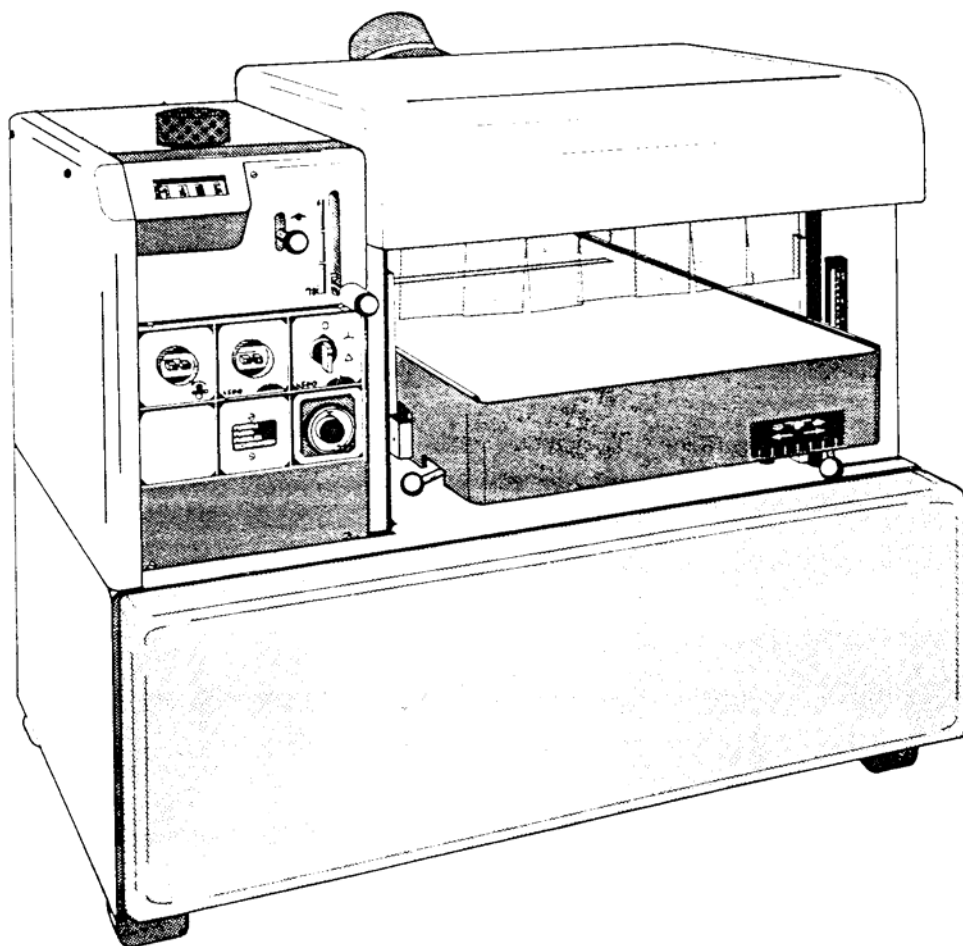

TRAVAIL DU BOIS

INSTRUCTIONS DE SECURITE

ET DONNEES TECHNIQUES



RABOTEUSE

TB 4

| SOMMAIRE | TB 4 |
|--|-------------|
| Objectifs | 1 |
| Description..... | 2 |
| Spécifications..... | 4 |
| Usinage..... | 4 |
| Réglage..... | 5 |
| Façonnage..... | 6 |
| - Consignes générales..... | 6 |
| - Utilisation..... | 6 |
| - Constatations d'irrégularités..... | 7 |
| Instructions de sécurité..... | 8 |
| - Mesures générales de prévention..... | 8 |
| - Mesures spécifiques..... | 8 |
| Test..... | 9 |

Les références aux articles de loi et autre documents officiels sont données à titre informatif et ne peuvent en aucun cas engager ni les auteurs des fiches ni le C.F.B.

Lors de la mise en application des informations fournies, il est conseillé aux lecteurs de faire appel à des organismes officiels afin de connaître la législation en vigueur.

© Centre de Formation Bois, Allée Hof ter Vleest 3, 1070 Bruxelles (voir TB 00).

Nouvelle édition revue, complétée et actualisée (2^{ème} éd. 2002)

OBJECTIFS COGNITIFS

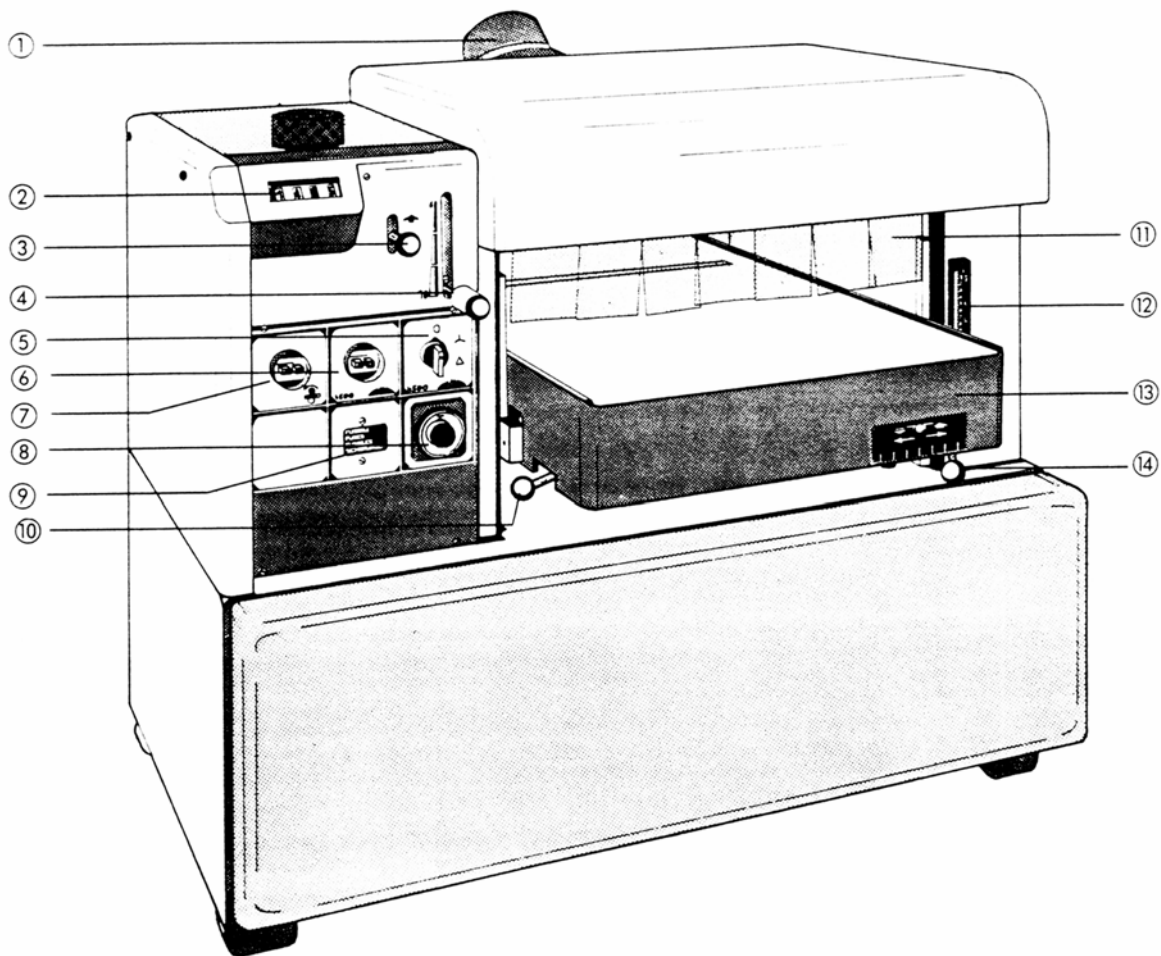
1. EXPLIQUER la fonction des parties mobiles.
2. REPERER le sens des fibres des bois à raboter.
3. REPRESENTER schématiquement les différents organes de la raboteuse (coupe transversale).
4. JUSTIFIER l'ordre des opérations de rabotage (mise à largeur, mise à épaisseur).
5. JUSTIFIER la présence d'un mécanisme anti-recul.
6. DIFFERENCIER les rouleaux d'entraînement.
7. REPRESENTER la coupe transversale de l'arbre porte-outils.
8. CALCULER une vitesse d'avancement.
9. EXPLIQUER la fixation et le réglage des couteaux.
10. EXPLIQUER la présence d'ondulations (arc cycloïdal) sur la pièce.
11. NOMMER les facteurs qui déterminent la qualité de rabotage.

OBJECTIFS PSYCHOMOTEURS

1. REMPLACER les couteaux.
2. RABOTER (chant, contre-parement).
3. CLASSER les bois à raboter.
4. REGLER la vitesse d'avancement.
5. METTRE à largeur des pièces larges et minces.
6. COORDONNER manipulation et vision pendant le rabotage.
7. REGLER la pression des rouleaux d'entraînement.
8. ALIMENTER la machine de manière continue.

OBJECTIFS COMPORTEMENTAUX

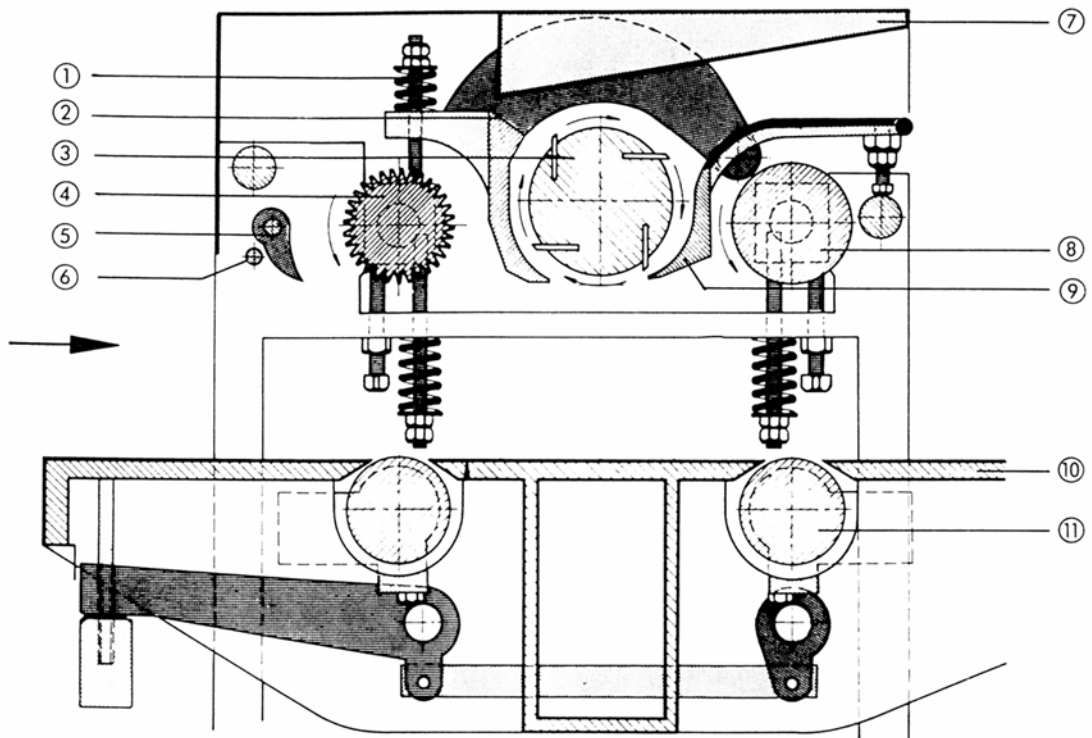
1. RESPECTER spontanément les règles de sécurité lors du rabotage.
2. OPTIMISER le rendement par une alimentation continue.
3. MAINTENIR l'aire de travail propre et praticable.
4. VEILLER à maintenir la machine prête à l'emploi.
5. REMPLACER les couteaux en temps opportun.
6. ENTRETENIR régulièrement la machine.
7. ABORDER le rabotage de manière disciplinée et concentrée.



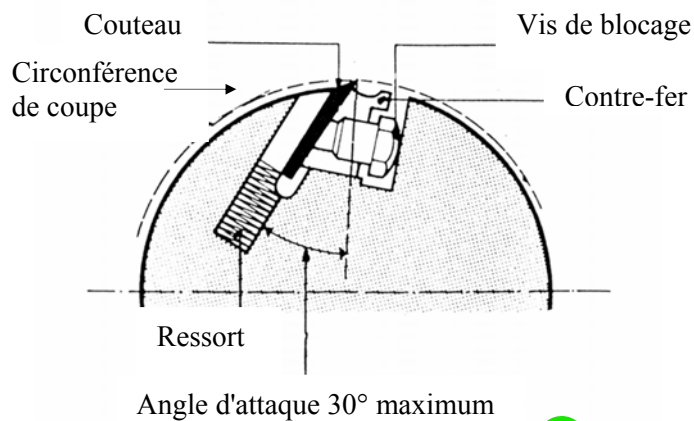
1. Bouche d'aspiration.
2. Indicateur digital de la hauteur de rabotage.
3. Levier de débrayage des rouleaux d'entraînement.
4. Dispositif de réglage de la vitesse d'entraînement.
5. Interrupteur marche/arrêt de l'arbre porte-outils.
6. Interrupteur marche/arrêt des rouleaux d'entraînement.
7. Interrupteur général.
8. Bouton stop d'urgence.
9. Fusibles.
10. Levier de blocage de hauteur de table.
11. Ecran anti-projection de copeaux.
12. Règle graduée (hauteur de rabotage).
13. Table.
14. Dispositif de réglage des rouleaux de table.

DESCRIPTION

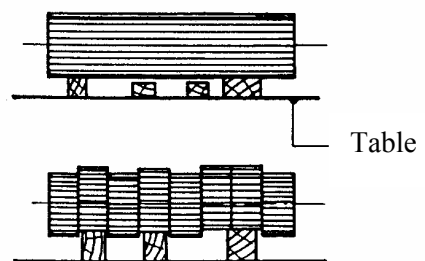
TB 4-3



- 1. Ressort de pression du rouleau entraîneur.
- 2. Presseur avant.
- 3. Arbre porte-outils.
- 4. Rouleau d'entraînement d'entrée: crénelé.
- 5. Dispositif anti-recul (linguets).
- 6. Limiteur de passe.
- 7. Carter de protection.
- 8. Rouleau d'entraînement de sortie: lisse.
- 9. Presseur arrière.
- 10. Table.
- 11. Rouleaux de table (lisses).



Rouleau d'entraînement d'entrée : monobloc



Rouleau d'entraînement d'entrée : fractionné

SPECIFICATIONS

TB 4-4

TYPE :

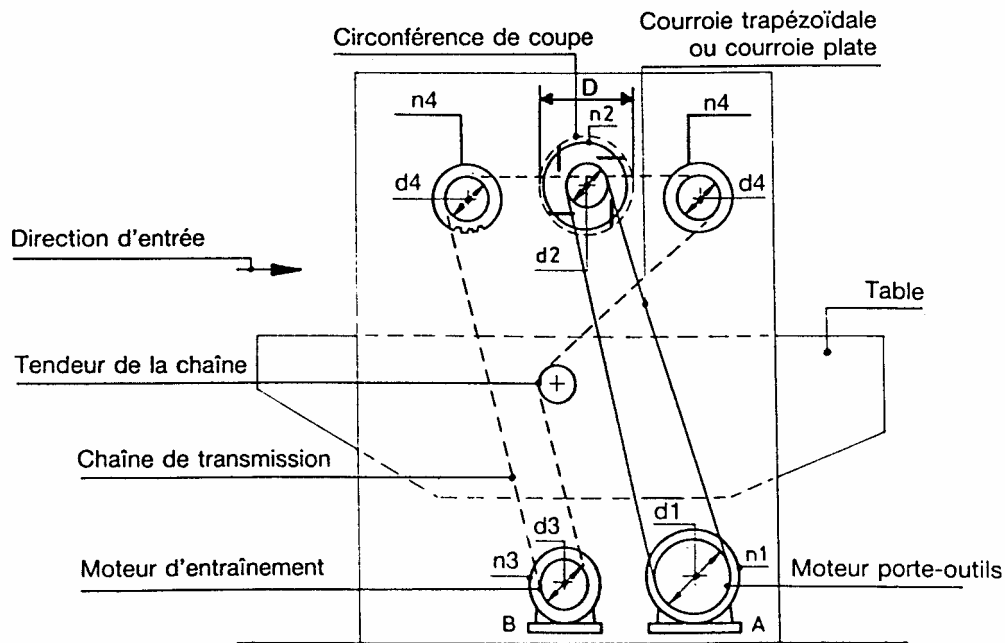
FIRME :

ANNEE DE CONSTRUCTION :

Hauteur de passage maximum :mm
 Largeur utile de passage :mm
 Diamètre du porte-outils :mm
 Nombre de couteaux :

- Puissance des moteurs kW
- Vitesse de rotation des moteurs (n1-n3).... tr/min
- Diamètre des poulies menantes (d1-3)..... mm
- Diamètre des poulies menées (d2-4)..... mm

| A : porte-outils | B : entraînement |
|------------------|------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |



USINAGE

Formules

Transmissions - $n1 \times d1 = n2 \times d2$
 - $n3 \times d3 = n4 \times d4$

- V (Vc) :
$$V = \frac{\pi \times D \times n2}{60}$$

- A (Va) :
$$A = \frac{p \times n4 \times Z}{1000}$$

n = vitesse de rotation.....tr/min
 V (Vc) = vitesse de coupem/sec
 A (Va) = vitesse d'avancem/min
 p (fz, Sz) = pas d'usinage.....mm
 Z = nombre de couteaux.....
 D = Ø de la circonférence de coupe.....m

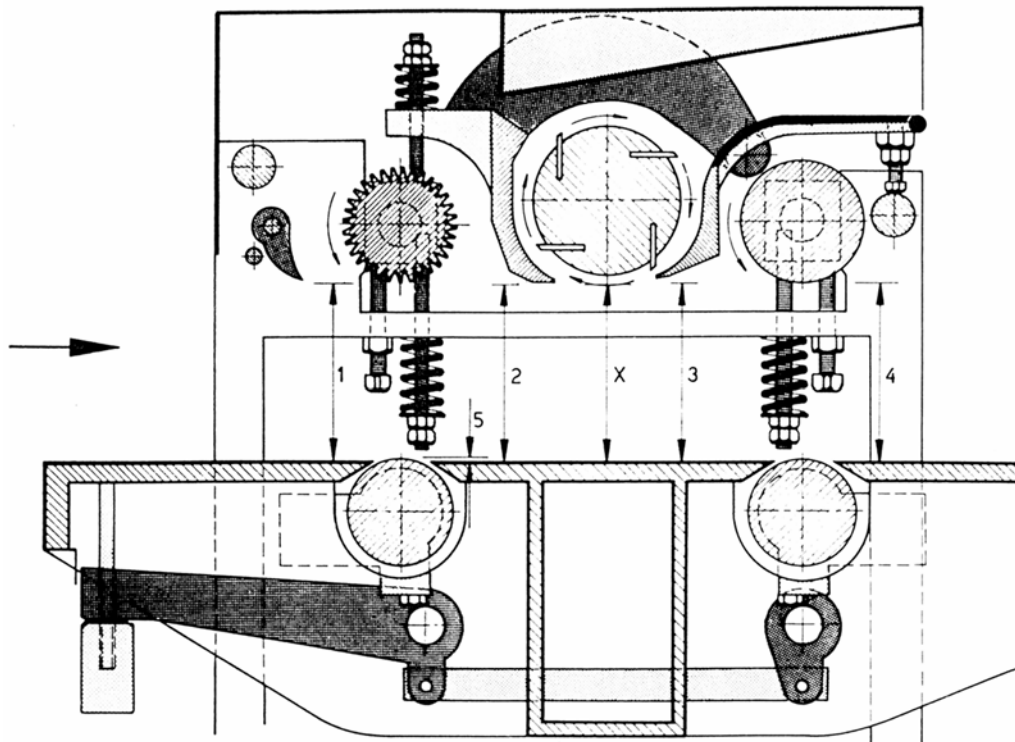
Application

Rechercher : 1°- la vitesse de coupe.
 2°- la vitesse d'avance

Solution : 1°
$$V = \frac{3,14 \times 0,122 \times 8000}{60} = 51, \dots \text{m/s}$$

Données : - p : 0,5 mm
 - Z : 4
 - D : 122mm
 - n2 : 8000 tr/min.
 - n4 : 4000 tr/min.

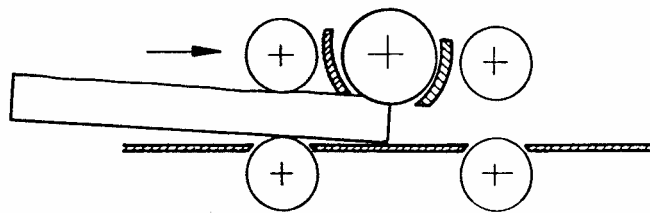
2°
$$A = \frac{0,5 \times 4000 \times 4}{1000} = 8 \text{ m/min}$$



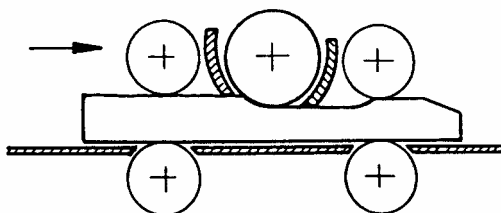
X: distance de la circonférence de coupe à la table = épaisseur de la pièce rabotée.

1. Hauteur rouleau d'entrée = $X - 2$ mm.
2. Presseur avant = $X - 0,5$ mm.
3. Presseur arrière = $X - 1$ mm.
4. Rouleau de sortie = $X - 1$ mm.
5. Saillie des rouleaux de table réglable: 0,1 à 1 mm.

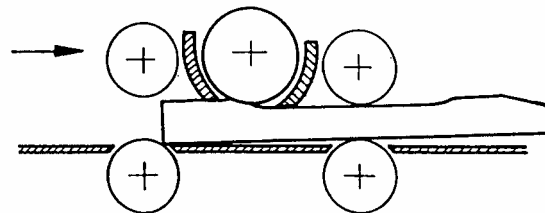
Exemple: saillie trop importante des rouleaux de table.



Phase 1



Phase 2



Phase 3

Conséquence : déformation aux extrémités de la pièce rabotée.

CONSIGNES GENERALES

1. Ordonner les bois en vue du rabotage.
2. Se placer en dehors du champ de rejet des pièces.
3. Contrôler la pièce visuellement (état, fibres, dimensions).
4. Débrancher la machine lors de l'entretien.
5. Tenir les mains hors des zones de danger.

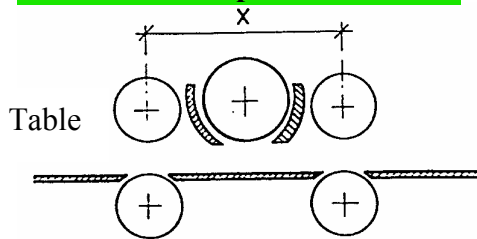
UTILISATION

Sens de rabotage

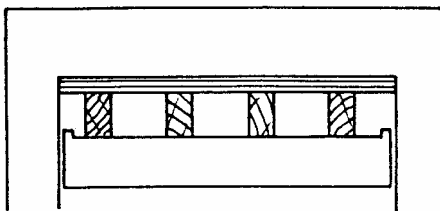


Bon: fibres couchées

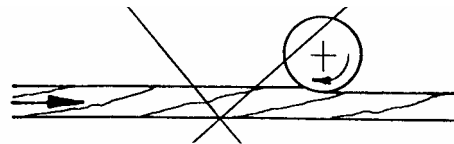
Dimensions des pièces à raboter



Longueur minimale de la pièce = distance X + 50 mm environ



Travailler alternativement sur toute la longueur des couteaux

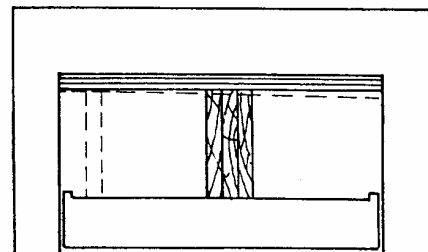


Mauvais: à contre-fil

Circonférence de coupe

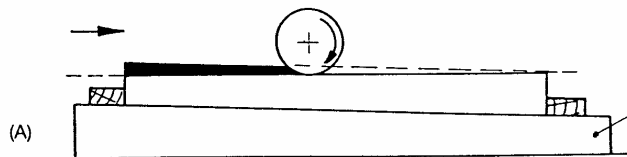


Utiliser un support lors de la mise à épaisseur de planches minces.



Lors de la mise à largeur de pièces larges et minces, les regrouper et présenter l'ensemble au milieu de la table.

Réalisation de faces non parallèles

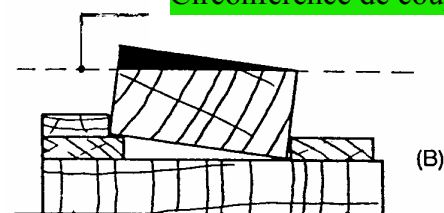


Boîte de retenue

A - gainer (rabotage en sifflet)

B - délarder (rabotage hors équerre)

Circonférence de coupe



(B)

CONSTATATIONS D'IRREGULARITES

ANOMALIES

CAUSES

1. Fibres arrachées.

- Sens des fibres non respecté.
- Couteaux émoussés.
- Contre-fer trop éloigné.
- Vitesse d'entraînement excessive.

2. Pièces en déséquilibre.

- Non respect de l'ordre des opérations (mise à largeur avant mise à épaisseur pour plus de stabilité).
- Pièce gauche.

3. Entraînement defectueux.

- Table non lisse.
- Couteaux émoussés.
- Rouleaux de table et / ou d'entraînement mal réglés.
- Rouleaux bloqués ou encrassés (résine, colle, ...).
- Bois trop humide.
- Pièce brute ou mal dégauchie.

4. Ralentiement de l'arbre porte-outils.

- Valeur de la passe trop importante.
- Dérèglement de la hauteur du rouleau d'entrée (en cas de surcharge, arrêter la rotation du rouleau d'entrée et descendre la table).
- Avance mal adaptée.

5. Etat de surface grossier à l'usinage.

- Avance trop rapide.
- Mauvaise pression supérieure.
- Réglage incorrect des rouleaux de table.

6. Vibration des pièces.

- Pièces de hauteurs trop différentes.
- Couteaux mal réglés ou usés.

7. Déviation de la pièce.

- Rouleaux de table mal réglés.
- Pièce mal engagée.

8. Accumulation des copeaux.

- Bouche d'aspiration fermée.
- Aspiration insuffisante (filtres ou conduits bouchés).
- Bois trop résineux.
- Surcharge de l'aspiration générale.

INSTRUCTIONS DE SECURITE

TB 4-8

MESURES GENERALES DE PREVENTION

1. Les couteaux sont-ils opérationnels ?
2. Le poste de travail est-il organisé ?
3. La table est-elle lisse et dégagée ?
4. La vitesse de rotation est-elle adéquate ?
5. La vitesse d'avancement est-elle adaptée ?
6. L'aspiration est-elle en fonctionnement ?

MESURES SPECIFIQUES

DANGERS

PREVENTION

MOYENS

1. Blessures aux mains :

- écrasement des doigts.

- échardes.

- Placer les doigts au-dessus des pièces courtes.

- Protéger les mains.

- Gants.

2. Rejet de la pièce.

- Eliminer les pièces trop courtes.

- Eviter d'introduire des pièces de hauteur différentes côte à côte.

- Se placer à l'abri du danger.

- Longueur minimale à respecter.

- Classification des pièces.

- Position en dehors du champ de recul éventuel des pièces.

3. Inhalation des poussières.

- Enclencher l'aspiration avant la raboteuse.

- Bouche d'aspiration ouverte.

4. Nuisances acoustiques.

- Eviter les nuisances acoustiques à la source.

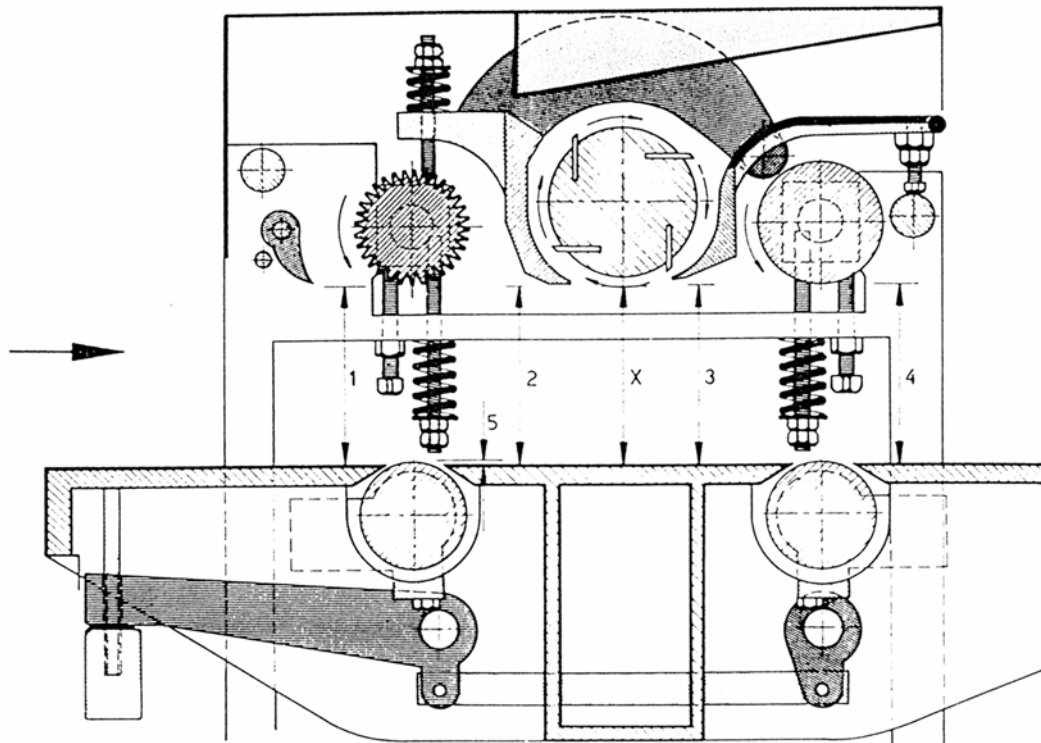
- Utiliser les moyens de protection individuelle.

- Amortisseurs sous le bâti.

- Isolation acoustique du local.

- Bouchons, coquilles,...

1. Comment détermine-t-on la longueur minimale des pièces à raboter ?
2. Comment peut-on prévenir le rejet des pièces lors du rabotage ?
3. Donnez la valeur des cotes 1, 2, 3, 4, représentées sur le dessin ci-dessous. Exprimez cette valeur en fonction de X.
4. Pourquoi doit-on effectuer la mise à largeur avant la mise à épaisseur ?
5. Pourquoi le rouleau d'entrée est-il crénelé et le rouleau de sortie lisse ?
6. Quelles précautions faut-il prendre lors du rabotage de pièces minces ?



1. =

2. =

3. =

4. =