



# MANUEL DE D'UTILISATION

SPA



marmo meccanica



# LCH



MADE IN ITALY

**POLISSEUSE HORIZONTALE RECTILIGNE  
POUR CHANTS PLATS JUSQU'À 6 CM D'ÉPAISSEUR**

MARMO MECCANICA S.P.A.  
Via S. Ubaldo, 20 – 60030 MONSANO (AN) – ITALIA  
Tel. +39 0731 60999 – Fax +39 0731 605244  
[info@marmomeccanica.com](mailto:info@marmomeccanica.com) – [www.marmomeccanica.com](http://www.marmomeccanica.com)

Variante 10-2011 (I.R. 05) par le BUREAU TECHNIQUE de MARMO MECCANICA SPA

## *REGISTRO DELLE MODIFICHE*

| <b>I.M.</b> | <b>DATA</b>       | <b>R.M</b>    | <b>FIRMA</b>    |
|-------------|-------------------|---------------|-----------------|
| <b>a</b>    | <b>31/05/2018</b> | <b>004/18</b> | <b>Gherardi</b> |
| <b>b</b>    | <b>22/02/2019</b> | <b>002/19</b> | <b>Gherardi</b> |
| <b>c</b>    | <b>27/09/2019</b> | <b>004/19</b> | <b>Gherardi</b> |
| <b>d</b>    | <b>05/05/2020</b> | <b>001/20</b> | <b>Gherardi</b> |
| <b>e</b>    | <b>17/11/2020</b> | <b>003/20</b> | <b>Gherardi</b> |



|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| TYPE                  | POLISSEUSE DE CHANTS LCH |
| MODÈLE                | LCH 733 M-SE-SS-BL - PLC |
| MATRICULE             | 9031                     |
| ANNÉE DE CONSTRUCTION | 2021                     |

**Cher client,**

avant l'utilisation de cette machine, veuillez lire ce manuel.

Pour la sûreté de l'opérateur, les dispositifs de la machine doivent être tenus en constante efficacité.

Ce manuel a le but d'illustrer l'usage et l'entretien de la machine et l'opérateur a le devoir et la responsabilité de l'observer.

**ATTENTION!****CE QUI EST DÉCRIT CONCERNE VOTRE SÛRETÉ.**

# SYMBOLOLOGIE



ce symbole indique danger et il sera utilise toutes les fois que la surete de l'operateur soit impliquee.



ce symbole indique precaution et il veut attirer l'attention sur des operations d'une importance vitale pour un fonctionnement correct et durable de la machine.



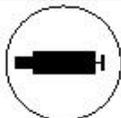
ce symbole indique l'obligation d'utiliser des systemes individuels pour l'attenuation du bruit (chapeaux, bouchons...).



ce symbole indique sûreté.



ce symbole indique notes du milieu (traitement des eaux d'ecoulement, ordures de l'usinage, huiles...).



ce symbole indique les points de graissage de la machine.

## CONDITIONS DE GARANTIE

Le Vendeur garantit ses produits tous neufs pour une année de la date de livraison à l'Acheteur.

La garantie consiste à remplacer ou réparer gratuitement, de part du Vendeur, ces composantes (rendues départ-usine) défectueuses à l'origine pour qualité, construction et usinage. Les frais de démontage et assemblage et ces du matériel de consommation seront à la charge de l'Acheteur.

Les composantes remplacées resteront de propriété du Vendeur et devront être renvoyées à son établissement de Monsano dans 30 jours depuis la réception du matériel nouveau. En cas de restitution manquée dans ce terme, la nouvelle composante sera normalement facturée.

Le Vendeur se réserve de demander que la machine, ou une partie d'elle, soit transférée pour la réparation chez son établissement de Monsano, ou chez autres usines à son choix. Le fret sera à la charge de l'Acheteur et il ne pourra pas s'opposer au déplacement en siège ou exiger aucune sorte de dommages.

Pour les opérations à faire chez l'usine de l'Acheteur, il devra, sur demande du personnel du Vendeur, fournir à ses frais les manœuvres et l'assistance nécessaires.

l'Acheteur perd tout droit de garantie si:

- il n'observe pas, même si seulement pour une fois, les conditions de paiement fixées.
- les produits ne sont pas utilisés conformément aux indications de la Maison.
- les produits sont modifiés, réparés ou démontés, même si seulement en partie, hors des usines de la Maison, ou hors des usines autorisées.
- les pannes ou les ruptures dépendent d'une naturelle détérioration, incurie, impéritie, emploi défectueux ou exploitation excessive de la machine.

La garantie ne comprend pas les câbles, les moteurs électriques et toutes ces composantes qui ne sont pas construites par le Vendeur et qui pour leur nature sont exposées à une normale usure, ou une inévitable détérioration.

L'examen des défauts et l'établissement de leur causes seront toujours exécutés par le Vendeur, ou par personnel autorisé.

Le fret et les éventuels examens sur les lieux du Vendeur seront à la charge de l'Acheteur.

L'Acheteur ne peut pas exiger la résiliation du contrat, les dommages-intérêts, ou la prorogation de la garantie, ni pour éventuels retards, ni pour aucun des cas prévus par ces conditions.

# SOMMAIRE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES.....</b>   | <b>9</b>  |
| 1.1 DESCRIPTION DE LA MACHINE.....   | 9         |
| 1.2 NORMES APPLIQUÉES .....  | 12        |
| 1.2.1 NORMES DE SÛRETÉ.....  | 12        |
| 1.3 IDENTIFICATION.....  | 13        |
| <b>2. DONNÉES TECHNIQUES ET INSTALLATION .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>3. FONCTIONNEMENT .....</b>   | <b>14</b> |
| 3.1 OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES DE CONTRÔLE .....   | 14        |
| 3.2 EMPLACEMENT DE TRAVAIL.....  | 16        |
| 3.3 DÉMARRAGE .....  | 17        |
| 3.4 RÉGLAGE DES OUTILS .....   | 18        |
| 3.4.1 RÉGLAGE PRESSION MANDRINS DE LA MEULE .....  | 18        |
| 3.4.2 RÉGLAGE DES MANDRINS CHANFREINANTS.....  | 20        |
| 3.4.3 PRESSURISATION DES ENSEMBLES ACCESSOIRES .....   | 21        |
| 3.5 RÉGLAGE DES DISPOSITIFS.....   | 23        |
| 3.5.1 RÉGLAGE DU MANDRIN CALIBRANT/GOUTTE-D'EAU (variantes SE; SE-SU)....                            | 23        |
| 3.5.2 RÉGLAGE DU MANDRIN FAÇONNANT/GOUTTE-D'EAU, CALIBRANT/ GOUTTE-D'EAU (variantes SU; SE-SU) ..... | 25        |
| 3.5.3 AJUSTER LA BARRE RÉGLABLE POUR LE FRAISAGE DANS LA CÔTE .....                                  | 26        |
| 3.5.4 INSTRUCTIONS POUR L'ENSEMBLE MULTIFONCTION .....   | 28        |
| 3.6 RÉGLAGE DE LA VITESSE D'AVANCE DU MATÉRIEL.....  | 33        |
| 3.7 OUTILS .....   | 34        |
| 3.7.1 POLISSAGE DE CHANTS PLATS AVEC DES BISEAUTAGES.....  | 34        |
| 3.7.2 FAÇONNAGE.....   | 38        |
| 3.8 FONCTION.....  | 39        |
| 3.9 ARRÊT .....  | 40        |
| <b>4. ENTRETIEN ORDINAIRE.....</b>   | <b>41</b> |
| 4.1 OPÉRATIONS PRELIMINAIRES DE SÛRETÉ.....  | 41        |
| 4.2 PROGRAMME D'ENTRETIEN .....  | 41        |
| 4.3 CONTRÔLE TENSION ET ALIGNEMENT DE LA BANDE .....   | 42        |
| 4.4 GRAISSAGE VIS DU PRESSEUR .....  | 43        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.5 NETTOIEMENT DES MOLETTES EN DERLIN .....                                      | 43        |
| 4.6 GRAISSAGE DES MANDRINS POLISSANTS ET CHANFREINANTS .....                      | 44        |
| 4.7 GRAISSAGE SUPPORTS DES ROULEAUX DU BANC .....                                 | 44        |
| 4.8 GRAISSAGE GLISSIÈRE DES ROULEAUX PRESSEURS .....                              | 45        |
| 4.9 GRAISSAGE CHAÎNE DU PRESSEUR .....  | 45        |
| 4.10 REMPLACEMENT HUILE DU VARIATEUR DE LA BANDE .....                            | 46        |
| 4.11 GRAISSAGE DU MANDRIN CALIBRANT/GOUTTE-D'EAU<br>(FAÇONNANT/GOUTTE-D'EAU)..... | 47        |
| 4.12 LUBRIFICATION DES TETES COMMUNES ET DES JOINTS DE ROTULE.....                | 48        |
| 4.13 DÉMONTAGE DES PLATEAUX PORTE-MEULE DES MANDRINS DE<br>CHANFREINAGE.....      | 48        |
| 4.14 DÉMONTAGE DES MEULES ABRASIVES DES MANDRINS DE<br>CHANFREINAGE.....          | 51        |
| 4.15 DÉMONTAGE DES MEULES ABRASIVES DES MANDRINS DE POLISSAGE.....                | 52        |
| 4.16 DEMONTAGE DES PLATEAUX PORTE-MEULE DES MANDRINS DE POLISSAGE.....            | 53        |
| 4.17 DÉMONTAGE DE L'OUTIL CALIBRANT/GOUTTE-D'EAU.....                             | 55        |
| 4.18 DÉMONTAGE DE L'OUTIL FAÇONNANT .....   | 55        |
| 4.19 NETTOIEMENT DE LA MACHINE .....  | 55        |
| <b>5. ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE.....</b>   | <b>56</b> |
| 5.1 OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES DE SÛRETÉ.....                                       | 56        |
| 5.2 REMPLACEMENT MOTEUR ÉLECTRIQUE DE L'OUTIL CALIBRANT ET<br>FAÇONNANT.....      | 57        |
| 5.3 REMPLACEMENT MOTEURS ÉLECTRIQUES DES MANDRINS.....                            | 58        |
| 5.4 REMPLACEMENT MOTEURS ÉLECTRIQUES DES MANDRINS.....                            | 58        |
| 5.5 REMPLACEMENT DE LA BANDE TRANSPORTEUSE .....                                  | 59        |
| 5.6 REMPLACEMENT ROULEAUX EN CAOUTCHOUC DU PRESSEUR .....                         | 60        |
| 5.7 REMPLACEMENT ROULEAUX ET GOUJONS VERTICALS EN NYLON.....                      | 60        |
| 5.8 REMPLACEMENT DE LA VALVE À 5 VOIES PNEUMATIQUE.....                           | 61        |
| 5.9 REMPLACEMENT DU VÉRIN PNEUMATIQUE POUR LE RÉGLAGE .....                       | 61        |
| 5.10 REMPLACEMENT RESSORT FOURCHETTE DU PORTE-ROULEAU GOMMÉ .....                 | 62        |
| 5.11 REMPLACEMENT DU RÉGULATEUR DE PRESSION .....                                 | 62        |
| 5.12 REMPLACEMENT DU TABLEAU DE COMMANDE.....                                     | 63        |
| 5.13 REMPLACEMENT DES BUTÉES DE FIN DE COURSE .....                               | 63        |
| 5.14 REMPLACEMENT AMPOULES DES INTERRUPTEURS DU TABLEAU DE<br>CONTRÔLE .....      | 63        |
| <b>6. ANOMALIES.....</b>  | <b>64</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| 6.1 THERMIQUES MOTEURS.....                            | 64        |
| 6.2 ALARME INVERTER.....                               | 64        |
| 6.3 CAPTEURS OUVERTURE ET FERMETURE DES PORTES DE..... | 64        |
| <b>7. POLLUTION ACOUSTIQUE.....</b>                    | <b>65</b> |
| <b>8. MILIEU.....</b>                                  | <b>66</b> |
| 8.1 EAUX D'ÉCOULEMENT .....                            | 66        |
| 8.2 NOTES DU MILIEU .....                              | 66        |
| <b>9. SÛRETÉ ET SIGNALS DE DANGER.....</b>             | <b>67</b> |
| 9.1 ÉTIQUETAGE .....                                   | 67        |
| 9.2 PROTECTIONS .....                                  | 69        |
| 9.3 BOUTONS POUR L'ARRÊT D'URGENCE.....                | 70        |

# **1. SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES**

## **1.1 DESCRIPTION DE LA MACHINE**

La POLISSEUSE DE CHANTS HORIZONTALE AUTOMATIQUE LCH polit et chanfreine les chants de plaques de marbre et granit d'une façon extrêmement économique et avec un encombrement très petit.

La simplicité du fonctionnement, le peu d'entretien, la robustesse, la compacité et la grande fiabilité rendent cette machine un instrument absolument utile pour l'atelier de chaque marbrier.

Le travail de la LCH se passe automatiquement et de façon continue, c'est-à-dire les pièces dont le chant doit être poli, pourvu qu'elles aient la même épaisseur, sont mises l'une derrière l'autre sur la machine et, par une bande transporteuse, elles traversent une batterie de mandrins actionnés de façon pneumatique avec une série d'abrasifs, du grain plus grand jusqu'au polissant.

Dans la LCH les plaques sont mises à l'horizontale, juste comme on les "manie" normalement. Ce système non seulement évite des possibles ruptures, mais il détermine aussi un encombrement plus petit en réduisant considérablement la surface nécessaire à l'usinage.

La LCH ne requiert ni fondations ni pentes pour l'écoulement de l'eau. On peut simplement l'appuyer à terre et car elle est complètement carénée, l'eau d'écoulement peut être canalisée facilement dans un point relativement loin par une tube flexible enclenchée dans le collecteur spécial.

La LCH consomme très peu d'énergie électrique et ses pièces de rechange sont économiques, cependant cette petite machine est capable de considérables productions et d'exécutions de rare précision.

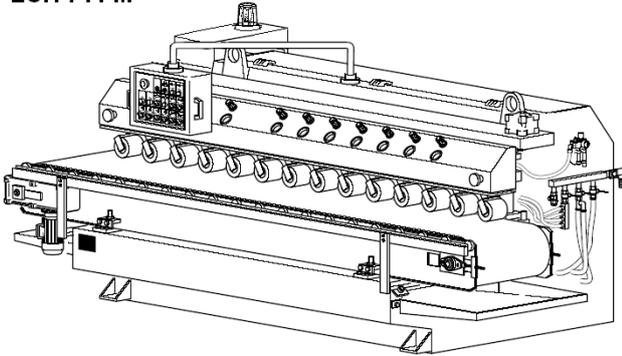
L'armature de la LCH est formée par une coque en tôle d'acier électrosoudée et par un banc avec le plan soigneusement fraisé. Les mandrins, surdimensionnés et ouverts avec une précision extrême, sont montés sur un plan rectifié; en outre le glissement axial de l'axe porte-abrasif, par des vérins pneumatiques, se passe sur des bagues de guide spéciaux qui non seulement garantissent la plus grande stabilité contre usure et contraintes mécaniques, mais aussi le minimum frottement même en l'absence de graissage.

Toutes les parties mécaniques en mouvement, les moteurs, les vérins pneumatiques etc. sont positionnés de façon qu'ils ne peuvent pas être atteints par l'eau.

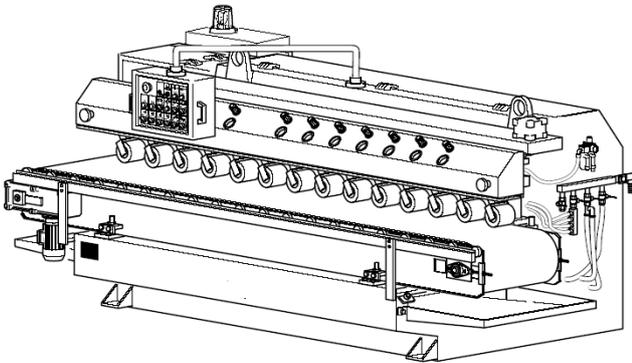
Sur tous les modèles de la LCH on peut appliquer les suivants dispositifs en obtenant les autres variantes (SE; SU; SE-SU):

LCH DROITE-GAUCHE

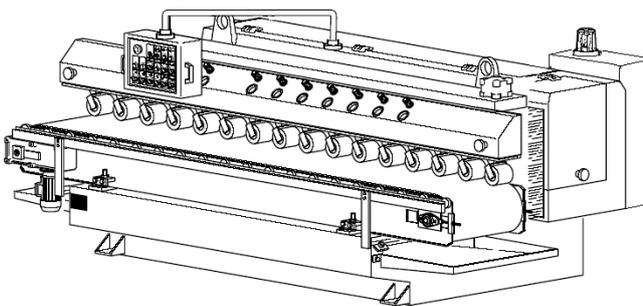
LCH 711 M



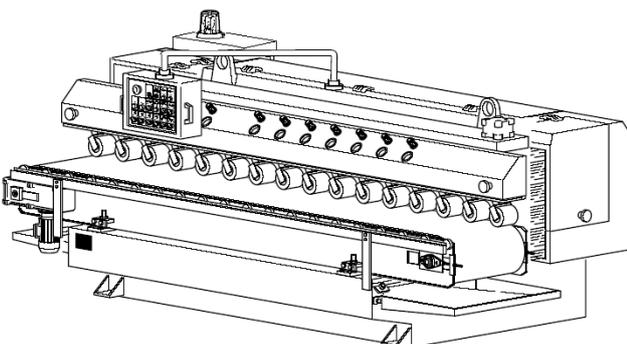
LCH 711 M SU



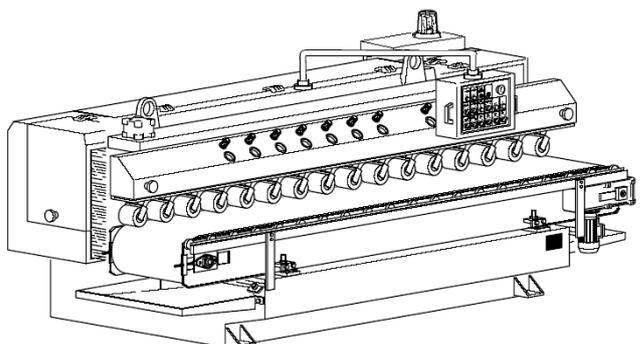
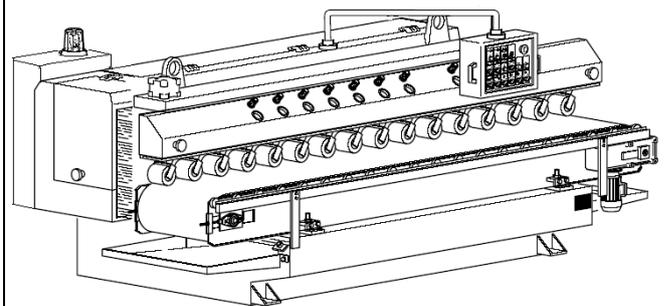
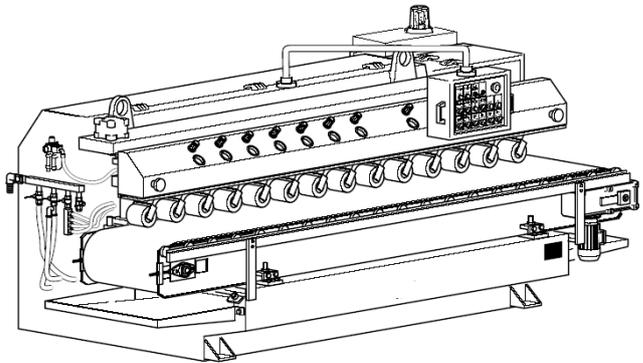
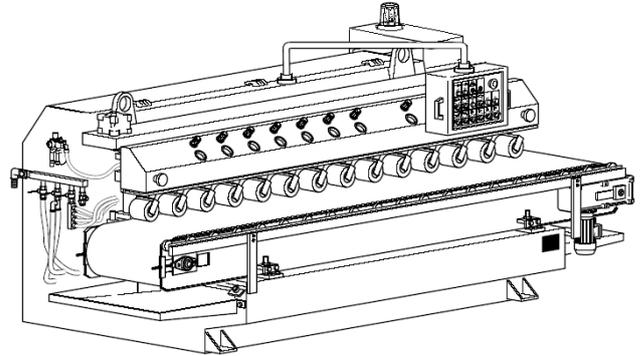
LCH 711 M SE



LCH 711 M SE SU



LCH GAUCHE-DROITE



## 1. MANDRIN CALIBRANT/GOUTTE-D'EAU EN ENTRÉE (variante SE)

pour exécuter alternativement, avec des outils diamantés spéciaux, les suivants usinages (de façon continue sur les pièces rectilignes):

- calibrage de l'épaisseur d'une bande de largeur réglable, de 0 à 60 mm (FIG. 1/C);
- renforcements de différentes profondeurs et épaisseurs à une distance réglable du bord (de 0 à 30 mm), de la part opposée à celle de la bande transporteuse (FIG. 1/D).

Ce mandrin peut être réglé en direction horizontale et verticale et tourné de 0° à 90°.

## 2. MANDRIN FAÇONNANT/GOUTTE-D'EAU EN SORTIE (variante SU)

pour exécuter alternativement, avec des outils diamantés spéciaux, les suivants usinages (de façon continue sur les pièces rectilignes):

- dégrossissage de différents profils, par exemple tore et ½ tore (FIG. 1/E-F);
- débords hors-d'équerre (FIG. 1/G);
- renforcements de différentes profondeurs et épaisseurs à une distance réglable du bord (de 0 à 30 mm), de la part opposée à celle de la bande transporteuse (FIG. 1/D).

Ce mandrin peut être réglé en direction horizontale et verticale et tourné de 0° à 90°.

## 3. PROLONGE À ROULEAUX

pour augmenter l'appui de plaques longues. Elle est rigide et légère, en conséquence on peut facilement la déplacer. On peut monter deux prolonges, une à l'entrée et l'autre à la sortie de la machine.

## 4. ROUES PIVOTANTES

pour le déplacement de la machine sur les planchers lisses, en cas d'espace réduit, sans le secours d'engins de levage.

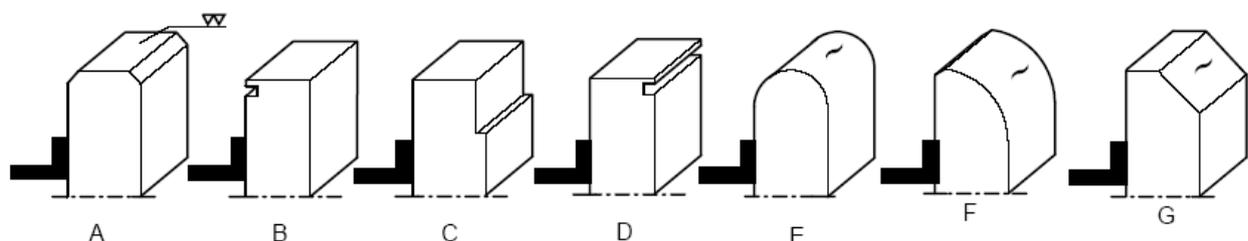


FIG. 1

## 1.2 NORMES APPLIQUÉES

La LCH est conforme aux normes suivantes:

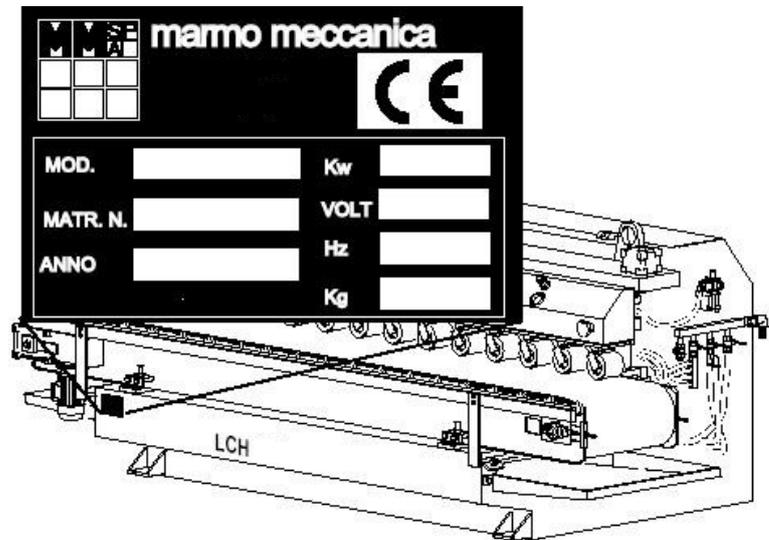
- **2006/42/CE** - DIRECTIVE MACHINES.
- **2014/30/UE** - DIRECTIVE COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE.
- **2014/35/UE** - DIRECTIVE BASSE TENSION.

### 1.2.1 NORMES DE SÛRETÉ

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b><u>EN 15572:2015</u></b>     | Machines and plants for mining and tooling of natural stone – Safety - Requirements for edge finishing machines |
| <b><u>EN ISO 12100:2010</u></b> | Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction                        |
| <b><u>EN 60204-1:2006</u></b>   | Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1 : General requirements                          |
| <b><u>EN 60439-1:1999</u></b>   | Low-voltage switchgear and controlgear assemblies – Part 1: Type-tested and partially type-tested assemblies    |

### 1.3 IDENTIFICATION

Pour communiquer avec Marmo Meccanica S.p.A., veuillez citer toujours le numéro matricule qui se trouve sur la plaquette fixée au côté antérieur gauche de la machine (voir la figure à côté).



## 2. DONNÉES TECHNIQUES ET INSTALLATION

Toutes les indications pour mouvoir et installer la machine sont contenues dans la:

**PIÈCE JOINTE A – “DONNÉES TECHNIQUES ET INSTALLATION”**

## 3. FONCTIONNEMENT

### 3.1 OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES DE CONTRÔLE



**ATTENTION!**

Avant de commencer le démarrage et la programmation de la machine, vérifier que:

- l'interrupteur général de l'installation centrale électrique est débranché.
- l'interrupteur général de la machine est à 0 (Fig. 01).
- toutes les opérations de placement et connexion ont été exécutées correctement.

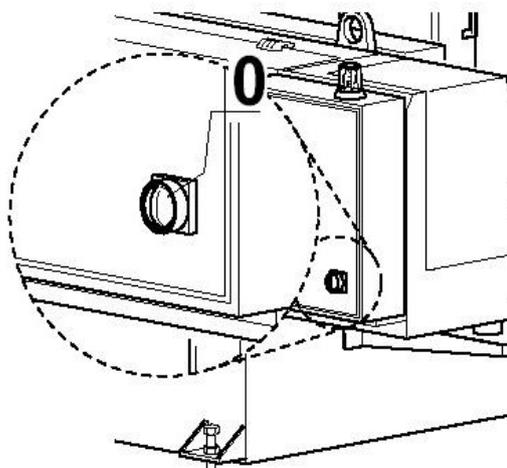


Fig. 01



**CONTRÔLER:**

1. que le manomètre de l'air en entrée signale 5 bar (Fig. 02).
2. le niveau de l'huile dans l'ensemble variateur-traînement de la bande (Fig. 03)
3. que l'eau arrive à la machine.
4. que toutes les protections soient montées correctement.



Fig. 02

5. que tous les outils pour l'usinage à faire soient montés et réglés correctement, surtout l'outil du mandrin calibrant et façonnant.

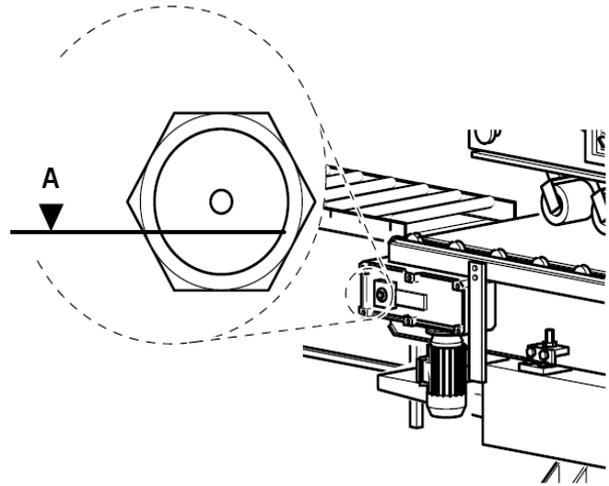


Fig. 03

A NIVEAU HUILE BAS



**ATTENTION!**

Un assemblage erroné des outils peut provoquer leur rupture et la projection d'éléments.



Si l'outil du mandrin façonnant ne doit pas être utilisé, on conseille de l'enlever, plutôt que le déplacer.



**ATTENTION!**

La machine est équipée d'un distributeur d'eau pour nettoyer les intrados de la bande transporteuse.

Il est important de s'assurer que le robinet du distributeur d'eau est ouvert lorsque la machine fonctionne.

Le manque d'eau pour nettoyer la courroie pendant que la machine est en marche peut endommager le motoréducteur de courroie et la courroie elle-même.

### 3.2 EMBLACEMENT DE TRAVAIL

Pour exécuter les opérations de démarrage du tableau de contrôle dans la partie antérieure de la machine, il faut seulement un opérateur (Fig. 04/A).  
 Le chargement des plaques à polir se passe dans la partie antérieure, en entrée (Fig. 04/B), et leur déchargement de la partie antérieure, en sortie (Fig. 04/C).

#### LCH DROITE-GAUCHE

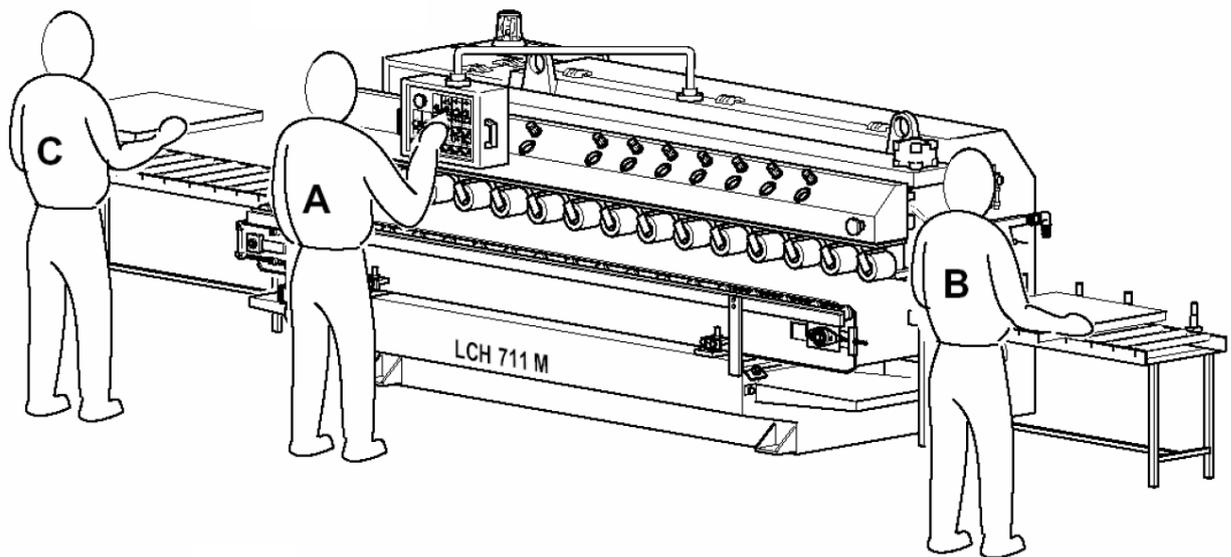


Fig. 04

#### LCH GAUCHE-DROITE

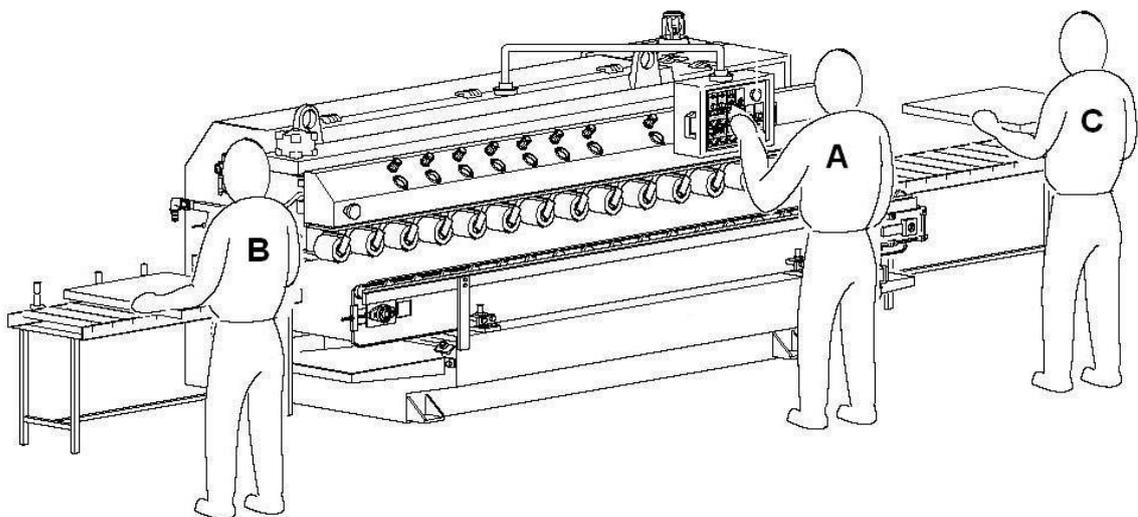


Fig. 05

### 3.3 DÉMARRAGE

Pour faire démarrer la machine suivre ce procédé:

1. Ouvrir le circuit de l'air comprimé.
2. Ouvrir le circuit de l'eau.
3. Régler les outils.
4. Positionner l'interrupteur général de l'installation centrale électrique sur ON.
5. Positionner l'interrupteur général de la machine, qui est sur le tableau électrique, sur 1 (Fig. 06).
6. Sur le tableau de contrôle (voir PIÈCE JOINTE B) actionner:
  - l'interrupteur de démarrage moteurs meules polissantes de la poutre (5,6,7,8).
  - l'interrupteur de démarrage moteur calibrant/goutte-d'eau, si installé (11).
  - l'interrupteur de démarrage moteur façonnant/goutte-d'eau, si installé (12).
  - l'interrupteur de démarrage moteur meule du chanfrein inférieur, côté banc (09).
  - l'interrupteur de démarrage moteur meule du chanfrein supérieur, côté presseur (10).
  - l'interrupteur de démarrage usinage (04).
  - l'interrupteur de démarrage bande transporteuse (01).
  - la canne de l'air de l'ensemble filtre-graisseur.
7. Charger la pièce à usiner.

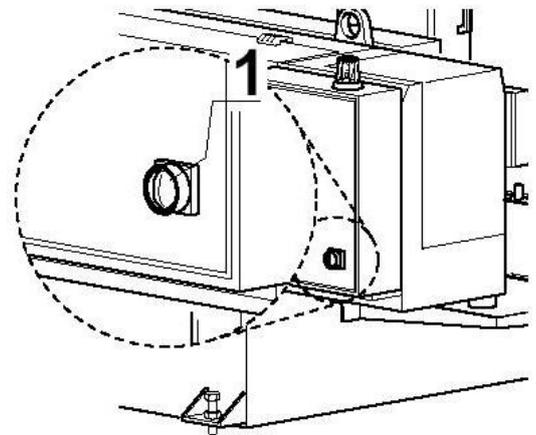


Fig. 06

## 3.4 RÉGLAGE DES OUTILS

### 3.4.1 RÉGLAGE PRESSION MANDRINS DE LA MEULE

#### 3.4.1.2 POLISSAGE CHANTS PLATS AVEC DES CHANFREINS

Les mandrins des meules sont réglés par les régulateurs de pression sur le presseur.

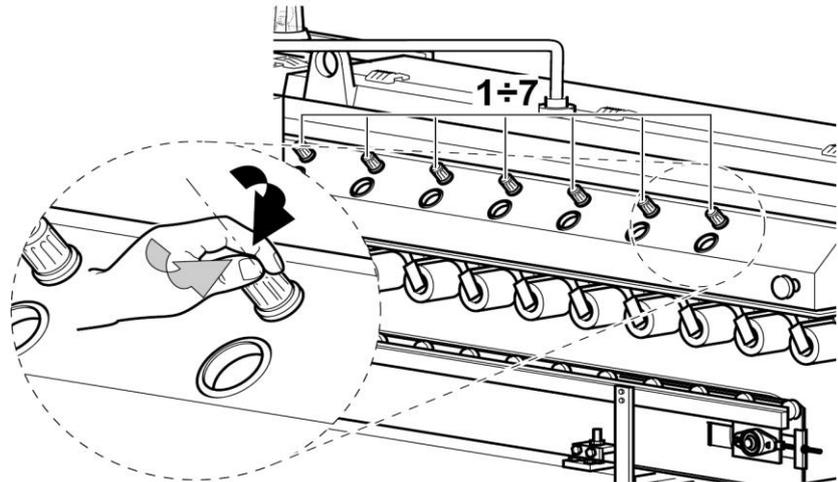


Fig. 07



Chaque mandrin peut être exclu avant l'usinage en fermant la canne de l'air correspondante sous le carter du presseur (Fig. 08).

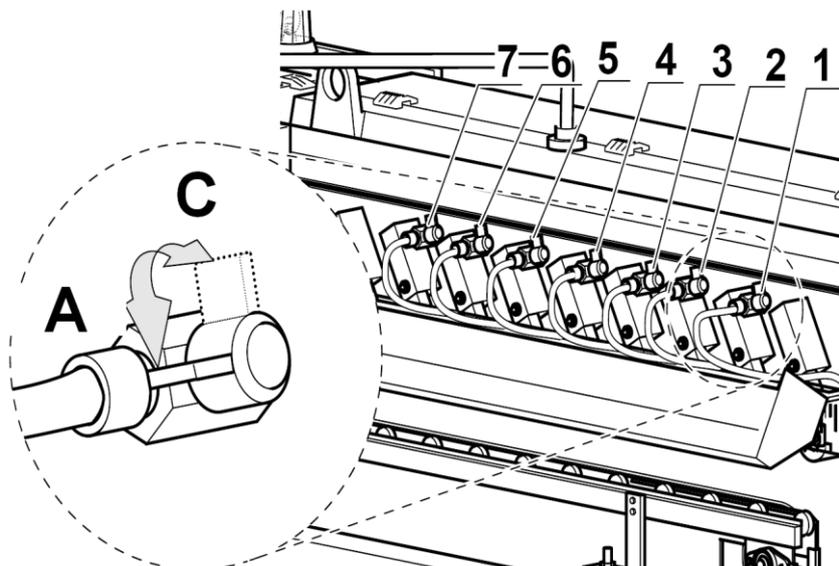


Fig. 08



Le premier mandrin est  
pourvu d'une battue  
réglable qui en limite la  
course  
(Fig. 09). Cette battue est  
accessible de la porte  
antérieure de la machine  
(Fig. 09/1), qu'on peut  
bloquer par l'hampe  
spéciale (Fig. 09/2) .

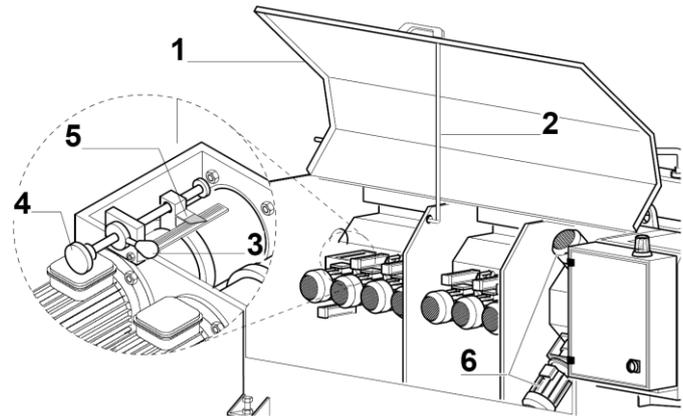


Fig. 09

Pour régler la pression des mandrins de la meule:

- Desserrer la poignée d'arrêt de la vis de réglage (Fig. 09/3).
- Tourner la vis de réglage de la battue (Fig.09/4).
- Porter l'index de l'échelle graduée sur la valeur désirée (Fig. 09/5).
- Bloquer la vis en serrant la poignée de blocage (Fig. 09/3).

### 3.4.1.3 FAÇONNAGE

En ce type d'usinage les mandrins polissants doivent être exclus en fermant la canne respective sous le carter du presseur (Fig. 08/C) et pas en faisant démarrer les respectifs moteurs électriques (Fig. 10).

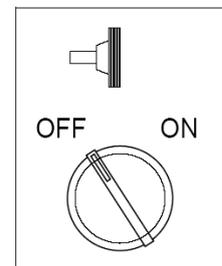


Fig. 10

### 3.4.2 RÉGLAGE DES MANDRINS CHANFREINANTS

#### 3.4.2.1 POLISSAGE CHANTS PLATS AVEC DES CHANFREINS

Pour les deux mandrins chanfreinants utilisés dans un normal biseautage (Fig.11/1-2), il faudra simplement régler la pression de travail (Fig. 11) pour obtenir des chanfreins plus ou moins marqués par rapport à l'abrasif qu'on utilise et à la vitesse d'avance du matériel (valeur 2.5 - 4 bar).

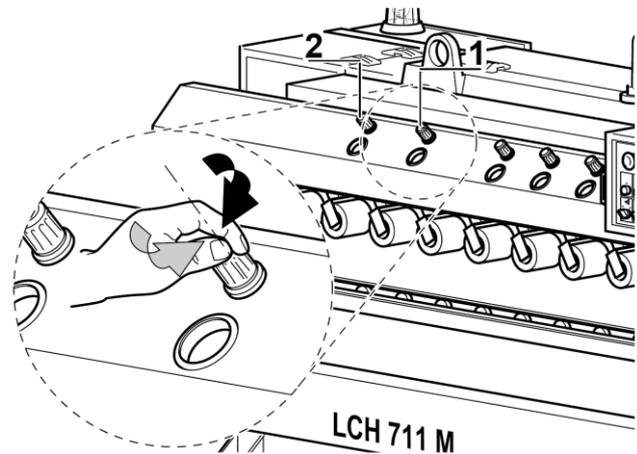


Fig. 11

#### 3.4.2.2. FAÇONNAGE TORE

Quand on exécute des façonnages, on conseille de faire d'abord des chanfreinages pour "faciliter" le travail de l'outil diamanté façonné.



**Chaque mandrin chanfreinant est pourvu d'une battue réglable qui en limite la course.**

La battue des mandrins chanfreinants est utile quand on utilise des meules diamantées et on désire obtenir des chanfreins très petits ou très grands.

Par exemple, on doit utiliser avec la battue une meule diamantée tronconique pour le biseautage d'un arête avant le façonnage à tore ou  $\frac{1}{2}$  tore.

Pour accéder au réglage des deux mandrins chanfreinants, ouvrir la porte de protection postérieure (Fig. 09/1) et la bloquer par la barre spéciale (Fig. 09/2).

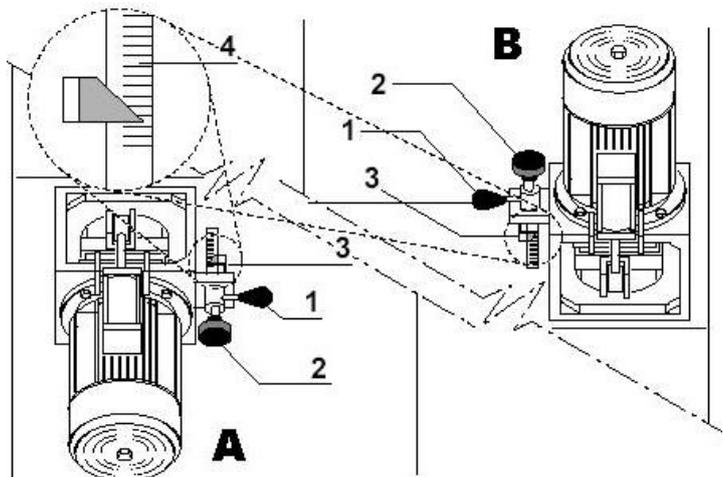
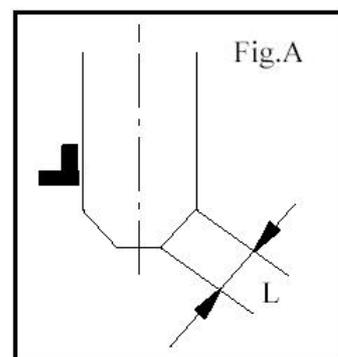


Fig. 12

Agir sur les vis de réglage avec poignée sous les mandrins de chaque ensemble chanfreinant (Fig.12/2) pour obtenir des biseaux avec une largeur L (Fig. A) en fonction de P, l'épaisseur du matériel à usiner:

|           |             |
|-----------|-------------|
| L = 5 mm  | si P = 2 cm |
| L = 9 mm  | si P = 3 cm |
| L = 13 mm | si P = 4 cm |
| L = 17 mm | si P = 5 cm |



Naturellement, quand l'épaisseur de la plaque en chantier augmente, le mandrin chanfreinant du côté banc doit pouvoir monter de plus, tandis que le mandrin opposé, même si on considère le chanfrein plus grand à faire, doit pouvoir monter le moins pour compenser l'épaisseur plus grande.

Après le réglage, bloquer la battue par la poignée (Fig. 12/3) et régler la pression relative aux mandrins chanfreinants à 4 bar (Fig. 11).

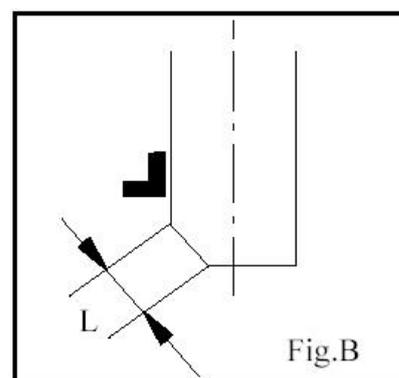
Les réglages suivants seront facilités par le relevé de la valeur indiquée sur l'échelle graduée (Fig. 12/3-4).

### 3.4.2.3 FAÇONNAGE ½ TORE

Pour le premier chanfrein (celui opposé au côté du banc), utilisé dans un normal biseautage, il faut simplement régler la pression de travail pour obtenir un biseau plus ou moins marqué (Fig. 11).

Pour le deuxième chanfrein (côté du banc, ou côté plat poli du matériel), sur lequel on monte l'outil diamanté pour de gros enlèvements, il faut régler la vis spéciale (Fig. 12/2) pour obtenir des chanfreins avec une largeur L (Fig. B) en fonction du rayon du ½ tore:

|           |           |             |
|-----------|-----------|-------------|
| L = 9 mm  | si ½ tore | a R = 15 mm |
| L = 13 mm | si ½ tore | a R = 20 mm |
| L = 17mm  | si ½ tore | a R = 25 mm |
| L = 20 mm | si ½ tore | a R = 30 mm |
| L = 29 mm | si ½ tore | a R = 45 mm |



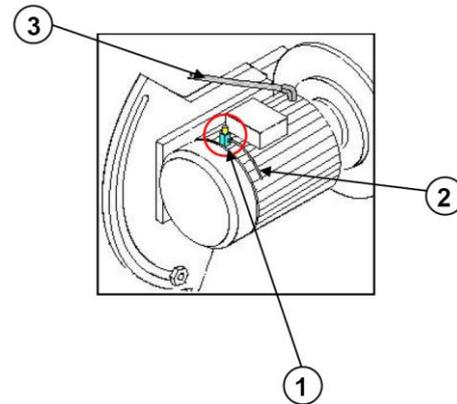
Avec la battue, régler la pression relative au deuxième chanfrein à 4 bar.

### 3.4.3 PRESSURISATION DES ENSEMBLES ACCESSOIRES

Sur tous les ensembles accessoires calibrant/goutte-d'eau, façonnant/goutte-d'eau et polissant les moteurs électriques sont pressurisés à 0,5 bars pour engendrer un effet drainant des condensations intérieures.

Le réglage de la pression se passe par le régulateur indiqué en figure:

- 1) soulever la poignée de réglage;
- 2) tourner la poignée jusqu'à visualiser, sur le manomètre, une pression de 0,5 bars;
- 3) appuyer sur la poignée;
- 4) ouvrir ou fermer légèrement le débitmètre (fig.04-1) de l'air pour augmenter ou abaisser l'écoulement d'échappement



1 DÉBITMÈTRE

2 TUBE AIR DE PRESSURISATION

3 TUBE D'ÉCHAPPEMENT

La pressurisation cause une légère fuite d'air du moteur. Ça se passe pendant le normal fonctionnement de la machine et quand elle est éteinte jusqu'on ne ferme pas le circuit de l'air comprimé.



**ATTENTION!**

**La pression ne doit pas excéder la valeur de 0,5 bars conseillée.**

**Un excès de pression cause l'endommagement du joint d'étanchéité intérieur du moteur.**

## 3.5 RÉGLAGE DES DISPOSITIFS

### 3.5.1 RÉGLAGE DU MANDRIN CALIBRANT/GOUTTE-D'EAU (variantes SE; SE-SU)

Le mandrin calibrant/goutte-d'eau se trouve à l'entrée de la machine.

Il peut être utilisé pour calibrer l'épaisseur des plaques jusqu'à un maximum de 6 cm de profondeur, ou pour exécuter des rainures de différentes profondeurs jusqu'à un maximum de 3 cm du bord (goutte-d'eau).

Le calibrage et la rainure sont exécutés sur le côté opposé à celui de la bande.

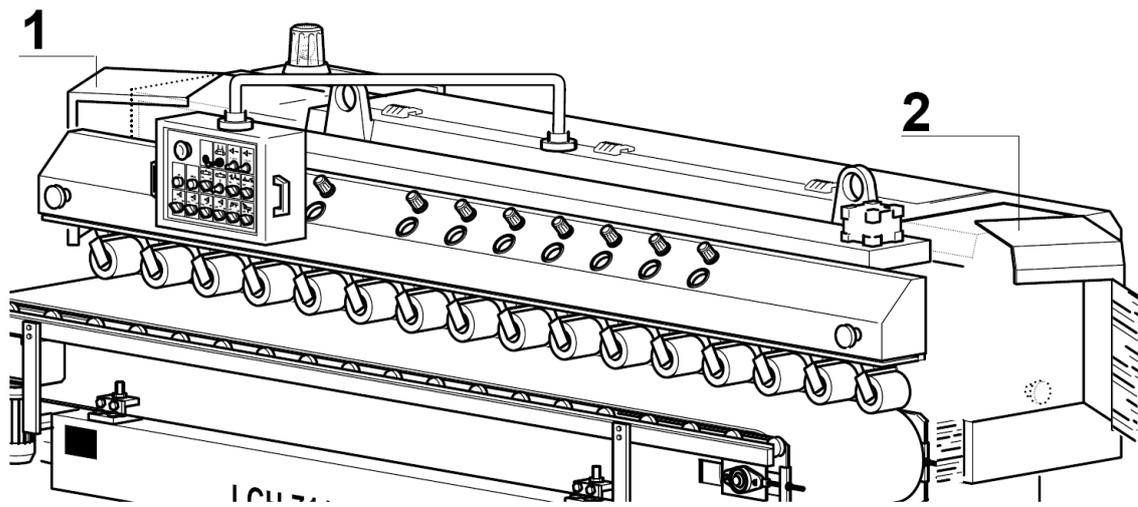


Fig. 13

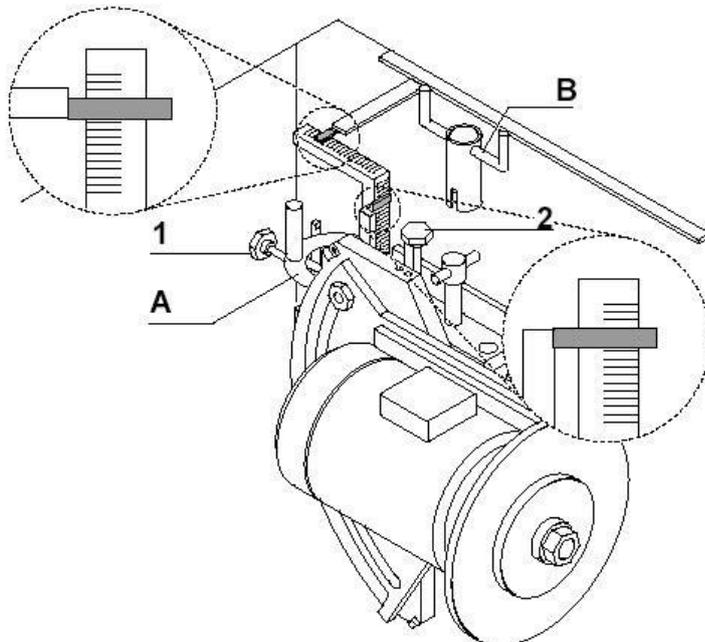


Fig. 14

1. Ouvrir la porte de protection (Fig. 13/2).
  2. L'axe horizontal est réglé par le volant (Fig. 14/A).
  3. La rotation est réduite 7:1 pour permettre un réglage facile et précis.
  4. Pour bloquer le glissement horizontale, il faut serrer la poignée dans le fourreau de la glissière (Fig. 14/1).
  5. La clef en tube amovible spéciale règle l'axe vertical (Fig. 14/B).
- Le blocage se passe en serrant la poignée dans le fourreau de la glissière (Fig. 14/2).



Le réglage du mandrin calibrant/goutte-d'eau le long des axes verticaux et horizontaux est facilité par deux échelles millimétriques et leurs relatifs index.



Le mandrin prend la position de travail comme calibre ou goutte-d'eau en dévissant le boulon 1 de Fig. 15 et en le tournant manuellement dans la position de travail désirée. L'inclinaison du mandrin peut prendre toutes les positions comprises entre 0° et 90°.

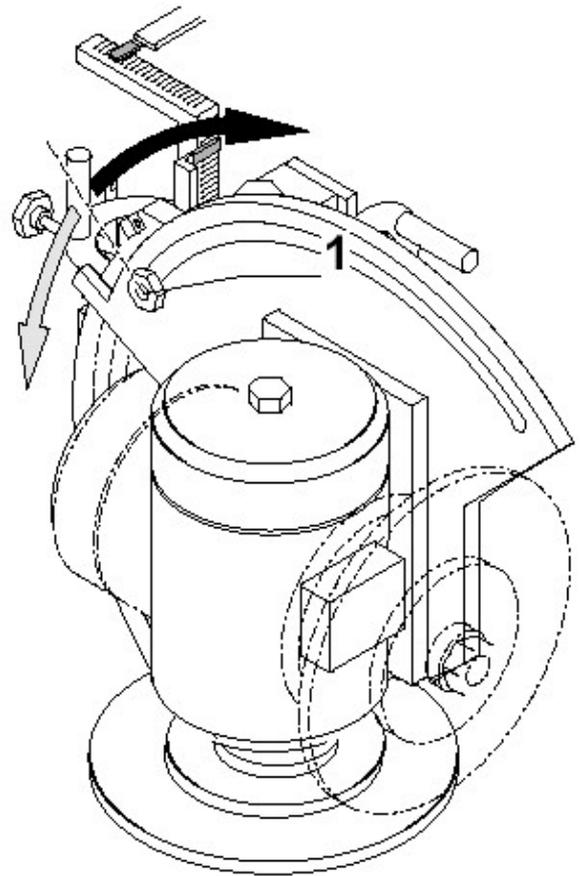


Fig. 15

### ATTENTION!



On peut exécuter des fraisages inclinés entre 0°/15° et 30°/ 65° en utilisant un outil diamanté tronconique Ø 130 mm avec une fixation pour l'arbre moteur.  
On ne doit pas exécuter des débits inclinés.

### 3.5.2 RÉGLAGE DU MANDRIN FAÇONNANT/GOUTTE-D'EAU, CALIBRANT/ GOUTTE-D'EAU (variantes SU; SE-SU)

Le mandrin façonnant/goutte-d'eau, calibrant/goutte-d'eau se trouve à la sortie de la machine et peut être utilisé pour exécuter des façonnages rectilignes aux chants des plaques (par exemple tore et  $\frac{1}{2}$  tore sur des épaisseurs de 2 à 5 cm) par des outils diamantés spéciaux.

Ce mandrin peut aussi exécuter des débits hors-d'équerre sur une partie de l'épaisseur du chant (par exemple des débits à  $45^\circ$  pour des joints en équerre de lambris), ou des rainures de différentes profondeurs jusqu'à un maximum de 3 cm du bord (par exemple rigole goutte-d'eau).

On peut utiliser ce mandrin même pour calibrer l'épaisseur des plaques, mais il est clair que, en se trouvant à la sortie de la machine, cette opération devrait se faire pendant un premier passage où les autres mandrins (au moins celui du chanfrein opposé à la bande) sont exclus et terminer l'usinage avec un deuxième passage.

Les débits hors-d'équerre, les rainures et le calibrage sont exécutés sur le côté opposé à celui de la bande. Les débits hors-d'équerre peuvent se faire entre  $0^\circ$ - $15^\circ$  et  $30^\circ$ - $65^\circ$ .

#### 3.5.2.1 FAÇONNAGE

1. Ouvrir la porte de protection pour accéder au mandrin façonnant (Fig. 13/1).

La première fois on conseille de régler le mandrin en approchant la meule façonnée au profil d'une pièce, qu'on a déjà usiné, avec les mêmes caractéristiques géométriques de la pièce qu'on désire obtenir.

2. Le réglage de l'axe horizontal se passe par le volant (Fig. 16/A). La rotation est réduite 7:1 pour permettre un réglage facile et précis.
3. Pour bloquer le glissement horizontal, serrer la poignée dans le fourreau de la glissière (Fig. 16/1).

4. Pour régler l'axe vertical, utiliser la clef en tube amovible spéciale (Fig. 16/B).

Le réglage vertical est directe et le blocage se passe en serrant la poignée dans le fourreau de la glissière (Fig. 16/2).

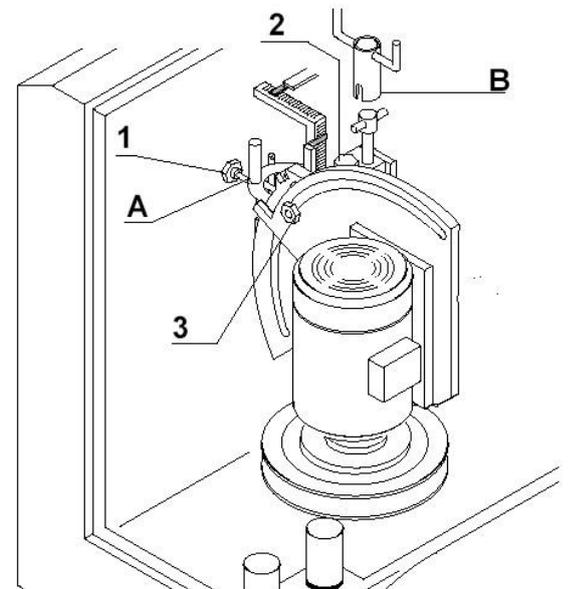


Fig. 16



**Le réglage du mandrin façonnant/goutte-d'eau le long des axes verticaux et horizontaux est facilité par deux échelles millimétriques et leurs relatifs index (pour le polissage des chants plats avec chanfreins).**

On conseille d'enlever le mandrin façonnant plutôt que le déplacer, parce que cette opération est plus rapide et pour l'éventuel remontage du même outil on n'aura pas besoin d'un autre réglage.



**Le mandrin prend la position de travail comme calibre ou goutte-d'eau en dévissant le boulon 3 de Fig. 16 et en le tournant manuellement dans la position de travail désirée. L'inclinaison du mandrin peut prendre toutes les positions comprises entre 0° et 90°**

### 3.5.3 AJUSTER LA BARRE RÉGLABLE POUR LE FRAISAGE DANS LA CÔTE

Le fraisage de la côte permet de calibrer des pièces du côté de la côte au moyen d'une barre placée à l'entrée de la machine (Fig. 14/1).



Fig. 14/1

Le mouvement de la barre est rendu possible par un volant doté d'un indicateur, ce qui permet de fraiser les nervures jusqu'à 6 mm (Fig. 14/2).

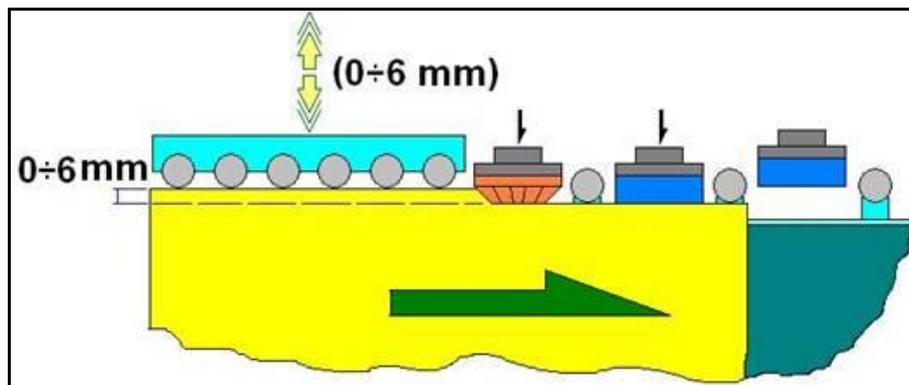
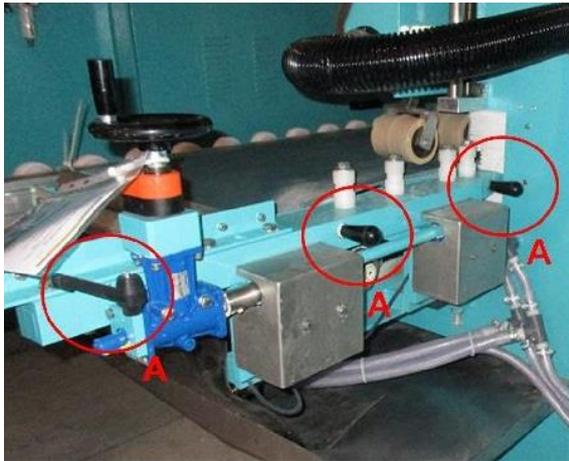


Fig. 14/2

#### 3.5.3.1 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DE LA BARRE RÉGLABLE POUR LE FRAISAGE DANS LA CÔTE

Avant de déplacer la barre de réglage, desserrez les leviers (A) "bouton". (Fig. 15)



LCH M / LCH M-SU



LCH M-SE

Fig. 15

En tournant le volant, il est possible de rétracter la barre jusqu'à 6 mm par rapport au plan de contact du rouleau. Pour faciliter cette opération, un indicateur numérique a été introduit qui indique la valeur en millimètres de la déviation (Fig. 16).



Fig. 16

ne fois que cet écart est décidé, la barre doit être verrouillée avec le frein et les boutons comme indiqué à la figure 15.

Une fois la barre réglable verrouillée, avec la butée mécanique (figure 17), la première meule diamantée doit être réglée de manière à être parfaitement alignée avec la butée fixe représentée par les galets fixes posés sur le banc.

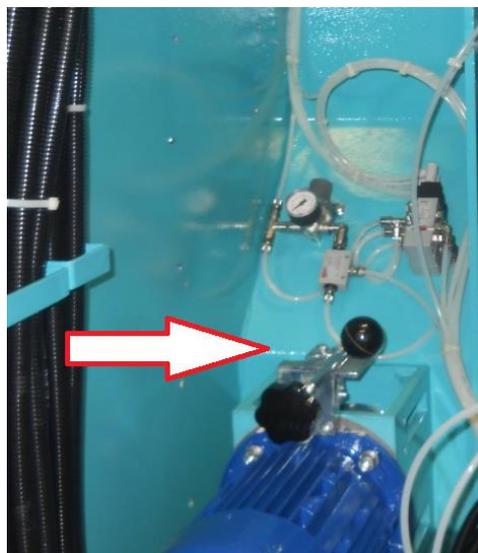


Fig. 17

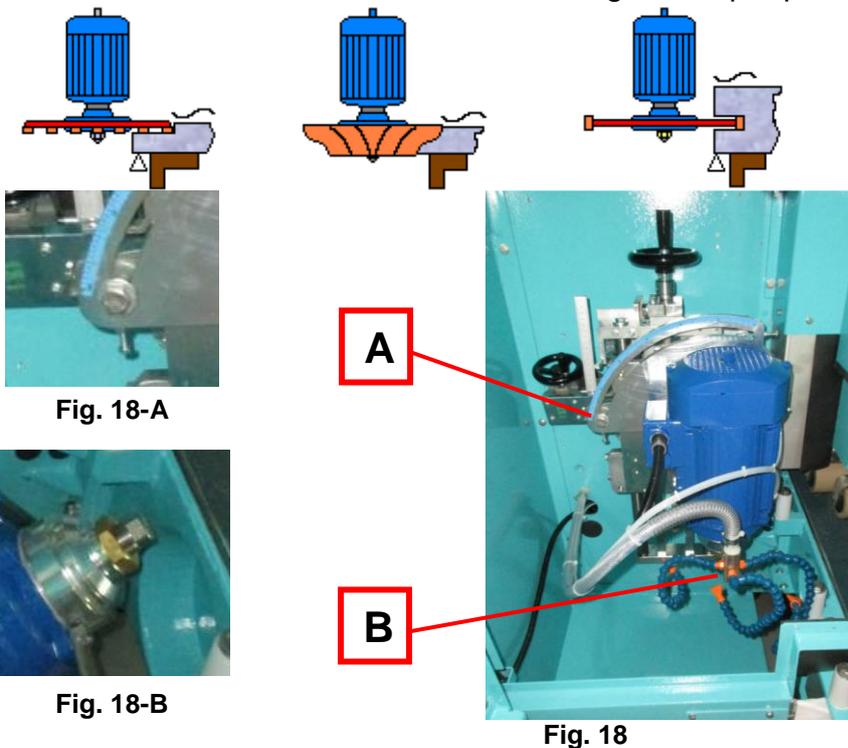
À la fin de ces opérations, il est possible de démarrer la machine. Ainsi, la première meule éliminera exactement la quantité de matériau définie lors des opérations de réglage précédentes.

### 3.5.4 INSTRUCTIONS POUR L'ENSEMBLE MULTIFONCTION

L'ensemble peut être utilisé pour le calibrage, le renforcement dans le chant, e façonnage, la coupe égouttoir, l'antiglisse et la coupe inclinée du côté opposé à la bande et peut également être utilisé pour réaliser des coupes égouttoir, antiglisse et inclinées du côté de la bande.

#### CALIBRAGE – FAÇONNAGE – RENFORCEMENT DANS LE CHANT DU COTE OPPOSE A LA BANDE

Pour effectuer les opérations de calibrage, de façonnage et e renforcement dans le chant, il est nécessaire de positionner l'ensemble comme indiqué sur la figure, monter l'outil approprié en faisant attention à bien serrer l'écrou de bride d'outil (B) placé sur la tête du moteur et bien serrer la vis mécanisme de verrouillage de la plaque moteur (A).



#### ATTENTION!

Serrer les vis de verrouillage des axes de l'ensemble (axe x et axe z) une fois le positionnement souhaité effectué (fig. 19).



Fig. 19

**POSITION POUR GOUTTE D'EAU ET ANTIGLISSE (3 DISQUES DE COUPE) DU CÔTÉ OPPOSÉ À LA BANDE**

Pour effectuer les opérations de la goutte d'eau et de l'antiglisse du côté opposé à la bande, positionner l'ensemble comme indiqué sur la figure en tournant le plateau moteur après avoir desserré la vis (A).

Montez correctement l'outil approprié et serrez bien l'écrou (B) pour serrer les brides de l'outil.

Ne démarrez l'usinage qu'après avoir serré la vis (A) de la plaque moteur.

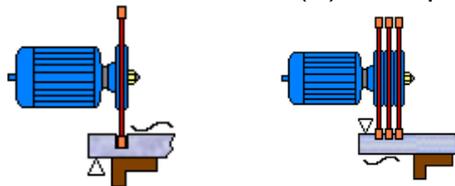


Fig. 20-A



Fig. 20-A

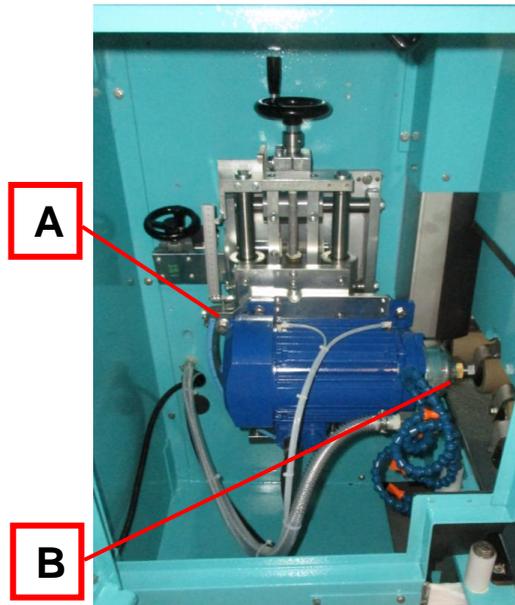


Fig. 20

**ATTENTION!**

Serrez les vis de verrouillage des axes de la machine (axe x et axe z) une fois le positionnement souhaité effectué (fig. 19).

**POSITION POUR GOUTTE D'EAU ET ANTIGLISSE (3 DISQUES DE COUPE) DU CÔTÉ DE LA BANDE (PAR LE BAS)**

Pour effectuer le travail goutte d'eau et antiglisse du côté de la bande, positionnez l'ensemble comme indiqué sur la figure.

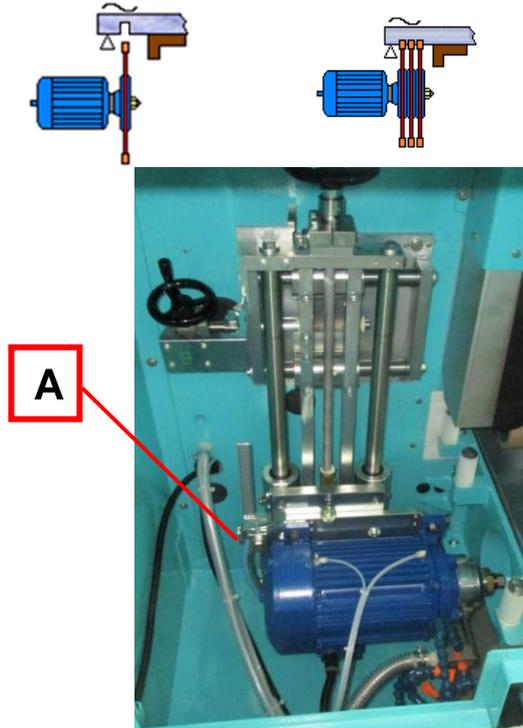


Fig. 21

Pour atteindre la position indiquée, l'outil monté, il faut d'abord positionner le moteur en position 45 ° (fig.21), puis, à l'aide du volant (Fig. 22 - 2), amener l'ensemble en position arrière et, avec le volant (Fig. 22 - 1), amenez-le en position complètement basse et positionnez-le comme indiqué sur la figure 4.

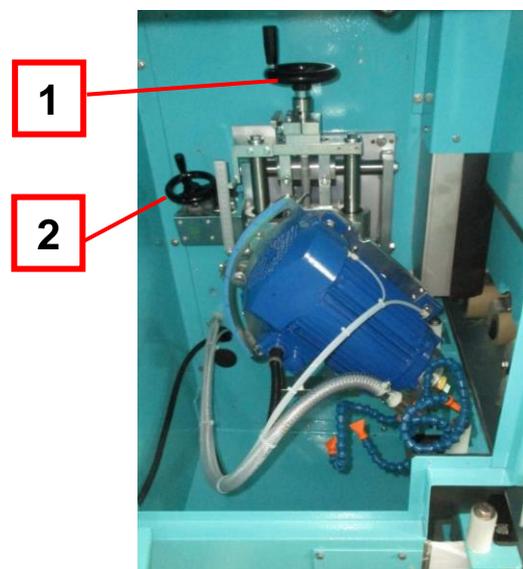


Fig. 22

Ne démarrez l'usinage qu'après avoir serré la vis (A) de la plaque moteur.



### ATTENTION!

Serrez les vis de verrouillage des axes de la machine (axe x et axe z) une fois le positionnement souhaité effectué (fig. 19).  
Le traitement «ANTIDERAPANT» sur le côté de la bande ne peut être réalisé qu'avec 2 disques de coupe (3 mm d'épaisseur) et avec des entretoises de 5 mm.

### POSITION POUR LES COUPES INCLINÉES

Pour effectuer les opérations de coupe inclinée du côté opposé à la bande, positionner l'ensemble comme indiqué sur la figure en tournant le plateau moteur après avoir desserré la vis (A).

Montez correctement l'outil approprié et serrez bien l'écrou (B) pour serrer les brides de l'outil.

Ne démarrez l'usinage qu'après avoir serré la vis (A) de la plaque moteur.

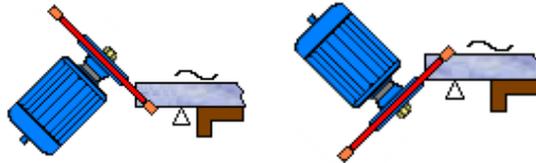


Fig. 23-A



Fig. 23-B

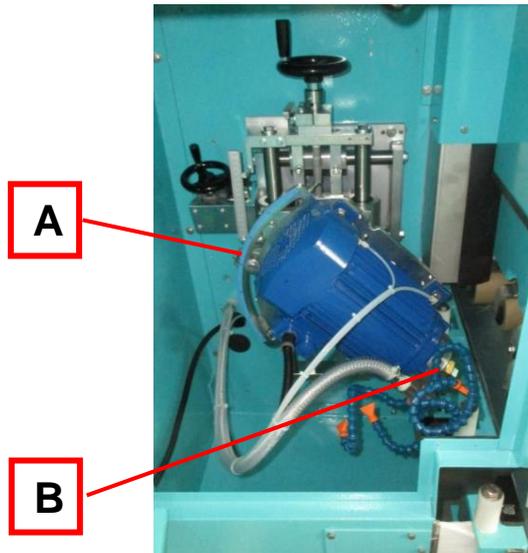


Fig. 23

Pour effectuer des coupes inclinées du côté de la bande, positionner l'ensemble comme indiqué sur la figure 24, en dévissant la vis A indiquée au point 1 et la positionner au point 2 (fig. 25).



Fig. 24-A



Fig. 24-B

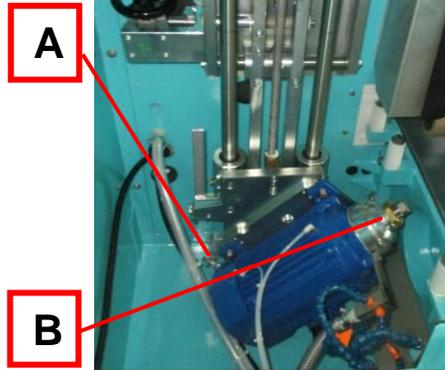


Figura 24

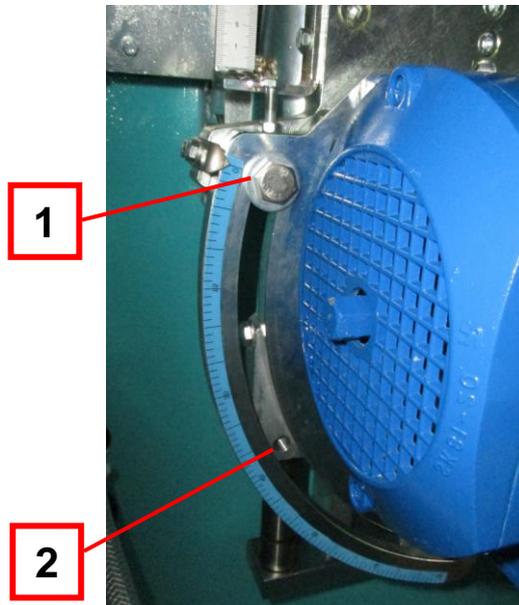


Fig. 25

À ce stade, l'ensemble peut être tournée jusqu'à 135° (fig. 24) et le travail ne peut être démarré qu'après avoir serré la vis (A) du plateau moteur.



**ATTENTION!**

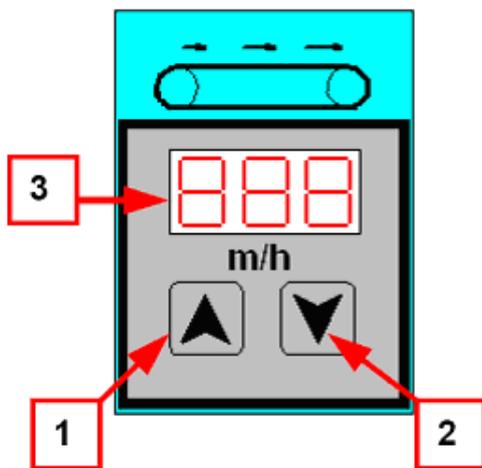
Serrez les vis de verrouillage des axes de la machine (axe x et axe z) une fois le positionnement souhaité effectué (fig. 19).

### 3.6 RÉGLAGE DE LA VITESSE D'AVANCE DU MATÉRIEL

Le réglage de la vitesse d'avance du matériel se passe par un potentiomètre digital qui, par un inverter, change les tours du motoréducteur de la bande.



Ce qui suit est valable pour tous les types d'usinage.



1: la vitesse d'avance de la bande augmente en appuyant sur cette flèche ▲.

2: la vitesse d'avance de la bande s'abaisse en appuyant sur cette flèche ▼.

3: l'écran digital à 3 chiffres montre la vitesse introduite.

VITESSE DE TRAVAIL MINIMUM = 18 m/h

VITESSE DE TRAVAIL MAXIMUM = 135 m/h

La vitesse de la bande doit être changée en fonction du matériel et des abrasifs utilisés.

## 3.7 OUTILS

### A – OUTILS DU MANDRIN CALIBRANT/GOUTTE-D'EAU (si présent):

Pour rigole goutte-d'eau: disque diamanté Ø 250 mm, trou Ø 50 mm, épaisseur 3-10 mm  
(voir dessin joint).

Pour calibrer: meule diamantée Ø 250 mm, trou Ø 50 mm, frontal - âme  
épaisseur 5-8 mm (voir dessin joint).

### B - OUTILS DU MANDRIN FAÇONNANT/GOUTTE-D'EAU (si présent):

Pour rigole goutte-d'eau: disque diamanté Ø 250 mm, trou Ø 50 mm, épaisseur 3-10  
mm  
(voir dessin joint).

Pour façonnage: voir par. 3.5.2.

### C - OUTILS DU MANDRIN CALIBRANT (si présent):

Pour rigole goutte-d'eau: disque diamanté Ø 150 mm, trou Ø 25 mm, épaisseur 3-8 mm  
(voir dessin joint).

#### 3.7.1 POLISSAGE DE CHANTS PLATS AVEC DES BISEAUTAGES

La LCH a des meules abrasives avec une fixation spiralée droite.

Les meules qu'on peut utiliser sur la poutre pour chants plats ont un diamètre de 150 mm.



Les porte-meules pour les abrasifs Ø 130 mm ou Ø 150 mm sont les mêmes.

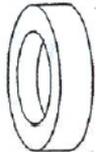


Les mandrins chanfreinants peuvent avoir seulement des abrasifs Ø 130 mm.



Les grains conseillés dans les tableaux suivants sont pour des usinages standard; autre combinaisons peuvent être employées.

## LCH modèle 711 - 721 – 722

| MARBRE         |         |         |         |         |         |         |  |  |   |                  |                  |    |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|--|---|------------------|------------------|----|
| Meule 1        | Meule 2 | Meule 3 | Meule 4 | Meule 5 | Meule 6 | Meule 7 |  |  | <br>Trou grand | Biseaux 1° et 2° | Biseaux 3° et 4° |    |
| 220S           | 220S    | 3S      | 4S      | 6S      | 8S      | LUX     |  |  |   |                  | 3S               | 4S |
| Meule Ø 150 mm |         |         |         |         |         |         |  |  |   |                  | Meule Ø 130 mm   |    |

| GRANIT         |         |         |         |           |           |         |  |  |  |                  |                  |           |
|----------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|---------|--|--|--|------------------|------------------|-----------|
| Meule 1        | Meule 2 | Meule 3 | Meule 4 | Meule 5   | Meule 6   | Meule 7 |  |  | <br>Avec virgules | Biseaux 1° et 2° | Biseaux 3° et 4° |           |
| 60M            | 60M     | 200M    | 300M    | 400 Velox | 600 Velox | LUX     |  |  |  |                  | 220 Velox        | 600 Velox |
| Meule Ø 150 mm |         |         |         |           |           |         |  |  |  |                  | Meule Ø 130 mm   |           |

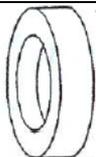
|               |                 |               |                             |
|---------------|-----------------|---------------|-----------------------------|
| M = magnésien | S = synthétique | DS = diamanté | LUX = polissant synthétique |
|---------------|-----------------|---------------|-----------------------------|

### RÉGLAGE PRESSION MANDRINS DE LA MEULE LCH 711 M, 721 M, 722 M variantes BASE | SE | SU | SE-SU

| 1° mandrin                                     | 2° mandrin | 3° mandrin | 4° mandrin | 5° mandrin | 6° mandrin | 7° mandrin |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| AVEC DES ABRASIFS DE MAGNÉSITE OU SYNTHÉTIQUES |            |            |            |            |            |            |
| 2,2 bar  | 2,2 bar    | 2,4 bar    | 2,6 bar    | 3,2 bar    | 3,6 bar    | 4,8 bar    |
| AVEC DES ABRASIFS DIAMANTÉS-SYNTHÉTIQUES       |            |            |            |            |            |            |
| 2 bar  | 2,2 bar    | 2,4 bar    | 2,5 bar    | 2,6 bar    | 3,2 bar    | 4,4 bar    |

Les pressions dans le tableau sont seulement indicatives; on peut utiliser des pressions différentes, selon les propres exigences.

## LCH modèle 811 - 821 - 822

| <b>MARBRE</b>  |         |         |         |         |         |         |         |  |   |                  |                  |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|---|------------------|------------------|
| Meule 1        | Meule 2 | Meule 3 | Meule 4 | Meule 5 | Meule 6 | Meule 7 | Meule 8 |  |  | Biseaux 1° et 2° | Biseaux 3° et 4° |
| 220S           | 220S    | 3S      | 3S      | 4S      | 6S      | 8S      | LUX     |  |   | 3S               | 4S               |
| Meule Ø 150 mm |         |         |         |         |         |         |         |  | Trou grand  | Meule Ø 130 mm   |                  |

| <b>GRANIT</b>  |         |         |         |           |           |           |         |  |   |                  |                  |
|----------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|---------|--|---|------------------|------------------|
| Meule 1        | Meule 2 | Meule 3 | Meule 4 | Meule 5   | Meule 6   | Meule 7   | Meule 8 |  |  | Biseaux 1° et 2° | Biseaux 3° et 4° |
| 60M            | 60M     | 200M    | 300M    | 400 Velox | 600 Velox | 800 Velox | LUX     |  |   | 220 Velox        | 600 Velox        |
| Meule Ø 150 mm |         |         |         |           |           |           |         |  | Avec virgules   | Meule Ø 130 mm   |                  |

|               |                 |               |                             |
|---------------|-----------------|---------------|-----------------------------|
| M = magnésien | S = synthétique | DS = diamanté | LUX = polissant synthétique |
|---------------|-----------------|---------------|-----------------------------|

### RÉGLAGE PRESSION MANDRINS DE LA MEULE

LCH 811 M, 821 M, 822 M variantes BASE | SE | SU | SE-SU

| 1° mandrin  | 2° mandrin | 3° mandrin | 4° mandrin | 5° mandrin | 6° mandrin | 7° mandrin | 8° mandrin |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>AVEC DES ABRASIFS DE MAGNÉSITE OU SYNTHÉTIQUES</b> |            |            |            |            |            |            |            |
| 2,2 bar   | 2,2 bar    | 2,4 bar    | 2,4 bar    | 2,6 bar    | 3,2 bar    | 3,6 bar    | 4,8 bar    |
| <b>AVEC DES ABRASIFS DIAMANTÉS-SYNTHÉTIQUES</b>       |            |            |            |            |            |            |            |
| 2 bar   | 2,2 bar    | 2,4 bar    | 2,5 bar    | 2,6 bar    | 3,2 bar    | 3,6 bar    | 4,4 bar    |

Les pressions dans le tableau sont seulement indicatives; on peut utiliser des pressions différentes, selon les propres exigences.

## LCH modèle 911 - 921 – 922

| <b>MARBRE</b>  |         |         |         |         |         |         |         |         |   |                  |                  |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---|------------------|------------------|
| Meule 1        | Meule 2 | Meule 3 | Meule 4 | Meule 5 | Meule 6 | Meule 7 | Meule 8 | Meule 9 |  | Biseaux 1° et 2° | Biseaux 3° et 4° |
| 220S           | 220S    | 3S      | 3S      | 4S      | 4S      | 6S      | 8S      | LUX     |   | 3S               | 4S               |
| Meule Ø 150 mm |         |         |         |         |         |         |         |         |   | Trou grand       | Meule Ø 130 mm   |

| <b>GRANIT</b>  |         |         |         |           |           |           |            |         |   |                  |                  |
|----------------|---------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|------------|---------|---|------------------|------------------|
| Meule 1        | Meule 2 | Meule 3 | Meule 4 | Meule 5   | Meule 6   | Meule 7   | Meule 8    | Meule 9 |  | Biseaux 1° et 2° | Biseaux 3° et 4° |
| 60M            | 60M     | 200M    | 300M    | 400 Velox | 600 Velox | 800 Velox | 1000 Velox | LUX     |   | 220 Velox        | 600 Velox        |
| Meule Ø 150 mm |         |         |         |           |           |           |            |         |   | Avec virgules    | Meule Ø 130 mm   |

|               |                 |               |                             |
|---------------|-----------------|---------------|-----------------------------|
| M = magnésien | S = synthétique | DS = diamanté | LUX = polissant synthétique |
|---------------|-----------------|---------------|-----------------------------|

### RÉGLAGE PRESSION MANDRINS DE LA MEULE

LCH 911 M, 921 M, 922 M variantes BASE | SE | SU |

| 1° mandrin  | 2° mandrin | 3° mandrin | 4° mandrin | 5° mandrin | 6° mandrin | 7° mandrin | 8° mandrin | 9° mandrin |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>AVEC DES ABRASIFS DE MAGNÉSITE OU SYNTHÉTIQUES</b> |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2,2 bar   | 2,2 bar    | 2,4 bar    | 2,4 bar    | 2,6 bar    | 2,6 bar    | 3,2 bar    | 3,6 bar    | 4,8 bar    |
| <b>AVEC DES ABRASIFS DIAMANTÉS-SYNTHÉTIQUES</b>       |            |            |            |            |            |            |            |            |
| 2 bar   | 2,2 bar    | 2,4 bar    | 2,5 bar    | 2,6 bar    | 2,9 bar    | 3,2 bar    | 3,6 bar    | 4,4 bar    |

Les pressions dans le tableau sont seulement indicatives; on peut utiliser des pressions différentes, selon les propres exigences.



**Surtout pour le granit et pour les débits hors-d'equerre, spécialement sur les épaisseurs plus grandes de 2 cm, il peut être nécessaire de monter un outil diamanté à liant métallique sur le premier mandrin.**

**En ce cas, il faut travailler en réglant opportunément la battue qui limite la course haut du mandrin. Cette battue est accessible de la porte postérieure de la machine (Fig. 26/1).**

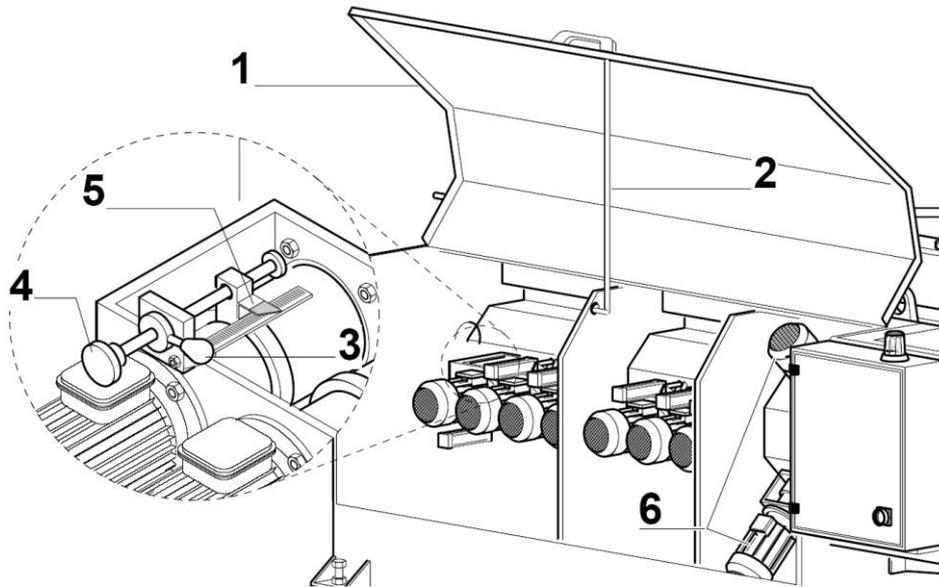


Fig. 26

**La vis doit être réglée de façon que la bague dans la partie inférieure du fourreau chromé, en battant contre la tête de la vis, empêche à l'outil de monter ultérieurement.**

**On conseille de ne faire pas enlever à l'outil diamanté plus de 5-6 dixièmes de millimètre de matériel.**

**Si on travaille avec la battue, la pression du premier mandrin peut être portée à 6 bar.**

### 3.7.2 FAÇONNAGE

#### A – OUTILS DANS LES DEUX MANDRINS CHANFREINANTS

Quand on exécute des façonnages, on conseille de faire d'abord des chanfreinages pour "faciliter" le travail de l'outil diamanté façonné. Ces chanfreinages peuvent être exécutés directement sur la machine par des outils diamantés tronconiques assemblés dans les deux mandrins inclinés à 45° normalement utilisés pour le biseautage (voir dessin joint).

#### B - OUTILS DANS LE MANDRIN FAÇONNANT

Les outils du mandrin façonnant sont des meules diamantées de dimensions opportunes; avec la machine on fournit celles pour les profils tore complet et ½ tore. Pour les autres profils, il faut s'adresser au bureau technique de Marmo Meccanica S.p.A.

### 3.8 FONCTION

Après l'avoir faite démarrer, l'opérateur doit seulement alimenter la machine avec les plaques à usiner (Fig. 27/A).

Les pièces inférieures à 25 Kg et peu encombrantes peuvent être manœuvrées manuellement et mises à l'entrée de la machine qui, par la bande transporteuse (Fig. 27/1), les prend automatiquement et exécute les usinages introduits.



**ATTENTION!**  
Danger de  
traînement.



**ATTENTION!**  
Régler la barre de support selon  
l' hauteur des plaques (Fig. 27/2).

La fin d'une usinage est signalée par un clignotant (Fig. 27/3), qui avertit l'opérateur qu'il doit enlever la plaque usinée de la sortie de la machine.



**ATTENTION!**  
Le chargement et le déchargement de plaques lourdes (> 25 Kg) et/ou encombrantes se passeront par des opportunes systèmes de manutention mécanique –ventouses avec ponts roulants, grues, chariots élévateurs...



**ATTENTION!**  
Pour les dimensions des plaques, suivre les valeurs indiquées dans la PIÈCE JOINTE A, par. 1.5.

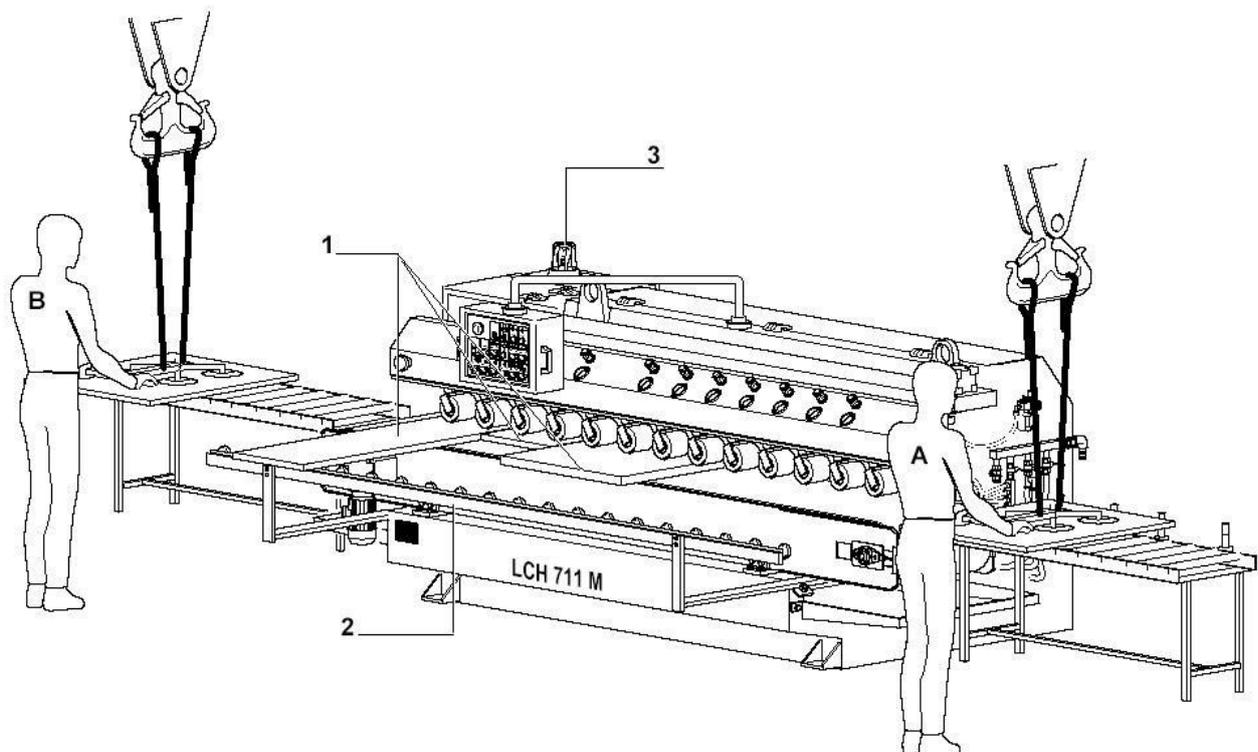


Fig. 27

### 3.9 ARRÊT

Pour l'arrêt de fin usinage:

1. Arrêter les moteurs des outils par les interrupteurs sur le tableau de contrôle (Fig. 28/5,6,7,8,9,10,11,12).
2. Débrancher l'interrupteur général sur le tableau électrique derrière la machine (Fig. 28-A/1).

En cas d'urgence, l'arrêt doit se passer par les boutons spéciaux (voir par. 9.3).

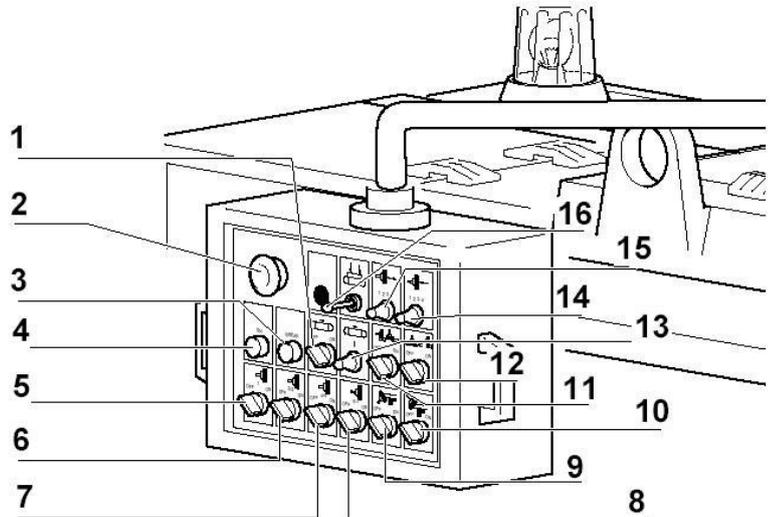


Fig. 28

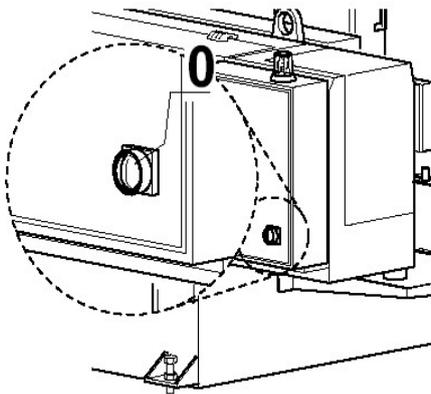


Fig. 28-A



#### ATTENTION!

Quand on fait démarrer la machine après l'arrêt pour une urgence, avec les plaques encore en chantier, suivre strictement le suivant procédé:

- Débloquer le bouton d'urgence utilisé pour l'arrêt (Fig. 28/2)
- Enlever pression au circuit de l'air (Fig. 29/A)
- Faire démarrer le moteur des outils
- Donner pression au circuit de l'air (Fig. 29/C)
- Faire démarrer la bande transporteuse.



La machine s'arrête automatiquement chaque fois qu'on essaye d'ouvrir une des portes à protection des outils.

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| A | OUVRE (on abaisse la pression)  |
| C | FERME (on augmente la pression) |

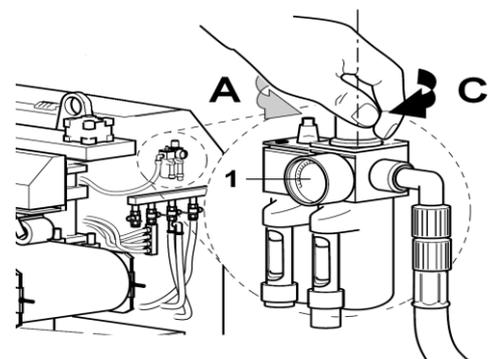


Fig. 29

## 4. ENTRETIEN ORDINAIRE

### 4.1 OPÉRATIONS PRELIMINAIRES DE SÛRETÉ



**ATTENTION!**  
Avant de commencer les phases d'entretien:



- vérifier que l'interrupteur général de l'installation centrale électrique soit débranché;
- vérifier que l'interrupteur général de la machine soit à 0 (Fig. 30);
- fermer la canne générale du circuit pneumatique;
- fermer la canne générale du circuit de l'eau.

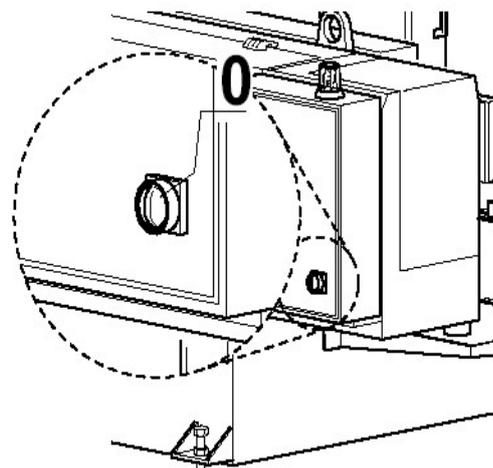


Fig. 30



Des systèmes de sûreté arrêtent immédiatement la machine si on accède à zones dangereuses.

### 4.2 PROGRAMME D'ENTRETIEN

| PAR. | OPÉRATION  | LUBRIFIANT            | PÉRIODICITÉ EN HEURES |
|------|--|-----------------------|-----------------------|
| 4.3  | CONTRÔLE TENSION ET ALIGNEMENT BANDE                               | ---                   | 20-40-80-800          |
| 4.4  | GRAISSAGE VIS DU PRESSEUR  | ROLOIL/ALCOPLEX-2     | 2-40-120-200          |
| 4.5  | NETTOIEMENT MOLETTES EN DERLIN                                     | TOURNER AVEC DE L'EAU | 40                    |
| 4.6  | GRAISSAGE MANDRINS POLISSANTS ET CHANFREINANTS                     | ROLOIL/LITEX-EP-00    | 40-120                |
| 4.7  | GRAISSAGE SUPPORTS ROULEAUX DU BANC                                | ROLOIL/LITEX-EP-00    | 40-120                |
| 4.8  | GRAISSAGE GLISSIÈRES ROULEAUX PRESSEURS                            | ROLOIL/ALCOPLEX 2     | 120-160               |
| 4.9  | CONTRÔLE TENSION ET GRAISSAGE CHAÎNE DU PRESSEUR                   | ROLOIL/ALCOPLEX 2     | 120-360               |
| 4.10 | REPLACEMENT HUILE VARIATEUR DE LA BANDE                            | ROLOIL/HIDROMATIC DEX | 120-1000              |
| 4.11 | GRAISSAGE MANDRIN CALIBRANT/GOUTTE-D'EAU (FAÇONNANT/ GOUTTE-D'EAU) | ROLOIL/LITEX-EP-00    | 40-120                |
| 4.12 | LUBRIFICATION DES TÊTES COMMUNES ET DES JOINTS DE ROTULE           | ROLOIL/LITEX-EP-00    | 40-120                |
| 4.19 | NETTOIEMENT DE LA MACHINE  | ---                   | 24                    |

### 4.3 CONTRÔLE TENSION ET ALIGNEMENT DE LA BANDE

Pour tendre la bande transporteuse il faut agir sur les deux entretoises du rouleau de renvoi jusqu'à ce que la tension des bords soit presque égale à celle au centre de la bande (Fig. 31).



#### ATTENTION!

Faire très attention à l'alignement de la bande pendant les premières 20 heures de travail: une sensible perte d'alignement doit être corrigée prestement, avant que la bande s'épuise en traînant le long d'un bord.

Desserrer complètement les deux entretoises et remettre la bande en ordre manuellement.

Initialement la bande, encore rigide, aura une tension plus grande au centre et une plus petite aux bords et elle sera peu stable, ça pour la forme conique des rouleaux à l'extrémité et cylindrique au centre.

Si la bande s'épuise aux bords, on ne pourra plus l'utiliser.

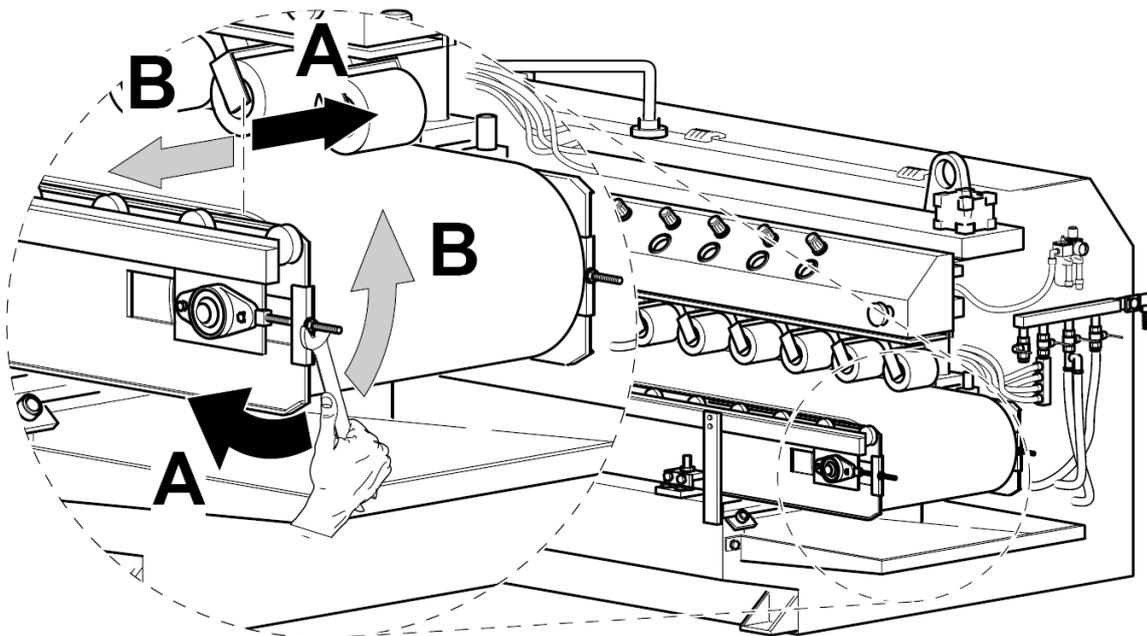


Fig. 31



Pour aligner la bande, agir seulement sur l'entretoise antérieure avec des petites rotations (1/4 - 1/2 tour): si on tourne l'écrou dans le sens des aiguilles d'une montre, on augmente la tension et la bande bouge selon la direction A; vice versa elle bouge selon la direction B (Fig. 31).

Un système efficace pour évaluer la différence de tension de la bande consiste dans l'écoute du bruit produit par des petits coups donnés avec une clef entre le rouleau de renvoi et le commencement du banc.

## 4.4 GRAISSAGE VIS DU PRESSEUR



### ATTENTION!

Avant le graissage du presseur, s'assurer d'enlever toutes les sources d'énergie - électrique, pneumatique et hydraulique (voir par. 4.1).

Il faut se servir des points de graissage le long du presseur (Fig. 32) et du graisseur spécial.

On conseille graisse ROL OIL

"ALCOPLEX/2", ou une équivalente d'autre marque.



### ATTENTION!

Ne pas excéder avec la graisse : l'important est la distribuer uniformément le long de la longueur entière des deux vis, en mouvant en avant et en arrière le presseur à la fin de la course.

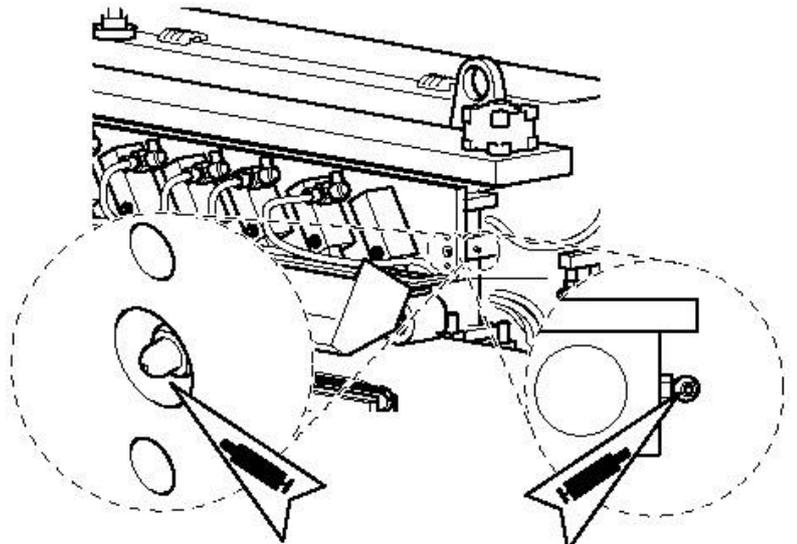


Fig. 32

## 4.5 NETTOIEMENT DES MOLETTES EN DERLIN

Laver chaque molette en derlin du banc, avec de l'eau propre, en la tournant (Fig. 33).

Si, après cette opération, il y a encore des molettes trop serrées ou bloquées, procéder à un nettoyage plus soigné, en démontant la molette et en la plongeant en acide acétique pur ou dans une solution d'acide chlorhydrique (1:10) pour quelques minutes.



### ATTENTION!

Ne pas utiliser graisses, huiles ou solvants.

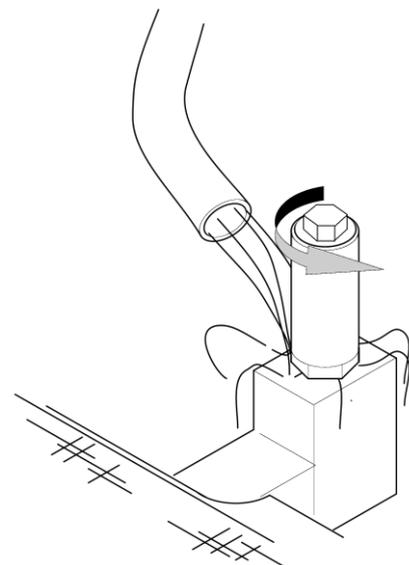


Fig. 33

## 4.6 GRAISSAGE DES MANDRINS POLISSANTS ET CHANFREINANTS



### ATTENTION!

Avant le graissage du presseur, s'assurer d'enlever toutes les sources d'énergie - électrique, pneumatique et hydraulique (voir par. 4.1).

1. Agir dans la zone de traînement.
2. Ouvrir le presseur au maximum, de façon qu'on peut accéder aux points de graissage des mandrins chanfreinants (Fig. 34). Le premier graisseur est sur la bride d'attachement (Fig. 34/1). Pour accéder au deuxième démonter le porte-meule (Fig. 34/2 et par. 4.13, 4.16).
3. Utiliser le graisseur fourni.  
On conseille graisse ROL OIL "LITEX -EP-00", ou une équivalente d'autre marque.

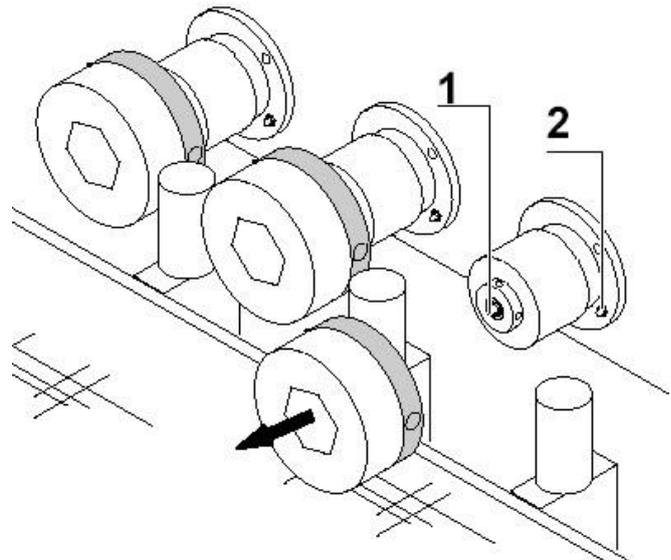


Fig. 34

## 4.7 GRAISSAGE SUPPORTS DES ROULEAUX DU BANC

Graisser tous les points de support (Fig. 35) par le graisseur spécial.  
On conseille graisse ROL OIL "LITEX-EP-00", ou une équivalente d'autre marque.

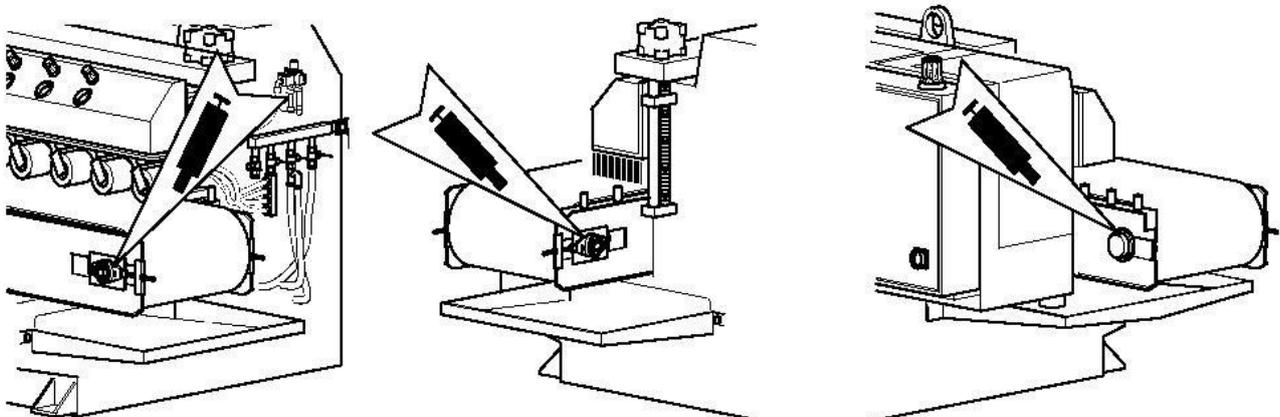


Fig. 35

## 4.8 GRAISSAGE GLISSIÈRE DES ROULEAUX PRESSEURS

Le graissage des glissières des fourchettes des rouleaux presseurs en caoutchouc se pas par les graisseurs spéciaux dans la partie haute des rouleaux et la pompe fournie avec la machine (Fig. 36). On conseille graisse ROL OIL "ALCOPLEX/2", ou une équivalente d'autre marque.

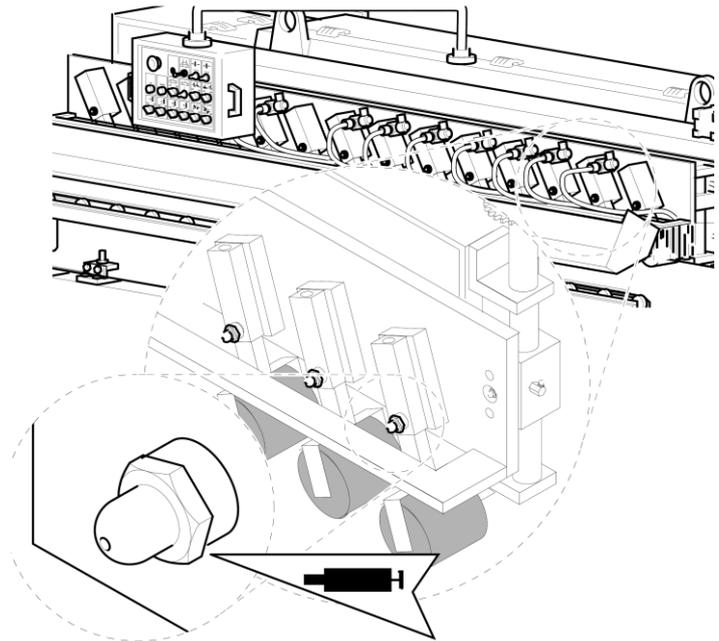


Fig. 36

## 4.9 GRAISSAGE CHÂÎNE DU PRESSEUR

1. Enlever le motoréducteur de contrôle du presseur en dévissant les vis de fixation à la base (Fig. 37/1);
2. Enlever le carter de chaîne de protection (Fig. 37/2) en dévissant les deux vis de fixation (Fig. 37/3).
3. Graisser par un pinceau uniformément (Fig. 37/4). On conseille graisse ROL OIL "ALCOPLEX/2", ou une équivalente d'autre marque.
4. Remonter, en exécutant les mêmes opérations au contraire.

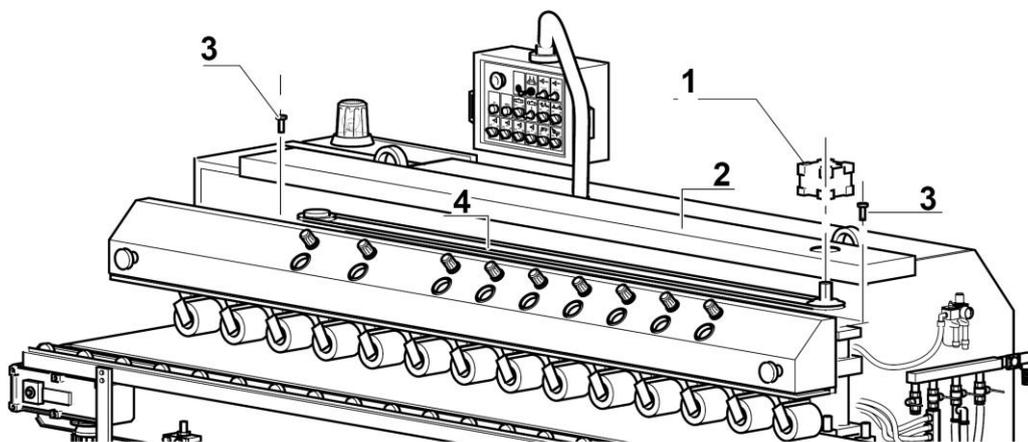


Fig. 37

## 4.10 REMPLACEMENT HUILE DU VARIATEUR DE LA BANDE



Par la vis transparente (Fig. 38/A) vérifier que le niveau de l'huile ne s'abaisse trop.

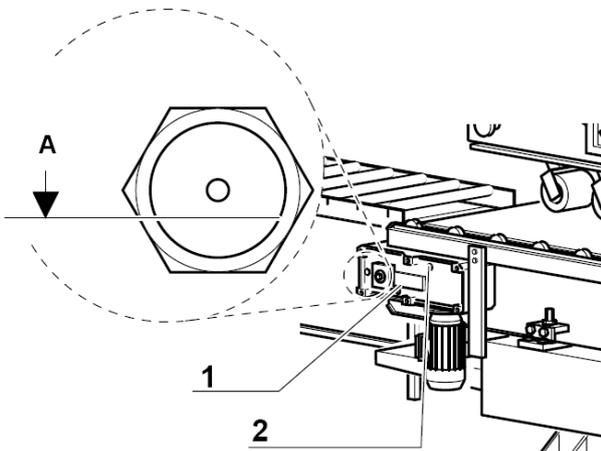


Fig. 38

1. Vidanger, dans un récipient de près de 2 litres, l'huile usagée du réducteur, en dévissant la vis de déchargement (Fig. 38/1).
2. Pour faciliter le déchargement de l'huile, dévisser la vis de chargement (Fig. 38/2).
3. Décharger toute l'huile et revisser sur son logement la vis de déchargement (Fig. 38/1).
4. Par la vis (Fig. 38/2), remplir l'ensemble avec 1 litre d'huile ROL/HIDRODIAMIC DEX, ou une équivalente d'autre marque.

|   |                  |
|---|------------------|
| A | NIVEAU HUILE BAS |
|---|------------------|



Écouler l'huile usagée selon les réglementations sur l'écoulement des ordures industrielles en vigueur dans le Pays où on utilise la machine.  
Ne disperser pas.

## 4.11 GRAISSAGE DU MANDRIN CALBRANT/GOUTTE-D'EAU (FAÇONNANT/GOUTTE-D'EAU)

Avant le graissage du mandrin calibrant/goutte-d'eau (façonnant/ goutte-d'eau), s'assurer d'enlever toutes les sources d'énergie - électrique, pneumatique et hydraulique (voir par. 4.1).

On accède au mandrin calibrant/goutte-d'eau (façonnant/ goutte-d'eau) par la porte au côté de la machine. Les graisseurs sont sur les fourreaux de glissement des guides pour les déplacements verticaux et horizontaux (Fig. 39).

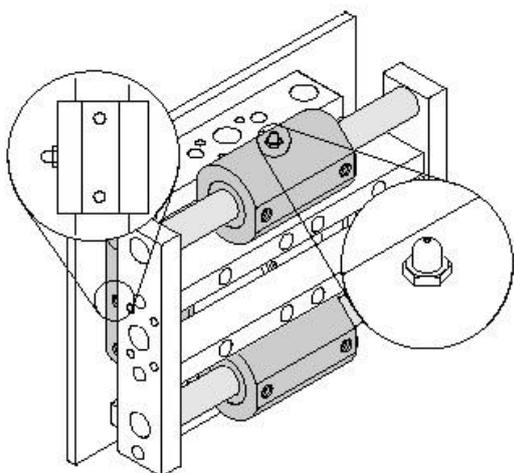


Fig. 39

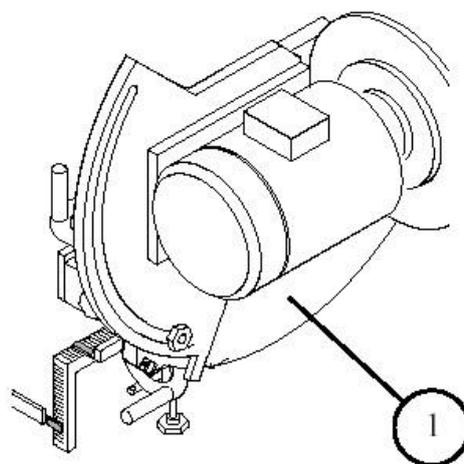


Fig. 40

Utiliser le graisseur spécial. Par un pinceau, lubrifier aussi la zone entre les deux plaques de rotation du moteur (Fig. 40/1) et celle le long des deux vis de réglage. On conseille graisse ROL OIL "ALCOPLEX-2", ou une équivalente d'autre marque

### ATTENTION!

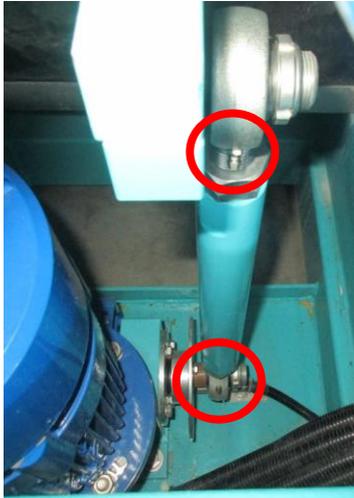


En présence d'incrustations, de saletés, nous recommandons l'utilisation du produit WD-40 pour nettoyer la surface entre les plaques (Fig. 40/1).

Une fois les surfaces nettoyées, les graisser à nouveau avec de la graisse ROL OIL «ALCOPLEX-2» ou équivalent d'une autre marque.

## 4.12 LUBRIFICATION DES TÊTES COMMUNES ET DES JOINTS DE ROTULE

Graisser toutes les têtes articulées et les joints à rotule en utilisant le graisseur spécial. Nous recommandons la graisse "LITEX-EP-00" ROL OIL, ou l'équivalent d'une autre marque.



## 4.13 DÉMONTAGE DES PLATEAUX PORTE-MEULE DES MANDRINS DE CHANFREINAGE

Il est possible de démonter les plateaux porte-meule à travers deux systèmes:

- **Système A:** toutes les opérations depuis le compartiment des mandrins:

1. Ouvrez la barre de pression aussi loin que possible
2. Travailler dans la zone de glissement
3. Insérez la clé HOOK (fig. 41.1) sur le collier perforé du mandrin et posez la poignée sur le collier du mandrin adjacent (c'est-à-dire sur la paroi du compartiment des mandrins) (fig. 41.2):

- **FLÈCHE dans le sens anti-horaire** pour serrer le plateau porte-meule.
- **FLÈCHE dans le sens horaire** pour desserrer le plateau porte-meule.



Fig.41.1



Fig. 41.2

4. Pour le plateau porte-meule:  
après l'avoir positionnée à la main sur la plaque, utilisez la clé SPIDER avec la clé plate 22 mm (fig. 41.3 et 41.4):

- **Serrer:** sens horaire
- **Desserrer:** sens antihoraire



Fig. 41.3



Fig. 41.4

4\*. Pour la machine avec le banc spécial pour bandes étroites:

Pour le plateau porte-meule, utilisez la clé RIM (fig. 41.5):

- **Serrer:** sens horaire
- **Desserrer:** sens antihoraire



Fig. 41.5

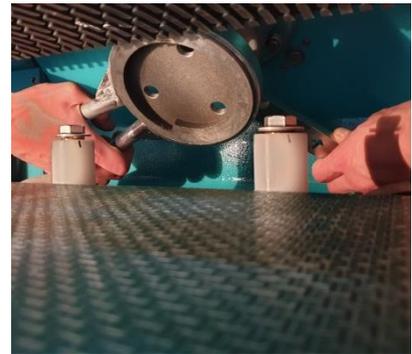


fig. 41.6

5. Procédez en sens inverse pour remonter en prenant soin de bien serrer l'outil.

- **Système B:** opérations à partir du compartiment des mandrins et du compartiment des moteurs:

1. Ouvrez la barre de pression aussi loin que possible
2. Travailler dans la zone de glissement
3. Utilisez la clé BAT (fig. 42.1):

- Avec un seul mandrin de chanfreinage (fig. 42.2 a): insérez la partie profonde de la clé BAT dans la base hexagonale du plateau et verrouillez l'autre extrémité de la clé sur les parois



Fig.42.1

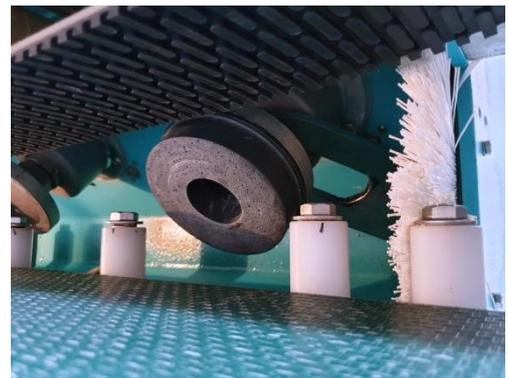


Fig. 42.2 a

de la cloison en la faisant glisser.

- Avec **deux ou plusieurs broches adjacentes (fig. 42.2 b)**: insérez la partie profonde de la clé BAT dans la base hexagonale du plateau n ° 2. Verrouillez la base hexagonale des plateaux, deux à la fois.

Pour bloquer le n° 3, vous devez faire glisser la clé en dehors du n° 1 et la faire pivoter autour du n° 2.

**Attention**, l'insertion de la clé BAT permet à la fois de serrer et de desserrer les plateaux.

4. Dans le compartiment des moteurs de la machine, appliquez la clé 17 (fig. 42.3) sur l'hexagone saillant de la partie arrière du moteur électrique correspondant au plateau verrouillée (fig. 42.4).
5. Procédez en sens inverse pour remonter en prenant soin de bien serrer l'outil.



Fig. 42.2 b



Fig. 42.3



Fig. 42.4



**L'outil est monté sur une goupille avec un filetage à droite.**

## 4.14 DÉMONTAGE DES MEULES ABRASIVES DES MANDRINS DE CHANFREINAGE

L'abrasif peut être démonté de son plateau directement sur la machine comme suit:

1. Ouvrez la barre de pression aussi loin que possible
2. Travailler dans la zone de glissement
3. Utilisez la clé BAT (fig. 42.1):

- Avec **un seul mandrin de chanfreinage (fig. 42.2 a)**: insérez la partie profonde de la clé BAT dans la base hexagonale du plateau et verrouillez l'autre extrémité de la clé sur les parois de la cloison en la faisant glisser.
- Avec **deux ou plusieurs mandrins adjacents (fig. 42.2 b)**: insérez la partie profonde de la clé BAT dans la base hexagonale de la plaque n° 2. Verrouillez la base hexagonale des plateaux, deux à la fois.



Fig.42.1

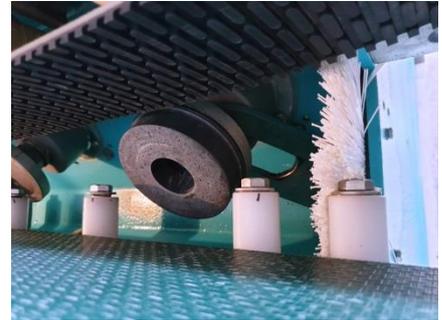


Fig. 42.2 a



Fig. 42.2 b

Pour verrouiller le n° 3, vous devez faire glisser la clé en dehors du n° 1 et la tourner autour du n° 2 (fig. 42.2 b).

**Attention**, l'insertion de la clé BAT permet à la fois de serrer et de desserrer les plateaux

4. Accrochez la meule à l'aide de la clé SPIDER et de la clé plate 22 mm (fig. 43.1) et tournez-la dans le **sens horaire pour serrer** et dans le **sens antihoraire pour desserrer**.



Fig. 43.1



Fig. 43.2

- 4\*. Pour la machine avec le banc spécial pour bandes étroites:

Pour l'abrasif, utilisez la clé RIM (fig. 43 b):

- **Serrer**: sens horaire
- **Desserrer**: sens antihoraire



Fig. 43 b



fig. 43 b

5. Avant de remonter l'abrasif, nettoyez le plateau porte-meule.
6. Procédez en sens inverse pour remonter en prenant soin de bien serrer l'outil.

Sinon, l'abrasif peut être enlevé, après avoir retiré l'ensemble complet meule / plateau porte-meule, à l'aide d'un étau et de la clé SPIDER.



**ATTENTION!**  
Nettoyez bien la meule  
et serrez bien l'abrasif.

## 4.15 DÉMONTAGE DES MEULES ABRASIVES DES MANDRINS DE POLISSAGE



**ATTENTION!**  
Avant de retirer le plateau de la meule de polissage, assurez-vous d'avoir retiré toutes les sources d'énergie - électriques, pneumatiques et hydrauliques (voir par. 4.1).

1. Ouvrez la barre de pression aussi loin que possible
2. Travailler dans la zone de glissement
3. Utilisez la clé BAT (fig. 42.1):

insérez la partie profonde de la clé BAT dans la base hexagonale du plateau n° 2. Verrouillez la base hexagonale des plateaux, deux à la fois.



Fig.42.1



Fig. 42.2 b

Pour bloquer le n° 3, vous devez faire glisser la clé en dehors du n° 1 et la faire pivoter autour du n° 2.

**Attention**, l'insertion de la clé BAT permet à la fois de serrer et de desserrer les plateaux

4. Accrochez la meule à l'aide de la clé SPIDER et de la rallonge (fig. 44.1) et tournez-la dans le **sens horaire pour la serrer** et dans le **sens antihoraire pour la desserrer**.
5. **Avant de remonter l'abrasif, nettoyez le plateau porte-meule.**
6. Procédez en sens inverse pour remonter en prenant soin de bien serrer l'outil.



Fig. 44.1



Fig. 44.1

Sinon, l'abrasif peut être enlevé, après avoir retiré l'ensemble complet meule / plateau porte-meule, à l'aide d'un étau et de la clé SPIDER.



**ATTENTION!**  
Nettoyez bien la meule  
et serrez bien l'abrasif.

6. Procédez en sens inverse pour remonter en prenant soin de bien serrer l'outil.



**ATTENTION!**  
N'utilisez jamais de marteau ou de burin pour retirer l'abrasif du  
plateau lorsqu'il est monté sur le mandrin.



**ATTENTION!**  
Comme il est important de bien serrer l'abrasif, il peut être conseillé  
de le monter sur son plateau, préalablement retiré du mandrin.

## 4.16 DEMONTAGE DES PLATEAUX PORTE-MEULE DES MANDRINS DE POLISSAGE

Il est possible de démonter les plateaux porte-meule via deux systèmes:

- **Système A:** toutes les opérations depuis le compartiment des mandrins:

1. Ouvrez la barre de pression aussi loin que possible
2. Travailler dans la zone de glissement
3. Insérez la clé BAT (fig. 41.1) sur le collier perforé du mandrin et posez la poignée sur le collier du mandrin adjacent (c'est-à-dire sur la paroi du compartiment du mandrin) (fig. 41.2):

- **FLÈCHE** dans le sens anti-horaire pour serrer le plateau porte-meule.
- **FLÈCHE** dans le sens horaire pour desserrer le plateau porte-meule.



Fig.41.1



Fig. 41.2

4. Pour le plateau porte-meule: après l'avoir positionnée à la main sur le plateau, utilisez la clé SPIDER avec le prolongement (fig. 44.1 et 44.2):

- **Serrer:** sens horaire
- **Desserrer:** sens antihoraire



Fig. 44.1



Fig. 44.2

5. Procédez en sens inverse pour remonter en prenant soin de bien serrer l'outil.

- **Système B**: opérations à partir du compartiment des mandrins et du compartiment des moteurs:

1. Ouvrez la barre de pression aussi loin que possible
2. Travailler dans la zone de glissement
3. Utilisez la clé BAT (fig. 42.1):

- Avec **un seul mandrin de chanfreinage (fig. 42.2 a)**: insérez la partie profonde de la clé BAT dans la base hexagonale du plateau et verrouillez l'autre extrémité de la clé sur les parois de la cloison en la faisant glisser.
- Avec **deux ou plusieurs mandrins adjacents (fig. 42.2 b)**: insérez la partie profonde de la clé BAT dans la base hexagonale du plateau n° 2. Verrouillez la base hexagonale des plateaux, deux à la fois.



Fig.42.1



Fig. 42.2 a



Fig. 42.2 b

Pour bloquer le n° 3, vous devez faire glisser la clé en dehors du n° 1 et la faire pivoter autour du n° 2.

**Attention**, l'insertion de la clé BAT permet à la fois de serrer et de desserrer les plateaux.

4. Dans le compartiment moteur de la machine, appliquez la clé 17 (fig. 42.3) sur l'hexagone saillant de la partie arrière du moteur électrique correspondant au plateau verrouillé (fig. 42.4).



Fig. 42.3



Fig. 42.4



**L'outil est monté sur une goupille avec un filetage à droite.**

## 4.17 DÉMONTAGE DE L'OUTIL CALIBRANT/GOUTTE-D'EAU

1. Ouvrir la porte de protection de la zone de l'outil calibrant.
2. Dévisser l'écrou de blocage de l'outil. Pendant cette opération, appliquer une contre-rotation au bout opposé de l'arbre moteur (Fig. 45).
3. Enlever le boulon et le disque presse-outil correspondant.
4. Procéder au contraire pour remonter l'outil en le serrant opportunément.

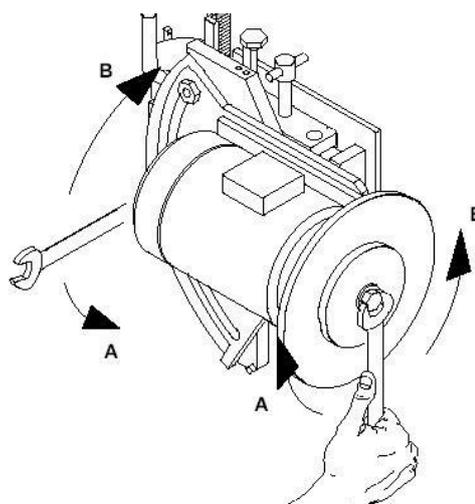

**A BLOQUER**

Fig. 45

**B DÉBLOQUER**

## 4.18 DÉMONTAGE DE L'OUTIL FAÇONNANT

1. Ouvrir la porte de protection de la zone de l'outil façonnant.
2. Dévisser l'écrou de blocage de l'outil. Pendant cette opération, appliquer une contre-rotation au bout opposé de l'arbre moteur (Fig. 46).
3. Enlever le boulon et le disque presse-outil correspondant.
4. Procéder au contraire pour remonter l'outil en le serrant opportunément.

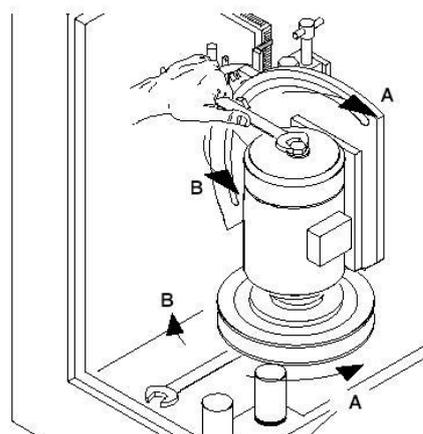

**A BLOQUER**

Fig. 46

**B DÉBLOQUER**

## 4.19 NETTOIEMENT DE LA MACHINE

À part les opérations du programme d'entretien, exécuter un NETTOIEMENT JOURNALIER de la machine, par un jet d'eau propre (ne pas utiliser l'eau d'usinage). Après ce lavage, nébuliser toutes les parties de la machine, sauf celles désignées ci-dessous, avec un protecteur hydrofuge biodégradable ou éco-compatible, selon les réglementations en vigueur.



### ATTENTION!

**Ne nébuliser pas les rouleaux en caoutchouc, les abrasifs, la bande transporteuse et les manomètres.**

**Ne pas utiliser des solvants pour le nettoyage de ces parties.**

## 5. ENTRETIEN EXTRAORDINAIRE



### ATTENTION!

Toutes les opérations d'entretien extraordinaire doivent être effectuées par personnel spécialisé.

### 5.1 OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES DE SÛRETÉ

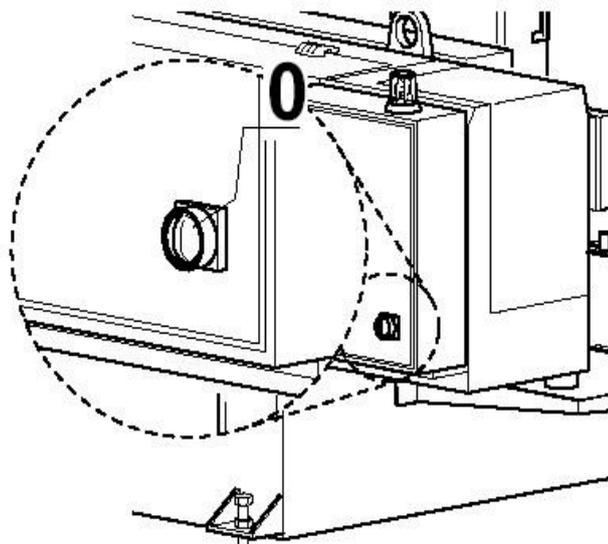


### ATTENTION!

Avant de commencer les phases d'entretien, s'assurer que:



- l'interrupteur général de l'installation centrale électrique soit débranché;
- l'interrupteur général de la machine soit à 0;
- les circuits pneumatique et hydraulique soient fermés.
- il n'y aie pas tension.



## 5.2 REMPLACEMENT MOTEUR ÉLECTRIQUE DE L'OUTIL CALIBRANT ET FAÇONNANT



**ATTENTION!**  
Travailler avec le mandrin à la verticale.

1. Ouvrir la porte d'accès du mandrin calibrant (Fig. 48/1), ou façonnant (Fig. 48/2).
2. Enlever l'outil, si encore monté (par. 4.16/4.17).
3. Enlever les enclenchements du moteur (voir PIÈCE JOINTE D).
4. Dévisser les vis de fixation de la plaque de support du moteur électrique du calibre, ou façonneur (Fig. 48/3).

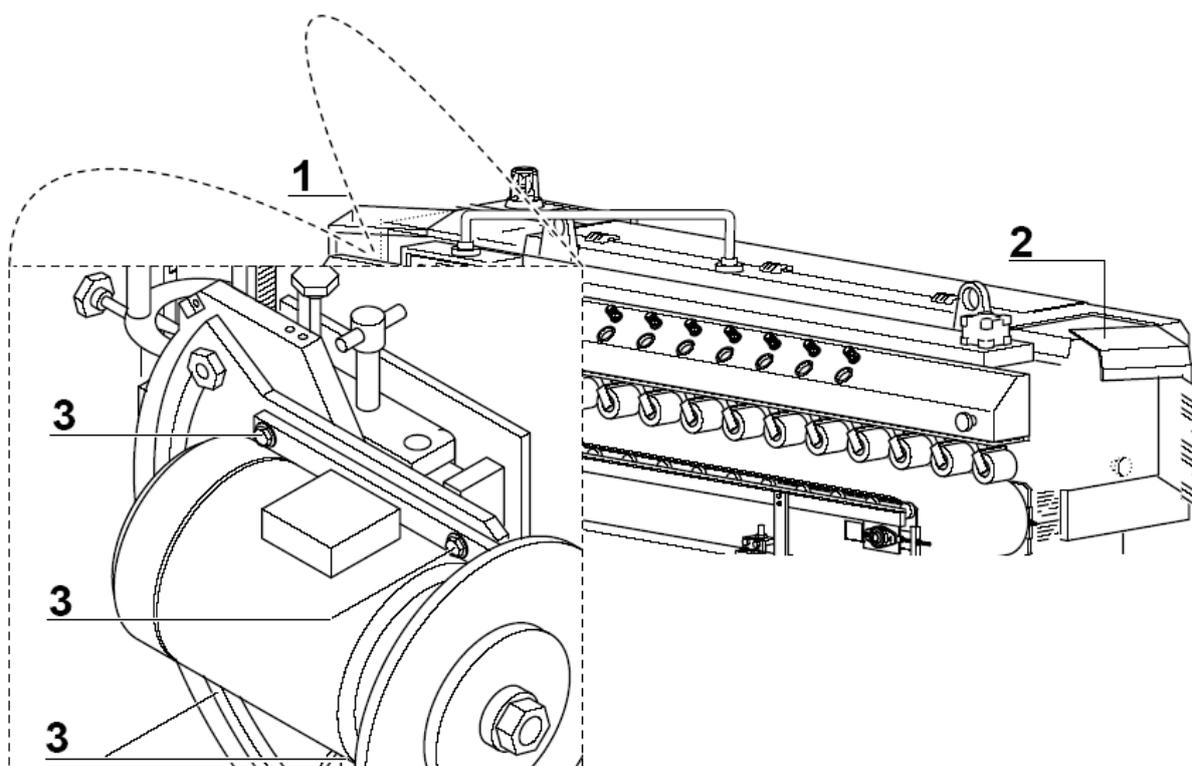


Fig. 48



**ATTENTION!**  
Pendant le démontage il faut soutenir et assurer le moteur (21Kg).

5. Procéder au contraire pour le montage.

## 5.3 REMPLACEMENT MOTEURS ÉLECTRIQUES DES MANDRINS CHANFREINANTS

1. Ouvrir la porte d'accès postérieure à la zone des moteurs (Fig. 49/1).
2. Bloquer la porte par la barre spéciale (Fig. 49/2).
3. Enlever les enclenchements du moteur (voir PIÈCE JOINTE D) et ces des mécanismes à manivelle du système de réglage pneumatique (Fig. 49/3 et par. 5.9).
4. Dévisser les vis de fixation de la plaque de support du moteur du mandrin chanfreiné (Fig. 49/4).



**ATTENTION!**  
Soutenir et assurer le moteur du mandrin de la partie inférieure (près de 11 Kg).

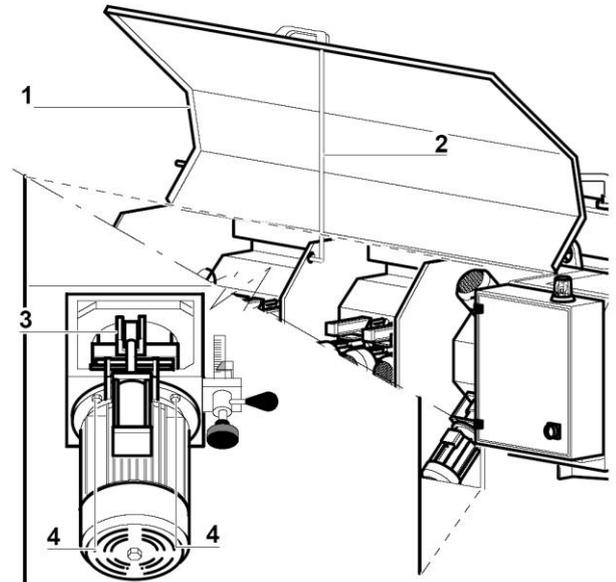


Fig. 49

5. Pour le montage, exécuter les mêmes opérations au contraire en ayant soin de centrer parfaitement l'axe du moteur avec l'axe du mandrin, avant de serrer définitivement les vis de fixation (Fig. 49/4).

## 5.4 REMPLACEMENT MOTEURS ÉLECTRIQUES DES MANDRINS POLISSANTS

1. Ouvrir la porte d'accès postérieure à la zone des moteurs (Fig. 50/1) et l'assurer par la barre spéciale (Fig. 50/2).
2. Enlever les enclenchements du moteur (voir PIÈCE JOINTE D) et ces des mécanismes à manivelle du système de réglage pneumatique (Fig. 50/3 et par.5.9).
3. Dévisser les vis de fixation de la plaque de support du moteur du mandrin (Fig. 50/4).



**ATTENTION!**  
Soutenir et assurer le moteur du mandrin de la partie inférieure (près de 10 Kg).

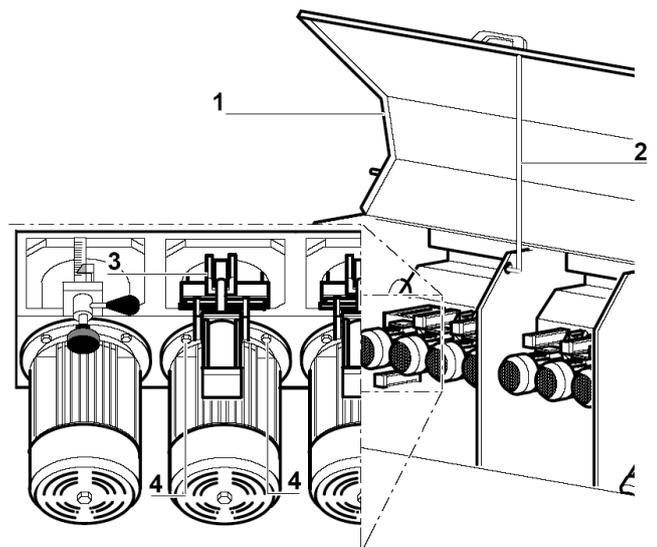


Fig. 50

4. Pour le montage, exécuter les mêmes opérations au contraire.

## 5.5 REMPLACEMENT DE LA BANDE TRANSPORTEUSE

1. Enlever les protections aux bouts de la bande.
2. Dévisser les vis qui fixent l'équerre de support (Fig. 51/1-2).
3. Déboîter les deux équerres de support (Fig. 51/3).
4. En agissant du côté de la poulie folle, desserrer les rosettes de tension de la bande transporteuse (Fig. 52).
5. Porter la poulie folle à la position plus arrière.
6. En agissant du côté de la poulie de traînement, déboîter la bande (Fig. 53).
7. Introduire la nouvelle bande d'abord du côté de la poulie folle, puis du côté de la poulie de traînement.
8. Introduire les deux équerres de support (Fig. 51/3).
9. Visser les vis qui fixent l'équerre de support (Fig. 52/1-2).
10. Tendre la bande par les rosettes de la poulie folle.

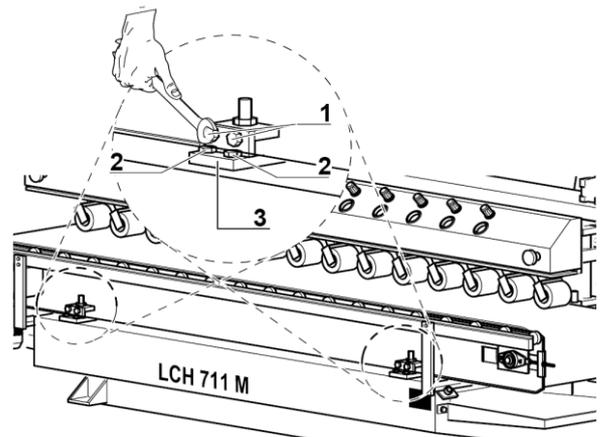


Fig. 51

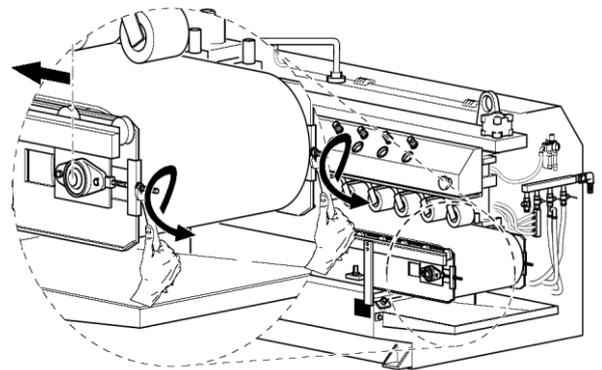


Fig. 52

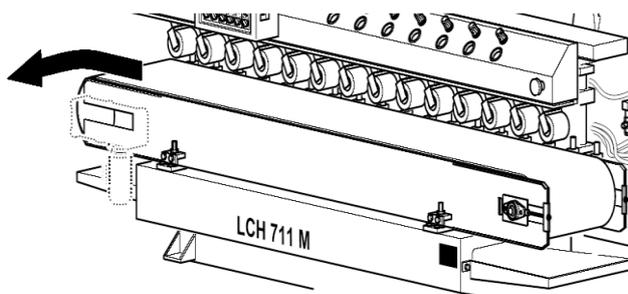


Fig. 53



**Pour une tension et un alignement corrects de la bande transporteuse, suivre les indications du par. 4.3.**

## 5.6 REMPLACEMENT ROULEAUX EN CAOUTCHOUC DU PRESSEUR

1. Porter le presseur à la position plus haute.
2. Dévisser les boulons de blocage du goujon (Fig. 54/1).
3. Déboîter le rouleau (Fig. 54/2).



**ATTENTION!**  
 Avant le remplacement des rouleaux, s'assurer d'enlever toutes les sources d'énergie - électrique, pneumatique et hydraulique (voir par. 4.1).

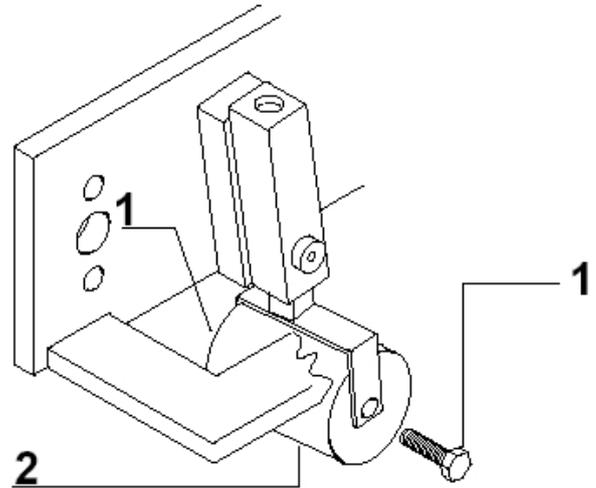
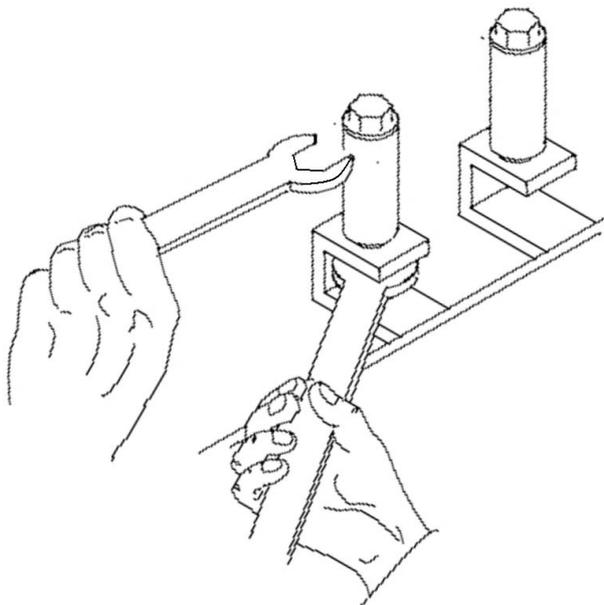


Fig. 54

4. Pour le montage, exécuter les mêmes opérations au contraire.

## 5.7 REMPLACEMENT ROULEAUX ET GOUJONS VERTICAUX EN NYLON



1. Lever le presseur au maximum.
2. Dévisser le boulon de fixation de la molette.
3. Enlever le goujon.
4. Pour le montage, exécuter les mêmes opérations au contraire.



**ATTENTION!**  
 Avant le remplacement des rouleaux, s'assurer d'enlever toutes les sources d'énergie - électrique, pneumatique et hydraulique (voir par. 4.1).

## 5.8 REMPLACEMENT DE LA VALVE À 5 VOIES PNEUMATIQUE

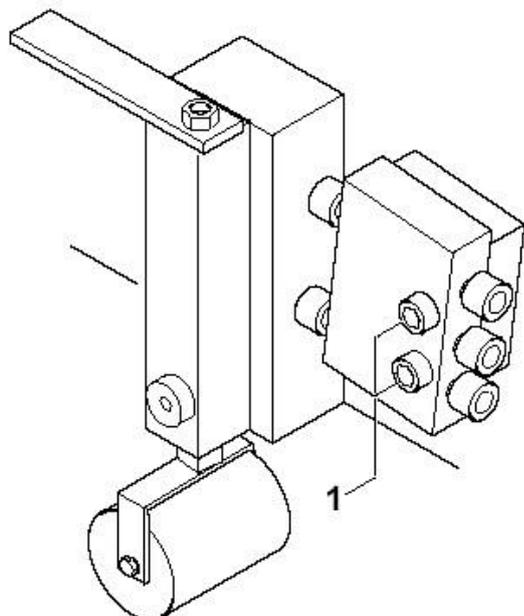


Fig. 55

La valve à 5 voies pneumatique se trouve en aval de chaque régulateur de pression.

1. Fermer en amont le circuit pneumatique.
2. Enlever les tubes d'enclenchement de la valve.
3. Enlever la valve de son support (Fig. 55/1) et la remplacer.
4. Pour monter la nouvelle valve, exécuter les mêmes opérations au contraire.

## 5.9 REMPLACEMENT DU VÉRIN PNEUMATIQUE POUR LE RÉGLAGE DE L'OUTIL

1. Ouvrir la porte d'accès postérieure à la zone des moteurs (Fig. 56/1) et l'assurer avec la barre spéciale (Fig. 56/2).
2. Fermer en amont le circuit de l'air comprimé.
3. Déconnecter les tubes d'enclenchement au piston.
4. Dévisser les boulons d'enclenchement au système des leviers (Fig. 56/3) et remplacer le piston.
5. Pour le montage, exécuter les mêmes opérations au contraire.

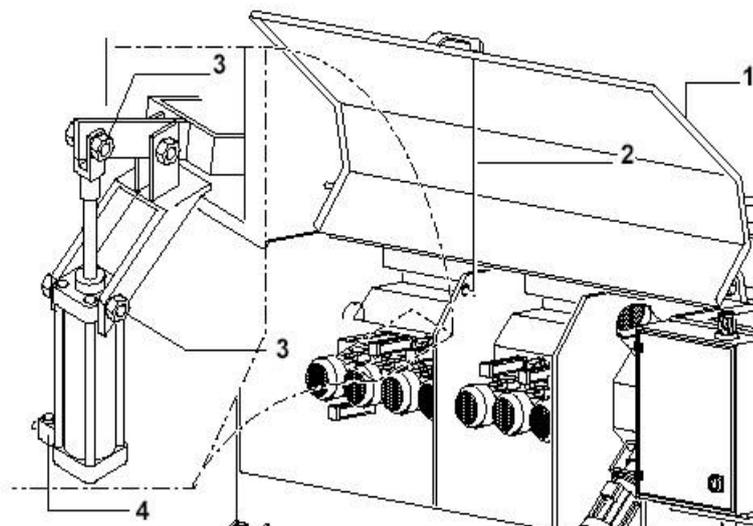


Fig. 56

## 5.10 REMPLACEMENT RESSORT FOURCHETTE DU PORTE-ROULEAU GOMMÉ

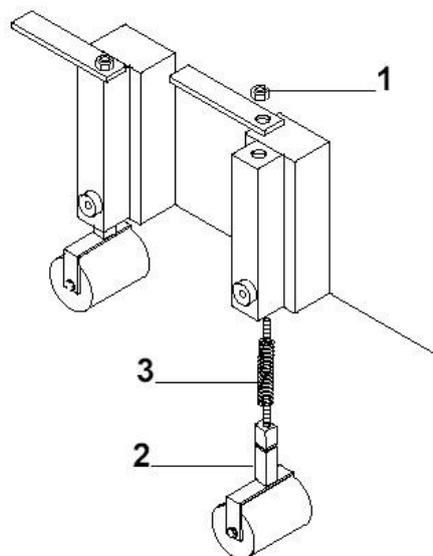


Fig. 57



### ATTENTION!

Avant le remplacement des rouleaux, s'assurer d'enlever toutes les sources d'énergie électrique, pneumatique et Hydraulique (voir par. 4.1)

1. Porter le presseur à la position plus haute.
2. Ouvrir le couvercle de la poutre resseuse
3. Dévisser l'écrou qui arrête le goujon fileté (Fig. 57/1).
4. Déboîter l'ensemble rouleau-fourchette-goujon fileté de la partie inférieure (Fig. 57/2).
5. Remplacer le ressort (Fig. 57/3).
6. Pour le montage, exécuter les mêmes opérations au contraire.

## 5.11 REMPLACEMENT DU RÉGULATEUR DE PRESSION

1. Fermer en amont le circuit de l'air comprimé.
2. Enlever les tubes d'entrée et sortie de l'air du régulateur du flux.
3. Par une clef à crochet, desserrer la bague qui fixe le régulateur (Fig. 58/1) et le remplacer.
4. Pour le montage, exécuter les mêmes opérations au contraire.

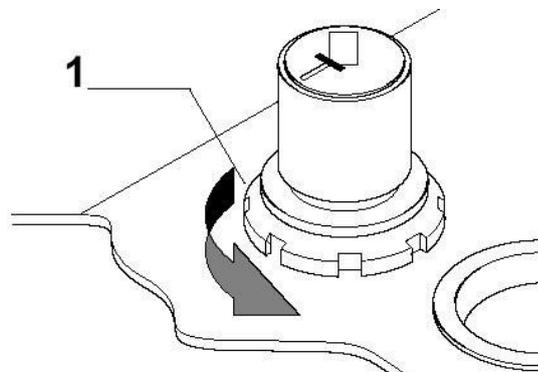


Fig. 58

## 5.12 REMPLACEMENT DU TABLEAU DE COMMANDE

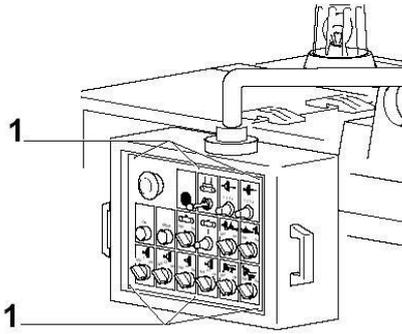


Fig. 59

1. Ouvrir la porte du tableau de contrôle (Fig. 59/1).
2. Enlever les enclenchements du tableau de commande et démonter le/les bouton/s.
3. Remplacer le bouton, le fixer au tableau et connecter les parties électriques selon le schéma fourni.

## 5.13 REMPLACEMENT DES BUTÉES DE FIN DE COURSE

La machine a des différents types de butées de fin de course avec des différents systèmes de fixation à la structure.

En général, pour les remplacer il faut:

1. Éteindre la machine et enlever la tension.
2. Dévisser les vis de fixation et enlever l'enclenchement de la butée de fin de course (Fig. 60/1-2).
3. Remonter en exécutant les mêmes opérations au contraire.

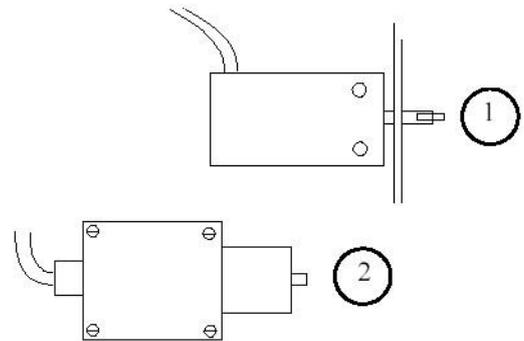


Fig. 60

## 5.14 REMPLACEMENT AMPOULES DES INTERRUPTEURS DU TABLEAU DE CONTRÔLE

1. Dévisser la couronne de fixation de l'interrupteur (Fig. 61/1).
2. Par une petite rotation débloquer la protection transparente de l'ampoule (Fig. 61/2).
3. Enlever d'une manière analogue l'ampoule à remplacer (Fig. 61/3).
4. Monter la nouvelle ampoule en exécutant les mêmes opérations au contraire.

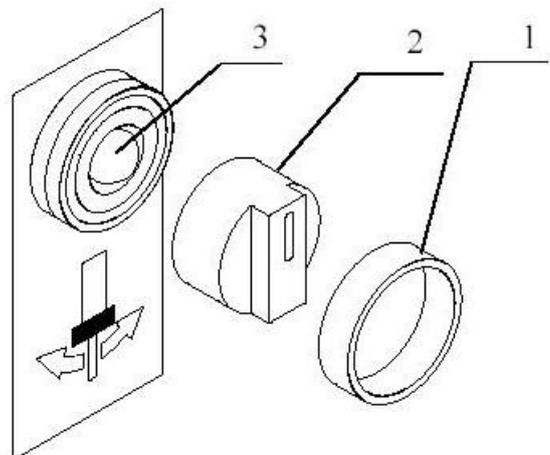


Fig. 61

## 6. ANOMALIES

### 6.1 THERMIQUES MOTEURS

Si pendant une usinage la machine se bloque à l'improviste et sur le tableau de contrôle le voyant orange *BREAK* (Fig. 62/3) s'allume, il signifie qu'une thermique des moteurs s'est déclenchée: Éteindre l'interrupteur sur le tableau général du tableau électrique pour accéder à son intérieur et restaurer la thermique déclenchée. Avant de reprendre l'usinage, contrôler l'état du moteur auquel la thermique se référait.

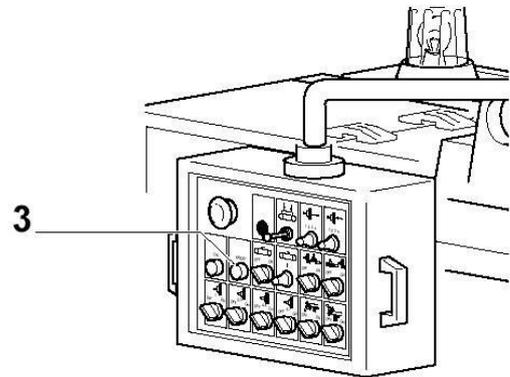


Fig. 62

### 6.2 ALARME INVERTER

Si l'inverter pour le réglage de la vitesse d'avance de la bande va en protection, le voyant jaune sur le tableau de contrôle s'allume (Fig. 63/1). L'alarme pourrait être causée par des plaques encastrées qui bloquent la bande, ou par la bande qui est sortie de la poulie de traînement. Pour restaurer la situation originelle:

1. Éteindre la machine.
2. Ouvrir le presseur.
3. Enlever les plaques encastrées, ou repositionner correctement la bande sur la poulie.
4. Faire démarrer la machine.
5. Faire démarrer la bande transporteuse.
6. Vérifier que le voyant ne s'allume encore.
7. Recommencer l'usinage.

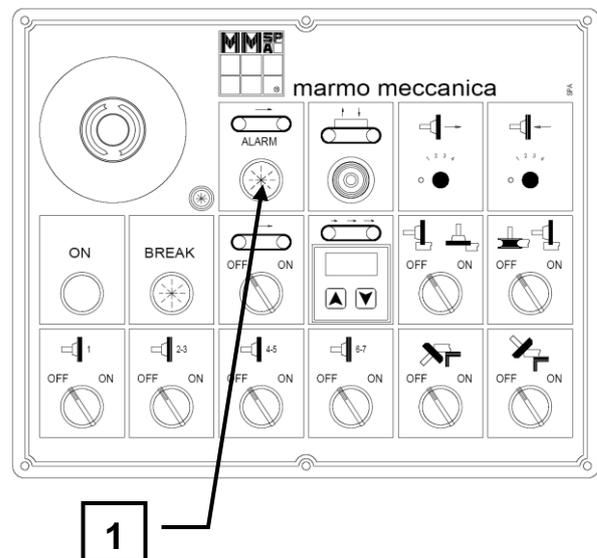


Fig.63



#### ATTENTION!

Si les causes de l'alarme inverter ne sont pas celles susnommées et le voyant jaune reste allumé, contacter le service après-vente de Marmo Meccanica S.p.A.

### 6.3 CAPTEURS OUVERTURE ET FERMETURE DES PORTES DE PROTECTION

Si la machine ne démarre pas, ou si la lumière verte est éteinte, une porte des cages moteurs pourrait être ouverte. Après avoir restauré la situation normale, allumer la machine du tableau de contrôle.

## 7. POLLUTION ACOUSTIQUE



INFORMATIONS AUX TRAVAILLEURS SUR LES RISQUES DÉRIVANTS DE L'EXPOSITION AU BRUIT (ART. 42 DU D. LOT. 277/91). L'art. 42 D. Lot. 277/91 impose aux affaires l'obligation d'informer les travailleurs sur les risques dérivants de l'exposition au bruit.

### 7.1 NIVEAU D'EXPOSITION PERSONNEL

Le décret législatif 277/91 introduit le paramètre "niveau d'exposition personnel au bruit" (LEP). Le LEP est mesuré en décibel (dB) et représente la moyenne quotidienne (ou hebdomadaire si la quotidienne est très variable) d'exposition au bruit pendant les 8 heures ouvrables.

### 7.2 NIVEAU DE RISQUE

Le D. LGT 277 pose deux seuils d'attention, à 80 et 85 dB, qui prévoient des accomplissements différents en termes d'information, formation, contrôle sanitaires et fourniture de moyens de protection.

La plus correcte analyse des seuils de risque est celle effectuée par ISO (INTERNATIONAL STANDARD ORGANISATION) en 1975 et publiée dans le numéro ISO 1999:

- L'exposition à niveaux de bruit égaux ou inférieurs à 80 dB n'augmente pas les risques personnels.
- Pour une exposition à niveaux de bruit comprise entre 80 et 85 dB il y a la soupçon fondée d'une augmentation des risques.
- Pour des niveaux d'exposition supérieurs à 85 dB il y a la certitude de l'augmentation des risques.

## ATTENTION!



On a effectué des mesurages selon l'art. 42 D.L. 277/91 sur les différents modèles de la machine et on a relevé un seuil de bruit compris entre 79.0 dB et 83.0 dB, qui rend obligatoire l'usage de chapeaux ou bouchons.

## **8. MILIEU**



### **8.1 EAUX D'ÉCOULEMENT**



Les eaux d'écoulement doivent être recueillies et traitées selon les normes en vigueur en Europe, ou dans le Pays où on agit.

Les eaux d'écoulement sont formés par:

- eau;
- déchets de l'usinage (marbre, granit, pierre);
- déchets des outils (magnésite, résines synthétiques catalysées, diamant, alliages métalliques en général).

### **8.2 NOTES DU MILIEU**



#### **EMBALLAGE**

Ne pas jeter les parties d'emballage de la machine aux ordures, mais les sélectionner selon le type de matériel (carton, bois, acier, polyester...) et les écouler selon la réglementation en vigueur dans le Pays d'utilisation de la machine.



#### **FIN DE SERVICE**

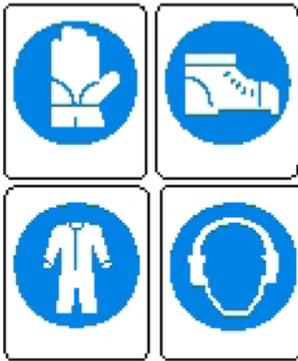
À la fin de son service, la machine doit être vidangée de toute l'huile, il faut enlever les parties en caoutchouc (O-ring, garnitures) et la mettre à la ferraille.

## 9. SÛRETÉ ET SIGNALS DE DANGER



### 9.1 ÉTIQUETAGE

La machine est fournie avec des étiquettes d'attention, d'interdiction et d'obligation:



Obligation de protections individuelles:

- Gants
- Chaussures antichoc
- Vêtements protecteurs
- Chapeaux



Danger de tension électrique.



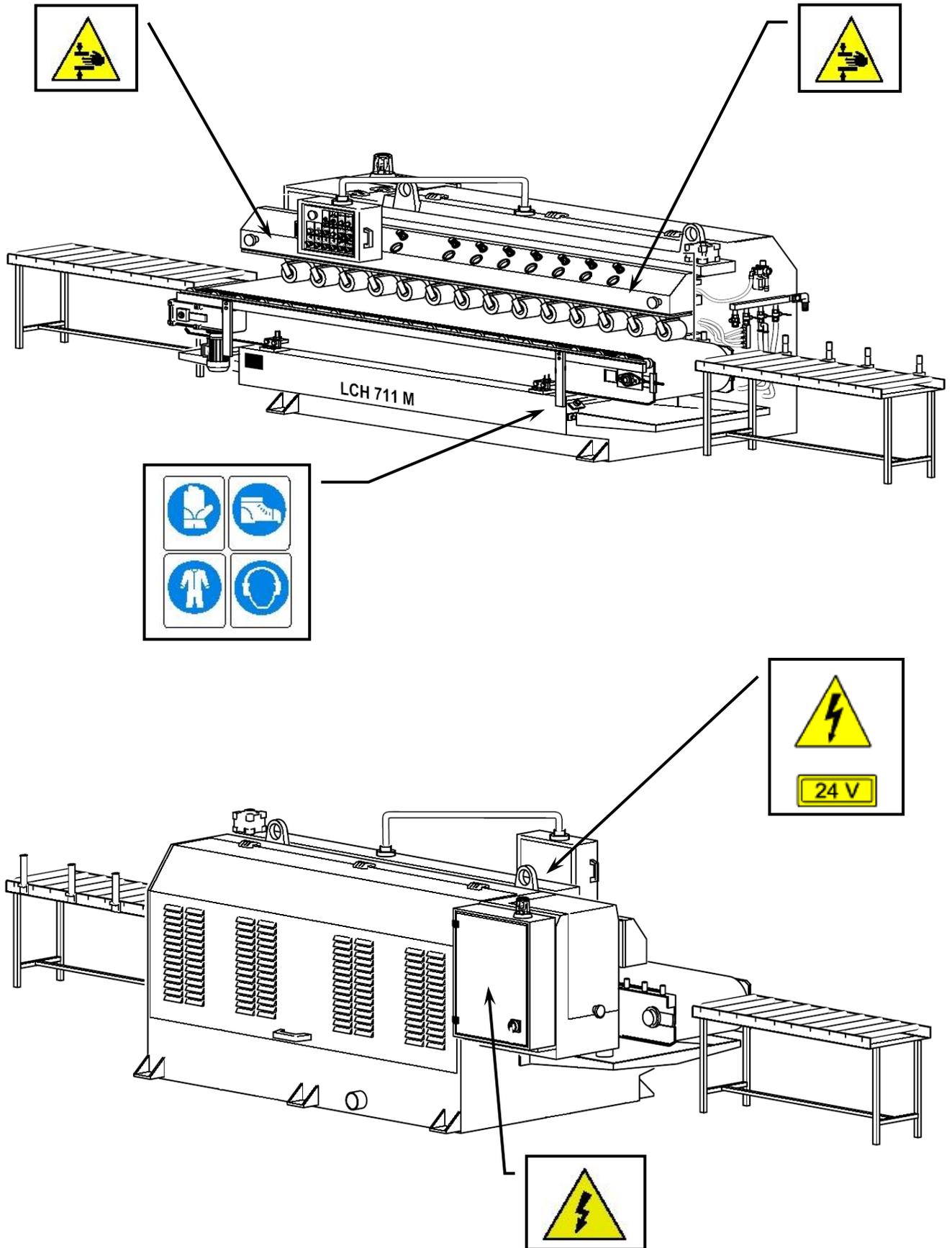
Danger d'écrasement.



Danger de tension électrique à 24 Volt.



Positionnement des étiquettes sur la machine :



## 9.2 PROTECTIONS

La machine est pourvue des protections suivantes (Fig. 64 et Fig. 65):

- A:** Carter mobile en acier inoxydable à protection des rouleaux presseurs de la barre.
- B:** Clignotant orange d'avertissement fin d'usinage.
- C:** Carter fixe en acier inoxydable à protection de la chaîne de transmission du presseur.
- D:** Cuve pour la récolte de l'eau.
- E:** Interrupteur de sûreté blocage-porte du tableau électrique général.
- F:** Déchargement des eaux d'écoulement à canaliser dans une rigole spéciale.
- G:** Porte fixée à la structure, bloquée par des poignées à vis et pourvue d'un interrupteur interbloqué de sûreté pour l'accès aux moteurs de la poutre et du chanfrein.
- H:** Carter mobile fixé à la structure, pourvu d'une poignée de blocage mécanique et d'un interrupteur interbloqué de sûreté à protection de l'outil du mandrin calibrant/goutte-d'eau en entrée et du mandrin façonnant/goutte-d'eau en sortie.



**L'ouverture d'un des carter de protection mobiles cause l'arrêt d'urgence de la machine.**

Fig. 64

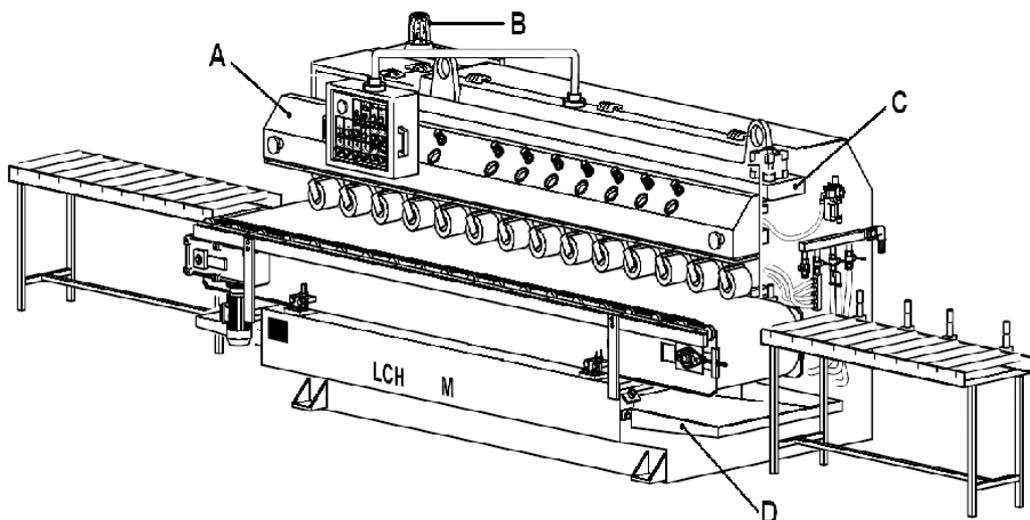
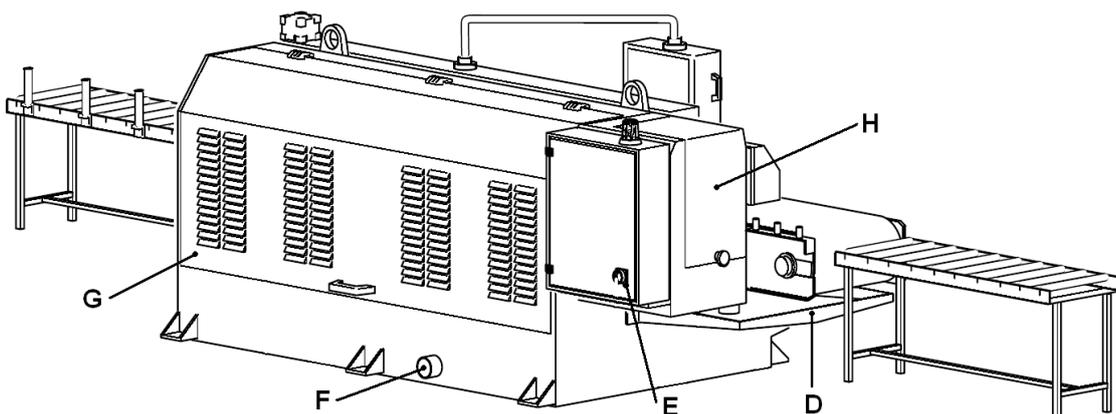


Fig. 65

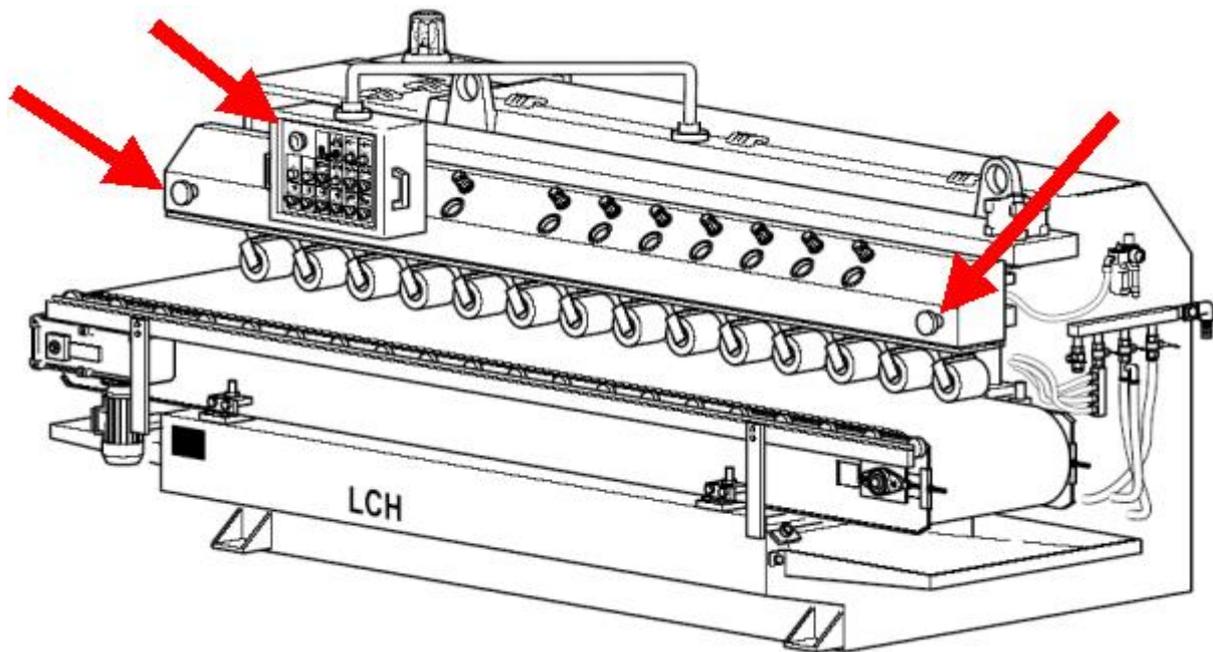


### 9.3 BOUTONS POUR L'ARRÊT D'URGENCE



#### ATTENTION!

L'arrêt d'urgence de la machine est possible par les boutons aux bouts du presseur.



# PIÈCE JOINTE A

LCH 733 M

BL / SE-BL / SU-BL / SE-SU-BL

STANDARD

+ NS (BANDES ÉTROITES)

**DONNÉES TECHNIQUES  
ET  
INSTALLATION**

*REGISTRO DELLE MODIFICHE*

| <b>I.M.</b> | <b>DATA</b> | <b>R.M</b> | <b>FIRMA</b> |
|-------------|-------------|------------|--------------|
|             |             |            |              |
|             |             |            |              |
|             |             |            |              |
|             |             |            |              |

## SYMBOLOLOGIE



Ce symbole indique danger et il paraît chaque fois que la sûreté de l'opérateur est impliquée.



Ce symbole indique circonspection et il attire l'attention sur des opérations d'une importance vitale pour un fonctionnement correct et durable de la machine.



Ce symbole indique une note du milieu (écoulement de l'eau, ordures de l'usinage, huiles...).

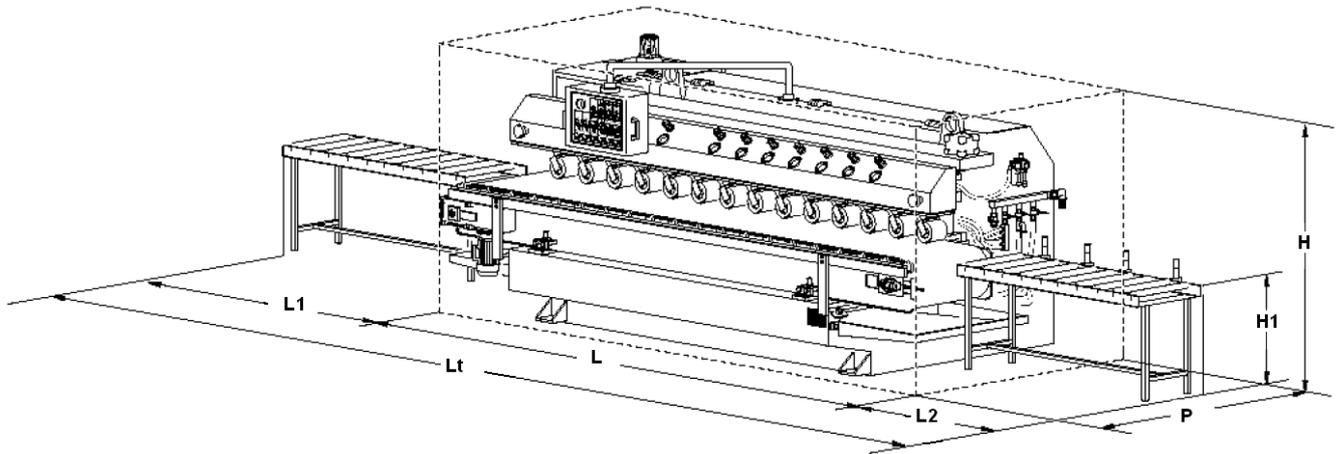
# SOMMAIRE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. DONNÉES TECHNIQUES.....</b>                    | <b>5</b>  |
| 1.1 DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT.....                   | 5         |
| 1.2 POIDS.....                                       | 6         |
| 1.3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....                 | 7         |
| 1.3.1 LCH 733 M BL.....                              | 7         |
| 1.3.2 LCH 733 M SE-BL.....                           | 7         |
| 1.3.3 LCH 733 M SU-BL.....                           | 8         |
| 1.3.4 LCH 733 M SE/SU-BL.....                        | 8         |
| 1.4 CONSOMMATIONS.....                               | 9         |
| 1.5 DIMENSIONS DES PLAQUES.....                      | 10        |
| <b>2. INSTALLATION.....</b>                          | <b>11</b> |
| 2.1 TRANSPORT.....                                   | 11        |
| 2.2 LEVAGE ET MANUTENTION.....                       | 11        |
| 2.3 DISPOSITIFS.....                                 | 12        |
| 2.4 SPÉCIFICATIONS DU MILIEU.....                    | 12        |
| 2.5 INSTALLATION.....                                | 13        |
| 2.6 ESPACES POUR L'ENTRETIEN.....                    | 1         |
| 2.7 CONNEXION SOURCES D'ÉNERGIE.....                 | 2         |
| 2.7.1 CONNEXION ÉLECTRIQUE.....                      | 3         |
| 2.7.2 CONNEXION DE L'EAU.....                        | 4         |
| 2.7.3 CONNEXION DE L'AIR.....                        | 5         |
| 2.8 FIXAGE ET NIVELLEMENT DES PROLONGES DU BANC..... | 6         |
| 2.9 EAUX D'ÉCOULEMENT.....                           | 6         |
| 2.10 NOTES DU MILIEU.....                            | 6         |

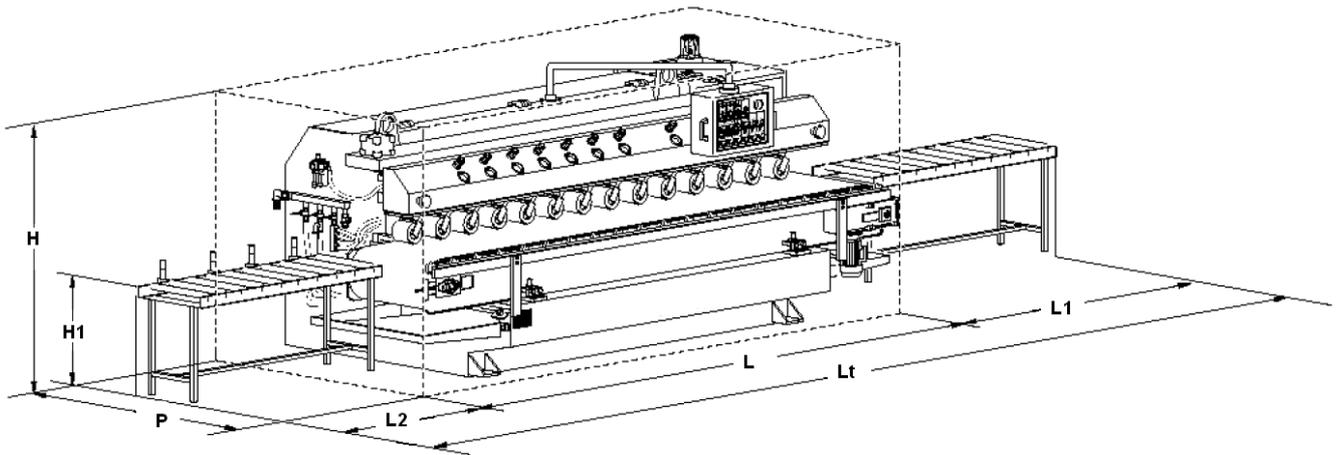
# 1. DONNÉES TECHNIQUES

## 1.1 DIMENSIONS D'ENCOMBREMENT

LCH DROITE-GAUCHE



LCH GAUCHE-DROITE



| <b>LCH 733 M</b> |           |              |              |                 |
|------------------|-----------|--------------|--------------|-----------------|
|                  | <b>BL</b> | <b>SE-BL</b> | <b>SU-BL</b> | <b>SE/SU-BL</b> |
| <b>Lt (mm)</b>   | 7242      | 7495         | 7612         | 7965            |
| <b>L1 (mm)</b>   | 1500      |              |              |                 |
| <b>L (mm)</b>    | 4242      | 4595         | 4612         | 4965            |
| <b>L2 (mm)</b>   | 1500      |              |              |                 |
| <b>P (mm)</b>    | 1970      | 1970         | 1970         | 1970            |
| <b>H (mm)</b>    | 1750      |              |              |                 |
| <b>H1 (mm)</b>   | 730       |              |              |                 |

| <b>LCH 733 M NS (BANDES ÉTROITES)</b> |           |              |              |                 |
|---------------------------------------|-----------|--------------|--------------|-----------------|
|                                       | <b>BL</b> | <b>SE-BL</b> | <b>SU-BL</b> | <b>SE/SU-BL</b> |
| <b>Lt (mm)</b>                        | 7242      | 7495         | 7612         | 7965            |
| <b>L1 (mm)</b>                        | 1500      |              |              |                 |
| <b>L (mm)</b>                         | 4242      | 4595         | 4612         | 4965            |
| <b>L2 (mm)</b>                        | 1500      |              |              |                 |
| <b>P (mm)</b>                         | 1970      | 1970         | 1970         | 1970            |
| <b>H (mm)</b>                         | 1750      |              |              |                 |
| <b>H1 (mm)</b>                        | 730       |              |              |                 |

## 1.2 POIDS

| <b>LCH 733 M</b>                         |           |              |              |                 |
|--|-----------|--------------|--------------|-----------------|
|  | <b>BL</b> | <b>SE-BL</b> | <b>SU-BL</b> | <b>SE/SU-BL</b> |
| <b>MACHINE STANDARD [kg]</b>             |           |              |              |                 |
| <b>MACHINE NS (BANDES ÉTROITES) [kg]</b> |           |              |              |                 |

**NOTE:** Avec la micro oscillation (MO), le poids de la machine doit être augmenté de 30kg.

## 1.3 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### 1.3.1 LCH 733 M BL

|                              | MANDRINS POLISSANTS                                   | MANDRINS POLISSANTS                                   | MANDRINS CHANFREINANTS INFÉRIEURS                     | MANDRINS CHANFREINANTS SUPÉRIEURS                     | MANDRIN BOUCHARDE/ LISSAGE |
|------------------------------|---|---|---|---|----------------------------|
| <b>TYPE D'USINAGE</b>        | POLISSAGE   | POLISSAGE   | - FRAISAGE D'ARÊTES<br>- BISEAUTAGE                   | - FRAISAGE D'ARÊTES<br>- BISEAUTAGE                   | ---                        |
| <b>QUANTITÉ DES MANDRINS</b> | 5   | 2   | 3   | 3   | 1                          |
| <b>PUISSANCE DU MOTEUR</b>   | 1,5 kW<br>(Totale 7,5 kW)                             | 1,1 kW<br>(Totale 2,2 kW)                             | 1,1 kW<br>(Totale 3,3 kW)                             | 1,1 kW<br>(Totale 3,3 kW)                             | 1,1 kW                     |
| <b>VITESSE DE ROTATION</b>   | 1400 rpm  | 900 rpm   | 1400 rpm  | 1400 rpm  | 1400 rpm                   |
| <b>Ø OUTILS</b>              | 120 ÷ 150 mm  | 120 ÷ 150 mm  | 120 ÷ 130 mm  | 120 ÷ 130 mm  | 250 mm                     |
| <b>TROU DISQUES</b>          |   |   |   |   | 50 mm                      |
| <b>FIXATION</b>              | FILETAGE À DROITE<br>M 24x3<br>À ÉCROU DROIT STANDARD | BRIDE                      |

### 1.3.2 LCH 733 M SE-BL

|                              | MANDRIN CALIBRANT/ GOUTTE-D'EAU | MANDRINS POLISSANTS                                   | MANDRINS POLISSANTS                                   | MANDRINS CHANFREINANTS INFÉRIEURS                     | MANDRINS CHANFREINANTS SUPÉRIEURS                     | MANDRIN BOUCHARDE/ LISSAGE |
|------------------------------|---------------------------------|---|---|---|---|----------------------------|
| <b>TYPE D'USINAGE</b>        | ---                             | POLISSAGE   | POLISSAGE   | - FRAISAGE D'ARÊTES<br>- BISEAUTAGE                   | - FRAISAGE D'ARÊTES<br>- BISEAUTAGE                   | ---                        |
| <b>QUANTITÉ DES MANDRINS</b> | 1                               | 5   | 2   | 3   | 3   | 1                          |
| <b>PUISSANCE DU MOTEUR</b>   | 3,6 kW                          | 1,5 kW<br>(Totale 7,5 kW)                             | 1,1 kW<br>(Totale 2,2 kW)                             | 1,1 kW<br>(Totale 3,3 kW)                             | 1,1 kW<br>(Totale 3,3 kW)                             | 1,1 kW                     |
| <b>VITESSE DE ROTATION</b>   | 1400 rpm                        | 1400 rpm  | 900 rpm   | 1400 rpm  | 1400 rpm  | 1400 rpm                   |
| <b>Ø OUTILS</b>              | 250 mm                          | 120 ÷ 150 mm  | 120 ÷ 150 mm  | 120 ÷ 130 mm  | 120 ÷ 130 mm  | 250 mm                     |
| <b>TROU DISQUES</b>          | 50 mm                           |   |   |   |   | 50 mm                      |
| <b>FIXATION</b>              | BRIDE                           | FILETAGE À DROITE<br>M 24x3<br>À ÉCROU DROIT STANDARD | BRIDE                      |

**1.3.3 LCH 733 M SU-BL**

|                              | MANDRINS POLISSANTS                                      | MANDRINS POLISSANTS                                      | MANDRINS CHANFREINANTS INFÉRIEURS                        | MANDRINS CHANFREINANTS SUPÉRIEURS                        | MANDRIN FAÇONNANT/ GOUTTE-D'EAU | MANDRIN BOUCHARDE/ LISSAGE |
|------------------------------|--|--|--|--|---------------------------------|----------------------------|
| <b>TYPE D'USINAGE</b>        | POLISSAGE  | POLISSAGE  | - FRAISAGE D'ARÊTES<br>- BISEAUTAGE                      | - FRAISAGE D'ARÊTES<br>- BISEAUTAGE                      | ---                             | ---                        |
| <b>QUANTITÉ DES MANDRINS</b> | 5  | 2  | 3  | 3  | 1                               | 1                          |
| <b>PUISSANCE DU MOTEUR</b>   | 1,5 kW<br>(Totale 7,5 kW)                                | 1,1 kW<br>(Totale 2,2 kW)                                | 1,1 kW<br>(Totale 3,3 kW)                                | 1,1 kW<br>(Totale 3,3 kW)                                | 5,5 kW                          | 1,1 kW                     |
| <b>VITESSE DE ROTATION</b>   | 1400 rpm   | 900 rpm  | 1400 rpm   | 1400 rpm   | 2800 rpm                        | 1400 rpm                   |
| <b>Ø OUTILS</b>              | 120 ÷ 150 mm   | 120 ÷ 150 mm   | 120 ÷ 130 mm   | 120 ÷ 130 mm   | 250 mm                          | 250 mm                     |
| <b>TROU DISQUES</b>          |  |  |  |  | 50 mm                           | 50 mm                      |
| <b>FIXATION</b>              | FILETAGE À DROITE<br>M 24x3<br>À ÉCROU DROIT<br>STANDARD | BRIDE                           | BRIDE                      |

**1.3.4 LCH 733 M SE/SU-BL**

|                              | MANDRIN CALIBRANT/ GOUTTE-D'EAU | MANDRINS POLISSANTS                                      | MANDRINS POLISSANTS                                      | MANDRINS CHANFREINANTS INFÉRIEURS                        | MANDRINS CHANFREINANTS SUPÉRIEURS                        | MANDRIN FAÇONNANT/ GOUTTE-D'EAU | MANDRIN BOUCHARDE/ LISSAGE |
|------------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|---------------------------------|----------------------------|
| <b>TYPE D'USINAGE</b>        | ---                             | POLISSAGE  | POLISSAGE  | - FRAISAGE D'ARÊTES<br>- BISEAUTAGE                      | - FRAISAGE D'ARÊTES<br>- BISEAUTAGE                      | ---                             | ---                        |
| <b>QUANTITÉ DES MANDRINS</b> | 1                               | 5  | 2  | 3  | 3  | 1                               | 1                          |
| <b>PUISSANCE DU MOTEUR</b>   | 3,6 kW                          | 1,5 kW<br>(Totale 7,5 kW)                                | 1,1 kW<br>(Totale 2,2 kW)                                | 1,1 kW<br>(Totale 3,3 kW)                                | 1,1 kW<br>(Totale 3,3 kW)                                | 5,5 kW                          | 1,1 kW                     |
| <b>VITESSE DE ROTATION</b>   | 1400 rpm                        | 1400 rpm   | 900 rpm  | 1400 rpm   | 1400 rpm   | 2800 rpm                        | 1400 rpm                   |
| <b>Ø OUTILS</b>              | 250 mm                          | 120 ÷ 150 mm   | 120 ÷ 150 mm   | 120 ÷ 130 mm   | 120 ÷ 130 mm   | 250 mm                          | 250 mm                     |
| <b>TROU DISQUES</b>          | 50 mm                           |  |  |  |  | 50 mm                           | 50 mm                      |
| <b>FIXATION</b>              | BRIDE                           | FILETAGE À DROITE<br>M 24x3<br>À ÉCROU DROIT<br>STANDARD | BRIDE                           | BRIDE                      |

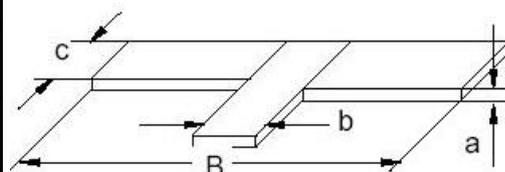
## 1.4 CONSOMMATIONS

| DONNÉES                                    | LCH 733 M<br>BL               | LCH 733 M<br>SE-BL | LCH 733 M<br>SU-BL | LCH 733 M<br>SE/SU-BL |
|--|-------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| ALIMENTATION ÉLECTRIQUE                    | VOLTAGE SUR DEMANDE DU CLIENT |                    |                    |                       |
| FRÉQUENCE ÉLECTRIQUE                       | 50/60 Hz                      |                    |                    |                       |
| PUISSANCE TOTALE DES MOTEURS               | 18,2 kw                       | 21,8 kw            | 23,7 kw            | 27,3 kw               |
| POTENZA TOTALE MOTORI + MICRO OSCILLAZIONE | 18,9 kw                       | 22,5 kw            | 24,4 kw            | 28 kw                 |
| CONSOMMATION D'EAU                         | 52 l/min                      | 56 l/min           |                    | 60 l/min              |
| ENTRÉE AIR COMPRIMÉ                        | 6 bar                         |                    |                    |                       |
| CONSOMMATION AIR COMPRIMÉ                  | 36 l/min                      |                    |                    |                       |

**NOTE:** les puissances indiquées se réfèrent aux modèles sans ajout de SA, PA ou autres automatismes.

## 1.5 DIMENSIONS DES PLAQUES

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| LONGUEUR UTILE (B)             | À CYCLE CONTINU  |
| LONGUEUR PLAQUE (b)            | MINIMUM 400 mm   |
| LONGUEUR PLAQUE (b) avec c min | 400 + ( 180 mm pour chaque chanfrein supérieur supplémentaire) |
| ÉPAISSEUR MINIMUM PLAQUE (a)   | 10 mm  |
| ÉPAISSEUR MAXIMUM PLAQUE (a)   | 60 mm  |
| LARGEUR MINIMUM PLAQUE (c)     | 80 mm  |
| LARGEUR MINIMUM PLAQUE NS (c)  | 45 mm  |
| VITESSE DE TRAVAIL             | MINIMUM 18 m/h<br>MAXIMUM 130 m/h                              |



### LARGEUR MINIMUM ET MAXIMUM DES PIÈCES USINABLES

|                  | c min. (mm)        | c max. (mm) |
|------------------|--------------------|-------------|
| $a \leq 30$      | $c_{min}$          | $5*b$       |
| $30 < a \leq 60$ | $c_{min}$<br>$2*a$ | $4*b$       |
| $a > 60$         | $c_{min}$<br>$2*a$ | $3,5*b$     |

|              | a   | c         |                         |
|--------------|-----|-----------|-------------------------|
|              |     | min. (mm) | max. (mm) con $b_{min}$ |
| LCH standard | 10  | 80        | 1350                    |
|              | 20  | 80        | 1350                    |
|              | 30  | 80        | 1350                    |
|              | 40  | 80        | 1080                    |
|              |     | 80        | 1080                    |
|              | 50  | 80        | 1080                    |
|              |     | 100       | 1080                    |
| 60           | 80  | 1080      |                         |
|              | 120 | 1080      |                         |

|        | a  | c         |                         |
|--------|----|-----------|-------------------------|
|        |    | min. (mm) | max. (mm) con $b_{min}$ |
| LCH NS | 10 | 45        | 1350                    |
|        | 20 | 45        | 1350                    |
|        | 30 | 45        | 1350                    |
|        | 40 | 45        | 1080                    |
|        |    | 80        | 1080                    |
|        | 50 | 45        | 1080                    |
|        |    | 100       | 1080                    |
|        | 60 | 45        | 1080                    |
| 120    |    | 1080      |                         |

## 2. INSTALLATION

### 2.1 TRANSPORT

Le transport de la machine peut se passer par camion, navire, chemin de fer et avion. Il n'y a pas un emballage spécial et les dispositifs sont envoyés séparément.

### 2.2 LEVAGE ET MANUTENTION



#### ATTENTION!

Pour le poids de chaque modèle, consulter la plaque spéciale ou le tableau au par. 1.2.

La machine peut être soulevée, par grue ou pont roulant, avec deux câbles d'attelage de longueur minimum de 2,5 m, reliés en haut au crochet de levage et en bas aux deux oeillets sur le banc de la bande transporteuse.

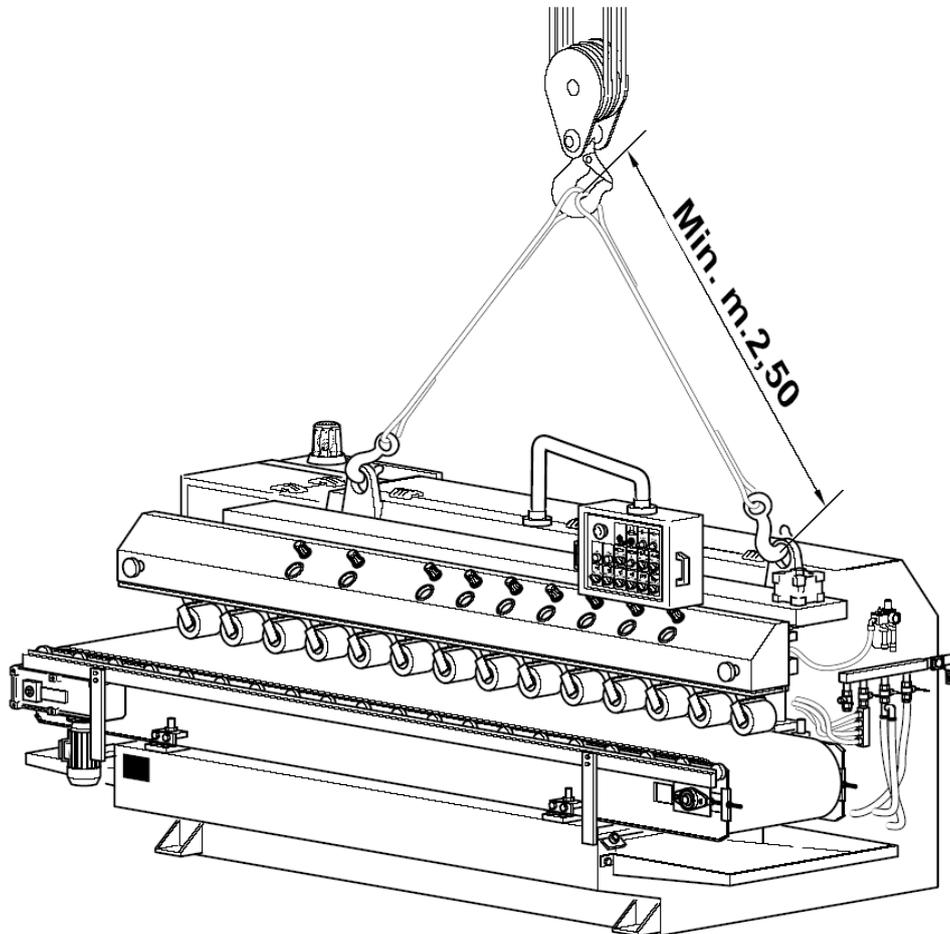
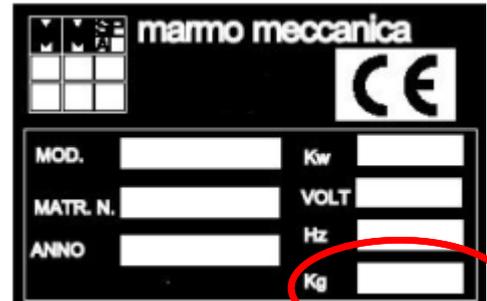
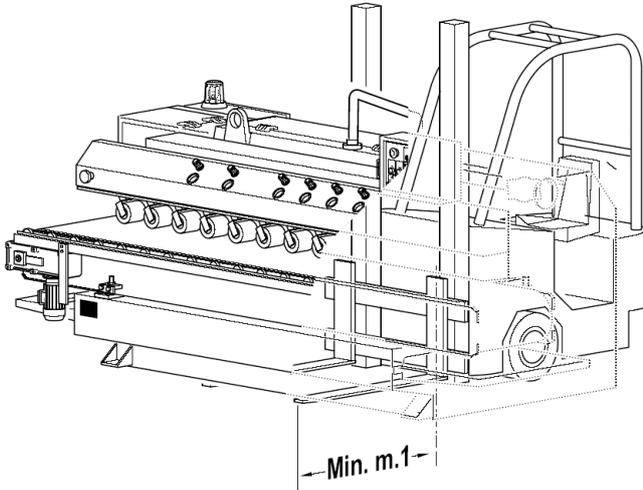


Fig. 01



**ATTENTION!**  
Le levage avec des câbles plus courts de ces susnommés peut déformer la structure de la machine.



Le levage peut aussi être exécuté par un chariot élévateur avec des fourches longues au moins 1 m, vu que le barycentre de la machine est à environ 600 mm du bord.

Fig. 02

## 2.3 DISPOSITIFS

Les seuls dispositifs de la LCH sont les deux prolonges à rouleaux.

## 2.4 SPÉCIFICATIONS DU MILIEU

En positionnant la machine, on doit tenir compte que son caractère opérationnel est garanti dans les suivantes conditions du milieu:

- Température: +5°C / +40°C
- Humidité relative: 35% - 75%

La machine doit être installée dans un milieu avec un éclairage adéquat pour ne pas avoir des zones d'ombre dangereuses pendant le travail ou l'entretien.

## 2.5 INSTALLATION

La LCH ne requiert ni fondations ni pentes pour l'écoulement de l'eau; on doit simplement l'appuyer à terre sur un plancher non-mouvant et la niveler en réglant les vis spéciales, ainsi que l'embase reste soulevée de terre 2-4 cm pour permettre le recyclage de l'air pour le refroidissement des moteurs. En cas de plancher peu plat, on doit préparer des points d'appui non-mouvants selon le schéma indiqué.

Pour le nivellement de la machine il y a quatre points de référence: deux points extérieurs pour le nivellement longitudinal (Fig. 03/3) et deux points intérieurs pour le nivellement transversal (Fig. 03/4). Pour accéder aux points intérieurs, ouvrir le carter de protection postérieur (Fig. 03/1) et l'assurer par la barre spéciale (Fig. 03/2).



**ATTENTION!**

**Le niveau de mesurage doit être appuyé seulement sur les 4 point susnommés.**

**En outre, pour niveler la machine soigneusement, il faut:**

- régler les vis de base jusqu'à un nivellement optimal (Fig. 03/5,6,7);
- régler les vis de base de façon qu'elles appuient à terre (Fig. 03/8,9).

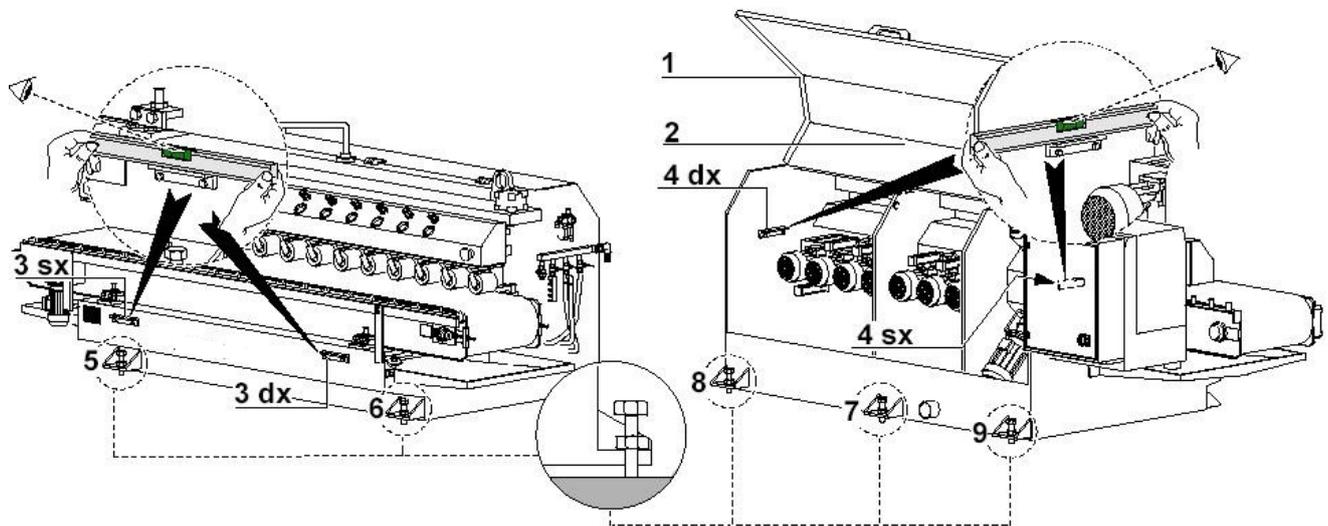
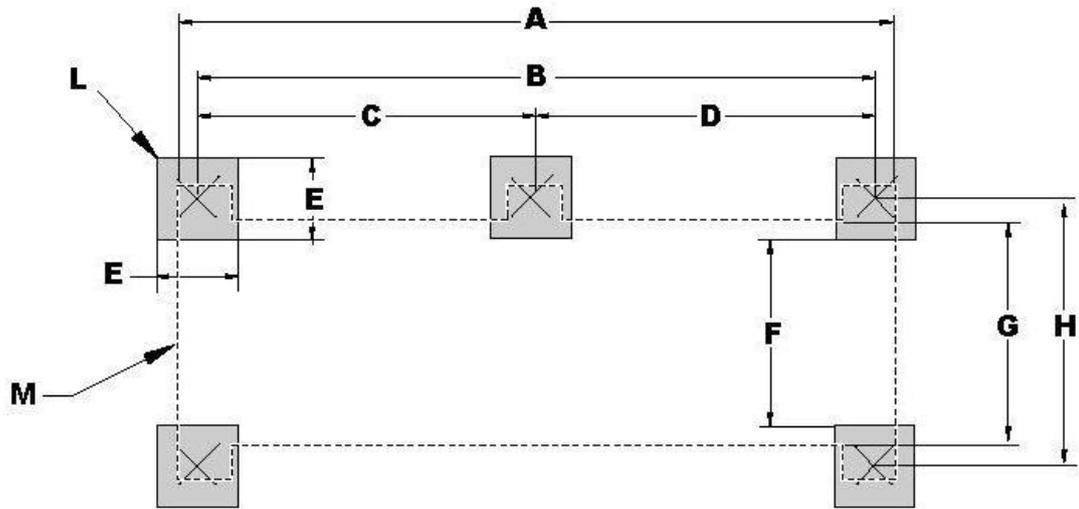


Fig. 03

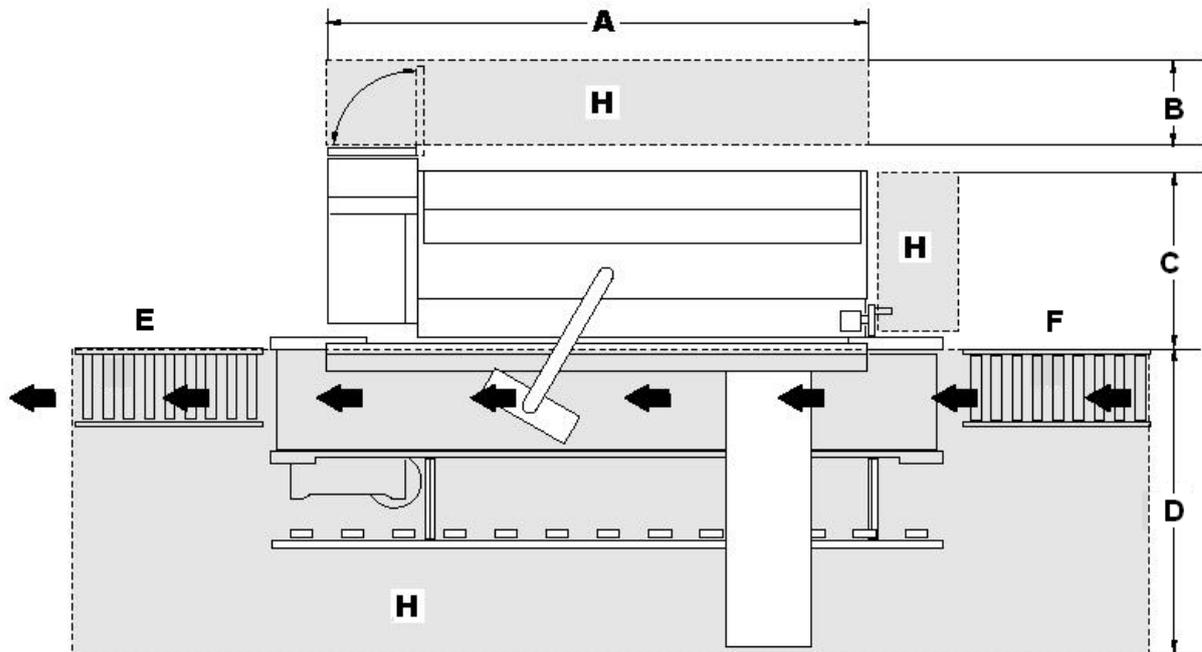
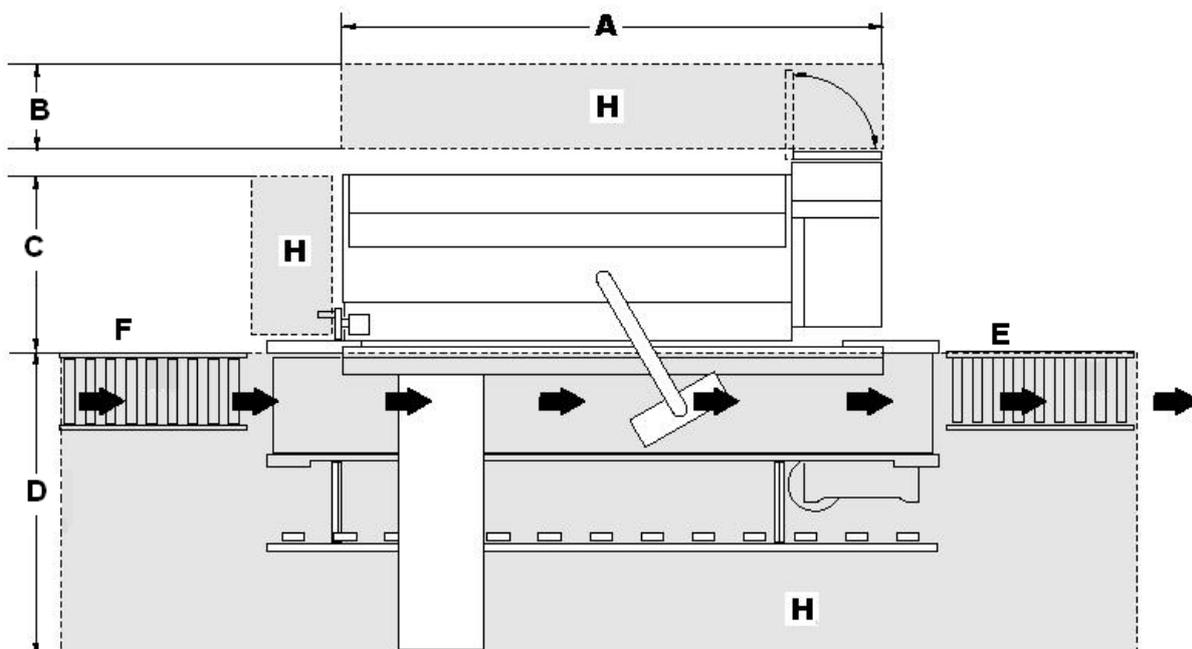


|          |              |
|----------|--------------|
| <b>A</b> | 2692 mm      |
| <b>B</b> | 2552 mm      |
| <b>C</b> | 1276 mm      |
| <b>D</b> | 1276 mm      |
| <b>L</b> | AIRE D'APPUI |

|          |                        |
|----------|------------------------|
| <b>E</b> | 120 mm                 |
| <b>F</b> | 1135 mm                |
| <b>G</b> | 1205 mm                |
| <b>H</b> | 1255 mm                |
| <b>M</b> | PÉRIMÈTRE BASE MACHINE |

## 2.6 ESPACES POUR L'ENTRETIEN

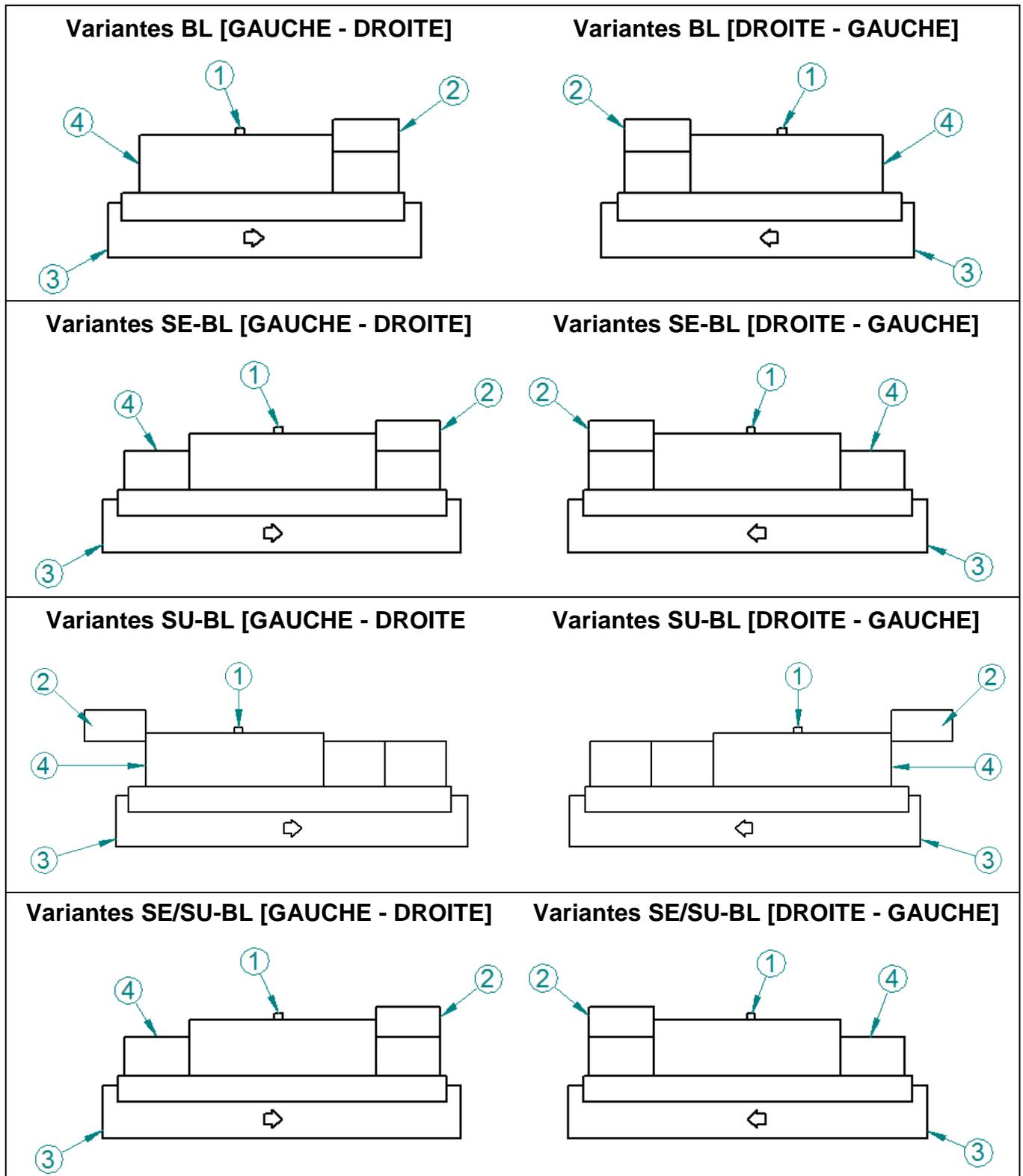
Préparer une aire pour les opérations d'entretien:

**LCH DROITE-GAUCHE**

**LCH GAUCHE-DROITE**


|          |                |
|----------|----------------|
| <b>A</b> | 3250 – 4450 mm |
| <b>B</b> | 500 mm         |
| <b>C</b> | 700 mm         |
| <b>D</b> | 2000 mm        |

|          |               |
|----------|---------------|
| <b>E</b> | SORTIE PLAQUE |
| <b>F</b> | ENTRÉE PLAQUE |
| <b>G</b> | PLAQUE        |
| <b>H</b> | RECU          |

## 2.7 CONNEXION SOURCES D'ÉNERGIE



|   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | Déchargement eaux d'écoulement |
| 2 | Connexion électrique           |

|   |                    |
|---|--------------------|
| 3 | Connexion de l'eau |
| 4 | Connexion de l'air |

## 2.7.1 CONNEXION ÉLECTRIQUE



### ATTENTION!

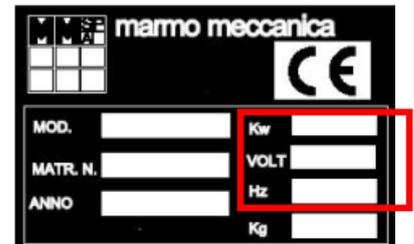
Avant la connexion électrique, vérifier l'existence d'une installation de mise à la terre selon les Normes Européennes (EN).



### ATTENTION!

Contrôler que la tension de réseau soit compatible avec les caractéristiques indiquées sur la plaque apposée sur la machine.

Des fluctuations de tension plus grandes que le 5% de la tension nominale indiquée sur la plaque peuvent provoquer des dommages permanents à la machine qui ne seront pas couverts par la garantie.



Vérifier que le câble du réseau pour l'alimentation de la machine ait des dimensions adéquates (R-S-T, fil de terre, conducteur neutre). Pour tension 380 V, section  $\geq 16 \text{ mm}^2$  chacun, pour tension 220 V, section  $\geq 25 \text{ mm}^2$ .



Vérifier qu'en amont du câble qui connecte la machine il y a un disjoncteur différentiel magnétothermique avec un pouvoir d'interruption proportionné à l'installation, selon les normes en vigueur.

Positionner l'interrupteur général de l'installation sur 0 (Fig. 04).  
Le câble qui de l'interrupteur général arrive au tableau électrique de la machine doit être protégé par une gaine et inséré dans la boîte par le presse-câble spécial (Fig. 05).

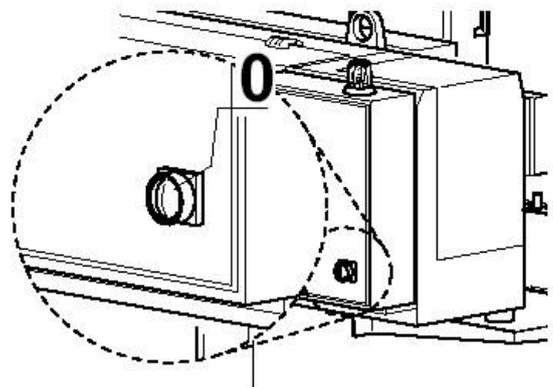


Fig. 04

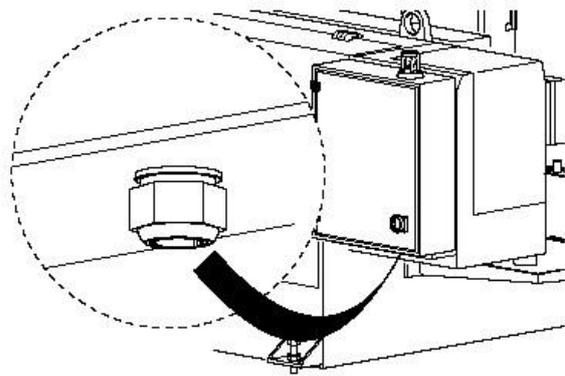


Fig. 05

Connecter les fils du câble à la boîte à bornes selon le schéma électrique (voir PIÈCE JOINTE D). Assurez-vous que les fils R-S-T ont été connectés en phase en actionnant pour un instant l'interrupteur de la bande transporteuse: s'elle avance au contraire, on doit échanger deux des trois fils R-S-T précédemment connectés.

## 2.7.2 CONNEXION DE L'EAU

Le tube de l'eau doit être flexible, avec un diamètre intérieur de 25 mm, un débit de 30 l/min. et une structure adéquate à supporter la pression de réseau (un éventuel excès de débit pourra être éliminé en fermant partiellement la canne à bille générale de la machine).



Fig. 06



**Dans les modèles pour l'Allemagne, la canne 1 de Fig. 06 est remplacée par une électrovalve.**

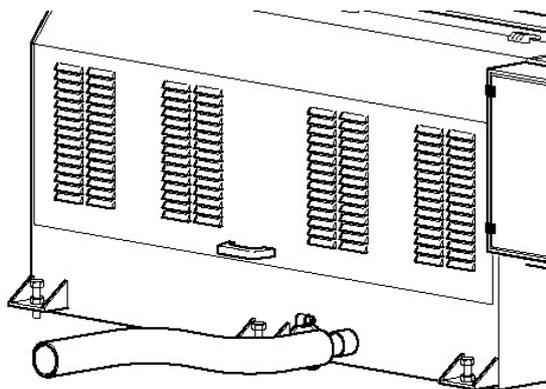


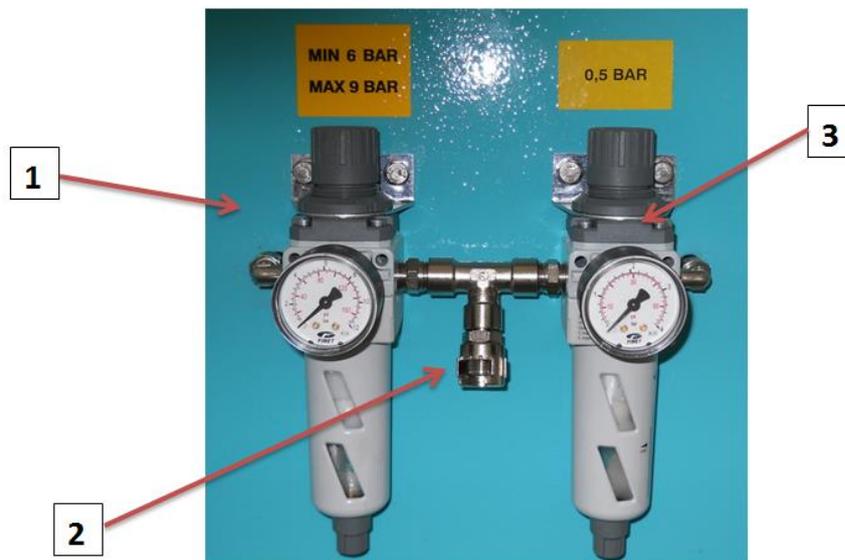
Fig. 07

Connecter le tube de l'eau au porte-caoutchouc du distributeur sur le côté droit de la machine (gauche pour la LCH SE avec mandrin calibrant/goutte-d'eau en entrée), et l'assurer par un collier serre-tube (Fig.06).

La LCH est complètement carénée et le déchargement de l'eau se passe par un seul tube collecteur qu'on peut prolonger de quelque mètre pour rejoindre le point de collectage à disposition (Fig. 07).

### 2.7.3 CONNEXION DE L'AIR

La connexion de l'air se passe par une seule fixation filtre-réducteur (Fig. 08).  
Le tube d'enclenchement (adéquat pour air comprimé) doit avoir une fixation mâle à baïonnette de 1/4".



|          |                      |
|----------|----------------------|
| <b>1</b> | filtre-réducteur     |
| <b>2</b> | tube d'enclenchement |

|          |                            |
|----------|----------------------------|
| <b>3</b> | filtre-réducteur (0,5 bar) |
|          |                            |

Fig. 08



**La consommation d'air du LCH est négligeable, donc même un compresseur de capacité minimale (30 l/h) est suffisant.**



**ATTENTION!**

**La pression du réseau doit être de 6/9 bar.  
Le régulateur de pression doit être positionné à 6 bar.**

## 2.8 FIXAGE ET NIVELLEMENT DES PROLONGES DU BANC

Utiliser une barre longue au moins 2,5 m, ou une plaque déjà usinée de la même mesure, et en appuyer une moitié sur le banc et l'autre moitié sur la prolonge.

En se référant à la lumière P et en agissant sur les vis des pieds (Fig. 09/2), régler la hauteur de la prolonge jusqu'à obtenir un nivellement parfait.

Abaissier les 4 brides et les fixer à terre par les 4 chevilles Fischer (Fig. 09/1).

Serrer les écrous d'enclenchement à la jambe (Fig. 09/3,4).

Répéter la même opération pour l'autre prolonge.

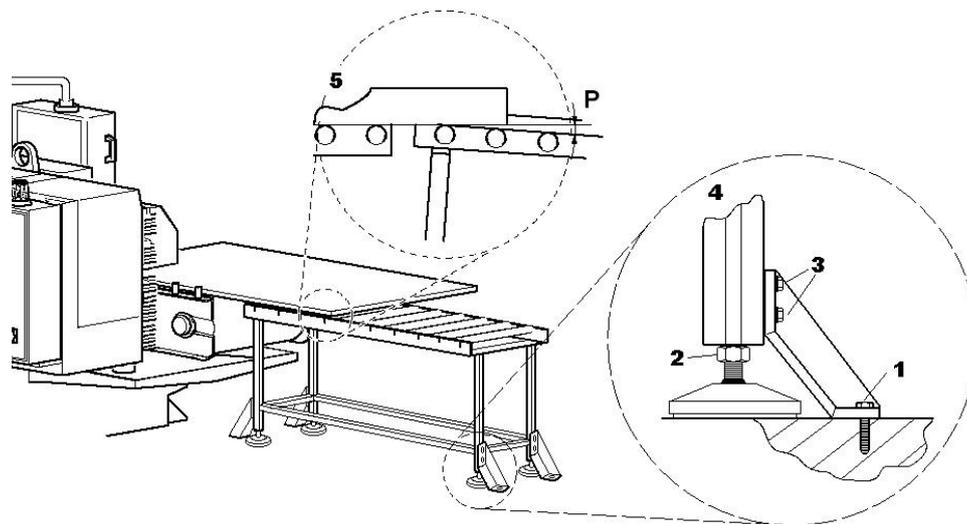


Fig.09

## 2.9 EAUX D'ÉCOULEMENT

Les eaux d'écoulement doivent être recueillies et traitées selon la réglementation en vigueur en Europe ou dans le Pays où on opère.

Les eaux d'écoulement sont composées par:

- eau;
- déchets de l'usinage (marbre, granit, pierre);
- déchets des outils par usure (magnésite, résines synthétiques catalysées, diamant, alliages métalliques en général).



## 2.10 NOTES DU MILIEU

### EMBALLAGE

Sélectionner les composants de l'emballage selon le type de matériel (carton, bois, acier, polyester...) et les écouler selon la norme en vigueur dans le Pays où on utilise la machine.



### FIN DE SERVICE

À la fin du service, vidanger la machine de toute l'huile, enlever les parties en caoutchouc (O-ring, garnitures...) et la mettre à la ferraille.

**ALLEGATO E**  
SCHEMA PNEUMATICO



**ENCLOSURE E**  
PNEUMATIC DIAGRAM



**PIÈCE JOINTE E**  
INSTALLATION PNEUMATIQUE



**ANNEX E**  
ESQUEMA PNEUMATICO



**ANLGGANG E**  
PREBLUFTANLAGE



**LCH**  
**7XX**

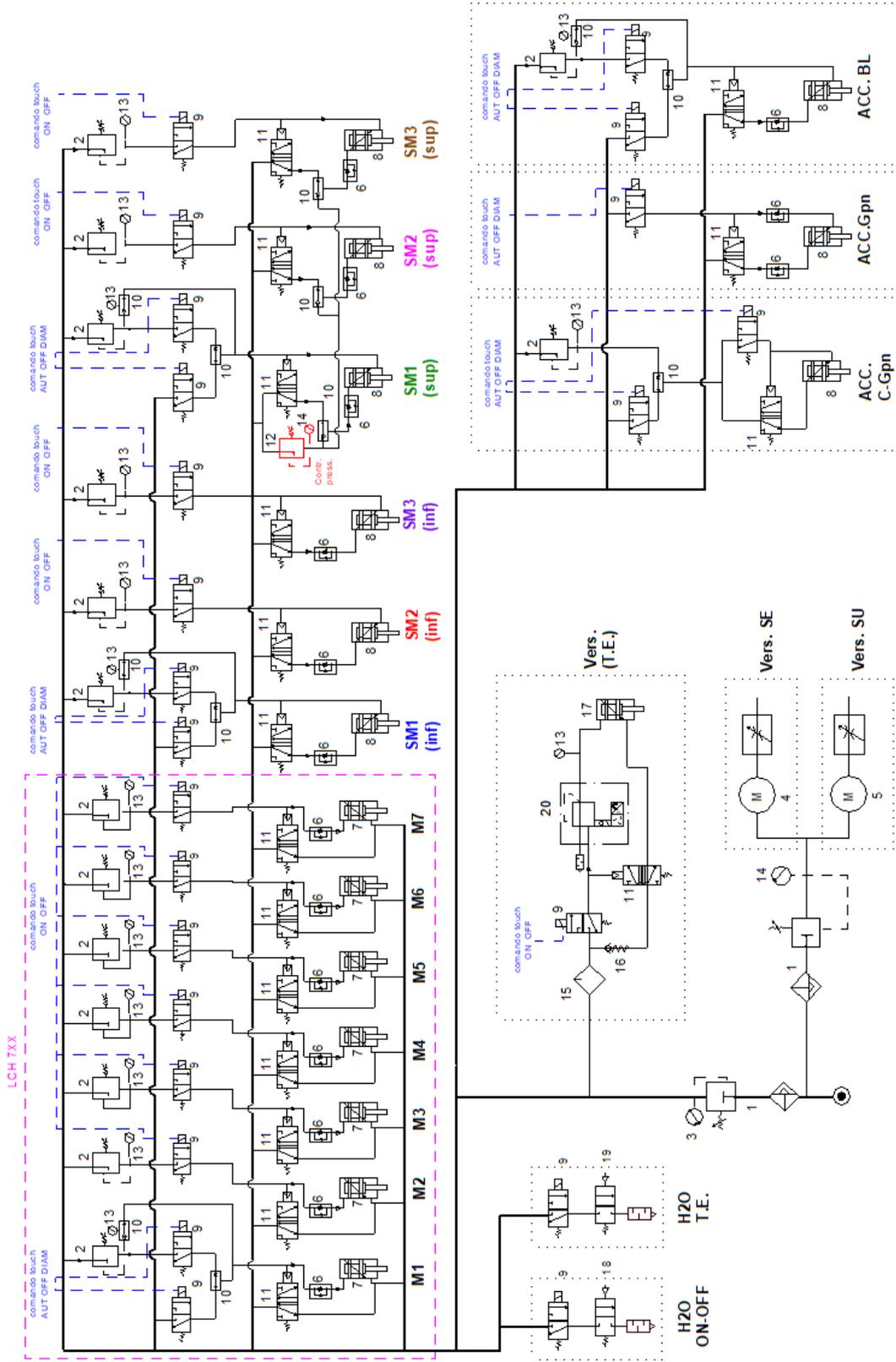


# SOMMARIO [E]

|                  |   |
|------------------|---|
| 1. -LCH7XX ..... | 3 |
| 2- LEGENDA.....  | 4 |

# 1. -LCH7XX

## SCHEMA PNEUMATICO PNEUMATIC DIAGRAM - INSTALLATION PNEUMATIQUE - PREBLUFTANGE - ESQUEMA NEUMÁTICO LCH 7XX TOUCH M / M-SE / M-SU / M SE-SU / C-Gpn / Gpn / BL / T.E.



LCH 731 = SM1 + SM2 + SM3 + SM4  
 LCH 732 = SM1 + SM2 + SM3 + SM4 + SM5  
 LCH 733 = SM1 + SM2 + SM3 + SM4 + SM5 + SM6

LCH 721 = SM1 + SM2 + SM4  
 LCH 722 = SM1 + SM2 + SM4 + SM5  
 LCH 723 = SM1 + SM2 + SM4 + SM5 + SM6

LCH 711 = SM1 + SM4  
 LCH 712 = SM1 + SM4 + SM5  
 LCH 713 = SM1 + SM4 + SM5 + SM6

## 2- LEGENDA

| Rif. | Codice         | Descrizione                          | Designation                     | Denomination                 | Bezeichnung                   | Denominación                       | Note |
|------|----------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|------|
| 1    | OCPGRC104D00   | F.RIDUTTORE                          | REDUCTOR F.                     | F.REDUCTER                   | VERMINDERER F.                | F. REDUCTOR                        |      |
| 2    | OCPPC114R006   | REGOLATORE P.                        | PRES.REG.                       | REGULATEUR                   | REGLER                        | REGULADOR                          |      |
| 3    | OCPMCM040P012  | MANOMETRO                            | MANOMETER                       | MONOMETERE                   | MANOMETER                     | MANOMETRO                          |      |
| 4    | MOTORE         | MOTORE SE                            | MOTOR SE                        | MOTEUR SE                    | MOTOR SE                      | MOTOR SE                           |      |
| 5    | MOTORE         | MOTORE SU                            | MOTOR SU                        | MOTEUR SU                    | MOTOR SU                      | MOTOR SU                           |      |
| 6    | OCPRF1/8       | REG.FLUSSO                           | FLOW REG.                       | REG.DE FLUX                  | FLUSSIGKEIT R.                | REG.DE FLUJO                       |      |
| 7    | OCPC6040050SA  | CILINDRO PNE.                        | CYLINDER                        | CYLINDER                     | WALZE                         | CILINDRO                           |      |
| 8    | OCPC6032050SA  | CILINDRO PNE.                        | CYLINDER                        | CYLINDER                     | WALZE                         | CILINDRO                           |      |
| 9    | OCPVA3311C2A7  | ELETTROVALVOLA                       | VALVE                           | SOUPAPE                      | VENTIL                        | VALVULA                            |      |
| 10   | OCPVSCS66806   | SELETT. DI CIRCUITO                  | SWITCH                          | INTERRUPTEUR                 | SCHALTER                      | INTERRUPTOR                        |      |
| 11   | OCPV358-035    | VALVOLA PNEUM.                       | VALVE                           | SOUPAPE                      | VENTIL                        | VALVULA                            |      |
| 12   | OCPPM004R10    | REGOLATORE P.                        | PRES.REG.                       | REGULATEUR                   | REGLER                        | REGULADOR                          |      |
| 13   | OCPMCM043P06   | MANOMETRO                            | MANOMETER                       | MONOMETERE                   | MANOMETER                     | MANOMETRO                          |      |
| 14   | OCPMCM043P04   | MANOMETRO                            | MANOMETER                       | MONOMETERE                   | MANOMETER                     | MANOMETRO                          |      |
| 15   | OCPGLC104L00   | LUBRIFICATORE                        | LUBRIFICATOR                    | LUBRIFICATEUR                | SCHMIERER                     | LUBRIFICADOR                       |      |
| 16   | OCPVFU8        | VALV. NON RITORNO                    | VALVE                           | SOUPAPE                      | VENTIL                        | VALVULA                            |      |
| 17   | OCPCQCT2A25100 | CILINDRO PNE.                        | CYLINDER                        | CYLINDER                     | WALZE                         | CILINDRO                           |      |
| 18   | OCHV11/4NC01   | VALV. 2 VIE PNEUM.                   | VALVE                           | SOUPAPE                      | VENTIL                        | VALVULA                            |      |
| 19   | OCHV1/2NC01    | VALV. 2 VIE PNEUM.                   | VALVE                           | SOUPAPE                      | VENTIL                        | VALVULA                            |      |
| 20   | OCVVVPE311/8   | RIDUTTORE DI PRESSIONE PROPORZIONALE | PROPORTIONAL PRESSURE REGULATOR | MANO DETENDEUR PROPORTIONNEL | PROPORTIONAL-DRUCKREGELVENTIL | REGULADOR DE PRESSION PROPORCIONAL |      |

# PIÈCE JOINTE F

LCH  
(TOUTES LES VARIANTES)

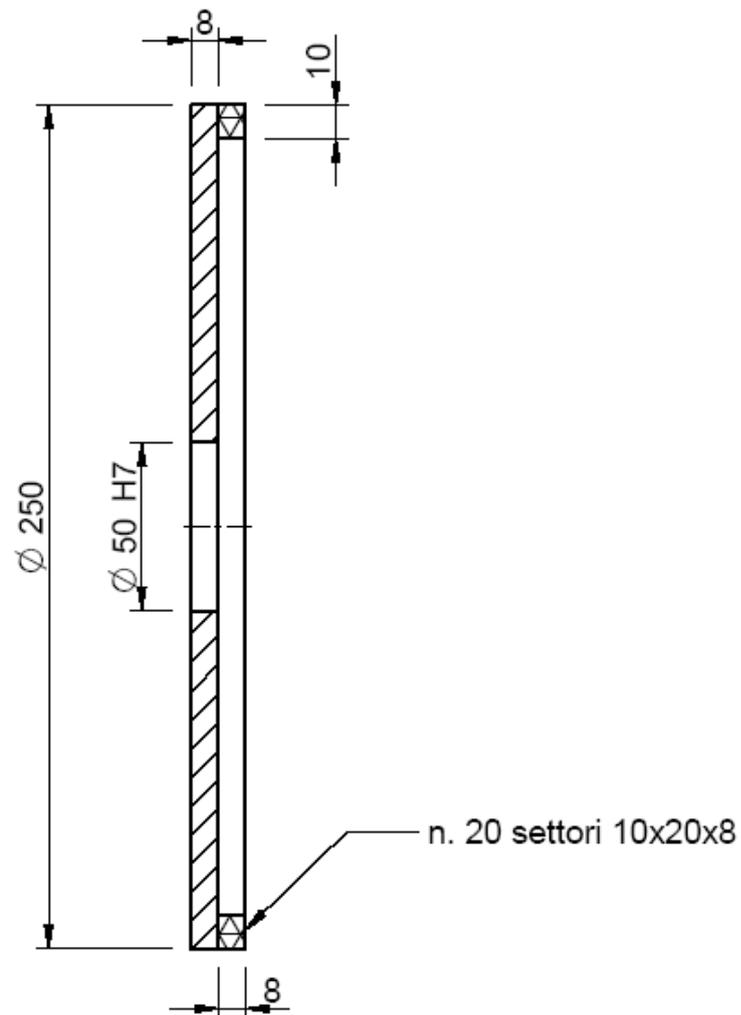
OUTILS ET APPAREILLAGE

# SOMMAIRE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. OUTILS POUR LE DÉBIT .....</b>                              | <b>3</b>  |
| 1.1 DISQUE DIAMANTÉ POUR LE CALIBRAGE (GAD 132).....              | 3         |
| 1.2 DISQUE DIAMANTÉ POUR LES DÉBITS INCLINÉS.....                 | 4         |
| 1.3 DISQUE DIAMANTÉ POUR LE GOUTTE-D'EAU.....                     | 5         |
| 1.4 MEULE DIAMANTÉE POUR LE DÉGROSSISSAGE TORE.....               | 6         |
| 1.5 MEULE DIAMANTÉE POUR LE DÉGROSSISSAGE ½ TORE.....             | 7         |
| 1.6 MEULE DIAMANTÉE POUR LES CHANFREINS (GAD 148).....            | 8         |
| 1.7 MEULE DIAMANTÉE POUR LES CHANFREINS (GAD 160.20).....         | 9         |
| 1.8 MEULE DIAMANTÉE POUR LES CHANFREINS (GAD 161.20).....         | 10        |
| 1.9 MEULE DIAMANTÉE POUR LE FRAISAGE EN CÔTE "FC" (GAD160.3)..... | 11        |
| <b>2. APPAREILLAGE.....</b>                                       | <b>12</b> |

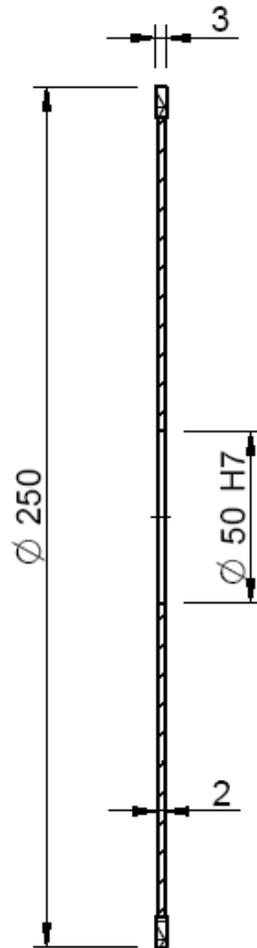
# 1. OUTILS POUR LE DÉBIT

## 1.1 DISQUE DIAMANTÉ POUR LE CALIBRAGE (GAD 132)



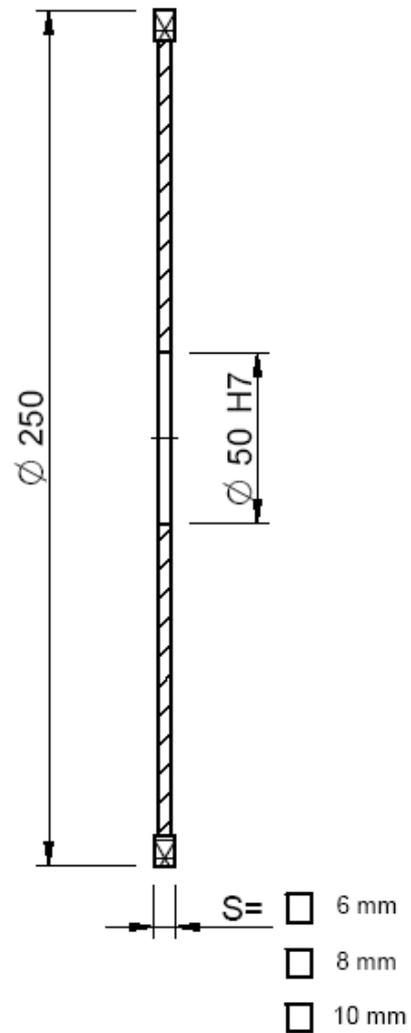
Disco diamantato per calibratura GAD 132

## 1.2 DISQUE DIAMANTÉ POUR LES DÉBITS INCLINÉS



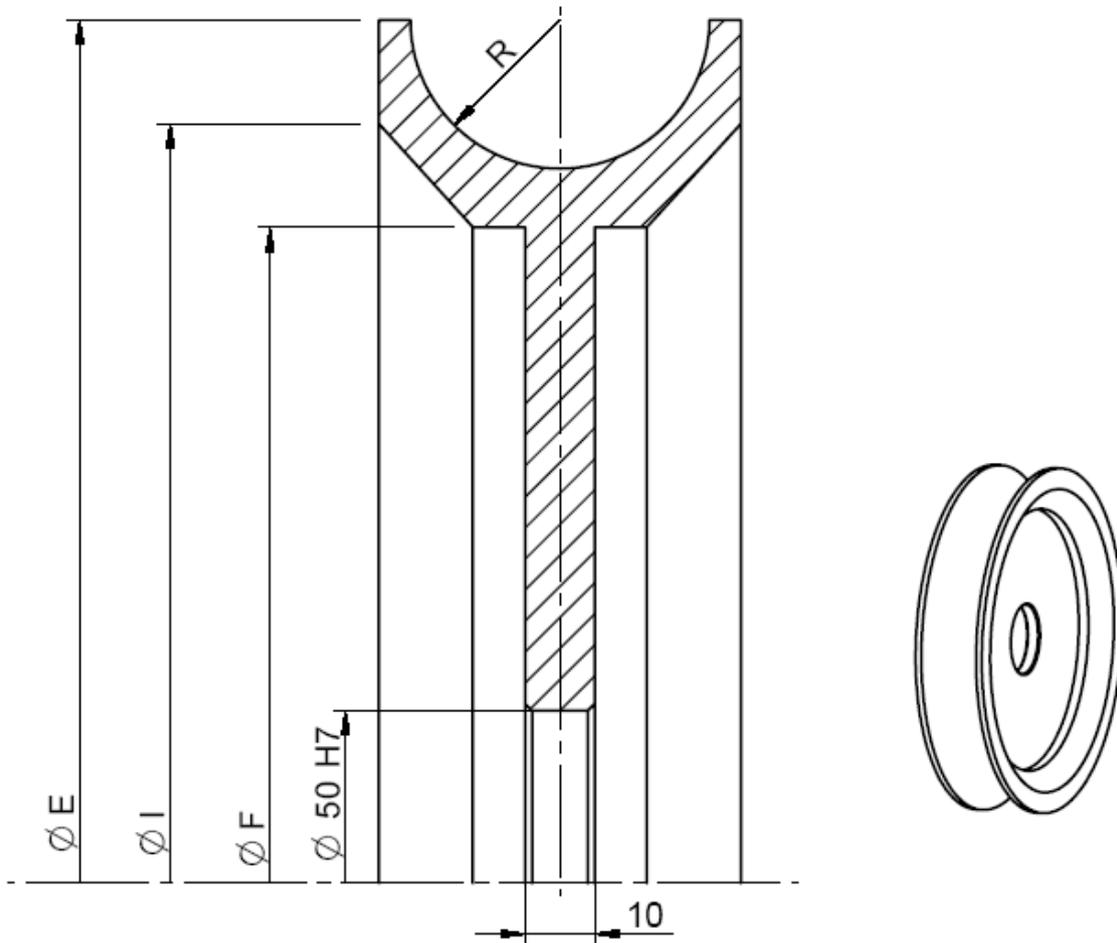
**Disco diamantato per tagli inclinati**

### 1.3 DISQUE DIAMANTÉ POUR LE GOUTTE-D'EAU



**Disco diamantato per gocciolatoio**

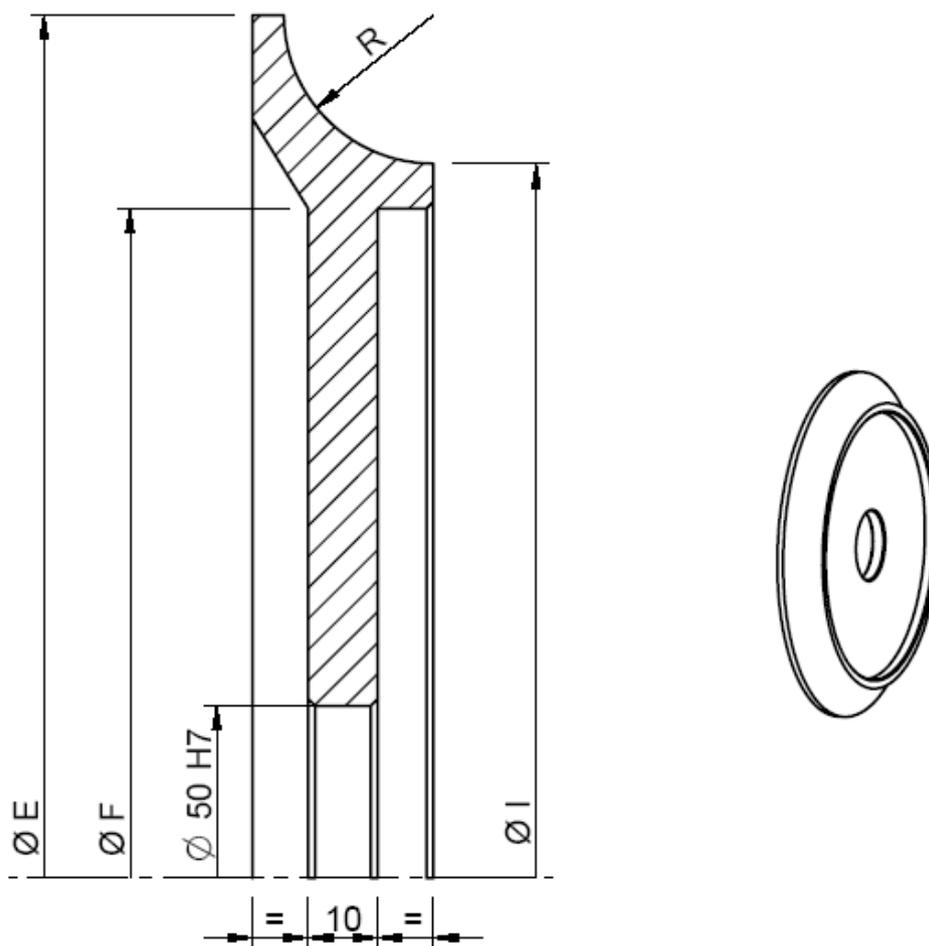
## 1.4 MEULE DIAMANTÉE POUR LE DÉGROSSISSAGE TORE



### Mola diamantata per sgrossatura TORO

| TORO SU cm: | R    | Ø E | Ø I | Ø F     |
|-------------|------|-----|-----|---------|
| 2           | 11   | 250 | 230 | min.115 |
| 3           | 16,5 | 250 | 220 | min.115 |
| 4           | 21,5 | 250 | 210 | min.115 |
| 5           | 26,5 | 250 | 200 | min.115 |
| 6           | 31,5 | 250 | 190 | min.115 |

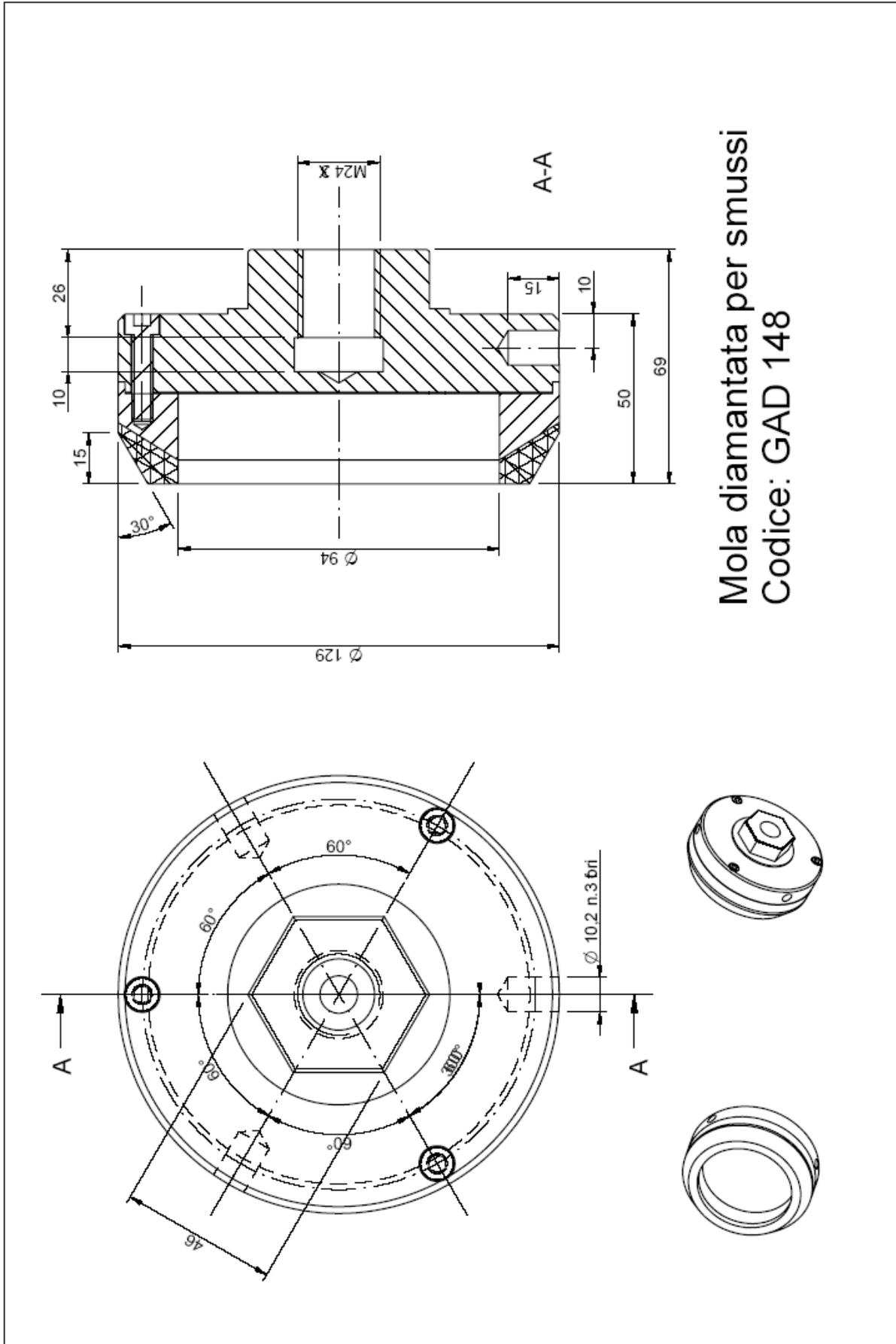
## 1.5 MEULE DIAMANTÉE POUR LE DÉGROSSISSAGE 1/2 TORE



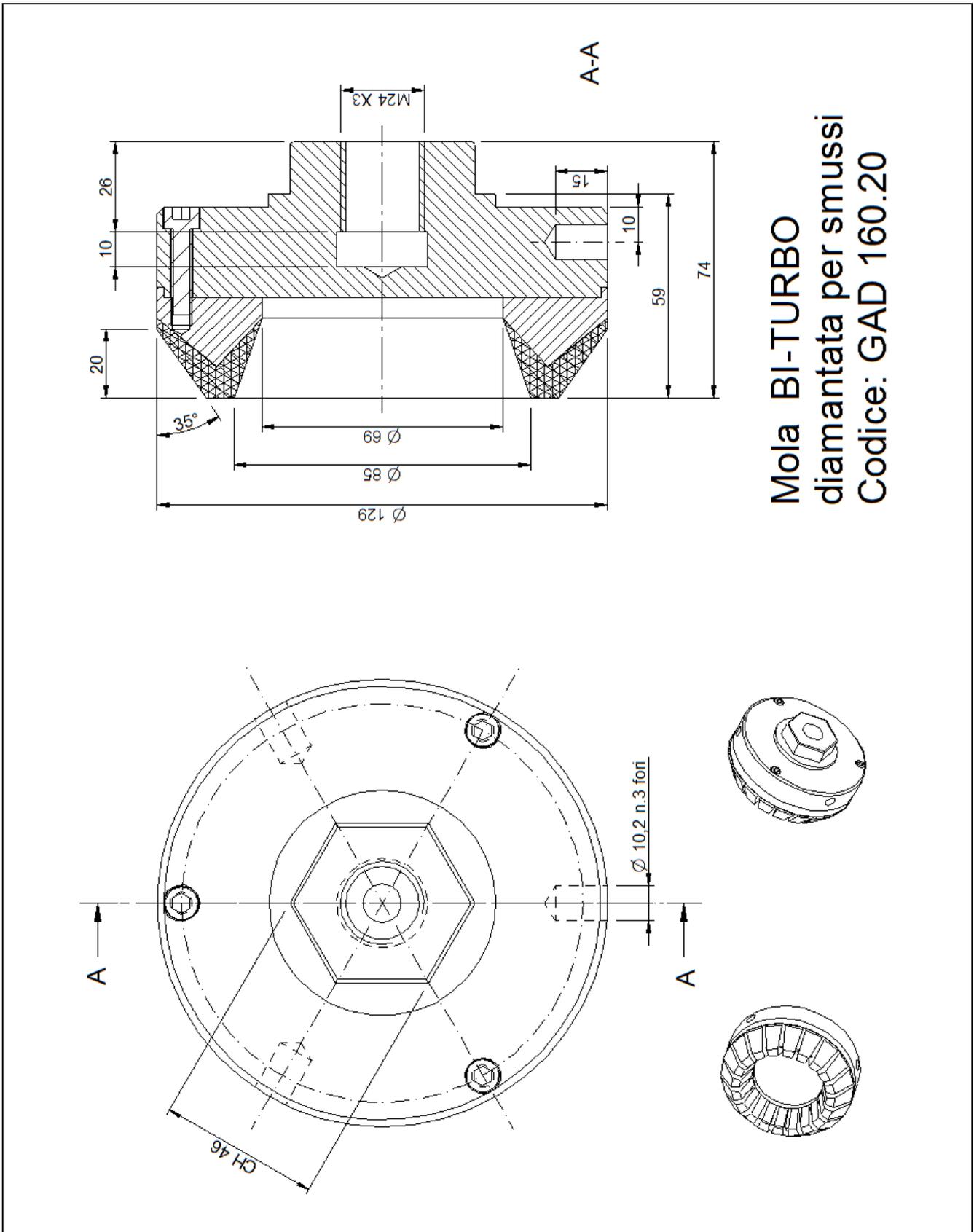
### Mola diamantata per sgrossatura 1/2 TORO

| R  | Ø E | Ø I | Ø F     |
|----|-----|-----|---------|
| 15 | 250 | 220 | min.115 |
| 20 | 250 | 210 | min.115 |
| 25 | 250 | 200 | min.115 |
| 30 | 250 | 190 | min.115 |
| 40 | 250 | 170 | min.115 |
| 45 | 250 | 150 | min.115 |

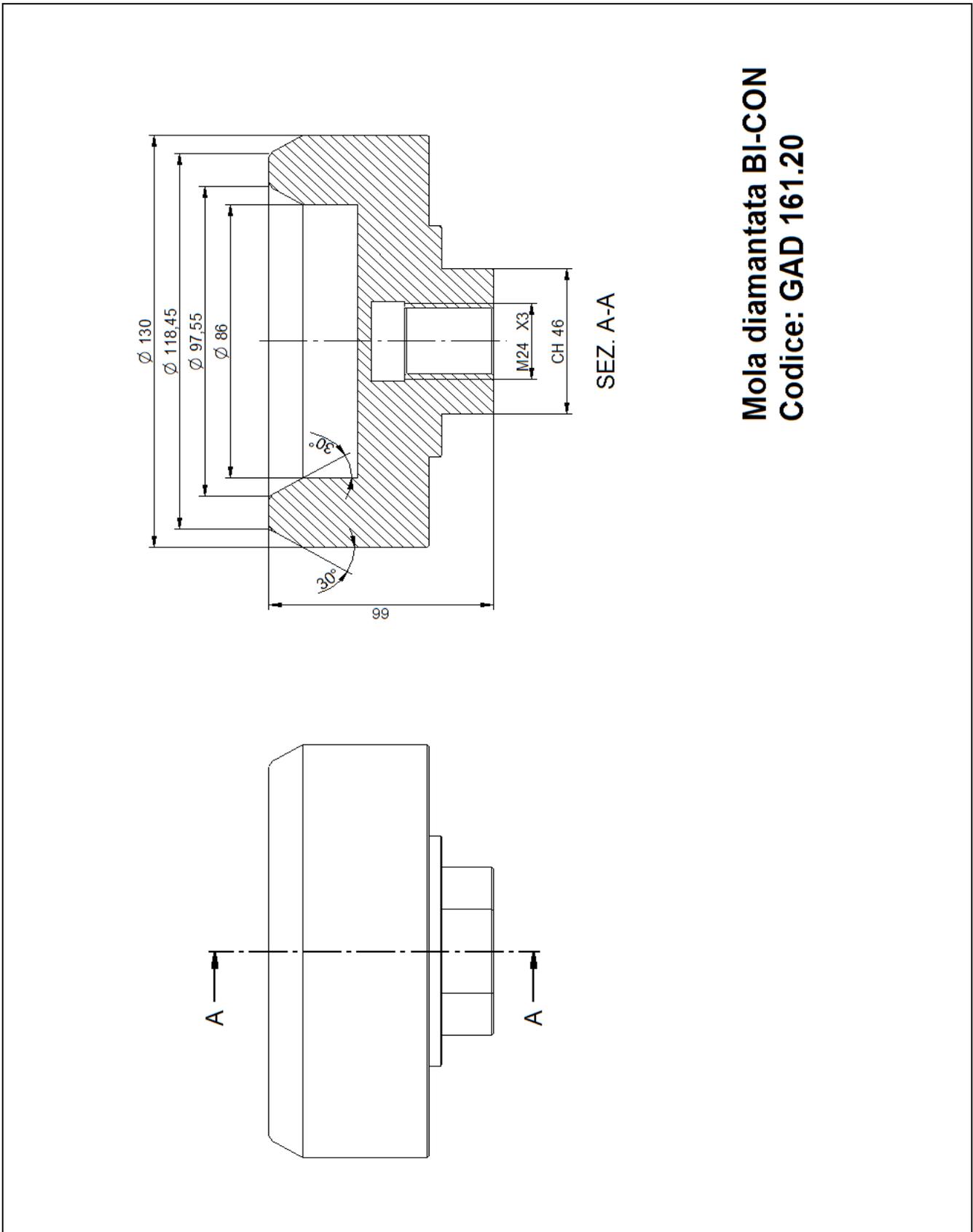
### 1.6 MEULE DIAMANTÉE POUR LES CHANFREINS (GAD 148)



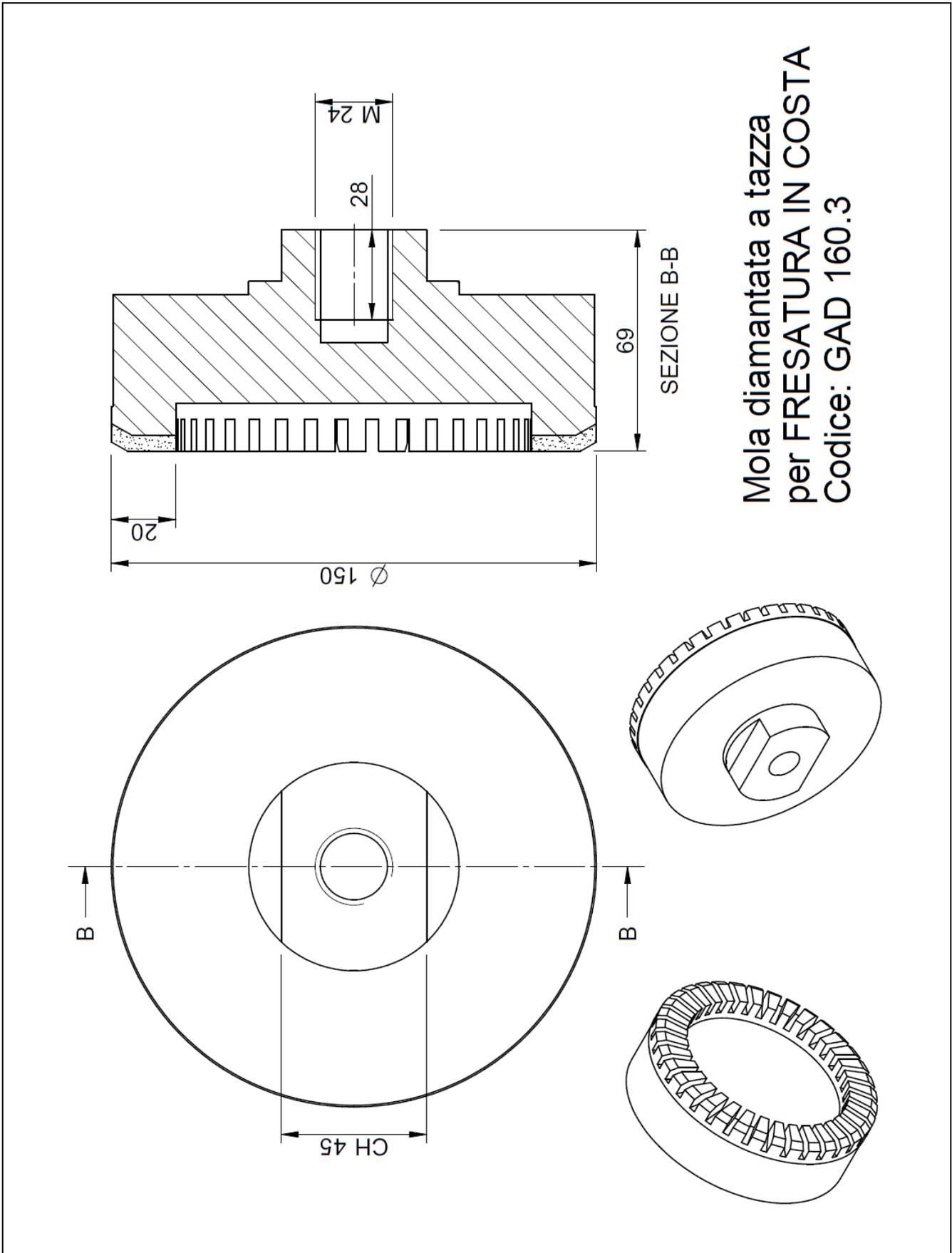
## 1.7 MEULE DIAMANTÉE POUR LES CHANFREINS (GAD 160.20)



### 1.8 MEULE DIAMANTÉE POUR LES CHANFREINS (GAD 161.20)



### 1.9 MEULE DIAMANTÉE POUR LE FRAISAGE EN CÔTE "FC" (GAD160.3)



## 2. APPAREILLAGE

| <b>LCH</b>                          |   |               |             |              |             |              |      |
|-------------------------------------|---|---------------|-------------|--------------|-------------|--------------|------|
| Code                                |   | Denominazione | Designation | Denomination | Bezeichnung | Denominación | NOTE |
| ODLCVMANM028Z                       |    | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| ODLCVMANM030Z<br>+<br>ODLCVMANM029Z |    | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| OCHAC017                            |    | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| ODLCVSCOC104Z                       |    | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| ODLCTSCOC016Z                       |    | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| OCHAA017019Z                        |   | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| OCHAA022024Z                        |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| OCHAA030Z                           |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| OCHAA046Z                           |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| ODLCVMANC323Z                       |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| OCMSK63FLA90                        |  | Flangia       | Flange      | Bride        | Flansch     | Brida        |      |
| OCHPIC                              |  | Pompa         | Pump        | Pompe        | Pumpe       | Bomba        |      |

## LCH NS

| Code                                |  | Denominazione | Designation | Denomination | Bezeichnung | Denominación | NOTE |
|-------------------------------------|--|---------------|-------------|--------------|-------------|--------------|------|
| ODLCVMANM028Z                       |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| ODLCVMANM030Z<br>+<br>ODLCVMANM029Z |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| OCHAC017                            |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| ODLCVSCOC104Z                       |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| ODLCTSCOC016Z                       |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| OCHAA017019Z                        |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| OCHAA022024Z                        |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| OCHAA030Z                           |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| OCHAA046Z                           |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| ODLCVMANC323Z                       |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| ODLCTSCOC044Z                       |  | Chiave        | Key         | Clé          | Schlüssel   | Llave        |      |
| OCMSK63FLA90                        |  | Flangia       | Flange      | Bride        | Flansch     | Brida        |      |
| OCHPIC                              |  | Pompa         | Pump        | Pompe        | Pumpe       | Bomba        |      |