

Contrôle de dureté des métaux et élastomères



Rugosimètres, Vidéo 2D
Projecteurs de profils



Microscope loupes
systèmes optiques



Mesure des forces
Pesage



Instrumentation
Mesure à main
Niveaux électroniques



Manuel d'Utilisation tronçonneuse métallographique *MICROMET Evolution*



Table des Matières

1. INFORMATIONS ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

1.1	INTRODUCTION	page 2
1.2	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET IDENTIFICATION	pages 3-4
1.3	DESCRIPTION DE LA MACHINE	page 5
1.4	LISTE DES COMPOSANTS	pages 6-7-8
1.5	CONDITIONS D'UTILISATION NORMALE	page 9
1.6	UTILISATIONS ANORMALES	page 9
1.7	ECLAIRAGE	page 9
1.8	PROTECTIONS	pages 9
1.9	DISPOSITIFS DE SECURITE	page 10
1.10	ACCESSOIRES	pages 10
1.11	SCHEMA ELECTRIQUE	page 11

2. TRANSPORT

2.1	EMBALLAGE	page 12
2.2	CONDITIONS DE STOCKAGE	page 12
2.3	CHARGEMENT, TRANSPORT ET DECHARGEMENT DE LA MACHINE	page 12

3. FONCTIONNEMENT

3.1	INSTALLATION	pages 12
3.2	RACCORDEMENT ELECTRIQUE	page 13
3.3	MISE EN FONCTION DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DE LA COUPE	pages 13
3.4	MONTAGE ET DEMONTAGE DE LA MEULE	pages 14
3.5	FIXATION DE LA PIECE A COUPER	page 15
3.6	MODALITES DE COUPE	page 15

4. MAINTENANCE

4.1	MAINTENANCE PERIODIQUE	page 16
4.2	NETTOYAGE DE LA TRONCONNEUSE	page 16

1. INFORMATIONS ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

1.1 INTRODUCTION

Ce manuel d'utilisation et de maintenance fournit les principales informations concernant la mise en service dans les conditions de sécurité de la tronçonneuse modèle MT 80. Les informations et les représentations graphiques ont été remises à jour au moment de l'édition du manuel.

Le constructeur se réserve le droit d'apporter à tout moment les modifications qu'il juge utiles sans préavis.



ATTENZIONE !!!!

Ce symbole est utilisé pour indiquer les opérations et les emplacements dangereux pour la sécurité personnelle de l'opérateur. Lire attentivement le message qui suit et prendre garde au risque d'accident.

Les informations techniques contenues dans ce manuel sont confidentielles et sont la propriété de la société Remet.

Leur divulgation ou leur reproduction, même partielle, en absence d'autorisation écrite de la société REMET est interdite.

Il est également interdit d'utiliser le présent manuel pour des opérations non liées à la maintenance de la tronçonneuse.



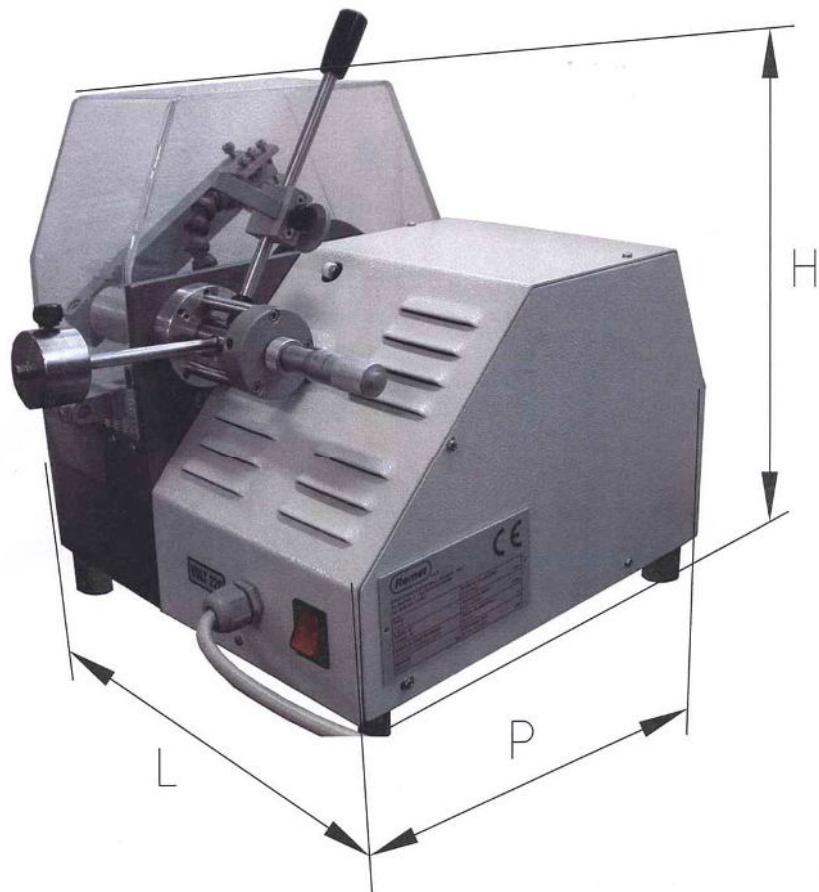
ATTENZIONE !!!!

Sous aucun motif la tronçonneuse ou les sous ensembles qui la composent ne doivent être modifiés ou détériorés par l'utilisateur. Toute tentative de détérioration ou de modification d'une partie de la machine entraînera la perte de la garantie et dégagera la société REMET de toute responsabilité concernant les dommages éventuels causés aux biens et aux personnes.

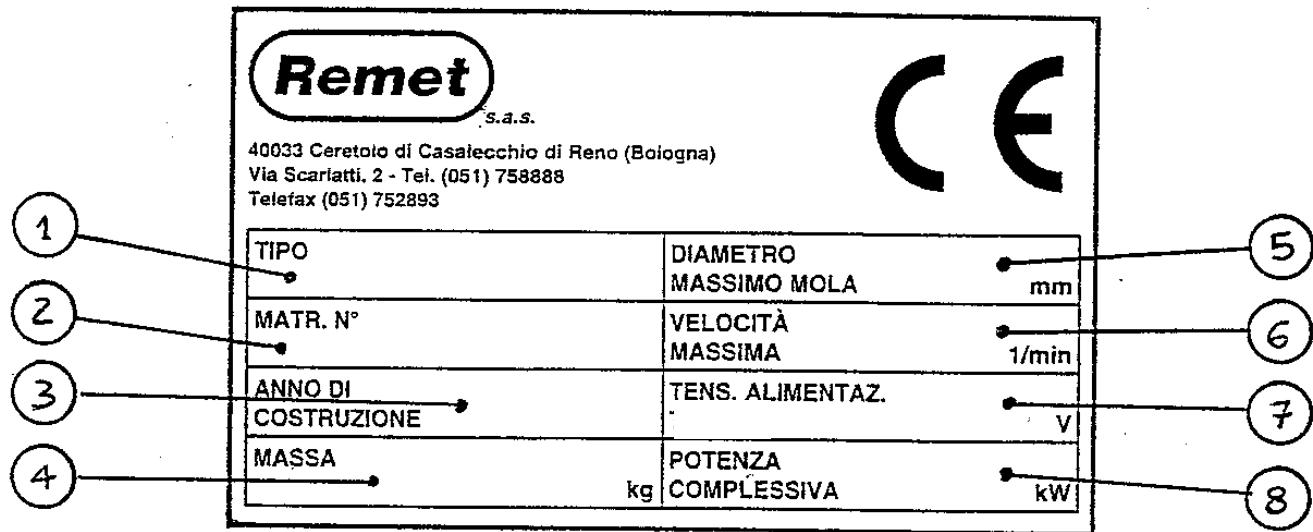
Ce manuel est à conserver avec soin pendant tout le cycle d'utilisation de la tronçonneuse, et il constitue, avec la déclaration de conformité aux règles communautaires européennes, une partie intégrante de la machine.

Il est à consulter avant toute utilisation de la machine.

1.2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET IDENTIFICATION



- Fabriqué sur l'année:	2013
- Poids de la tronçonneuse :	20 Kg
- Dimensions :	L = 320 mm. W = 300 mm. H = 350 mm.
- Diamètre max de la meule abrasive :	150mm
- Diamètre max de la meule diamantée :	150mm
- Diamètre max de coupe:	Ø 45 mm
- Vitesse de rotation max du mandrin porte meule :	0÷2100 1/min.
- Tension d'alimentation:	110-220V/50-60 Hz
- Moteur étanche de coupe permanente magnétique D.C., ITE mode. MMP3 180 V D.C., 2.1 A, power:	95 W
- Pompe de refroidissement COMET, 12Vdc, 1A	
- Commandes à basse tension :	24V
- Course micrométrique du bras de maintien échantillon:	25 mm
- Niveau sonore :	72 dB(A)



- 1) TIPO : modèle (type) de la machine.
- 2) MATR. N° : numéro matricule.
- 3) ANNO DI COSTRUZIONE : année d'assemblage de la machine.
- 4) MASSA : poids total de la machine.
- 5) DIAMETRO MASSIMO MOLA : diamètre maximum de meule utilisable sur la tronçonneuse.
- 6) VELOCITA' MASSIMA : vitesse de rotation de l'arbre porte-meule.
- 7) TENS. ALIMENTAZ. MONOPHASÉ : tension monophasée d'alimentation de la tronçonneuse.
- 8) POTENZA COMPLESSIVA : puissance maximum totale absorbée par la tronçonneuse.

1.3 DESCRIPTION DE LA MACHINE

1.3 DESCRIPTION DE LA MACHINE

La tronçonneuse à disque abrasif effectue le prélèvement des échantillons métalliques dans le respect des règles fondamentales et plus précisément :

- a) Coupe rigoureusement froide, pour éviter toute altération structurale;
- b) Coupe rapide de toute matière;
- c) Entaille nette de la structure de la matière et donc planéité parfaite de la section et faible rugosité de surface ($R_a < 1 \mu\text{m}$), de façon à rendre rapides et aisées les opérations successives de polissage, si ces opérations sont rendues nécessaires, ou de permettre ces opérations (par exemple: mesure de dureté Vickers) directement sur la surface de coupe.

La tronçonneuse peut recevoir un disque abrasif d'un diamètre maximum de 150 mm, qui permet la coupe d'échantillons d'un diamètre maximum de 45 mm.

Le vaste espace libre permet la coupe de pièces encombrantes.

Leur blocage peut être aisément effectué au moyen de mors ou au moyen de brides ou autres équipements spéciaux qui peuvent être facilement positionnés sur le bras de maintien.

La coupe est **sensitive**, la pression de travail étant appliquée manuellement au moyen du levier externe avec poignée en caoutchouc.

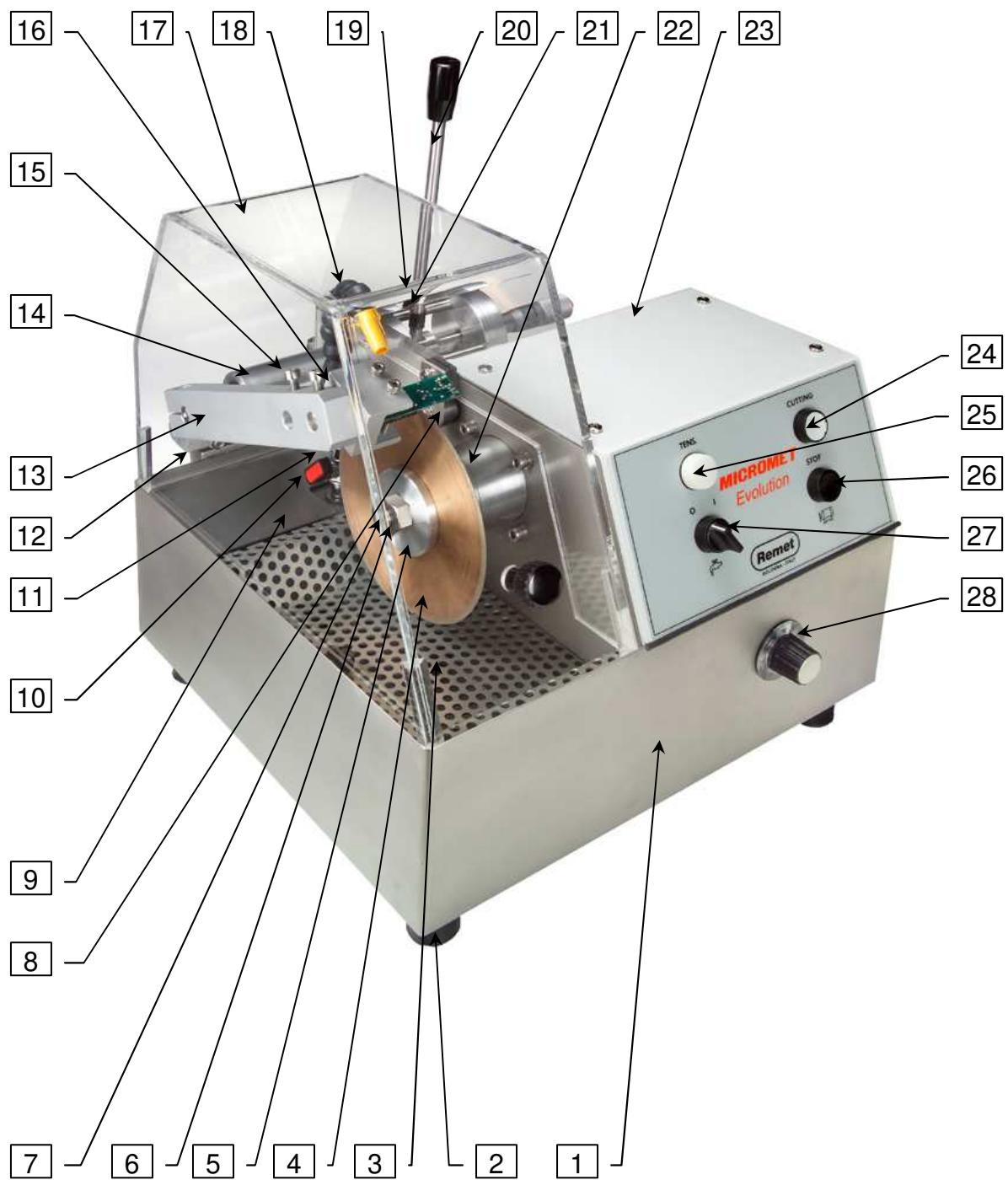
La grande puissance du moteur et la transmission par courroie profilée en V permettent de faire face aux coupes lourdes sans risque de blocage de la meule.

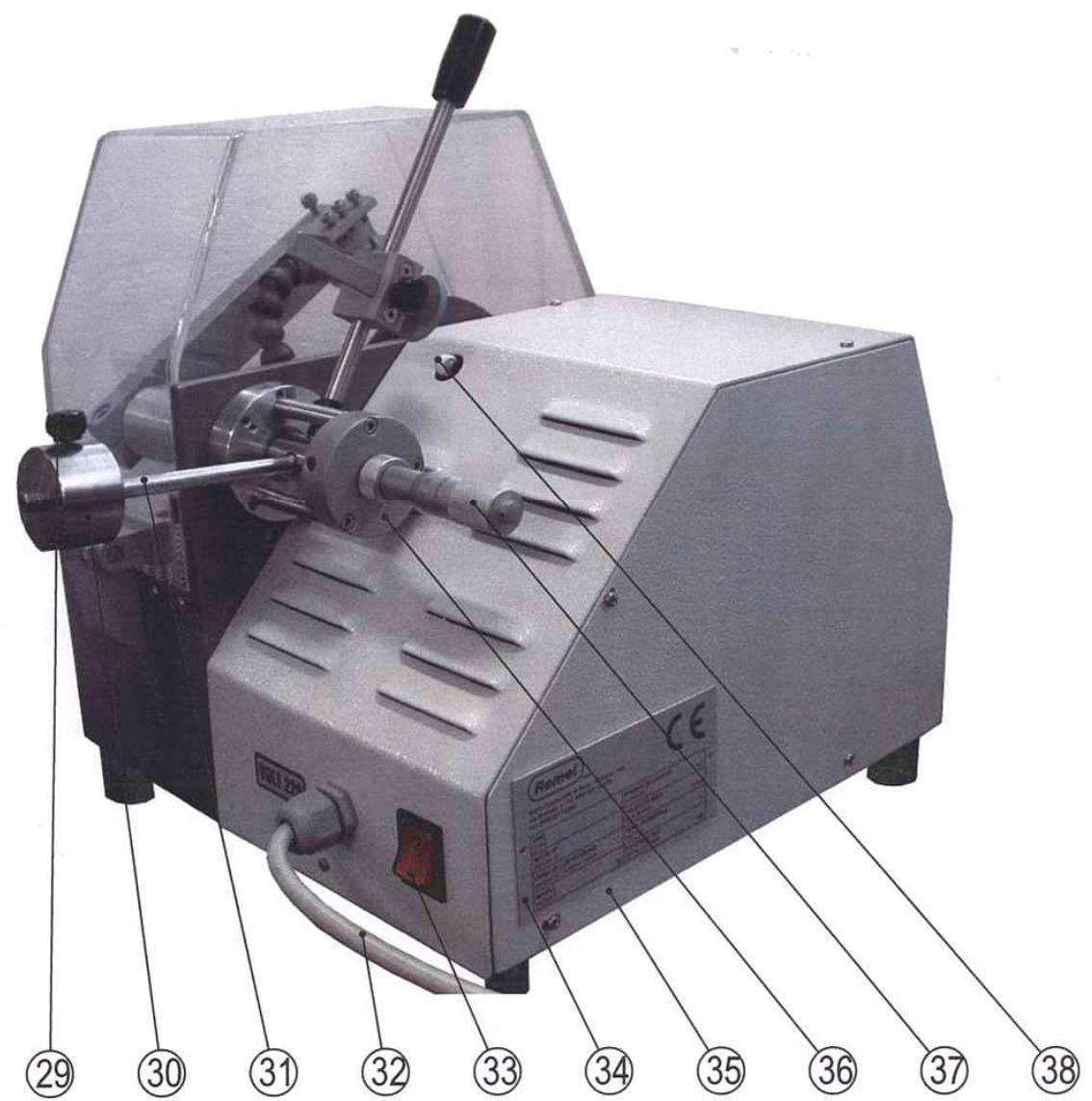
Durant la coupe, il est indispensable de réfrigérer abondamment la zone de travail au moyen du gicleur orientable fixé au carter de la meule; le réfrigérant, une émulsion d'huile de coupe spéciale à 2,5%, est contenue dans le corps de la tronçonneuse.

Toutes les opérations de travail sont commandées par la console à bouton-poussoirs alimentée à basse tension (24V) et l'écran de protection en plexiglass, monté sur le capot, permet à l'opérateur de contrôler l'avancement de la coupe.

Une grande attention a été apportée pour limiter au minimum les problèmes dus à l'usure de l'abrasif et à la corrosion à laquelle ce type de machine est soumis; le corps de la machine est réalisé en acier inox, le plan de travail et le carter de la meule sont nickelés selon un procédé chimique, le moteur de la meule est en fonte, le support du moteur et de l'arbre est en fonte et tous les accessoires qui ne sont pas en acier inox sont protégés par une peinture antiacide cuite au four.

1.4 LISTE DES COMPOSANTS





- 1) Corps principal de la machine
- 2) Pieds anti-vibrations ajustables
- 3) Bac de filtration
- 4) Meule de coupe
- 5) Rondelle de maintien meule
- 6) Noix de serrage meule (19 mm – sinistrorse)
- 7) Bras de maintien meule
- 8) Microswitch magnétique
- 9) Plaque de couverture pour la pompe
- 10) Robinet pour la régulation du circuit de refroidissement
- 11) Perçage pour la vidange du liquide de refroidissement
- 12) Verrou de capot
- 13) Bras de fixation échantillon
- 14) Axe du bras de fixation
- 15) Vis de bridage pour les éléments de fixation d'échantillons
- 16) Outil de fixation de l'échantillon
- 17) Capot de protection
- 18) Jet de refroidissement ajustable
- 19) Plaque fermée pour le micro switch de fin de coupe
- 20) Levier d'opération pour la coupe
- 21) Bouton de fixation pour la plaque fermée
- 22) Axe de fixation de la meule
- 23) Capot du circuit électrique
- 24) Bouton Marche de rotation de la meule de coupe (ON)
- 25) Voyant de présence de la tension électrique dans le circuit machine
- 26) Bouton Arrêt de rotation de la meule de coupe (OFF)
- 27) Bouton Marche/Arrêt du circuit de refroidissement par jet
- 28) Potentiomètre pour faire varier la vitesse de coupe
- 29) Elément pour fixation de contrepoids (modèle semi-automatique)
- 30) Contrepoids (modèle semi-automatique)
- 31) Levier de contrepoids (modèle semi-automatique)
- 32) Câble électrique pour alimentation machine
- 33) Switch principal
- 34) Plaque d'identification
- 35) Capot latéral
- 36) Support micromètre
- 37) Micromètre
- 38) Micro switch de fin de coupe

ACCESSOIRES EN DOTATION:

- Clés six pans
- Clé N° 19 pour la noix de serrage d la meule
- Epingle pour attacher la noix de la meule de coupe
- Etau de fixation type F pour échantillons ronds jusqu'au Ø 30 mm

EQUIPEMENT FOURNI:

- 1 disque diamanté Ø 100 mm
- 6 disques abrasifs N° 6 Ø125 mm
- Bidon d'huile de coupe d'un litre N° 1 pour les opérations de coupe.

1.5 CONDITIONS D'UTILISATION NORMALE

La tronçonneuse a été réalisée pour obtenir, par taille abrasive des échantillons destinés aux laboratoires techniques.

Il est possible de couper tous les types de matériaux (ex.: métaux, plastique, verre, céramique, etc...) à l'exception des matériaux inflammables ou qui peuvent présenter des réactions violentes au contact du liquide réfrigérant utilisé.

1.6 UTILISATIONS ANORMALES

La tronçonneuse ne doit pas être utilisée pour effectuer des travaux avec des meules rigide à rectifier.

Il n'est pas possible d'effectuer des coupes à sec si la machine n'est pas équipée d'un aspirateur adapté.

Il n'est pas possible de couper des matériaux inflammables ou qui peuvent présenter des réactions violentes au contact du liquide réfrigérant utilisé.

Ne pas utiliser de réfrigérants facilement inflammables au contact des étincelles produites au cours de la coupe.

1.7 ECLAIRAGE

La tronçonneuse est destinée à l'utilisation en milieu de travail suffisamment éclairé.

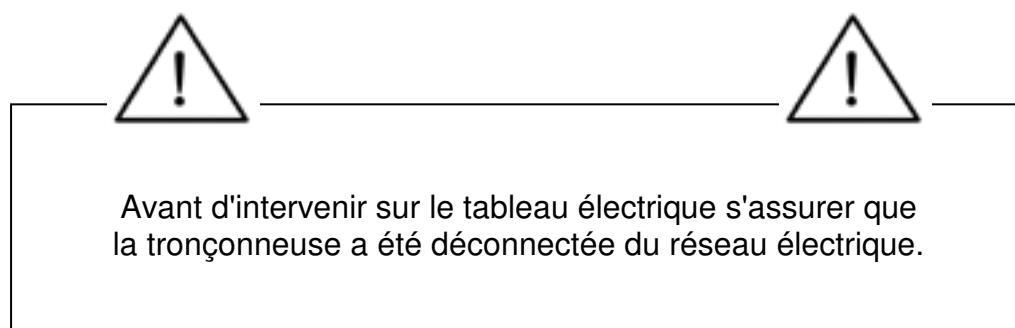
1.8 PROTECTIONS

La tronçonneuse est dotée d'un capot antérieur avec protection en Plexiglas destiné à isoler l'opérateur de la zone de travail.

Le relèvement du capot s'effectue en levant la poignée frontale.

Le capot ouvert, il n'est pas possible, de mettre en mouvement le moteur de la meule.

L'accès au tableau électrique n'est possible que par la porte de l'armoire et uniquement après avoir éteint la machine au moyen de l'interrupteur général.



1.9 DISPOSITIFS DE SECURITE

La tronçonneuse est dotée d'un interrupteur général, mais il est conseillé de prévoir une prise murale munie d'un interrupteur magnétothermique de sensibilité adéquate, pour éviter les problèmes dus à une surcharge éventuelle.

La console de commande de la machine comporte un poussoir d'urgence (champignon) de couleur rouge; en cas d'utilisation il s'illumine et désactive toutes les fonctions de la tronçonneuse.

Pour remettre en route la machine, il est nécessaire de tourner le poussoir d'urgence en sens horaire jusqu'à ce qu'il s'éteigne et se relève, revenant à sa position de repos.

La console de commande est alimentée à basse tension (24V) et la mise en mouvement du moteur de meule et du moteur de pompe s'effectuent par l'intermédiaire de télérupteurs.

La tronçonneuse est dotée d'un détecteur magnétique qui empêche le démarrage du moteur de meule lorsque le capot est ouvert.

Tous les éléments de la tronçonneuse sont reliés à la terre; il est donc in dispensable de disposer d'une mise à la terre sur la prise murale.

1.10 ACCESSOIRES

La tronçonneuse peut être dotée de divers accessoires pour le maintien des pièces à couper, tous très faciles à mettre en oeuvre.

- Support type A pour pieces irrégulières.
- Table à dépression type B.
- Table pour collage type C.
- Système de bridage pour plats type D
- Support pour pièces cylindriques type E avec « V »
- Support pour pièces cylindriques type F pour diamètre max 30mm
- Support type G pour prismes
- Table de translation type H pour les systèmes de fixation des échantillons
- Support à vernier rotation 360°
- Etau pour petites pièces type L

Si un bureau de travail avec suffisamment d'espace pour l'installation de la machine n'est pas disponible, il est possible de fournir un casier métallique avec un compartiment pour ranger les accessoires, verrouillé par une clé sur la porte avant.

1.11 SCHÉMA ÉLECTRIQUE

(voir document "Allegato 1")

TITLE : LIST OF COMPONENTS

L – N :	Line 220VAC
IG :	Main switch
F1 :	Protection Fuses of T1 principal
T1 :	Single phase transformer 220V/24V/12V 50VA
P' :	Stabilized feeder 220Vac/12 Vdc
SB1 :	ON/OFF selector switch
SB2 :	Motor ON push-button
SB3 :	Motor OFF push-button
SQ1 :	End cutting micro switch
SQ2 :	Hood safety micro switch
CH50 :	Drive 220VAC/200VCD
KM1 :	Contactor coil of motor ON-OFF switch
KM2 :	Contactor coil of command
M :	DC Motor 180Vcc 0.9A 120W
FL :	Filters for line interferences
P :	DC Pump 12Vdc
HL1 :	Tension ON warning light
HL2 :	End cutting warning light
Ø :	Terminal block symbol

2. TRANSPORT

2.1 EMBALLAGE

En règle générale, les machines sont conditionnées dans un emballage cartonné fixé sur une palette en bois.

A l'intérieur de l'emballage en carton se trouve la boîte contenant l'outillage de la tronçonneuse et les fournitures en dotation.

2.2 CONDITIONS DE STOCKAGE

La tronçonneuse emballée doit être stockée à l'abri des intempéries.

Ne pas gerber, les unes sur les autres, les machines emballées.

Ne pas poser d'autres objets sur les machines emballées.

2.3 CHARGEMENT, TRANSPORT ET DECHARGEMENT DE LA MACHINE

Le déplacement des tronçonneuses, dans les opérations de chargement-déchargement, doit être effectué au moyen d'un chariot élévateur de portée suffisante.

La tronçonneuse doit être fixée correctement sur le moyen de transport pour éviter des déséquilibres dangereux.

Sur le moyen de transport, ne pas superposer les machines emballées.

3. OPERATION

3.1 INSTALLATION

Retirer la tronçonneuse de l'emballage.

Déposer la tronçonneuse à l'emplacement choisi, en vérifiant que les 4 pieds reposent bien horizontalement.

La machine peut être placée contre un mur, le poste de travail lui-même étant face à la tronçonneuse.

Des fixations ou des ancrages particuliers ne sont pas nécessaires, la tronçonneuse étant équipée de pieds antivibrations.

Libérer le capot des fixations qui le bloquent sur le corps de la machine.

3.2 CONNESSIONS ELECTRIQUES

3.2 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Avant toute mise en route, s'assurer de l'intégrité des protections de sécurité, que le transport pourrait avoir endommagées.

Contrôler que la tension secteur corresponde à la tension indiquée sur l'étiquette.

La tronçonneuse n'est pas dotée d'un interrupteur général. Il est conseillé de la raccorder à un tableau mural équipé d'un interrupteur à protection magnétométrique proportionné à la puissance installée.

Tous les éléments composant la tronçonneuse sont raccordés à la terre; il est donc indispensable de disposer d'un raccordement à la terre au niveau de la prise murale.

Le bouton d'alimentation est accessible derrière la tronçonneuse,

Avant de commencer à travailler, contrôler l'efficacité du dispositif de sécurité magnétique du capot; lorsque l'arbre est en rotation, l'ouverture du capot doit provoquer l'arrêt du moteur de meule.

L'utilisateur doit s'assurer que l'installation est conforme aux dispositions de sécurité nationales en vigueur.

La machine doit être installée par du personnel qualifié ayant pris préventivement connaissance des informations contenues dans ce manuel.

3.3 MISE EN FONCTION DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT DE COUPE

Le système de refroidissement est composé d'un bac de récupération (attention : ne pas utiliser la pompe si il n'y a pas de liquide dans le bac), d'une pompe située à l'arrière du bac de récupération avec robinet pour réguler le débit.

A l'aide de la gravité, le liquide tombe dans le bac de récupération, où il y a la boite de récupération des échantillons coupés.

Le liquide est filtré par un papier spécial, maintenu par une grille en acier inoxydable, pour aider le nettoyage de la machine et préserve la pompe. Le bac a une capacité d'environ 2 litres. Le liquide est une émulsion d'une huile spéciale coupe dans de l'eau à hauteur de 2.5%.

La machine est livrée avec un bidon de cette huile.

Pour préparer l'émulsion remplissez le réservoir d'eau et ajoutez l'huile; fermez alors le capot et activez la pompe pendant quelques secondes pour faciliter l'émulsion de l'huile.

Il est important d'utiliser uniquement l'huile de coupe REMET, tout autre type d'huile (par ex. pour tour, pour rectifieuse, etc...) pourrait provoquer un échauffement de la pièce coupée et une altération de sa structure.

Il est cependant possible d'utiliser d'autres types de réfrigérant, à condition que ceux-ci soient compatibles avec les matériaux constituant la tronçonneuse et non facilement inflammables au cours de la coupe, celle-ci produisant des étincelles.

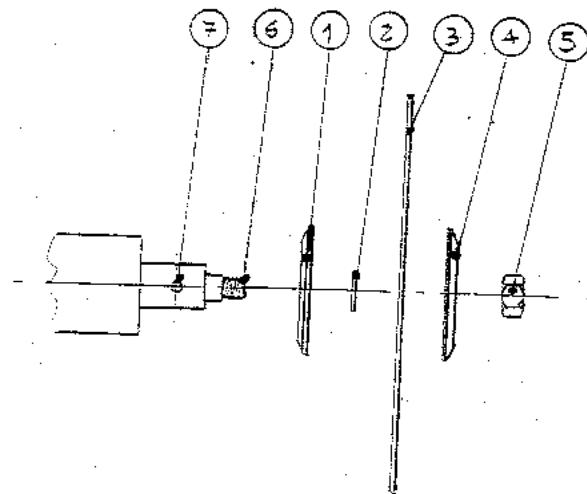
Le liquide réfrigérant est à remplacer, en moyenne, après 200/250 heures de travail; à cette occasion, il est important de nettoyer avec soin l'intérieur de la vasque en retirant les résidus accumulés sur le fond de celle-ci.

Pour vidanger le liquide, ouvrez le robinet situé derrière la tronçonneuse.

Le traitement des déchets et du liquide réfrigérant usés doit être effectué en respectant les normes et les règlements en vigueur.

Périodiquement, particulièrement durant la saison chaude, il est nécessaire de contrôler la quantité de réfrigérant et, si nécessaire, compléter le niveau en ajoutant eau et huile de coupe selon le pourcentage établi.

3.4 MONTAGE ET DEMONTAGE DE LA MEULE



La tronçonneuse peut utiliser différents types de meules :

- 1) MEULES ABRASIVES,
- 2) MEULES DIAMANTEES.

Les meules abrasives sont classées en ordre croissant selon leur dureté exprimée par une lettre de l'alphabet et peuvent comporter différents abrasifs.

La société REMET fournit 4 types différents de meules abrasives :

- a) Meule au corindon type J; meule tendre adaptée à la coupe de matériaux très durs (acières trempés, etc...).
- b) Meule au corindon type L; meule de dureté moyenne adaptée à la coupe d'acières de dureté moyenne et pour un usage général.
- c) Meule au corindon type M; meule dure adaptée à la coupe de métaux non ferreux, aciers doux et aciers inox.
- d) Meule au carbure de silicium type K; meule adaptée à la coupe d'alliages en titane,
a) matières plastiques, etc...

Les meules abrasives (3) sont montées entre deux flancs en acier, nickelés chimiquement (1 et 4), et maintenues par une rondelle d'acier inox (2).

Le blocage s'effectue au moyen d'un écrou en acier inox (5) et en utilisant la clé fournie dans le lot d'outillage et doit être inséré dans le trou (7).

Il n'est pas nécessaire de serrer très fort car le sens de rotation de l'arbre (6), qui est opposé au sens de desserrage de l'écrou, produit un effet bloquant.

Il est important de nettoyer avec soin les flancs, l'arbre porte-meule, etc.., de façon à garantir un bon serrage et la précision maximum lors du positionnement de la meule.

Pour le démontage des meules, desserrer l'écrou (5) au moyen de la clé fournie et procéder inversement à la procédure de montage.

Ne jamais démarrer le moteur de meule si les flancs de protection et la meule elle-même ne sont pas bloqués au moyen de l'écrou, sinon ces éléments pourraient se libérer et endommager la tronçonneuse.

3.5 FIXATION DE LA PIECE A COUPER

La large zone de travail disponible, et la grande variété d'étaux permettent la coupe d'un large type d'échantillons, dans plusieurs domaines comme : l'industrie mécanique, électronique, minéralogique, recherche, etc...

Il est important que l'échantillon à couper soit fixé fermement, un éventuel déplacement durant la coupe pourrait provoquer une rupture de la meule ou des coupes non planes avec une rugosité élevée.

3.6 MODALITES DE COUPE

Il est possible de procéder à la coupe si la pièce à couper est correctement bridée, que le disque approprié est monté et que le capot est abaissé.

Pour avoir la meilleure sensibilité possible, il est nécessaire d'ajuster le contrepoids à l'arrière pour contre balancer le poids de l'échantillon.

Pour commencer la coupe, activez la pompe avec le bouton en bas à gauche (vérifiez la bonne orientation du jet), puis appuyez sur le bouton « cutting » afin de démarrer la rotation du disque.

Le jet doit être orienté vers le disque afin que le liquide pénètre directement l'endroit de coupe.

La vitesse de rotation peut être ajustée par le variateur situé en bas du panneau de contrôle (de 0 à 2100 rmp).

Abaissez ensuite le levier pour amener l'échantillon en contact du disque, de manière douce, afin d'éviter d'endommager le disque.

En fin de coupe, ramenez le levier en position initiale et arrêter la rotation du disque, puis le système de refroidissement.

Un micromètre est placé derrière la machine afin de permettre la coupe de sections me manière précise sur 25mm.

Le contrôle de l'effort de coupe permet d'évaluer si tous les paramètres de travail sont corrects: meule, réfrigérant et vitesse d'avancement.

L'effort de coupe ne doit pas être excessif, de manière à permettre au disque abrasif d'accomplir sa fonction, et en même temps ne doit pas être trop faible, car un stationnement trop prolongé dans l'entaille pourrait provoquer un échauffement de la pièce.

Sur les matières métalliques, un bon indice de l'avancement du travail est représenté par le contrôle de l'étincelle qui se forme à la sortie de la coupe; celle-ci doit être toujours présente et constante.

Un contrôle parfait de la coupe ne s'acquiert qu'avec l'expérience, en évaluant les résultats obtenus sur la base des paramètres de travail utilisés.



Avant d'ouvrir le capot pour la récupération de l'échantillon découpé, attendre l'arrêt complet de la meule.

4. MAINTENANCE

4.1 MAINTENANCE PERIODIQUE

La tronçonneuse ne nécessite aucun entretien périodique, tous les mécanismes en mouvement sont lubrifiés au montage et sont totalement étanches.

L'intervention sur la machine n'est nécessaire qu'en cas de panne.

Pour se procurer les pièces de rechange, indiquer la dénomination figurant chapitre 1.4 LISTE DES COMPOSANTS.

4.2 NETTOYAGE DE LA TRONCONNEUSE

Pour éviter une accumulation excessive de résidus de coupe, procéder régulièrement à un nettoyage interne de la tronçonneuse.

Dans ce but, utiliser un pinceau pour enlever les matières en dépôt, en les rassemblant sur la grille inox de filtrage.

Ensuite, retirer la grille et jeter les résidus

Ne pas utiliser de matière abrasive pour nettoyer la tronçonneuse, particulièrement sur le couvercle.

Ne pas utiliser d'air comprimé pour éviter les projections de matière dans les yeux.

5. CERTIFICAT DE GARANTIE

La garantie est valable douze mois à partir de la date de livraison.

Les éventuelles réparations sous garantie seront effectuées dans nos établissement, main d'oeuvre et pièces de rechange comprises. Port aller/retour à la charge du client.

Les interventions sur le lieu d'utilisation, seront effectuées avec facturation des frais de déplacement et des heures de voyage.

La garantie ne couvre pas les fournitures consommables (en particulier les fusibles, les lampes des voyants, etc..) et cesse en cas d'utilisation de la tronçonneuse non conforme aux objectifs pour lesquels elle a été conçue.