ce que la vitesse de coupe reste si possible constante.
Forte tendance aux vibrations.	Jeu axial ou radial dans les composants.	▶ Contrôler l'absence de jeu de la machine.
	MFW desserré.	▶ Vérifier que le MFW soit bien fixé.

9.2 Service / Service après-vente

Pièces de rechange : voir liste séparée des pièces détachées. Pour la réparation lors de pannes, des instructions particulières d'entretien sont à votre disposition. Veuillez fournir les informations suivantes :

- Type de machine : **REB 6, REB 14, REB 20** (air comprimé ou électrique)
- N° de machine : (*voir plaque d'immatriculation / couvercle de boîtier*)

Orbitalum Tools GmbH

Josef-Schüttler-Straße 17
78224 Singen, Deutschland
Tel. +49 (0) 77 31 / 792-0
Fax +49 (0) 77 31 / 792-524
tools@orbitalum.com
www.orbitalum.com

An ITW Company

790 093 763_02/02 (08.08)
© Orbitalum Tools GmbH
D-78224 Singen 2008
Printed in Germany