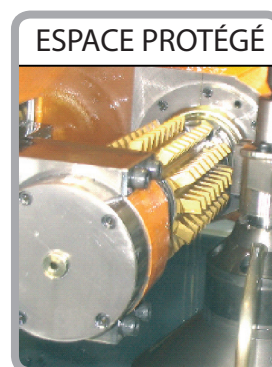
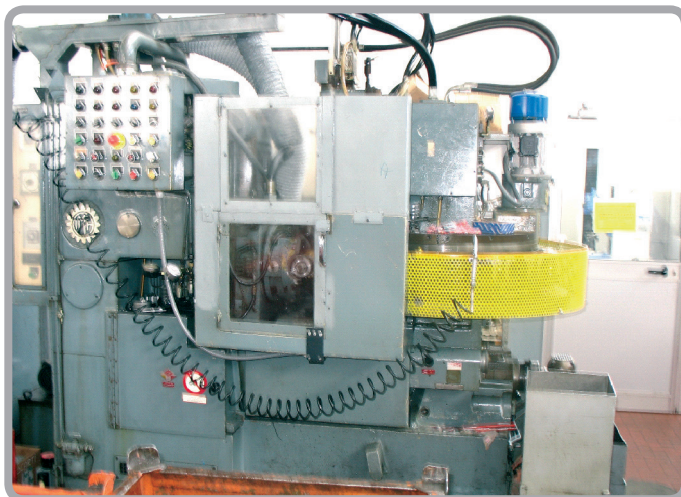


2.4.18 Machine à tailler à la fraise-mère

Décret législatif 81/08 Annexes V et VI, Décret présidentiel 459/96 Annexe I



Machine-outil à enlèvement de copeaux pour la réalisation des dents extérieures d'un engrenage. L'outil (la fraise-mère) tourne et translate tangentiellement à la pièce qui tourne quant à elle sur un axe perpendiculaire à l'axe de l'outil. Les mouvements synchronisés de l'outil et de la pièce réalisent la denture de l'engrenage. Le chargement de la pièce peut avoir lieu manuellement ou au moyen d'un chargeur automatique. L'usinage est exécuté dans un bain d'huile de coupe.

2.4.18.1 ÉLÉMENTS DE DANGER

Contact avec l'outil, happement avec la pièce et l'outil en rotation, projection de matériau.

Sur toutes les machines, l'accès à la zone de travail de l'outil doit être empêché au moyen d'un protecteur mobile interverrouillé (voir « [Protecteurs mobiles](#) » dans 2.2.3.2) avec ou sans verrouillage du protecteur (voir « [Protecteurs mobiles interverrouillés avec verrouillage du protecteur](#) » dans 2.2.3.2) conformément de façon à rendre inaccessible la zone de travail, permettre une bonne visibilité de l'usinage en cours et protéger de la projection de matériau.

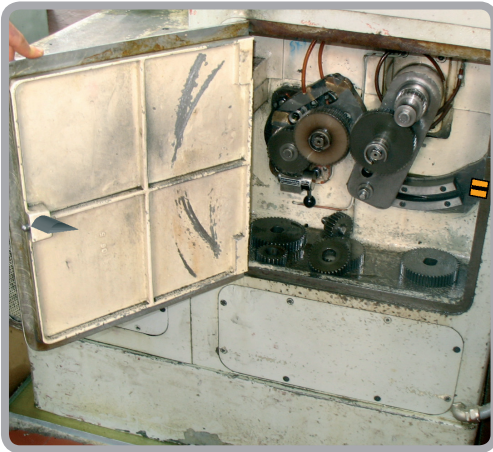


La zone aux abords de la zone de travail doit être isolée ou protégée avec des protecteurs fixes ou mobiles interverrouillés de façon à rendre la zone de travail inaccessible par toutes les directions et à contenir la projection de matériau.

Pour les machines pouvant usiner des pièces de dimensions très diverses, il est possible d'utiliser des protecteurs fixes (voir « [Protecteurs fixes](#) » dans 2.2.3.2) dont la position peut être réglable, à l'aide d'un outil, afin de permettre l'usinage en maintenant la zone protégée.

Contact avec des organes de transmission du mouvement et de réglage

Les organes de transmission du mouvement doivent être entièrement enfermés par des protecteurs fixes (voir « [Protecteurs fixes](#) » dans 2.2.3.2) ou mobiles interverrouillés (voir « [Protecteurs mobiles](#) » dans 2.2.3.2) si un accès fréquent (soit plus d'une fois par roulement) est nécessaire. Dans les machines où l'ouverture du protecteur



interverrouillé ne détermine pas un arrêt immédiat des organes mobiles dangereux, il faut utiliser un dispositif d'interverrouillage avec verrouillage du protecteur (voir « [Protecteurs mobiles interverrouillés avec verrouillage du protecteur](#) » dans 2.2.3.2).

Écrasement des membres supérieurs lors de la mise au point

Lors de la mise en place et mise au point de certaines machines, l'accès à la zone de travail est requis. Dans ce cas, pour mouvoir la fraise-mère ou pour actionner la contre-pointe de blocage de la pièce, il faut utiliser une commande à deux mains (voir 2.2.5.2 « [Dispositifs de commande à deux mains](#) ») ou, s'il est possible d'opérer à vitesse lente, une commande à action maintenue (voir 2.2.6.2 « [Action maintenue](#) »).

2.4.18.2 ORGANES DE COMMANDE

Démarrage

Le démarrage de la machine ne doit être possible que via des dispositifs de commande spécifiques (voir 2.2.6.1 « [Démarrage](#) ») bien identifiables et protégés contre le risque d'actionnement accidentel (par ex. boutons avec collerette de protection, pédales avec protection supérieure, etc.).

Redémarrage inopiné

Le redémarrage spontané (voir 2.3 « [Installations électriques des machines](#) ») de la machine suite au rétablissement de l'alimentation électrique doit être empêché au moyen d'un dispositif spécial.

Arrêt

La machine doit être équipée d'un dispositif de commande (voir 2.2.6.3 « [Arrêt](#) ») permettant l'arrêt dans des conditions de sécurité.

Arrêt d'urgence

Chaque machine doit être équipée d'au moins une commande d'arrêt d'urgence (voir 2.2.6.4 « [Arrêt d'urgence](#) ») placée dans une position facilement accessible pour l'opérateur.

2.4.18.3 ERGONOMIE

Positionnement

La machine doit être installée de façon à garantir le libre accès à la zone de travail même durant l'utilisation de dispositifs fournis pour régler/charger/décharger, etc. (par exemple, dispositifs de levage).

Plateforme

Une plateforme doit être placée sous les pieds de l'opérateur, si possible, en bois ou matière plastique, de type grillagée pour permettre le passage des copeaux tout en garantissant une bonne portance. La hauteur de la plateforme doit tenir compte des aspects ergonomiques.

2.4.18.4 HYGIÈNE DU TRAVAIL

Émissions

La machine doit être équipée d'un système adéquat d'aspiration localisée ([voir 3.6 « Systèmes de ventilation et d'aspiration localisée »](#)).

Bruit

S'informer sur le niveau d'exposition personnel lors de l'utilisation de la machine et respecter les consignes de l'employeur.

2.4.18.5 ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Les usinages doivent être évalués avec soin pour pouvoir définir ensuite les modes d'utilisation des EPI :



Gants ([voir 5.6.4 « Gants de protection contre les risques mécaniques »](#)) contre le risque mécanique et imperméabilisés en présence de fluides de lubrification/refroidissement ; les gants doivent être portés pour les opérations de changement de matériau, évacuation des pièces, nettoyage, et toujours et exclusivement quand la machine est arrêtée.



Chaussures de sécurité ([voir 5.7 « Dispositifs de protection des pieds »](#)) avec embout de protection (S1).



Protecteurs pour l'ouïe ([voir 5.3 « Dispositifs de protection de l'ouïe »](#)).

2.4.18.6 INSTRUCTIONS D'UTILISATION

La machine doit être accompagnée d'un manuel, en italien, pour son utilisation et entretien corrects, comprenant un programme de contrôles périodiques.

2.4.18.7 ACTIONS POUR LA SÉCURITÉ ET L'HYGIÈNE DU TRAVAIL

Avant l'utilisation

- Lire les Instructions d'utilisation et être formés pour utiliser la machine en toute sécurité.
- Vérifier la présence et le bon positionnement des protecteurs ([voir 2.2.3 « Protecteurs »](#)) et des dispositifs de sécurité ([voir 2.2.5 « Dispositifs de sécurité »](#)).
- Vérifier le fonctionnement des dispositifs d'interverrouillage des protecteurs ([voir 2.2.5.1 « Dispositifs d'interverrouillage »](#)).
- Vérifier le fonctionnement du bouton d'arrêt d'urgence ([voir 2.2.6.4 « Arrêt d'urgence »](#)).
- S'assurer que l'admission et la pression de fluides de lubrification/refroidissement correspondent aux valeurs effectivement nécessaires pour l'usinage (pour éviter la surchauffe et la formation de fumées).
- Activer le système d'aspiration.
- Porter des vêtements qui ne peuvent pas se prendre dans les organes dangereux en mouvement de la machine.
- Ne pas porter d'écharpes, colliers, bracelets, montres, bagues ; réunir et attacher les cheveux longs.
- Porter les équipements de protection individuelle (EPI) indiqués sur cette fiche.

Pendant l'utilisation

- Maintenir les protecteurs correctement positionnés sur la machine.
- Ne pas neutraliser ou altérer les dispositifs de sécurité. Si leur désactivation est indispensable pour un usinage spécifique, il faudra prendre immédiatement d'autres mesures de sécurité (vitesse d'usinage très lente, commandes à action maintenue, etc.).
- Effectuer les changements de pièce uniquement quand la machine est arrêtée.
- Signaler immédiatement au responsable respectif les éventuelles anomalies de fonctionnement ou pannes.
- Éviter de se salir les mains et les vêtements avec les fluides de lubrification/refroidissement (ne pas porter de combinaisons sales ou de chaussures en toile ; ne pas s'essuyer les mains sur la combinaison, ne pas garder dans les poches les chiffons sales) ; se laver souvent les mains (à la fin du travail, avant de manger, d'aller aux toilettes et d'enfiler les gants).
- Contenir les déversements éventuels de fluides de lubrification/refroidissement avec des substances ou des matériaux spéciaux fournis par l'employeur.

Après l'utilisation

- Mettre la machine hors tension.
- Replacer les outils et les instruments de mesure dans les récipients prévus à cet effet.
- Laisser la machine et la zone environnante (notamment le poste de travail) propre (sans copeaux, déchets d'usinage et fluides de lubrification/refroidissement) et en ordre.
- Rétablir le fonctionnement des protecteurs éventuellement désactivés.