



s.r.l.

Via Giulio Pastore, 41  
Ins. Art. Co.In.Ova.  
I-15076 Ovada (Al) Italia

☎ (0143) 822693  
📠 Fax (0143) 80012

**PAGINA D'IDENTIFICAZIONE / IDENTIFICATION PAGE**

*Cliente:*

*Customer:*

*Modello di macchina:*

*Macchina manuale di satinatura/sbavatura*

*Machine model:*

*Manual deburring/brushing machine*

*Tipo di macchina:*

*BRS-4M*

*Machine type:*

*Numero di serie della macchina:*

*137A*

*Machine serial number:*

*Sigla manuale istruzioni:*

*DG0-E*

*User manual identification code:*

*Numero di revisione del manuale istruzioni:*

*0 (prima emissione)*

*Revision of user manual no.:*

*0 (first issue)*

*Data di revisione del manuale istruzioni:*

*28/05/1996*

*Revision date:*

*05/28/1996*



# INDICE GENERALE / TABLE OF CONTENTS

## Cap. 1 - Premessa.



1.1 Identificazione del manuale istruzioni.	1
1.2 Scopo del manuale istruzioni.	1
1.3 Utilizzazione del manuale istruzioni.	1
1.4 Composizione del manuale istruzioni.	1

## Cap. 2 - Informazioni generali.



2.1 Dati di identificazione del fabbricante.	1
2.2 Collocazione della targhetta di marcatura CE.	1
2.3 Indicazioni generali di sicurezza.	1
2.4 Informazioni sull'assistenza tecnica.	5

## Cap. 3 - Caratteristiche generali.



3.1 Pannello comandi e pannello elettrico.	1
3.2 Vista generale.	3
3.3 Vista generale del lato sinistro.	5
3.4 Lato sinistro: 1° dettaglio.	7
3.5 Lato sinistro: 2° dettaglio.	9
3.6 Lato sinistro: 3° dettaglio.	11
3.7 Lato sinistro: 4° dettaglio.	13
3.8 Vista generale del lato destro.	15
3.9 Lato destro: 1° dettaglio.	17
3.10 Lato destro: 2° dettaglio.	19
3.11 Sezione longitudinale del piano di trasporto.	21
3.12 Dispositivi optional: traslatore a 3 posizioni.	23
3.13 Dispositivi optional: traslatore a 3 posizioni.	25
3.14 Dispositivi optional: centratore.	27
3.15 Dispositivi optional: centratore.	29
3.16 Dispositivi optional: scaricatore incorporato.	31
3.17 Dispositivi optional: gruppo motopompa a 30 bar.	33
3.18 Dispositivi optional: turbo ventilatori con doppia ventola per aria fredda.	35
3.19 Dispositivi optional: turbo ventilatori con doppia ventola per aria fredda.	37
3.20 Dispositivi optional: il modulo supplementare di asciugatura ad aria calda.	39
3.21 Dispositivi optional: il modulo supplementare di asciugatura ad aria calda.	41
3.22 Descrizione generale della macchina.	43

## Chap. 1 - Preface.



1.1 Identifying this user guide.	2
1.2 The aim of this user guide.	2
1.3 How this user guide can be utilized.	2
1.4 How this user guide is organized.	2

## Chap. 2 - General informations.



2.1 Identification data about the constructor.	2
2.2 Position of the CE plate.	2
2.3 General safety rules.	2
2.4 Informations about the servicing.	6

## Chap. 3 - General operating features.



3.1 Control-panel and electrical panel.	1
3.2 General view.	3
3.3 General view of the left side.	5
3.4 Left side: 1st local view.	7
3.5 Left side: 2nd local view.	9
3.6 Left side: 3rd local view.	11
3.7 Left side: 4th local view.	13
3.8 General view of the right side.	15
3.9 Right side: 1st local view.	17
3.10 Right side: 2nd local view.	19
3.11 Sectional view of conveyor.	21
3.12 Optional devices: three positions translating device.	23
3.13 Optional devices: three positions translating device.	25
3.14 Optional devices: <del>truing device.</del> CENTERING DEVICE	27
3.15 Optional devices: <del>truing device.</del> CENTERING DEVICE	29
3.16 Optional devices: built-in unloader.	31
3.17 Optional devices: (30 bar) motor-pump.	33
3.18 Optional devices: cold air turbo fans with double impellers.	35
3.19 Optional devices: cold air turbo fans with double impellers.	37
3.20 Optional devices: additional hot air drying machine. MODULE	39
3.21 Optional devices: additional hot air drying machine. MODULE	41
3.22 General description.	44

3.23	Informazioni di processo.	45
3.24	Dati tecnici.	47
3.25	Uso previsto e uso non previsto.	49
3.26	Imballo, trasporto, immagazzinamento ed inattività della macchina.	51

#### Cap. 4 - Operazioni.



4.1	Spazio necessario per l'installazione, definizione della postazione di comando e lavoro, numero operatori.	1
4.2	Installazione ed indicazioni preliminari.	3
4.3	Funzionamento.	7
4.4	Alcune indicazioni sulla sezione di sbavatura/satinatura.	9
4.5	Alcune indicazioni sulla sezione di lavaggio.	13
4.6	Alcune indicazioni sulla sezione di asciugatura.	15
4.7	Smontaggio dei tubi spruzzatori, delle spazzole abrasive, dei controrulli e delle soffianti ad aria fredda.	19
4.8	Smontaggio della chiocciola e della vite per la movimentazione del piano di scarico.	23
4.9	Dispositivi optional.	25

#### Cap. 5 - Manutenzioni.



5.1	Avvertenze generali sulla manutenzione.	1
5.2	Metodi di lubrificazione.	3
5.3	Controlli e manutenzione periodica.	7
5.4	Elenco ricambi.	15

#### Cap. 6 - Schemi vari.



6.1	Schema pneumatico (solo per il traslatore optional a 3 posizioni).	1
6.2	Schema pneumatico (solo per il centratore optional).	3
6.3	Schema pneumatico (traslatore optional a 3 posizioni + centratore optional).	5
6.4	Schema idrico.	7
6.5	Schema elettrico.	9

#### Cap. 7 - Allegati.



7.1	Copia dichiarazione conformità.	1
7.2	Copia targhetta con marcatura CE.	2
7.3	Schema posizionamento macchina.	3
7.4	Scheda dati tecnici.	4
7.5	Garanzia.	5

3.23	Processing flow.	46
3.24	Operating data.	48
3.25	<sup>EXPECTED</sup> Scheduled utilization and not <sup>EXPECTED</sup> scheduled utilization.	50
3.26	Packing, handling, storing the machine.	52

#### Chap. 4 - Operations.



4.1	Area for installation, work station, number of users.	2
4.2	Installation and preliminary instructions.	4
4.3	Starting.	8
4.4	Some instructions about the deburring/brushing section.	10
4.5	Some instructions about the washing section.	14
4.6	Some instructions about the drying section.	16
4.7	Disassembling the spray pipes, the brushes, the counter-rolls and the cold air blowers.	20
4.8	Disassembling the bronze nut and the steel screw to make the plane go up/down.	24
4.9	Optional devices.	26

#### Chap. 5 - Maintenances.



5.1	General warnings about maintenance.	2
5.2	How to lubricate the machine.	4
5.3	Routine maintenance.	8
5.4	Spare list.	16

#### Chap. 6 - Diagrams.



6.1	Pneumatic diagram (optional three positions <sup>BOARD ALTERNATOR</sup> translating device).	1
6.2	Pneumatic diagram (optional <sup>CENTERING</sup> <del>truing</del> device).	3
6.3	Pneumatic diagram (optional three positions <sup>BOARD ALTERNATOR</sup> <del>translating device</del> + optional <sup>CENTERING</sup> <del>truing device</del> ).	5
6.4	Hydraulic diagram.	7
6.5	Wiring diagram.	9

#### Chap. 7 - Enclosures.



7.1	Copy of <sup>STATEMENT OF ACCORDANCE</sup> <del>declaration of conformity</del> .	1
7.2	Copy of CE plate.	2
7.3	Positioning scheme.	3
7.4	Operating data table.	4
7.5	Warranty.	5

# 1

---

**CAP. 1 - PREMESSA**

**CHAP. 1 - INTRODUCTION**

**CHAP. 1 - PREFACE**

**CAP. 1 - INTRODUCCIÓN GENERALES**

**LUKU 1 - JOHDANTO**

**ABS. 1 - VORMERKUNGEN**

---



# INDICE DEL CAPITOLO 1 / CONTENTS OF CHAPTER 1

## Cap. 1 - Premessa.



1.1	<i>Identificazione del manuale istruzioni.</i>	1
1.2	<i>Scopo del manuale istruzioni.</i>	1
1.3	<i>Utilizzazione del manuale istruzioni.</i>	1
1.4	<i>Composizione del manuale istruzioni.</i>	1

## Chap. 1 - Preface.



1.1	<i>Identifying this user guide.</i>	2
1.2	<i>The aim of this user guide.</i>	2
1.3	<i>How this user guide can be utilized.</i>	2
1.4	<i>How this user guide is organized.</i>	2

### 1.1 - Identificazione del Manuale Istruzioni.

Il Manuale Istruzioni viene emesso dalla Società Pola e Massa s.r.l. ed è identificato da una sigla alfanumerica (⇒ "Pagina d'identificazione") che ne agevola sia la reperibilità che ogni futuro riferimento.

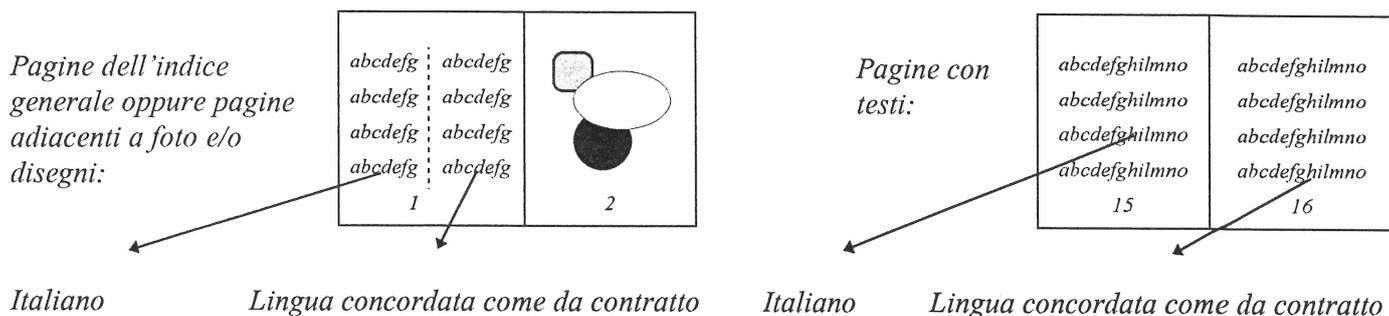
### 1.2 - Scopo del Manuale Istruzioni.

Il Manuale Istruzioni è inteso per l'Utente. Il suo scopo fondamentale è quello di fornire tutte le informazioni necessarie per il corretto utilizzo della macchina, che si sia familiari con questo tipo di attrezzatura o meno, a salvaguardia del Personale stesso.

### 1.3 - Utilizzazione del Manuale Istruzioni.

Il Manuale Istruzioni è parte integrante della macchina. E' necessario custodirlo con la massima cura in quanto deve essere conservato per tutta la durata del macchinario. Nel caso in cui la macchina dovesse essere ceduta a terzi, il Manuale dovrà essere passato al nuovo Utente e/o Proprietario della stessa. Eventuali domande di ulteriori copie del Manuale Istruzioni saranno prese in considerazione dalla Società Pola e Massa s.r.l. solo se saranno accompagnate da una richiesta scritta su carta intestata della ditta richiedente. E' fatto assoluto divieto di alterare, rimuovere o modificare singole parti del Manuale. Nell'utilizzarlo, prestare attenzione a non danneggiarlo, sia parzialmente che integralmente: **il Manuale deve essere conservato per riferimenti futuri!**

Il testo del Manuale Istruzioni è bilingue (italiano/lingua concordata come da contratto); fare riferimento agli esempi sottostanti:



### 1.4 - Composizione del Manuale Istruzioni.

Il Manuale Istruzioni è articolato in 7 capitoli, ciascuno dei quali è contraddistinto da un numero progressivo che ne agevola la ricerca:

N°	CAPITOLO	PRINCIPALI ARGOMENTI
1	Premessa	Informazioni sull'intero Manuale Istruzioni.
2	Informazioni generali	Informazioni sulla <b>targa CE</b> , sulla sicurezza e le avvertenze.....ecc.
3	Caratteristiche generali	Descrizione generale della macchina, informazioni sull'uso previsto e non previsto, sull'imballo, sul trasporto e l'immagazzinamento
4	Operazioni	Informazioni sull'installazione, il funzionamento..... ecc. della macchina.
5	Manutenzioni	Informazioni sugli interventi di manutenzione da effettuare ed elenco parti ricambio.
6	Schemi vari	Tutti gli schemi (idrici, elettrici, pneumatici.....ecc.) necessari per la macchina.
7	Allegati	Copia <b>targa Ce</b> , scheda dati tecnici, Dichiarazione di Conformità..... ecc.

### 1.1 - Identifying this User Guide.

This User Guide is emitted by the Company Pola e Massa s.r.l. and it is marked with a alphameric monogram (⇒ "Identification page"). This monogram facilitates its traceability.

### 1.2 - The aim of this User Guide.

This User Guide is for the user. Its main aims are:

- to supply the Consumer with the informations he need, whether he is familiar with this machine or not;
- to safeguard the User himself.

### 1.3 - How this User Guide can be utilized.

The User Guide is **integrant part of the machine**. Therefore, retain it with care for any future reference. The User Guide must be kept for the life of the machine: if the machine is sold to another firm, the manual will have to be sent to the new Owner. Further copies of this User Guide can be sent by the manufacturing Company Pola e Massa s.r.l. after having received a written request only.

It is forbidden to alter, remove and change the pages of this User Guide. Pay attention not to damage the Manual, both partially and in full: **it must be kept for any future reference.**

The User Guide is <sup>WRITTEN</sup> inscripted in two languages (Italian/English). Look at the following examples:

Table of contents and pages near photos (or drawings):

abcdefg	abcdefg	
abcdefg	abcdefg	
abcdefg	abcdefg	
abcdefg	abcdefg	
1	2	

Italian                      English

Pages with a text:

abcdefghijklmno	abcdefghijklmno
15	16

Italian                      English

### 1.4 - How this User Guide is organized.

This User Guide is subdivided into 7 chapters:

N°	CHAPTER	MAIN SUBJECTS
1	Preface	Important informations about the Manual.
2	General informations	CE plate, safety precautions and warnings....etc.
3	General operating features	General description, <del>scheduled</del> use, not scheduled use, some informations about handling. <span style="margin-left: 100px;">EXPECTED</span> <span style="margin-left: 100px;">EXPECTED</span>
4	Operations	Important informations about installation, starting, operations.....etc.
5	Maintenances	Routine maintenance, spare-parts list.
6	Diagrams	All diagrams relating to the machine.
7	Enclosures	Copy of CE plate, operating data plate, statement of accordance.....etc.

This subdivision makes the Manual more comprehensible and functional. Each chapter is divided into some paragraphs which teach the user to utilize the machine without any danger, on condition that the user complies with the safety precautions and warnings.

Questa suddivisione è stata appositamente studiata per rendere il Manuale maggiormente comprensibile e funzionale per l'Operatore. Tutti i capitoli sono a loro volta suddivisi in un certo numero di paragrafi che conducono gradualmente l'Operatore a trasportare, posizionare, installare, mettere in funzione, impiegare in maniera conforme alla sua destinazione d'uso e mantenere in perfetta efficienza la macchina senza alcun rischio (sempre che vengano scrupolosamente osservate tutte le indicazioni di sicurezza, sia contenute nel presente Manuale, che applicate sulla macchina).

Fra la copertina e il primo capitolo vi sono alcune pagine molto importanti:

- la **Pagina d'identificazione** che contiene tutti i dati necessari per identificare il costruttore, la macchine ed il Manuale Istruzioni (logotipo ed indirizzo completo della Pola e Massa s.r.l., nominativo del cliente, modello e tipo di macchina, numero di serie della macchina, sigla alfanumerica del Manuale Istruzioni, numero di revisione del Manuale Istruzioni e data di revisione del Manuale Istruzioni);
- l'**Indice generale** nel quale sono riportate, capitolo per capitolo, tutte le pagine alle quali si deve fare riferimento per consultare i vari paragrafi.

Tutti i testi del Manuale Istruzioni sono stati scritti in corsivo; però, per mettere in evidenza alcuni concetti rispetto ad altri, vengono impiegati alcuni sistemi:

- utilizzo del grassetto per far risaltare alcune frasi e/o parole particolari;
- utilizzo di 2 diversi tipi di rappresentazione grafica, seguiti dal testo in grassetto, per porre in rilievo frasi di notevole importanza. **Se non si comprendono bene i vari avvertimenti scritti nelle pagine del manuale dopo i simboli sotto elencati, non si deve procedere con la lettura del Manuale stesso! I 2 simboli utilizzati sono i seguenti:**



**PERICOLO!**

evidenzia la possibilità che si verifichi una situazione che può provocare gravi danni alla macchina e/o un serio pericolo di infortunio per l'utente se non si mettono in atto determinate contromisure cautelative;



**ATTENZIONE!**

mette in risalto un'operazione di particolare importanza per il buon funzionamento della macchina;

- utilizzo di simboli per evidenziare i rimandi ad altri capitoli e/o paragrafi oppure a determinate figure e/o pagine:

- (⇒ par. ".....") : fare riferimento al paragrafo ".....";
- (⇒ cap. ".....") : fare riferimento al capitolo ".....";
- (n° ....., pag. ....) : vedere la figura (o figure) n° ..... a pagina (o pagine) n° .....;
- (n° ....., par. ....) : vedere la figura (o figure) n° ..... a pagina (o pagine) n° .....;

- utilizzo di alcune abbreviazioni:

ABBR.	SIGNIFICATO	ABBR.	SIGNIFICATO	ABBR.	SIGNIFICATO
Øi	diametro interno	dm.	decimetro	gr.	grammo
Øe	diametro esterno	m. - mt.	metro	kg.	chilogrammo
max.	massimo	cm <sup>2</sup>	centimetro quadrato	V. / Hz.	volt / hertz
min.	minimo	mt <sup>2</sup>	metro quadrato	A.	ampere
dx.	destro	cm <sup>3</sup>	centimetro cubo		fornire informazioni
sx.	sinistro	mt <sup>3</sup>	metro cubo		
	n° di pagina	ml.	millilitro		
mm.	millimetro	cl.	centilitro		
cm.	centimetro	l. - lt.	litro		

Between the cover and the 1st chapter there are some important pages, such as:

- the **Identification page** which includes all informations to identify the constructor, the machine and the User Guide (constructor's address, customer's name, machine model, machine type, machine serial number, user Manual number, revision of User Manual, revision date);
- the **Table of contents** which lists all paragraphs and the pages to which they refer to.

The User Guide has been written in <sup>ITALIC</sup> *cursive* but in order to point out some informations there are some contrivances, symbols or abbreviations:

- some important words and/or phrases are written in <sup>BOLD</sup> *heavy* type;
- all warnings are preceded by one of the following two symbols. **If the User, reading the user guide, does not understand the meaning of a warning, he will not have to go on reading the Manual. The two symbols are:**



**DANGER!**

it means that a severe personal injury and/or machine damage can happen if right precautions are not taken;



**CAUTION!**

it points out a very important warning and/or suggestion;

- some symbols are utilized in order to refer to another paragraph, chapter, page or picture:

- (⇒ par. ".....") : refer to the paragraph ".....";
- (⇒ chap. ".....") : refer to the chapter ".....";
- (n° ....., page ....) : see the picture (or pictures) n° ..... on page (or pages) n° .....
- (n° ....., par. ....) : see the picture (or pictures) n° ..... on page (or pages) n° .....

- some words are shortened:

ABBR.	MEANING	ABBR.	MEANING	ABBR.	MEANING
Øi	internal diameter	dm.	decimetre	V. / Hz.	volt / hertz
Øe	external diameter	m. - mt.	meter	A.	ampere
max.	maximum	cm <sup>2</sup>	square centimetre		give some information to the
min.	minimum	m <sup>2</sup>	square metre		Constructor.
dx.	right	cm <sup>3</sup>	cubic centimetre		
sx.	left	m <sup>3</sup>	cubic metre		
	page	ml.	millilitre		
a.m.	above mentioned	cl.	centilitre		
u.m.	under mentioned	l. - lt.	litre		
mm.	millimetre	gr.	gramme		
cm.	centimetre	kg.	kilogramme		



# 2

---

**CAP. 2 - INFORMAZIONI GENERALI**

**CHAP. 2 - INFORMATIONS GÉNÉRALES**

**CHAP. 2 - GENERAL INFORMATION**

**CAP. 2 - INFORMACIONES GENERALES**

**LUKU 2 - YLEISINFORMAATIO**

**ABS. 2 - ALLGEMEINE HINWEISE**

---



## INDICE DEL CAPITOLO 2 / CONTENTS OF CHAPTER 2

### Cap. 2 - Informazioni generali.



2.1	<i>Dati di identificazione del fabbricante.</i>	1
2.2	<i>Collocazione della targhetta di marcatura CE.</i>	1
2.3	<i>Indicazioni generali di sicurezza.</i>	1
2.4	<i>Informazioni sull'assistenza tecnica.</i>	5

### Chap. 2 - General informations.



2.1	<i>Identification data about the constructor.</i>	2
2.2	<i>Position of the CE plate.</i>	2
2.3	<i>General safety rules.</i>	2
2.4	<i>Informations about the servicing.</i>	6

## 2.1 - Dati di identificazione del fabbricante della macchina.

*L'identificazione della Società Pola e Massa s.r.l. in qualità di fabbricante della macchina, avviene conformemente alla legislazione in vigore per mezzo dei sottoelencati atti:*

- **Dichiarazione di Conformità;**
- **Marchatura CE;**
- **Manuale Istruzioni.**

*Le riproduzioni della Dichiarazione di Conformità e della targhetta di marchatura CE, applicata sulla macchina, sono state inserite nel capitolo "Allegati".*

## 2.2 - Collocazione della targhetta di marchatura CE.

*Un'apposita targhetta metallica, applicata alla macchina e fissata saldamente alla stessa mediante quattro rivetti, riporta con scritte indelebili le seguenti informazioni relative alla marchatura CE:*

- *logotipo del costruttore;*
- *ragione sociale e indirizzo del costruttore;*
- *marchio CE;*
- *tipo di macchina;*
- *numero di serie della macchina;*
- *anno di costruzione della macchina.*

*E' assolutamente vietato asportare la targhetta di marchatura CE, modificarla e/o sostituirla con altre targhe presenti sia su questa che su altre macchine. Nel caso in cui la targhetta di marchatura CE dovesse rovinarsi e/o distaccarsi dalla macchina, l'Utente deve necessariamente e tempestivamente avvisare la Società Pola e Massa s.r.l. Il disegno a pagina 7 riporta l'esatta posizione in cui viene applicata la targhetta di marchatura CE sulla macchina.*

## 2.3 - Indicazioni generali di sicurezza.

*La Società Pola e Massa s.r.l. ha accuratamente vagliato ogni interazione fra l'Utente e la macchina durante tutte le varie fasi, dal progetto, alla costruzione fino alla stesura del Manuale Istruzioni; pertanto, è assolutamente necessario leggere con cura il Manuale e mettere in pratica le informazioni in esso contenute.*

*Al ricevimento della macchina, prima di effettuare qualsiasi altra operazione, è importantissimo consultare immediatamente il Manuale d'Uso per conoscere a fondo ogni particolarità della macchina, sia dal punto di vista della sicurezza che del funzionamento.*

*Non si deve assolutamente rimandare l'apprendimento di questi principi a quando si sta già utilizzando il macchinario e non si deve consentire a persone non autorizzate e/o non qualificate di effettuare alcun tipo di intervento su questa macchina e di consultare il relativo Manuale Istruzioni.*

*E' fondamentale tenere il Manuale d'Uso sempre a portata di mano e metterlo a disposizione di ogni Utilizzatore!*

*L'Utente, oltre a conoscere alla perfezione quanto indicato nella Guida di utilizzo, dovrà anche attenersi alle norme antinfortunistiche generali previste dalle direttive comunitarie e dalla legislazione del paese di destinazione della macchina.*

*E' severamente proibito all'Utente e/o terzi di apportare modifiche e manomissioni sia alla macchina che al presente Manuale Istruzioni, nonchè impiegare ricambi e/o dispositivi non forniti o raccomandati dalla Società Pola e Massa s.r.l. In caso di malfunzionamenti dovuti al mancato rispetto di quanto sopra, la Pola e Massa s.r.l. non risponderà delle conseguenze. Le eventuali modifiche devono essere richieste al costruttore e da questi autorizzate, prima di essere eseguite.*

## 2.1 - Identification data about the constructor.

The identifications of the firm *Pola e Massa s.r.l.*, as constructor of the machine, happens in accordance with the legislation in force by means of the under mentioned certificates:

- **Statement of Accordance;**
- **CE plate;**
- **User Guide.**

In the chapter "Enclosures" there are the reproductions of the **Statement of Accordance** and the **CE plate**.

## 2.2 - Position of the CE plate.

A suitable metallic plate is fastened with four rivets to the machine firmly. This plate reports the under mentioned indelible writings about the constructor and the machine:

- the logotype;
- the firm name and address;
- the **CE mark**;
- the type; MACHINE TYPE
- the serial number;
- the manufacture year.

**It is forbidden to remove the CE plate, modify it and/or replace it with another plate. If the CE plate is ruined and/or detached from the machine, the user must inform the firm *Pola e Massa s.r.l.* opportunely and forcedly. The drawing on page 7 shows the right position of the CE plate.**

## 2.3 - General safety rules.

The Company *Pola e Massa s.r.l.* has examined every interaction between the User and the machine during all phases closely, from the design of the machine to the writing out of this Manual. Therefore, it is necessary to read this User Guide with care. On receipt of the machine, before starting any other operation, the User must read this Manual thoroughly in order to learn all safety informations and operations: **it is too late when the User is already working with the machine. Besides, do not permit unqualified personnel and/or general public to operate the machine and/or to read this Guide. Keep this Manual within easy reach: each User must read it!**

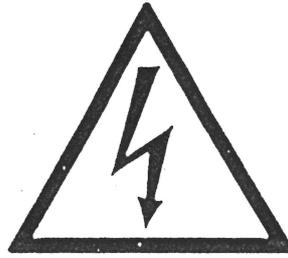
The User, in addition to learn the User Guide, must observe the general safety rules according to the directives of E.E.C. and the legislation of the state of destination also.

**The User and/or a third person must not:**

- **modify and/or spoil both the machine and this Manual;**
- **utilize any spare-parts and/or accessories that are not supplied or recommended by the firm *Pola e Massa s.r.l.***

**If some malfunctions happen because the above mentioned prohibitions have not been observed, the Company *Pola e Massa s.r.l.* will not be responsible for the consequences. The possible modifications must be demanded to the Company *Pola e Massa s.r.l.*; after having received the authorization from the constructor, the modifications can be put into practice only.**

The User is obliged to inform the constructor about dangerous situations and the defects and/or the problems relating to the safety systems.



L'Utente ha l'obbligo di informare rapidamente la Società Pola e Massa s.r.l. nel caso in cui si verificassero difetti e/o problemi inerenti ai sistemi di protezione antinfortunistica e/o si venissero a creare situazioni di pericolo.

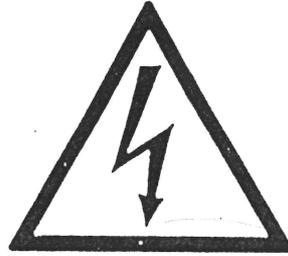
La macchina è contrassegnata con il simbolo di sicurezza sopra indicato (ved. esempio in cima alla pagina) che avverte l'Utente della presenza di un pericolo di infortunio (o di morte) e/o di danneggiamento della macchina, se non vengono osservate le indicazioni sulla sicurezza evidenziate nel Manuale ed in alcune targhette di avvertimento applicate sulla macchina stessa.

Nel Manuale, come già detto nel capitolo "Premessa", per poter rintracciare con maggiore facilità queste indicazioni è stato utilizzato il seguente simbolo:  **PERICOLO!**

Nel caso in cui i simboli di sicurezza e/o le targhette di avvertimento applicate sulla macchina dovessero lacerarsi oppure diventare illeggibili, sostituirli immediatamente. **E' molto importante che questi avvertimenti siano sempre in perfetto stato!**

**La macchina deve essere utilizzata solo da Personale Tecnico Qualificato che deve conoscere a fondo ogni indicazione di sicurezza, nonché le informazioni necessarie per il trasporto, l'installazione ed il funzionamento della macchina. Infatti, la macchina funziona regolarmente ed in piena sicurezza solo se è stata trasportata, installata, utilizzata e periodicamente revisionata conformemente a quanto indicato nel suo Manuale d'Impiego. Con il termine di Personale Qualificato si intende:**

- **conduttore della macchina di 1° livello** : Persona Qualificata priva di capacità specifiche, può svolgere solamente incarichi semplici come condurre la macchina per mezzo dei comandi posti sul pannello comandi e caricare/scaricare i materiali utilizzati durante la produzione. Il Conduttore di 1° livello **non può** operare sulla macchina se le protezioni sono smontate;
- **conduttore della macchina di 2° livello** : Persona Qualificata che, oltre a svolgere le mansioni del Conduttore di 1° livello, può anche eseguire le seguenti operazioni: semplici operazioni di regolazione, ripristino della produzione a causa di una sosta forzata. Il Conduttore di 2° livello, per poter svolgere le sue mansioni di regolazione, **può** disabilitare le protezioni;
- **manutentore meccanico** : Tecnico Qualificato che può operare sulla macchina in condizioni normali e agire sugli organi meccanici per effettuare interventi di piccole riparazioni, revisioni, regolazioni. Il Manutentore Meccanico, per poter svolgere il suo lavoro, **può** disabilitare le protezioni;
- **manutentore elettrico** : Tecnico Qualificato che può operare sulla macchina in condizioni normali e agire sugli organi elettrici per effettuare interventi di piccole riparazioni, revisioni, regolazioni. Inoltre, deve essere in grado di inserire, disinserire, collegare e scollegare apparecchiature elettriche in conformità agli standard di sicurezza tecnica. Il Manutentore Elettrico, per poter svolgere il suo lavoro, **può** disabilitare le protezioni;
- **tecnico della Pola e Massa s.r.l.** : Tecnico Qualificato del costruttore che effettua tutte le operazioni complesse e tutto quanto è stato stipulato con l'utilizzatore della macchina.



The machine is marked with the above mentioned warning sign (look at the above mentioned example): it indicates danger of injury or death if the safety precautions are not complied with. Besides, the User Guide utilizes a symbol to point out severe personal injury and/or machine damage also:



**DANGER!**

**Pay attention to all informations which follow the above mentioned symbols: they are very important!**  
If the warning signs applied on the machine become illegible and/or are ruined, it is necessary to replace them immediately.

**Only Personnel with appropriate qualifications should work with this machine. These personnel must be familiar with all the warning signs and precautions specified in this Manual for the handling, installation and working of the machine. In fact, the successful and safe use of this machine depends on its correct handling, installation, working and routine maintenance. Definitions of Qualified Personnel:**

- **user of 1st level:** : this *Qualified Person* is without any expertise; he carries out simple tasks only:
  - to operate the machine by means of the controls of the control-panel;
  - to load/unload the materials utilized during the production.
 This User **can not** remove the protections to carries out his operations!
- **user of 2nd level:** : this *Qualified Person* carries out the tasks of the previous user but he can put into practice these operations also:
  - simple adjustments;
  - to restore the production after a forced break.
 This User **can** remove the protections in order to carries out his operations.
- **maintenance mechanic:** : this *Qualified Person* can operate the machine in normal conditions, besides, he can put into practice these operations also:
  - all necessary adjustments by operating the mechanical members;
  - all necessary mechanical maintenances and repairs.
 This User **can** remove the protections in order to carries out his operations.
- **maintenance electrician:** : this *Qualified Person* can operate the machine in normal conditions, besides, he can put into practice these operations also:
  - all necessary adjustments by operating the electrical devices;
  - all necessary electrical maintenances and repairs.
 He can operate in the presence of voltage: he is trained to energise, de-energise, clear, ground and tag circuits.
 This User **can** remove the protections in order to carries out his operations.
- **constructor's technician:** : this *Qualified Engineer* is placed at customer's disposal by the constructor. He put into practice the complex operations and/or all operations required by the customer himself.

It is advisable that the User attends a training to practise with the machine. The operations described in this Manual have been examined by the Company Pola e Massa s.r.l. closely. Therefore, both the number of Users and the work stations shown in this User Guide are the optimum ones to make the machine operate rightly. It is very important to respect the minimum space to work without any problem also.

*E' consigliabile all'Operatore della macchina di seguire un periodo di addestramento relativo al corretto utilizzo della macchina stessa. Le operazioni descritte in questo Manuale, relative ad ogni fase del ciclo di vita della macchina, sono state accuratamente analizzate dalla Società Pola e Massa s.r.l., pertanto, il numero di Operatori stabilito e le postazioni di lavoro indicate sono quelle adeguate per far funzionare la macchina in modo ottimale. E' molto importante anche rispettare gli spazi minimi consentiti per poter operare sulla macchina e muoversi intorno ad essa senza alcun problema. L'uso di un numero di Operatori inferiore (o superiore) a quello indicato, il non tenere conto delle postazioni di lavoro previste e il posizionare la macchina in aree di dimensioni inferiori rispetto a quelle previste dal costruttore, potrebbero pregiudicare il buon funzionamento della macchina stessa, o addirittura, mettere in pericolo la sicurezza del Personale coinvolto. Appositi disegni sono posti alla fine del capitolo "Operazioni" ed indicano: le postazioni di lavoro consentite, il numero massimo di addetti necessari per far funzionare regolarmente la macchina, gli spazi minimi consentiti per operare sulla macchina in piena sicurezza. E' molto importante tenere in considerazione quanto riportato in questi disegni!*

*Di seguito sono riportate una serie di informazioni generali, cioè ricorrenti, di sicurezza. I sottostanti avvertimenti sono comunque riportati anche nei vari paragrafi a cui si riferiscono:*

- *è proibito far funzionare la macchina con le protezioni (fisse e/o mobili) smontate;*
- *è assolutamente vietato rimuovere le sicurezze installate sulla macchina;*
- *prima di effettuare qualsiasi tipo di intervento, assicurarsi che l'interruttore generale sia in posizione "0" (zero, OFF);*
- *nel caso in cui, per poter effettuare revisioni (o regolazioni), si dovessero rimuovere le protezioni, queste ultime devono essere smontate da Personale Qualificato; concluso l'intervento, le protezioni dovranno nuovamente essere fissate alla macchina prima di riprendere il ciclo di lavoro;*
- *tutti gli interventi da effettuare sulla macchina (riparazioni, regolazioni) devono essere effettuati solo ed esclusivamente da Personale Qualificato è vietato l'accesso alla macchina a persone non autorizzate. Queste operazioni sono effettuate sotto la piena responsabilità dell'Utilizzatore della macchina;*
- *le regolazioni e/o revisioni effettuate dai Tecnici dell'Utilizzatore non devono mai essere svolte in maniera affrettata e/o incompleta. In caso di problemi e/o perplessità contattare sempre la Società Pola e Massa s.r.l.;*
- *è proibito modificare e/o alterare la macchina (o parti di essa) per adattarvi dispositivi e per variarne le prestazioni;*
- *ogni richiesta di modifica e/o di impiego di attrezzature optional non previste al momento di stipulazione del contratto devono essere richieste direttamente alla Pola e Massa s.r.l.;*
- *la macchina deve essere posizionata come stabilito al momento dell'ordine. Fare riferimento allo schema di posizionamento posto nel capitolo "Allegati". La Pola e Massa s.r.l. non risponde di eventuali problemi dovuti ad un posizionamento della macchina diverso da quello concordato;*
- *la Pola e Massa s.r.l. non risponde in alcun modo delle conseguenze dovute all'impiego della macchina in maniera non conforme alla sua destinazione d'uso, chiaramente delineata nel capitolo "Caratteristiche generali";*
- *le definizioni destro e sinistro sono utilizzate per identificare i due fianchi (o lati) della macchina: nei disegni posti alla fine del capitolo "Operazioni" sono evidenziate le due definizioni;*
- *verificare periodicamente il buon funzionamento dei sistemi di sicurezza e antinfortunistici applicati sulla macchina. In caso di malfunzionamenti, avvertire immediatamente la Società Pola e Massa s.r.l.*

## **2.4 - Informazioni generali sull'assistenza tecnica.**

*Per quanto riguarda l'assistenza tecnica, contattare il servizio assistenza tecnica della Pola e Massa s.r.l., telefonando al (0143) 822693 oppure inviando un fax al (0143) 80012. Riguardo alla garanzia della macchina, vedere il certificato di garanzia posto nel settimo ed ultimo capitolo "Allegati".*

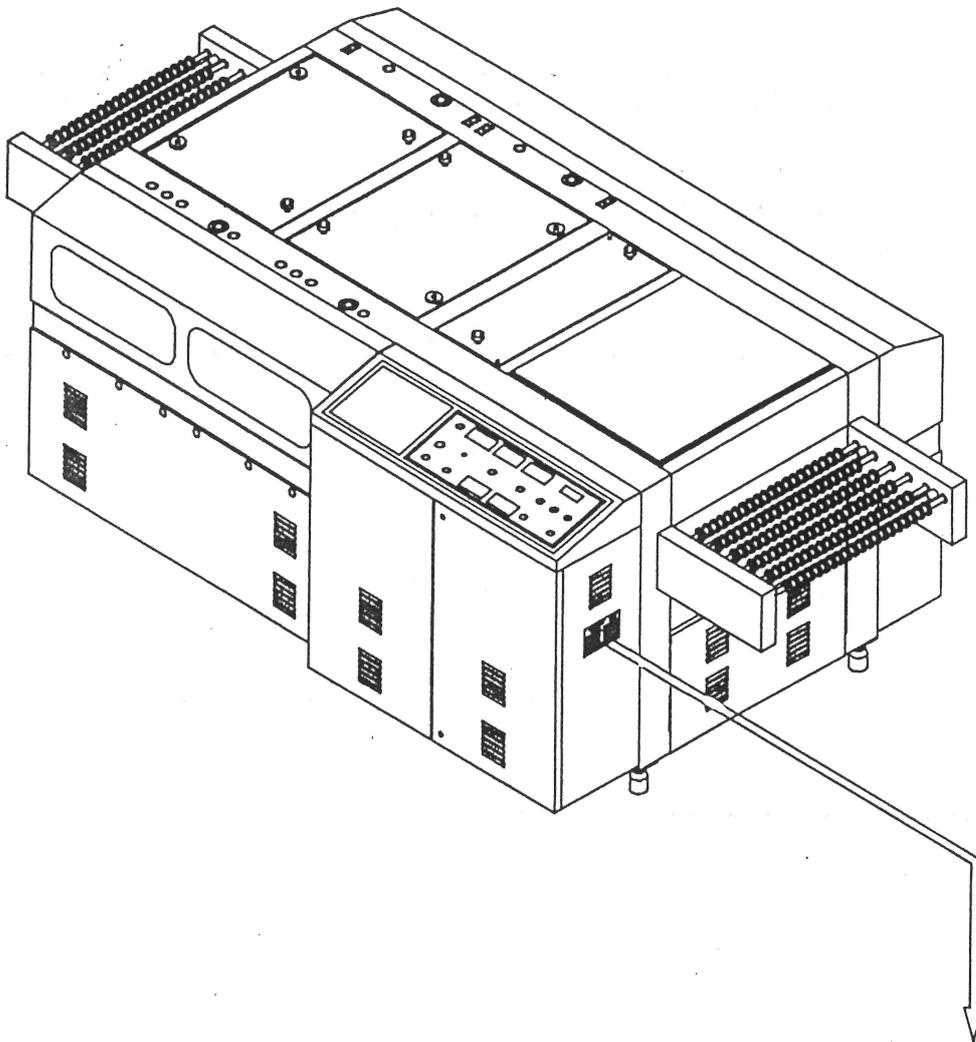
*An higher (or lower) number of Users than the one showed in this Manual, the use of a different work station instead of the one established by the constructor, the positioning of the machine in an area smaller than the one needed could bring into danger the Users themselves. At the end of the fourth chapter "Operations" there are two drawings that show all these data, comply with them!*

*The under mentioned informations are some recurrent safety informations. However, these warnings are reported in the paragraphs also:*

- *it is forbidden to operate the machine if the protections (movable and/or fixed) are disassembled;*
- *it is forbidden to remove the safety devices of the machine;*
- *before carrying out any intervention, the User makes sure that the main switch is set to "0" (zero, OFF);*
- *in order to put into practice an intervention, a Qualified Person can remove the protections only. After the intervention, he has to re-assemble all protections before starting the production;*
- *the machine may be used by Qualified Personnel only. Keep the general public and/or not qualified personnel away from the machine;*
- *all interventions are carried out on User's responsibility;*
- *the adjustments and overhauls must not be incomplete and/or hurried. In case of uncertainty, please call the constructor's after-sales-service;*
- *it is forbidden to modify the machine in order to adapt any device. It is forbidden to change the performances of the machine;*
- *every modification, every utilization of optional devices not supplied by the constructor, must be authorized by the Company Pola e Massa s.r.l.;*
- *the machine must be positioned according to the positioning scheme fixed by the contract. Look at the positioning scheme at the end of the chapter "Enclosures". The constructor is not responsible for any problem caused by a wrong positioning;*
- *if the utilization of the machine is not corresponding to what has been written in this manual, the firm Pola e Massa s.r.l. will not be responsible for any problem. For some details about the right utilization, read the third chapter "General operating features";*
- *the terms "left side" and "right side" show the two sides of the machine. The drawings at the end of the fourth chapter "Operations" show both terms;*
- *periodically, check the safety systems and protections operate well. In case of any malfunctions, call the firm Pola e Massa s.r.l.*

## **2.4 - General informations about the servicing.**

*Relating to the servicing, call the after-sales-service of the Constructor (phone: 0143/822693, telefax: 0143/80012). Relating to the warranty, see the Warranty in the seventh chapter "Enclosures".*



<b>pola e massa</b> s.r.l. Via Mazzini, 10 00100 Roma (RM)	<b>CE</b>
Modello / Model / Modél / modelo / Model / Model	<input type="text"/>
Distributore / Distributor de vânză / Distrib. ex. / D'acțiune / Distributor / Distributor	<input type="text"/>
Model / Modelo de vânză / Prensă ex. / D'acțiune / Distribuitor / Distribuitor	<input type="text"/>
Area di costruzione / Sede di distribuzione / Distributore / Sede di costruzione / Distributore / Sede	<input type="text"/>

# 3

---

**CAP. 3 - CARATTERISTICHE GENERALI**

**CHAP. 3 - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES**

**CHAP. 3 - GENERAL OPERATING FEATURES**

**CAP. 3 - CARACTERÍSTICAS GENERALES**

**LUKU 3 - YLEISKUVAUS**

**ABS. 3 - ALLGEMEINE MERKMALE**

---



# INDICE DEL CAPITOLO 3 / CONTENTS OF CHAPTER 3

## Cap. 3 - Caratteristiche generali.

3.1	Pannello comandi e pannello elettrico.	1
3.2	Vista generale.	3
3.3	Vista generale del lato sinistro.	5
3.4	Lato sinistro: 1° dettaglio.	7
3.5	Lato sinistro: 2° dettaglio.	9
3.6	Lato sinistro: 3° dettaglio.	11
3.7	Lato sinistro: 4° dettaglio.	13
3.8	Vista generale del lato destro.	15
3.9	Lato destro: 1° dettaglio.	17
3.10	Lato destro: 2° dettaglio.	19
3.11	Sezione longitudinale del piano di trasporto.	21
3.12	Dispositivi optional: traslatore a 3 posizioni.	23
3.13	Dispositivi optional: traslatore a 3 posizioni.	25
3.14	Dispositivi optional: centratore.	27
3.15	Dispositivi optional: centratore.	29
3.16	Dispositivi optional: scaricatore incorporato.	31
3.17	Dispositivi optional: gruppo motopompa a 30 bar.	33
3.18	Dispositivi optional: turbo ventilatori con doppia ventola per aria fredda.	35
3.19	Dispositivi optional: turbo ventilatori con doppia ventola per aria fredda.	37
3.20	Dispositivi optional: il modulo supplementare di asciugatura ad aria calda.	39
3.21	Dispositivi optional: il modulo supplementare di asciugatura ad aria calda.	41
3.22	Descrizione generale della macchina.	43
3.23	Informazioni di processo.	45
3.24	Dati tecnici.	47
3.25	Uso previsto e uso non previsto.	49
3.26	Imballo, trasporto, immagazzinamento ed inattività della macchina.	51

## Chap. 3 - General operating features.

3.1	Control-panel and electrical panel.	1
3.2	General view.	3
3.3	General view of the left side.	5
3.4	Left side: 1st local view.	7
3.5	Left side: 2nd local view.	9
3.6	Left side: 3rd local view.	11
3.7	Left side: 4th local view.	13
3.8	General view of the right side.	15
3.9	Right side: 1st local view.	17
3.10	Right side: 2nd local view.	19
3.11	Sectional view of conveyor.	21
3.12	Optional devices: three positions translating device. BOARD ALTERNATOR	23
3.13	Optional devices: three positions translating device. BOARD ALTERNATOR	25
3.14	Optional devices: truing device. CENTERING DEVICE	27
3.15	Optional devices: truing device. CENTERING DEVICE	29
3.16	Optional devices: built-in unloader.	31
3.17	Optional devices: (30 bar) motor-pump.	33
3.18	Optional devices: cold air turbo fans with double impellers.	35
3.19	Optional devices: cold air turbo fans with double impellers.	37
3.20	Optional devices: additional hot air drying machine.	39
3.21	Optional devices: additional hot air drying machine.	41
3.22	General description.	44
3.23	Processing flow.	46
3.24	Operating data.	48
3.25	Scheduled utilization and not scheduled utilization. EXPECTED	50
3.26	Packing, handling, storing the machine.	52

### 3.1 - Pannello comandi.

- 1) *Selettore optional a due posizioni:*
  - ruotare a destra per attivare l'economizzatore;
  - ruotare a sinistra (= 0) per fermare l'economizzatore.
- 2) *Pulsante "marcia/arresto":*
  - premere il pulsante verde per far funzionare la macchina;
  - premere il pulsante rosso per fermare la macchina.

*Quando il pulsante verde è premuto, si illumina la spia posta al di sopra di esso.*

- 3) *Spia luminosa:*  
*si illumina dopo aver ruotato l'interruttore generale (n° 16, pag. 3) verso destra.*
- 4) *Selettore optional a tre posizioni:*
  - ruotare a sinistra per attivare la traslazione "sinistra/destra";
  - ruotare in posizione centrale (= 0) per fermare la traslazione;
  - ruotare a destra per attivare la traslazione "sinistra/centro/destra".
- 5) *Manopola:*
  - ruotare in senso orario per aumentare la velocità del piano di trasporto;
  - ruotare in senso antiorario per diminuire la velocità del piano di trasporto.
- 6) *Indicatore digitale:*  
*visualizza la velocità del piano di trasporto.*
- 7) *Indicatore digitale (o bar-graph):*  
*visualizza l'abrasività delle spazzole abrasive inferiori.*
- 8) *Selettore a tre posizioni:*
  - ruotare a sinistra per far ruotare entrambe le spazzole
  - ruotare in posizione centrale (= 0) per fermare la rotazione delle spazzole abrasive;
  - ruotare a destra per far ruotare solo la spazzola abrasiva superiore.

*Mettendo in funzione una o entrambe le spazzole abrasive si attiva anche la pompa a bassa pressione.*

- 9) *Indicatore digitale (o bar-graph):*  
*visualizza l'abrasività delle spazzole abrasive superiori.*
- 10) *Selettore a due posizioni:*
  - ruotare a sinistra (= 0) per fermare la pompa ad alta pressione;

### 3.1 - Control-panel.

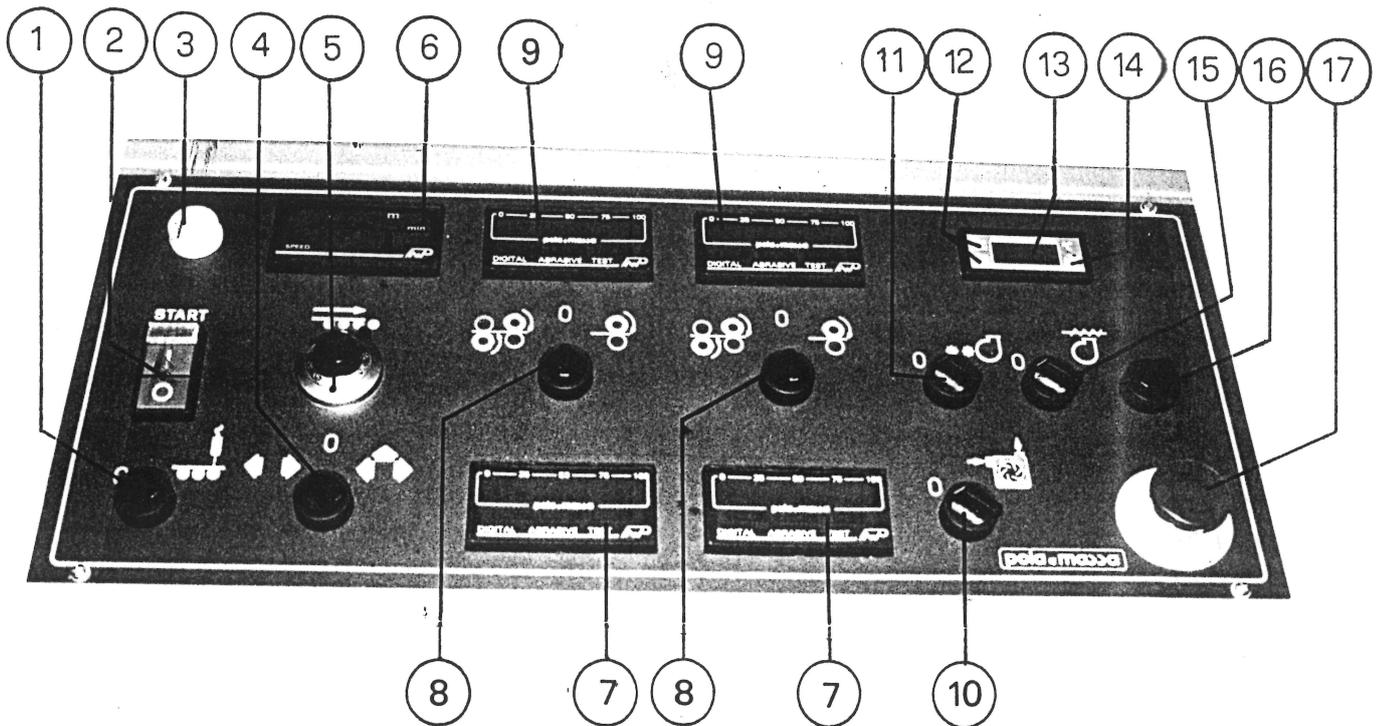
- 1) *Optional ~~push~~-selector-switch:*
  - set to the right to operate the economizer;
  - set to the left (= 0, zero) to stop the economizer;
- 2) *"Start/stop" push-button:*
  - press the green push-button to operate the machine;
  - press the red push-button to stop the machine.

*Everytime the User press the green push-button, the pilot light lights up.*

- 3) *Pilot light:*  
*it lights up after having set the main switch (n° 16, page 3) to the right.*
- 4) *Optional ~~push~~-selector-switch:*
  - set to the left to operate left/right translation;
  - set to "0" (= zero) to stop translation;
  - set to the right to operate left/center/right translation.
- 5) *Knob:*
  - rotate clockwise to increase conveyor speed;
  - rotate counter clockwise to decrease conveyor speed.
- 6) *Digit-indicator:*  
*it displays conveyor speed.*
- 7) *Digit-indicator (or bar-graph):*  
*it displays ~~abrasion~~ <sup>ABRASIVITY</sup> value of the lower abrasive brushes.*
- 8) *Push-selector-switch:*
  - set to the left to make both abrasive brushes rotate;
  - set to "0" (= zero) to stop both abrasive brushes;
  - set to the right to make the upper abrasive brush rotate only.

*When the User operates both one and two abrasive brushes, the low pressure pump operates also.*

- 9) *Digit-indicator (or bar-graph):*  
*it displays ~~abrasion~~ <sup>ABRASIVITY</sup> value of the upper abrasive brushes.*
- 10) *Push-selector-switch:*
  - set to the left (= 0, zero) to stop the high pressure pump;



- ruotare a destra per attivare la pompa ad alta pressione.
- 11) *Selettore a due posizioni:*
  - ruotare a sinistra (= 0) per fermare il ventilatore centrifugo dell'aria fredda;
  - ruotare a destra per attivare il ventilatore centrifugo dell'aria fredda.
- 12) *Pulsanti "Up" e "Down":*  
premere per incrementare (Up) o per diminuire (Down) il valore della temperatura.
- 13) *Indicatore digitale:*  
visualizza la temperatura dell'aria calda..
- 14) *Pulsante "Set":*  
premere per visualizzare il Setpoint della temperatura.
- 15) *Selettore a due posizioni:*
  - ruotare a sinistra (= 0) per fermare il ventilatore e le resistenze dell'aria calda;
  - ruotare a destra per attivare il ventilatore e le resistenze dell'aria calda.
- 16) *Selettore optional a due posizioni:*
  - ruotare a sinistra per disattivare il centratore;
  - ruotare a destra per attivare il centratore.
- 17) *Pulsante rosso a fungo:*
  - premere per bloccare la macchina in caso di emergenza;
  - sollevare per sbloccare la macchina dopo un'emergenza.

- set to the right to operate the high pressure pump.
- 11) *Push-selector-switch:*
  - set to the left (= 0, zero) to stop the centrifugal cold air fan;
  - set to the right to operate the centrifugal cold air fan.
- 12) *"Up" and "Down" push-buttons*  
press to increase (Up) or decrease (Down) temperature.
- 13) *Digit-indicator:*  
it displays hot air temperature.
- 14) *"Set" push-button:*  
press to set temperature.
- 15) *Push-selector-switch:*
  - set to the left (= 0, zero) to stop both the hot air fan and the resistances;
  - set to the right to operate both the hot air fan and the resistances.
- 16) *Optional push selector-switch:*
  - set to the left to stop the <sup>CENTERING</sup>truing device;
  - set to the right to operate the truing device.
- 17) *Mush-room-head push button:*
  - press to stop the machine in case of emergency;
  - pull to reset the functions, AFTER AN EMERGENCY

### 3.2 - Vista generale

- 1) Copertura ribaltabile sinistra con oblò (n° 5, pag. 5).
- 2) Copertura ribaltabile sinistra (n° 1, pag. 5).
- 3) Copertura superiore in vetro.
- 4) Copertura superiore in vetro.
- 5) Copertura superiore in acciaio.
- 6) Trasportatore di ingresso a rulli (lung. 450 mm.).
- 7) Copertura ribaltabile destra con oblò (n° 1, pag. 15).
- 8) Copertura sinistra.
- 9) Armadio elettrico e pannello comandi (n° 5, pag. 15).
- 10) Trasportatore di uscita a rulli (lung. 450 mm.).
- 11) Copertura sinistra.
- 12) Copertura destra.
- 13) Copertura sinistra.
- 14) Copertura sinistra.
- 15) Copertura destra.
- 16) Interruttore generale a due posizioni:
  - ruotare in posizione "1" per dare tensione alla macchina;
  - ruotare in posizione "0" per togliere tensione alla macchina.
- 17) Copertura destra.
- 18) Manopola per regolare le spazzole abrasive inferiori manualmente.
- 19) Manopola per regolare i controrulli superiori manualmente.
- 20) Manopola per regolare le spazzole abrasive superiori manualmente.

### 3.2 - General view.

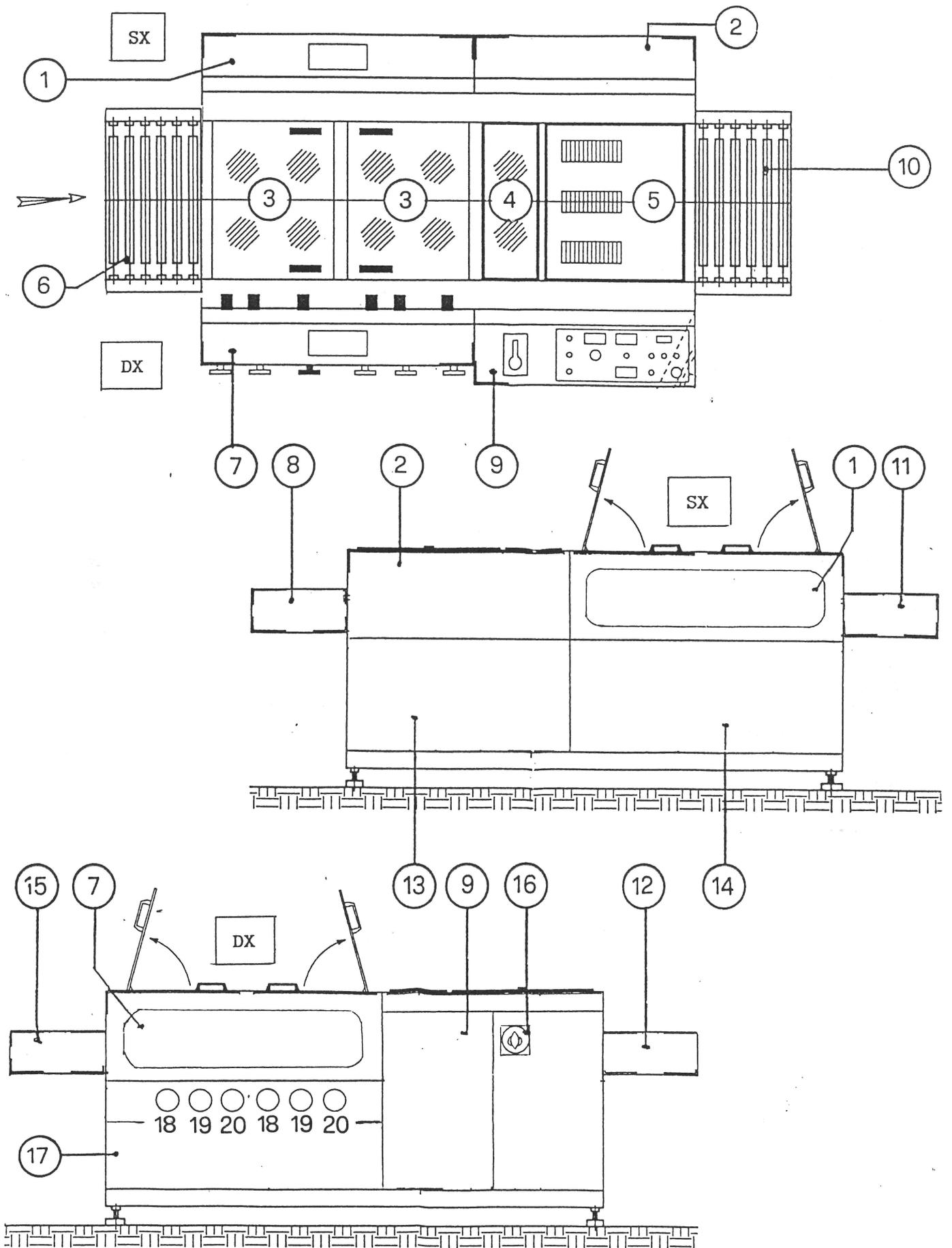
- 1) Left overturning cover with windows (n° 5, page 5).
- 2) Left overturning cover (n° 1, page 5).
- 3) Upper glass cover.
- 4) Upper glass cover.
- 5) Upper steel cover.
- 6) Inlet conveyor with rolls (length: 450 mm.).
- 7) Right overturning cover with windows (n° 1, page 15).
- 8) Left cover.
- 9) Container for electrical and electronic devices and control-panel (n° 5, page 15).
- 10) Outlet conveyor with rolls (length: 450 mm.).
- 11) Left cover.
- 12) Right cover.
- 13) Left cover.
- 14) Left cover.
- 15) Right cover.
- 16) Two positions main switch:
  - set to "1" (= ON) to put the machine under voltage;
  - set to "0" (= zero, OFF) to clear voltage.
- 17) Right cover.
- 18) Handle to adjust the lower abrasive brushes manually.
- 19) Handle to adjust the upper counter-rolls manually.
- 20) Handle to adjust the upper abrasive brushes manually.

#### **PERICOLO!**

*E' assolutamente vietato rimuovere le coperture (n° 1-2-3-4-5-7-8-9-11-12-13-14-15-17-18) e far funzionare la macchina senza di esse. Solo Personale Qualificato (⇒ cap. "Informazioni generali"), a macchina ferma, può rimuoverle per eseguire gli interventi di manutenzione e/o riparazione necessari. Completate le operazioni, le coperture devono essere riposizionate prima di far funzionare nuovamente la macchina. La Pola e Massa s.r.l. non si assume alcuna responsabilità qualora non venissero osservate le suddette prescrizioni.*

#### **DANGER!**

*It is absolutely forbidden to make the machine operate without the covers (n° 1-2-3-4-5-7-8-9-11-12-13-14-15-17-18). When the machine does not operate, only Qualified Personnel (⇒ chap. "General informations") can remove the covers to carry out maintenance and/or repair. After having finished the intervention qualified personnel must reassemble the covers before restarting the machine. The Constructor, Pola e Massa s.r.l, is not responsible for any damage caused by non-observance of the above mentioned precautions.*



**3.3 - Vista generale del lato sinistro e dettaglio del pannello elettrico.**

- 1) Terra (morsettiera).
- 2) Fasi (morsettiera).
- 3) Coperchio di protezione.
- 4) Copertura ribaltabile sinistra.
- 5) Vedere le foto di dettaglio a pagina 12.
- 6) Vedere la foto di dettaglio a pagina 10.
- 7) Copertura ribaltabile sinistra con oblò.
- 8) Scheda elettronica.
- 9) Relè di livello.
- 10) Temporizzatore.
- 11) Interruttore generale (n° 16, pag. 3).
- 12) Dispositivo di controllo sequenza fasi "SFE".
- 13) Vedere la foto di dettaglio in alto a pagina 12.
- 14) Scheda elettronica per il traslatore optional a tre posizioni (⇒ par. 3.12 e 3.13).
- 15) Vedere le foto di dettaglio a pagina 14.
- 16) Scheda elettronica per il centratore optional (⇒ par. 3.14 e 3.15).
- 17) Vedere il disegno a fondo pagina.

**3.3 - General view of the left side and local view of the electrical panel.**

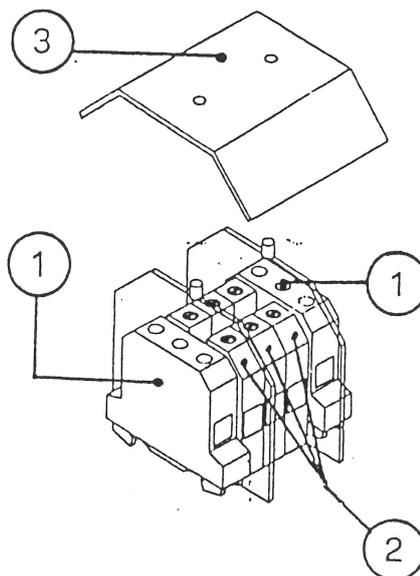
- 1) Ground (earth) - terminal board.
- 2) Phases - terminal board.
- 3) Safety cover.
- 4) Left overturning cover.
- 5) See the picture on page 12.
- 6) See the picture on page 10.
- 7) Left overturning cover with a window.
- 8) Electronic board.
- 9) Floatless switch.
- 10) Timer.
- 11) Main switch (n° 16, page 3).
- 12) Device to control phase sequence "SFE".
- 13) See the upper picture on page 12.
- 14) Electronic board for the optional three positions translating device (⇒ par. 3.12 and 3.13).
- 15) See the pictures on page 14.
- 16) Electronic board for the optional centering device (⇒ par. 3.14 and 3.15).
- 17) See the drawing in this page.

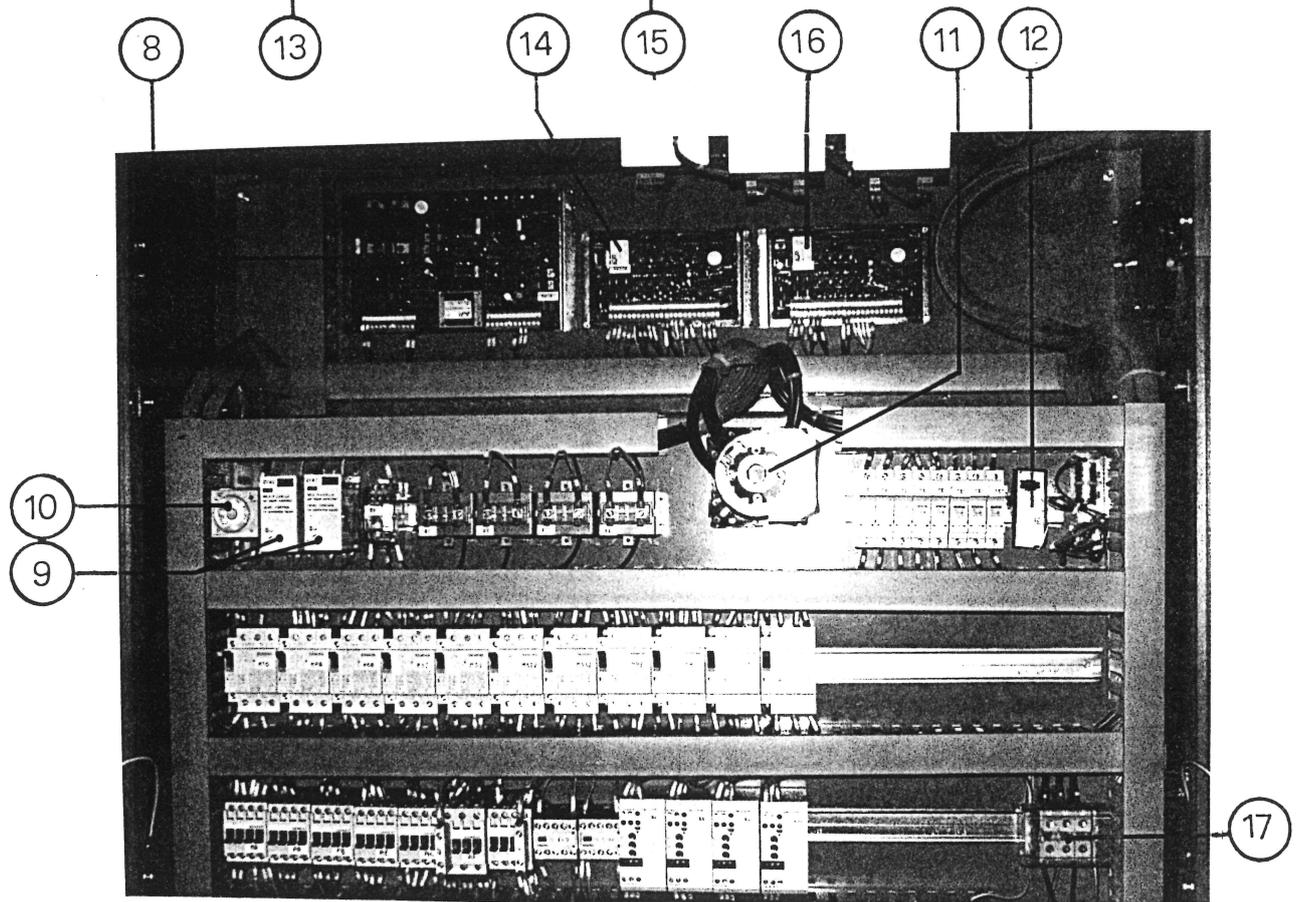
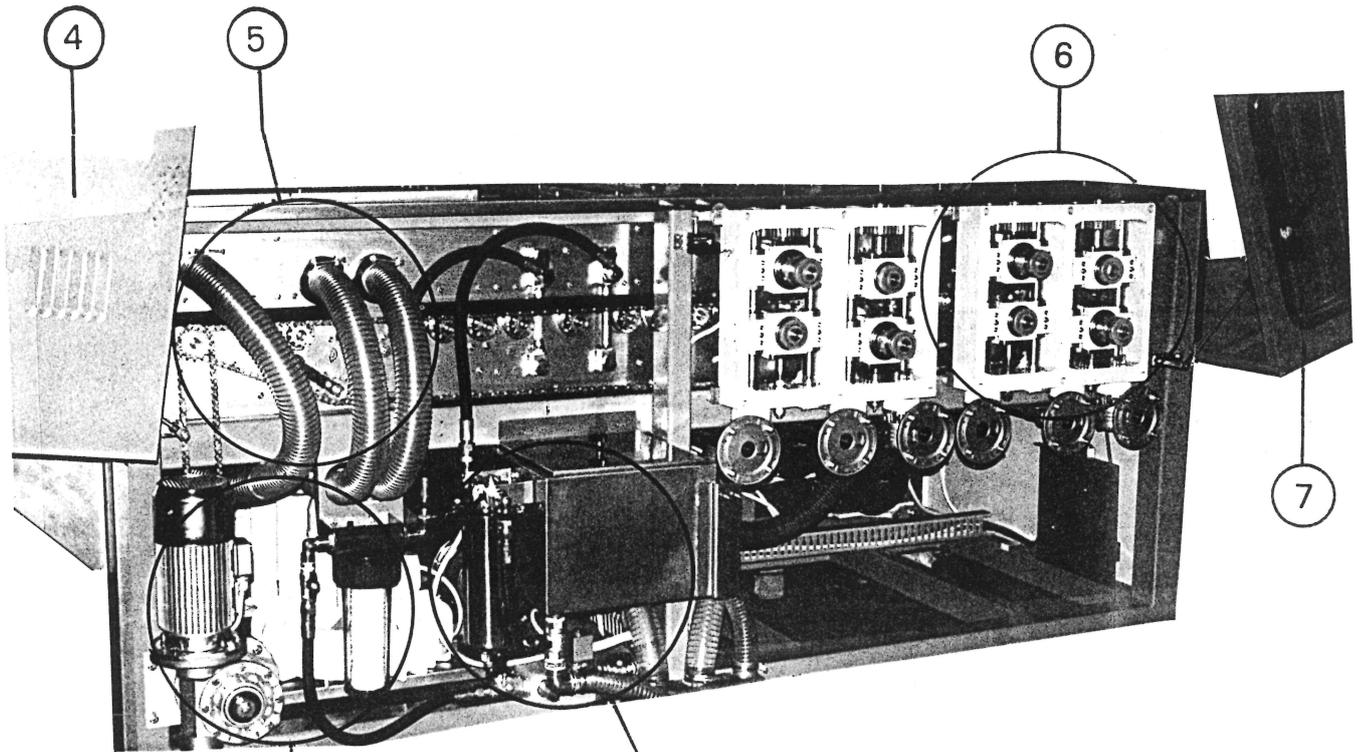
**PERICOLO!**

*E' assolutamente vietato far funzionare la macchina senza il coperchio di protezione (n° 3). Nel caso in cui venga rimosso da Personale Qualificato per eseguire l'allacciamento alla rete di alimentazione elettrica, prima di attivare la macchina, si deve assolutamente riposizionarlo.*

**DANGER!**

*It is forbidden to make the machine operate if the terminal board is without its safety cover (n° 3). Everytime Qualified Personnel needs to remove it, it is necessary to replace this cover before restarting the machine.*



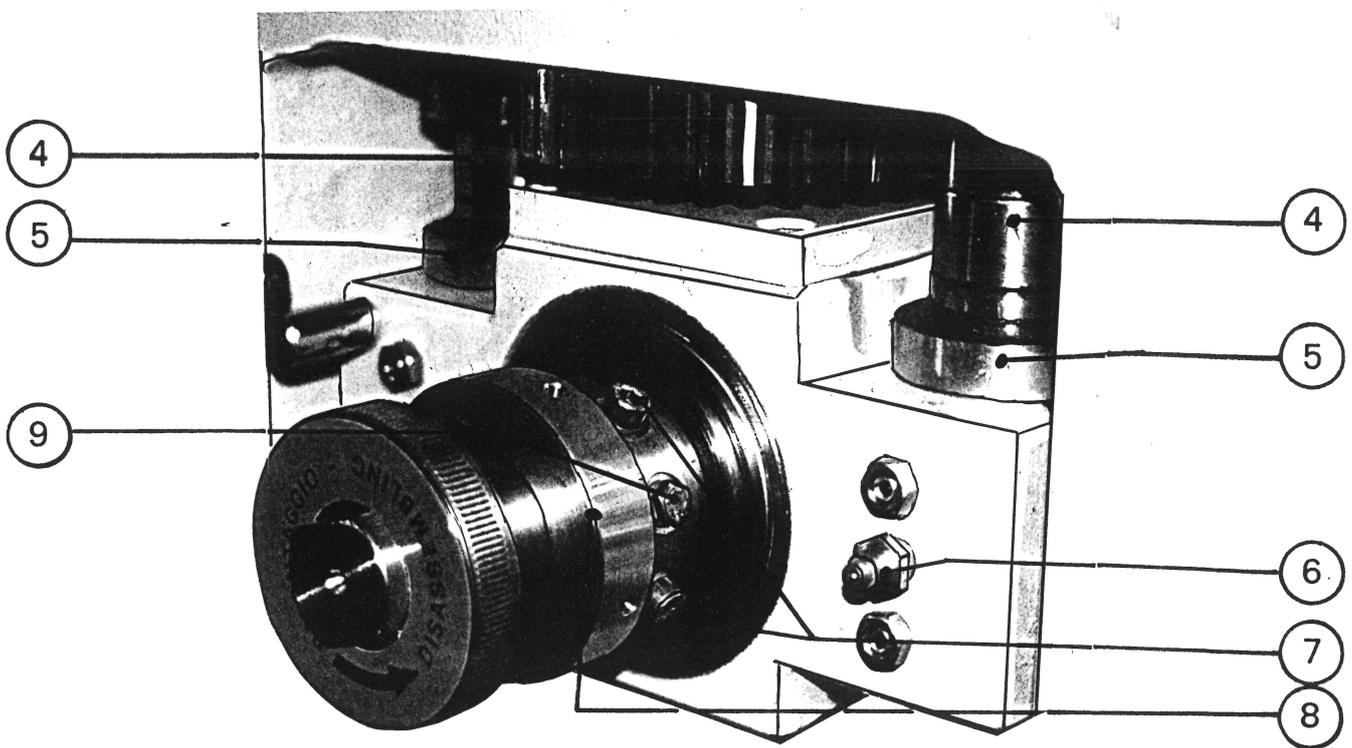
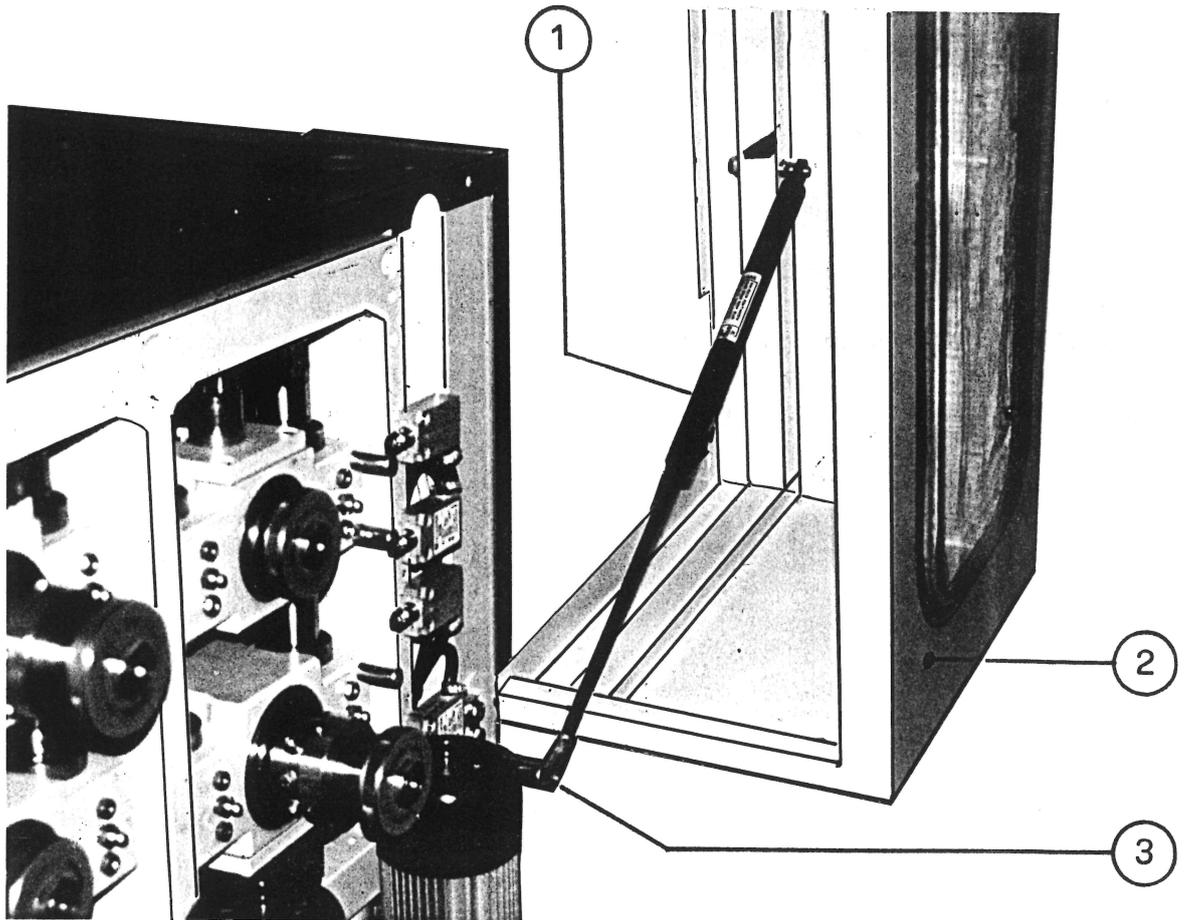


**3.4 - Lato sinistro: 1° dettaglio.**

- 1) *Sollevatore a gas per apertura della copertura (n° 2).*
- 2) *Copertura ribaltabile sinistra.*
- 3) *Snodo per ribaltamento copertura.*
- 4) *Guida di scorrimento.*
- 5) *Boccola.*
- 6) *Ingrassatore (sul lato opposto del supporto è montato un ingrassatore uguale a questo).*
- 7) *Viti.*
- 8) *Boccola per albero oscillante.*
- 9) *Vite.*

**3.4 - Left side: 1st local view.**

- 1) *Gas-hoister to make the cover (n° 2) turn over.*
- 2) *Left overturning cover.*
- 3) *Articulation to make the cover (n° 2) turn over.*
- 4) *Slip guide.*
- 5) *Bush.*
- 6) *Grease nipple (in the opposite side of the support there is another grease nipple).*
- 7) *Screws.*
- 8) *Bush for the oscillating shaft.*
- 9) *Screw.*

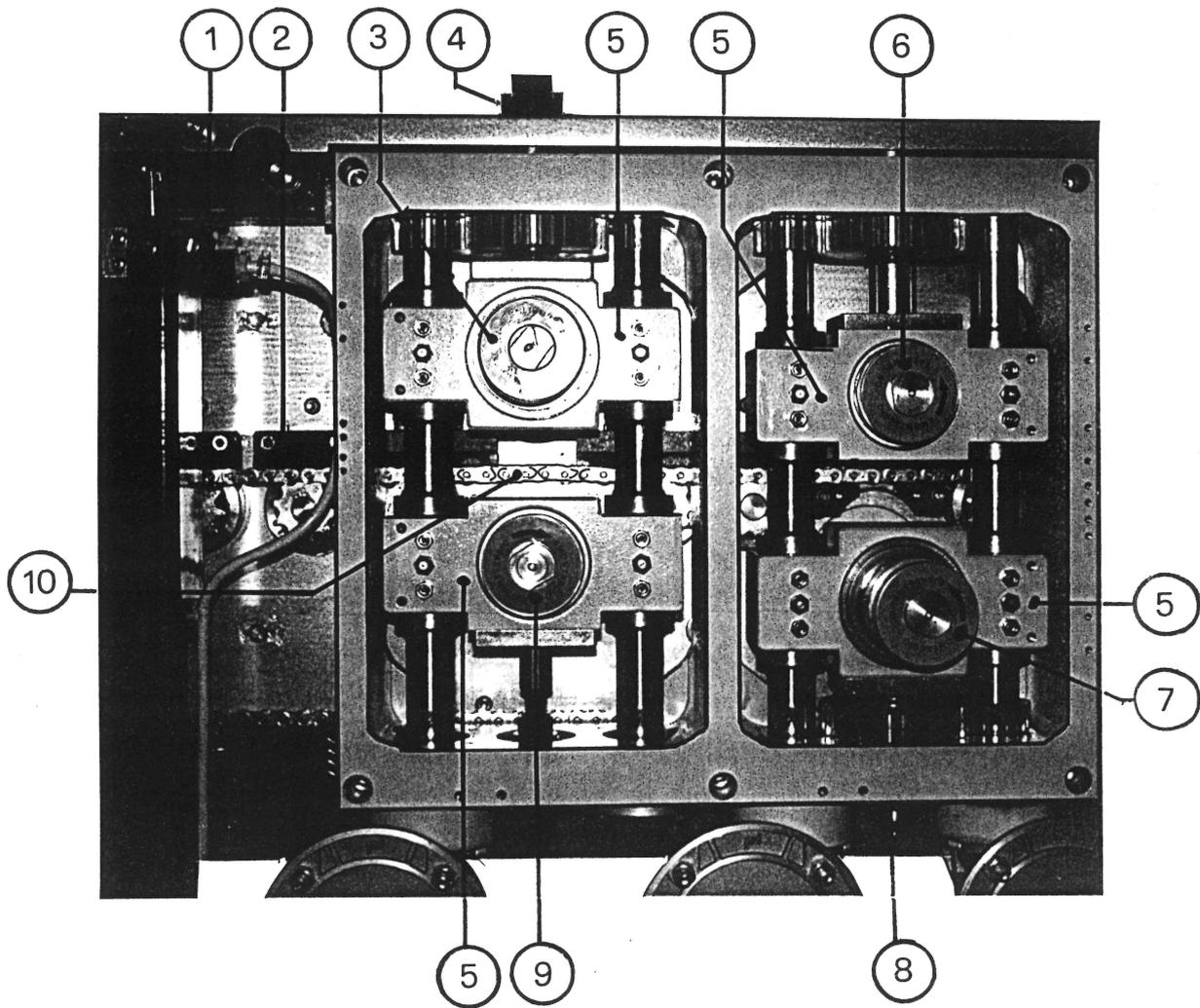


**3.5 - Lato sinistro: 2° dettaglio.**

- 1) *Microinterruttore di sicurezza: ogni volta che si solleva la copertura ribaltabile (n° 2, pag. 7), la macchina si ferma.*
- 2) *Guidacatena.*
- 3) *Manopola con tirante per la spazzola abrasiva superiore.*
- 4) *Protezione per l'ingrassatore della vite centrale.*
- 5) *Supporto: vedere la foto in basso a pagina 8.*
- 6) *Manopola con tirante per il controrullo superiore.*
- 7) *Manopola con tirante per la spazzola inferiore.*
- 8) *Ingrassatore della vite centrale.*
- 9) *Manopola con tirante per il controrullo inferiore.*
- 10) *Catena di trasmissione.*

**3. - Left side: 2nd local view.**

- 1) *Safety microswitch: everytime the User lift the overturning cover (n° 2, page 7), the machine stops.*
- 2) *Chain-guide.*
- 3) *Handle for the upper abrasive brush.*
- 4) *Protection. Under it there is a grease nipple to lubricate the central screw.*
- 5) *Support: see the lower picture on page 8.*
- 6) *Handle for the upper counter-roll.*
- 7) *Handle for the lower brush.*
- 8) *Grease nipple to lubricate the central screw.*
- 9) *Handle for the lower counter-roll.*
- 10) *Chain drive.*

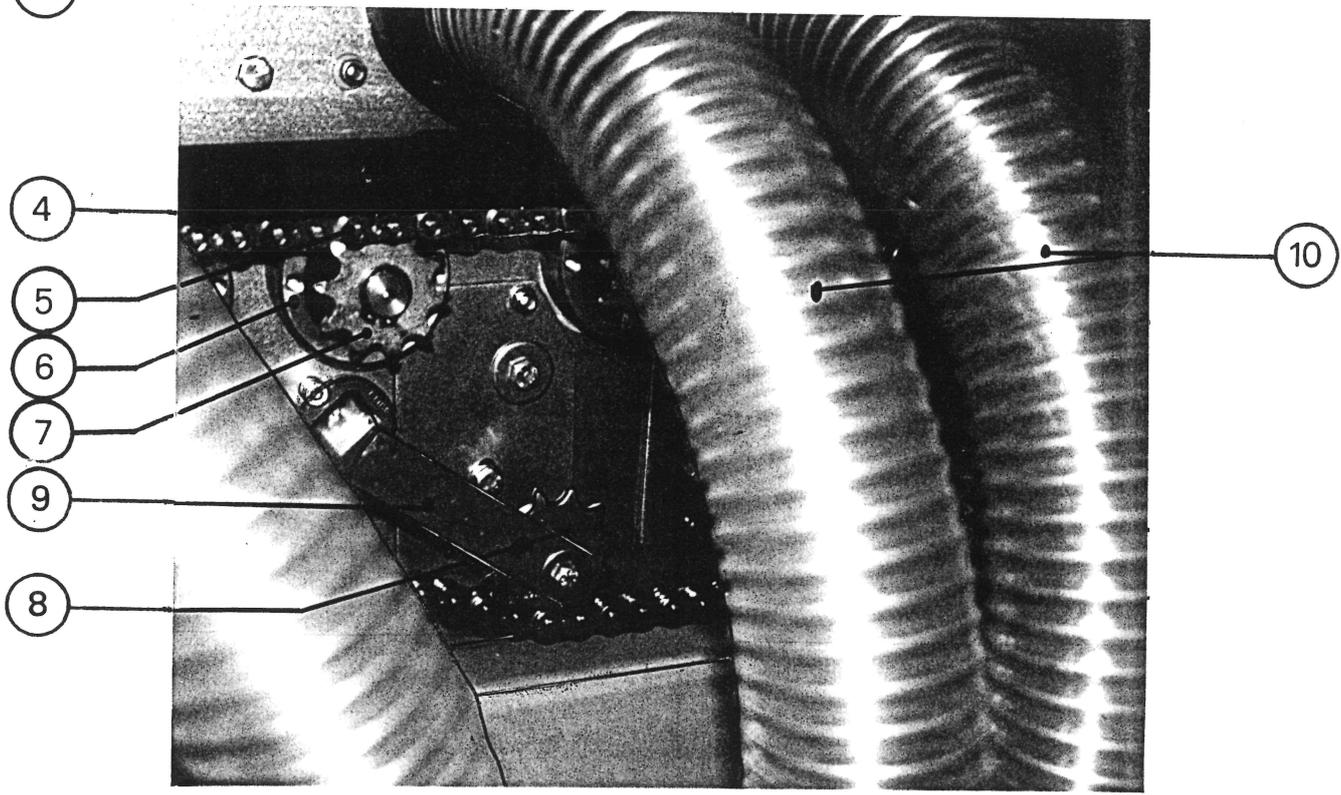
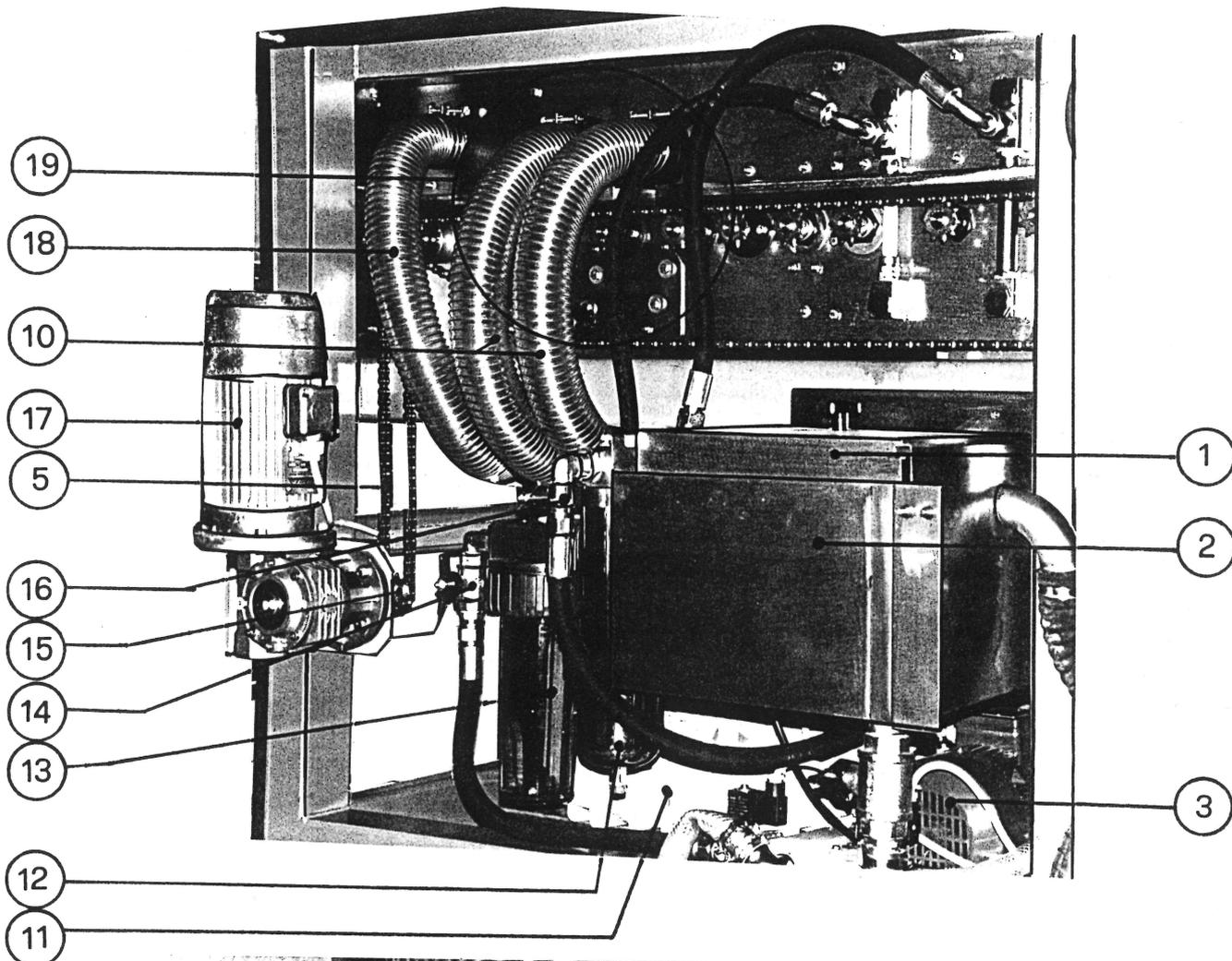


**3.6 - Lato sinistro: 3° dettaglio.**

- 1) Coperchio per la vasca (n° 2).
- 2) Vasca per acqua (n° 5, pag. 13).
- 3) Pompa ad alta pressione a 10 bar.
- 4) Guidacatena.
- 5) Catena di trasmissione.
- 6) Boccola portacuscinetto.
- 7) Ingranaggio Z10 in acciaio (n° 12, pag. 15).
- 8) Ingranaggio Z12 in acciaio con cuscinetto interno.
- 9) Tenditore.
- 10) Tubazioni per aria fredda.
- 11) Turbo-ventilatore optional (n° 11, pag. 13): la macchina base è equipaggiata con un ventilatore centrifugo.
- 12) Filtro ad alta pressione a 10 bar (n° 12, pag. 13).
- 13) Filtro a bassa pressione (n° 13, pag. 13).
- 14) Valvola a sfera per regolazione flusso acqua.
- 15) Ingranaggio Z10 in acciaio con foro filettato M5 (n° 13, pag. 15).
- 16) Valvola a sfera per regolazione flusso acqua.
- 17) Motoriduttore per movimentazione del piano di trasporto.
- 18) Tubazione aria calda.
- 19) Vedere la foto di dettaglio in basso in questa stessa pagina.

**3.6 - Left side: 3rd local view.**

- 1) Cover for the tank (n° 2).
- 2) Water tank (n° 5, page 13).
- 3) High pressure (10 bar) pump.
- 4) Chain-guide.
- 5) Chain drive.
- 6) Ball-bearing bush.
- 7) Steel gear with 10 teeth (n° 12, page 15)
- 8) Steel gear with 12 teeth and an internal ball-bearing.
- 9) Tightener.
- 10) Cold air pipes.
- 11) Optional turbo-fan (n° 11, page 13): the basic machine is equipped with a centrifugal fan.
- 12) High pressure filter (10 bar) (n° 12, page 13).
- 13) Low pressure filter (n° 13, page 13).
- 14) Ball-valve to adjust water flow.
- 15) Steel gear with 10 teeth and a threaded hole M5 (n° 13, page 15).
- 16) Ball-valve to adjust water flow.
- 17) Motor coupled with a <sup>gearbox</sup>gerbox to operate conveyor.
- 18) Hot air pipe.
- 19) See the lower picture on this page.

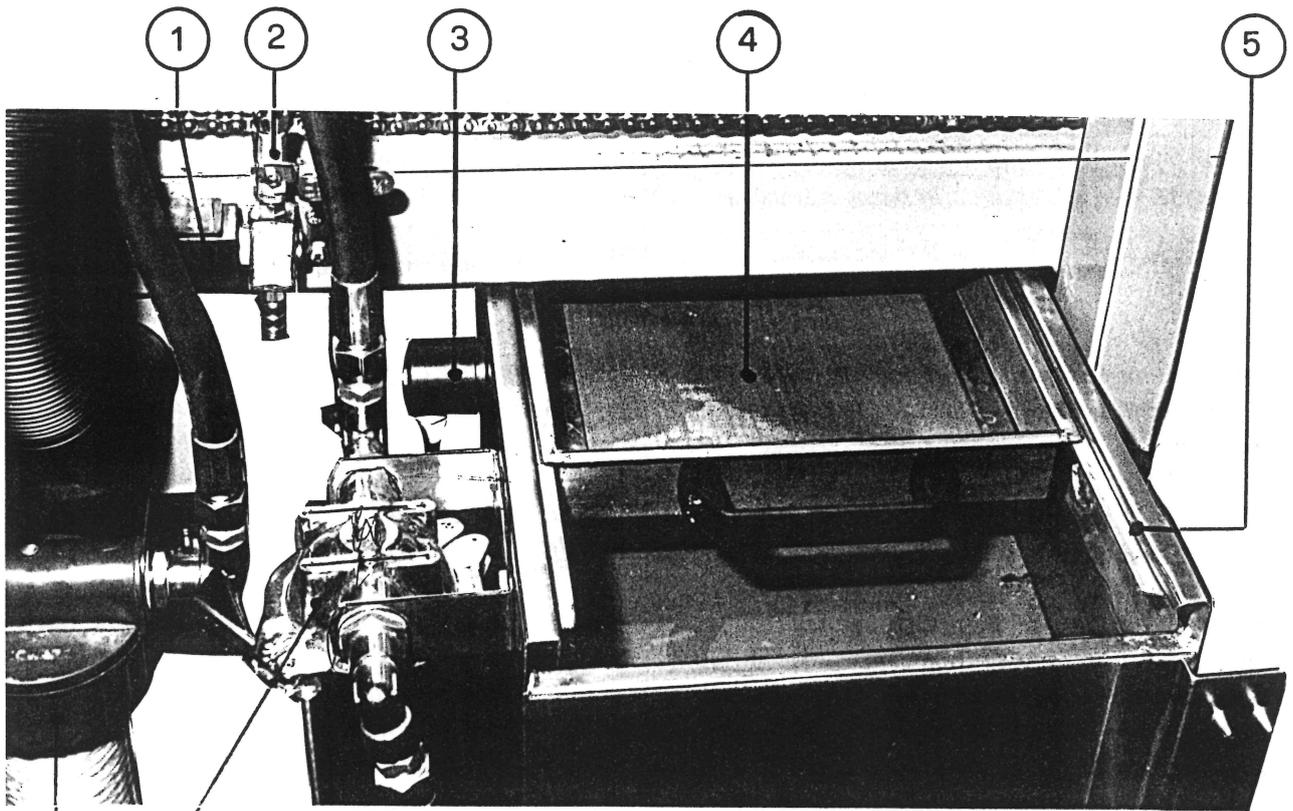


### 3.7 - Lato sinistro: 4° dettaglio.

- 1) *Elettrovalvola optional per regolazione flusso acqua demineralizzata.*
- 2) *Valvola a sfera optional per regolazione flusso acqua demineralizzata.*
- 3) *Sonda di livello per la vasca (n° 5).*
- 4) *Filtro a cassetto (contiene un apposito filtro in panno).*
- 5) *Vasca per acqua.*
- 6) *Elettrovalvola per ripristino livello acqua nella vasca (n° 5).*
- 7) *Valvola a sfera per scarico vasca (n° 5).*
- 8) *Tubazione di scarico..*
- 9) *Tubazione che collega la macchina all'impianto di alimentazione idrica.*
- 10) *Elettrovalvola per regolazione flusso acqua.*
- 11) *Turbo ventilatore optional: la macchina base è equipaggiata con un ventilatore centrifugo.*
- 12) *Filtro ad alta pressione a 10 bar.*
- 13) *Filtro a bassa pressione.*

### 3.7 - Left side: 4th local view.

- 1) *Optional electro-valve to adjust demineralized water flow.*
- 2) *Optional ball-valve to adjust demineralized water flow.*
- 3) *Water feeler for the tank (n° 5).*
- 4) *Slide filter (it contains a suitable cloth filter).*
- 5) *Water tank.*
- 6) *Electro-valve to restore water level into the tank (n° 5).*
- 7) *Ball-valve ~~to empty the tank~~ (n° 5).* FOR TANK DRAINING
- 8) *Drain pipe.*
- 9) *Pipe to connect the machine to water supply mains.*
- 10) *Electro-valve to adjust water flow.* FLOW
- 11) *Optional turbo-fan: the basic machine is equipped with a centrifugal fan.*
- 12) *High pressure filter (10 bar).*
- 13) *Low pressure filter.*



13

12

5

11

10

9

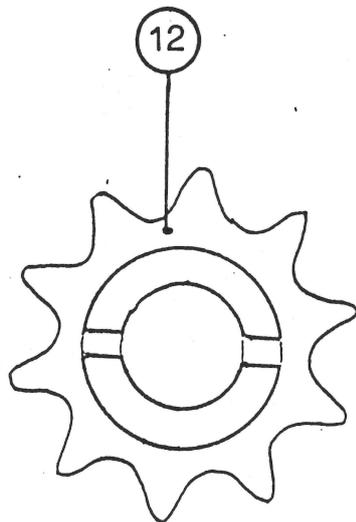
8

7

6

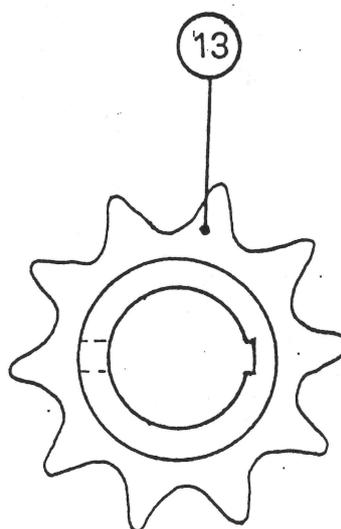
**3.8 - Vista generale del lato destro.**

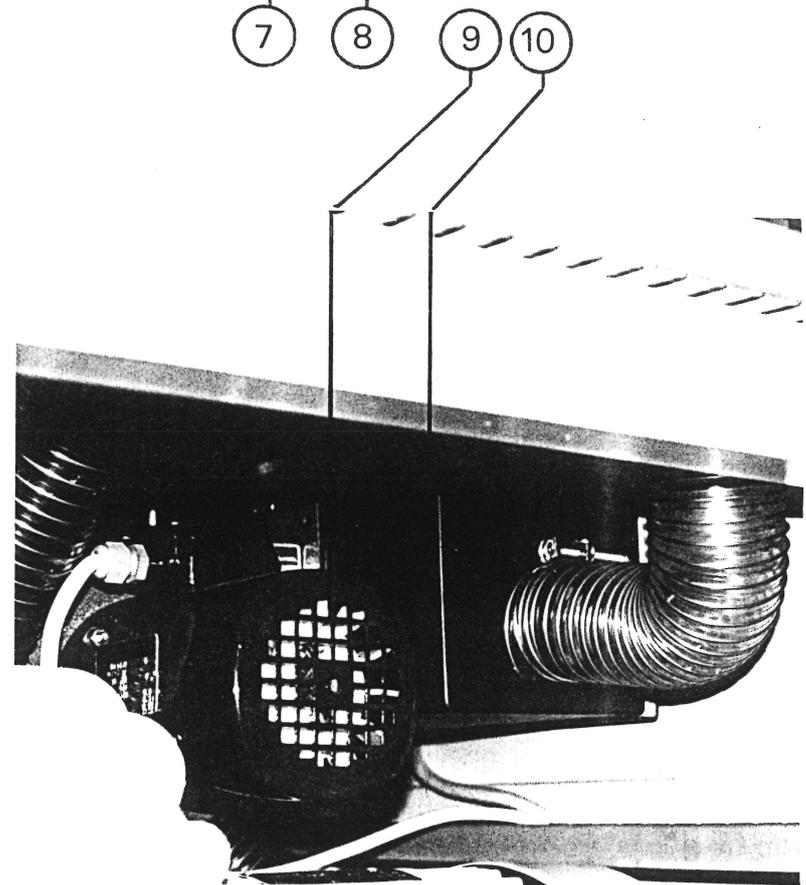
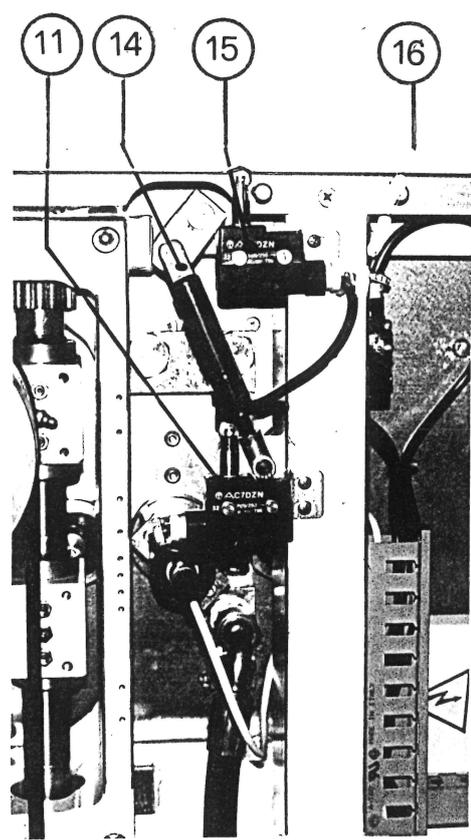
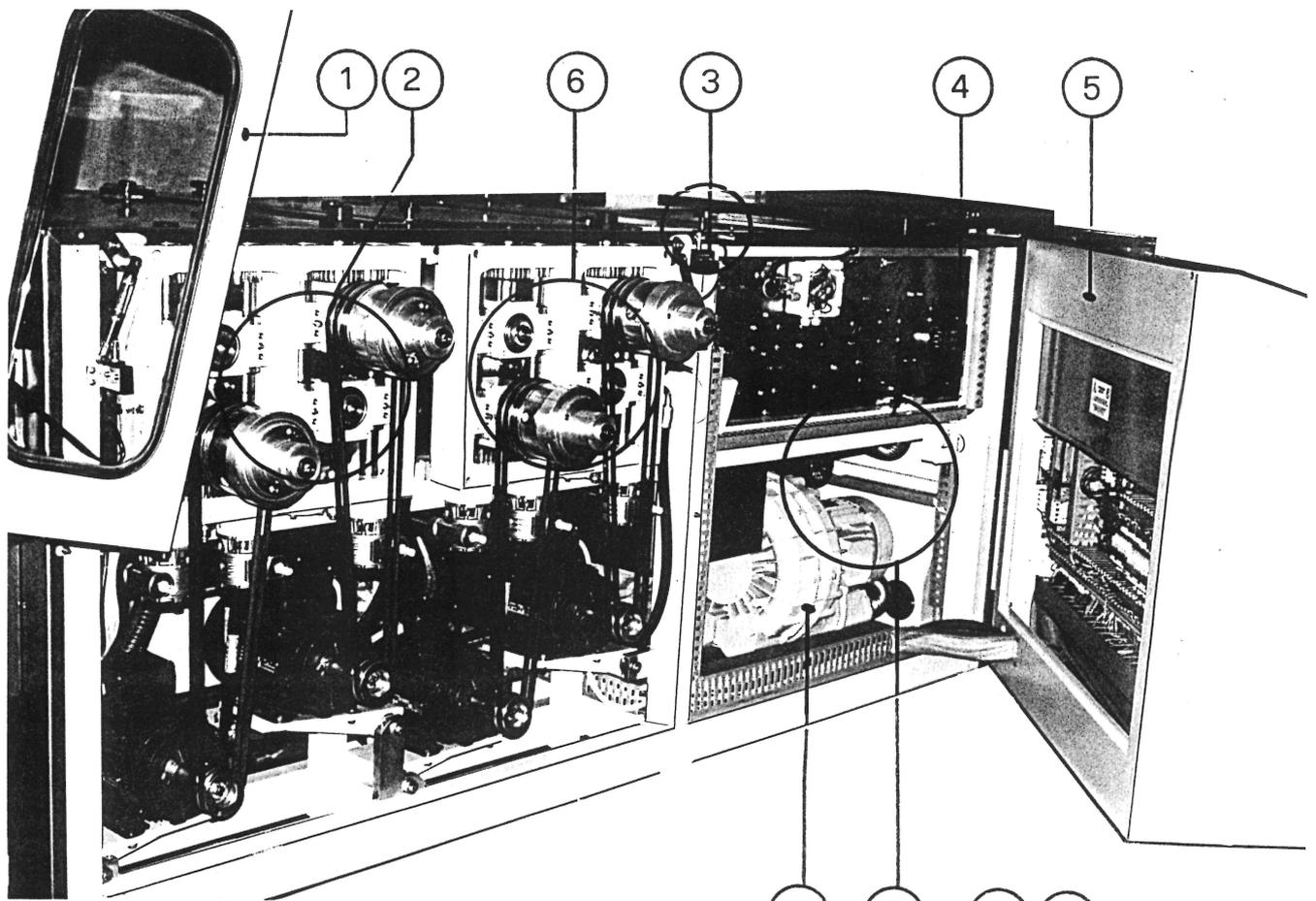
- 1) Copertura ribaltabile destra (n° 1, pag. 17).
- 2) 1a sezione di satinatura/sbavatura: vedere la foto di dettaglio in alto a pagina 20.
- 3) Vedere la foto di dettaglio in basso a sinistra.
- 4) Catena di trasmissione.
- 5) Armadio elettrico e pannello comandi.
- 6) 2a sezione di satinatura/sbavatura: vedere la foto di dettaglio in alto a pagina 20.
- 7) Turbo-ventilatore optional: la macchina base è equipaggiata con un ventilatore centrifugo.
- 8) Vedere la foto di dettaglio in basso a destra.
- 9) Ventilatore per aria calda.
- 10) Cassottino per resistenze. Contiene 6 resistenze per aria calda.
- 11) Microinterruttore di sicurezza: sollevando la copertura in vetro (n° 18, pag. 3), questo dispositivo blocca la macchina.
- 12) Ingranaggio Z10 in acciaio.
- 13) Ingranaggio Z10 in acciaio con grano M5.
- 14) Sollevatore a gas per apertura della copertura in vetro (n° 18, pag. 3).
- 15) Microinterruttore di sicurezza: sollevando la copertura (n° 1), questo dispositivo blocca la macchina.
- 16) Microinterruttore di sicurezza. Aprendo l'armadio elettrico (n° 5), questo dispositivo blocca la macchina.



**3.8 - General view of the right side.**

- 1) Right overturning cover (n° 1, page 17).
- 2) 1st deburring/brushing section: see the upper picture on page 20.
- 3) See the lower left picture on this page.
- 4) Chain drive.
- 5) Container for electrical and electronic devices and control-panel.
- 6) 2nd deburring/brushing section: see the upper picture on page 20.
- 7) Optional turbo-fan: the basic machine is equipped with a centrifugal fan.
- 8) See the lower right picture on this page.
- 9) Hot air fan.
- 10) Container for 6 hot air resistances.
- 11) Safety microswitch: every time the User lifts the glass cover (n° 18, page 3), this device stops the machine.
- 12) Steel gear with 10 teeth.
- 13) Steel gear with 10 teeth and a hub M5.
- 14) Gas-hoister to make the glass cover (n° 18, page 3) open.
- 15) Safety microswitch: every time the User lifts the cover (n° 1), this device stops the machine.
- 16) Safety microswitch: every time the User open the container (n° 5), this device stops the machine.



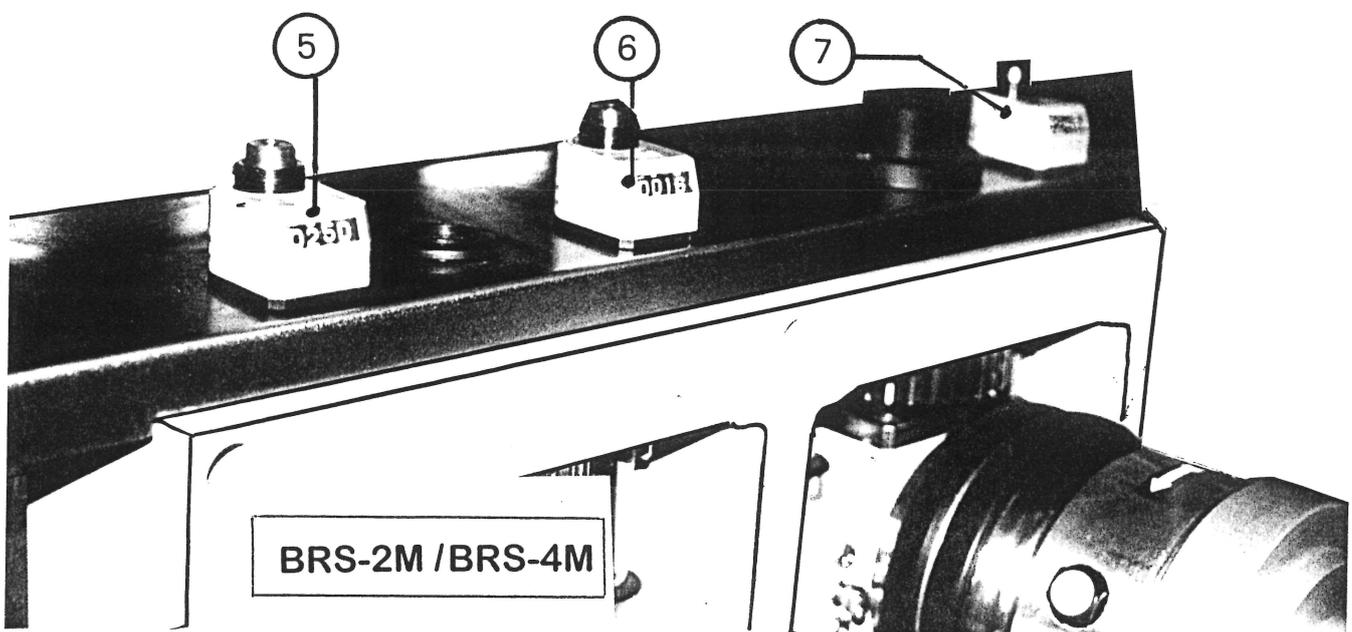
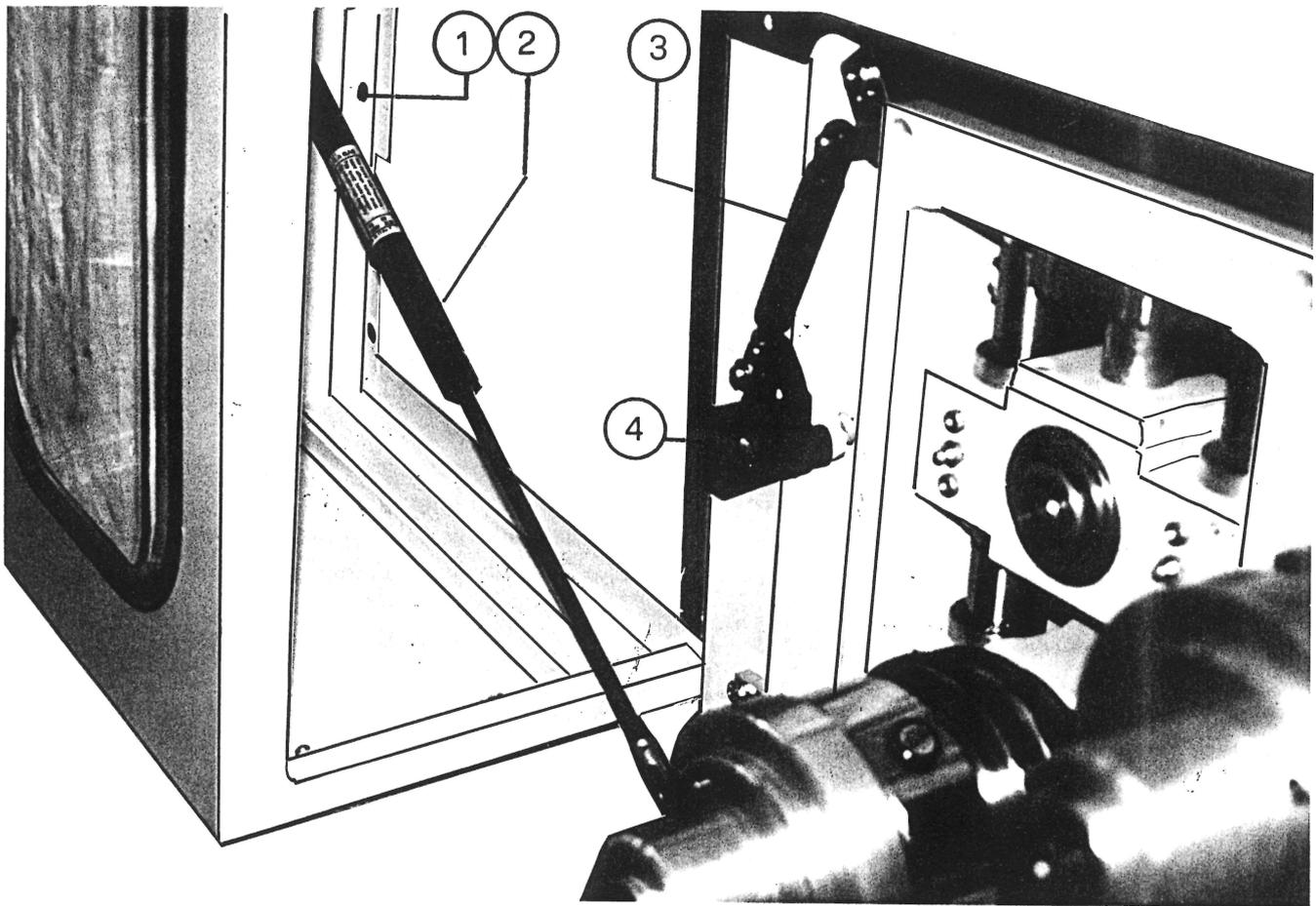


### 3.9 - Lato destro: 1° dettaglio.

- 1) *Copertura ribaltabile destra.*
- 2) *Sollevatore a gas per apertura della copertura (n° 1).*
- 3) *Sollevatore a gas per apertura della copertura superiore in vetro (n° 3, pag. 3).*
- 4) *Microinterruttore di sicurezza: ogni volta che si apre la copertura superiore in vetro (n° 3, pag. 3), la macchina si ferma.*
- 5) *Indicatore:  
visualizza il grado di usura della spazzola abrasiva inferiore.*
- 6) *Indicatore:  
visualizza la distanza fra il controrullo superiore ed il piano di trasporto.*
- 7) *Indicatore:  
visualizza il grado di usura della spazzola abrasiva superiore.*

### 3.9 - Right side: 1st local view.

- 1) *Right overturning cover.*
- 2) *Gas-hoister to make the cover (n° 1) turn over.*
- 3) *Gas-hoister to make the upper glass cover (n° 3, page 3) open.*
- 4) *Safety microswitch: everytime the user open the upper glass cover (n° 3, page 3), the machine stops.*
- 5) *Indicator:  
it displays the wear of the lower abrasive brush.*
- 6) *Indicator:  
it displays the distance between the upper counter-roll and conveyor.*
- 7) *Indicator:  
it displays the wear of the upper abrasive brush.*

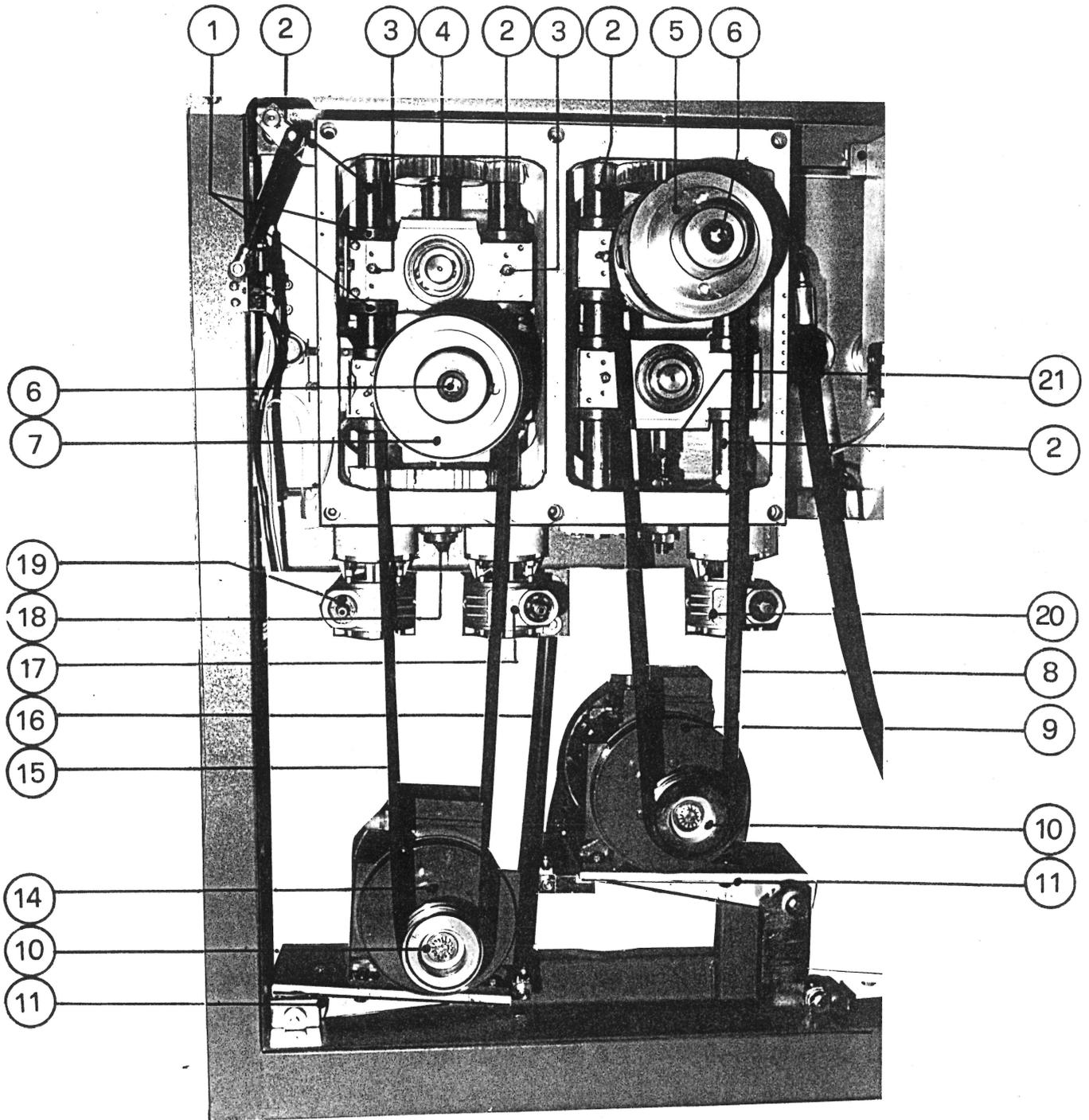


**3.10 - Lato destro: 2° dettaglio.**

- 1) *Boccola.*
- 2) *Guida di scorrimento.*
- 3) *Ingrassatore.*
- 4) *Vite.*
- 5) *Coperchio per gruppo oscillante superiore.*
- 6) *Spia di livello olio.*
- 7) *Coperchio per gruppo oscillante inferiore.*
- 8) *Cinghie per rotazione spazzola superiore.*
- 9) *Motore per rotazione spazzola superiore.*
- 10) *Puleggia.*
- 11) *Supporto mobile per motore.*
- 12) *Tappo di carico olio.*
- 13) *Tappo di scarico olio.*
- 14) *Motore per rotazione spazzola inferiore.*
- 15) *Cinghie per rotazione spazzola inferiore.*
- 16) *Sollevatori a gas.*
- 17) *Riduttore per regolare il controrullo superiore.*
- 18) *Ingrassatore per la vite centrale (n° 4).*
- 19) *Riduttore per regolare la spazzola inferiore.*
- 20) *Riduttore per regolare la spazzola superiore.*
- 21) *Vite centrale.*

**3.10 - Right side: 2nd local view.**

- 1) *Bush.*
- 2) *Guide.*
- 3) *Grease nipple.*
- 4) *Screw.*
- 5) *Cover for the upper oscillating unit.*
- 6) *Oil window.*
- 7) *Cover for the lower oscillating unit.*
- 8) *Belts to make the upper brush rotate.*
- 9) *Motor to make the upper brush rotate.*
- 10) *Pulley.*
- 11) *Support.*
- 12) *Oil filler plug.*
- 13) *Oil drain plug.*
- 14) *Motor to make the lower brush rotate.*
- 15) *Belts to make the lower brush rotate.*
- 16) *Gas-hoister.*
- 17) *Gearbox to adjust the upper counter-roll.*
- 18) *Grease nipple to lubricate the screw (n° 4).*
- 19) *Gearbox to adjust the lower brush.*
- 20) *Gearbox to adjust the upper brush.*
- 21) *Screw: CENTRAL SCREW*



13



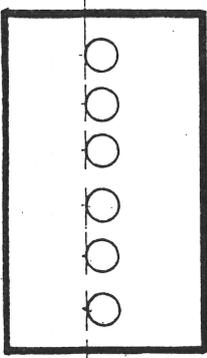
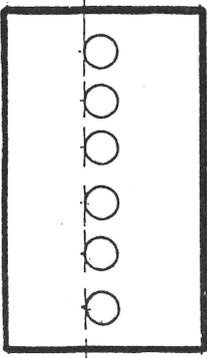
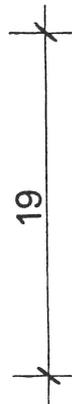
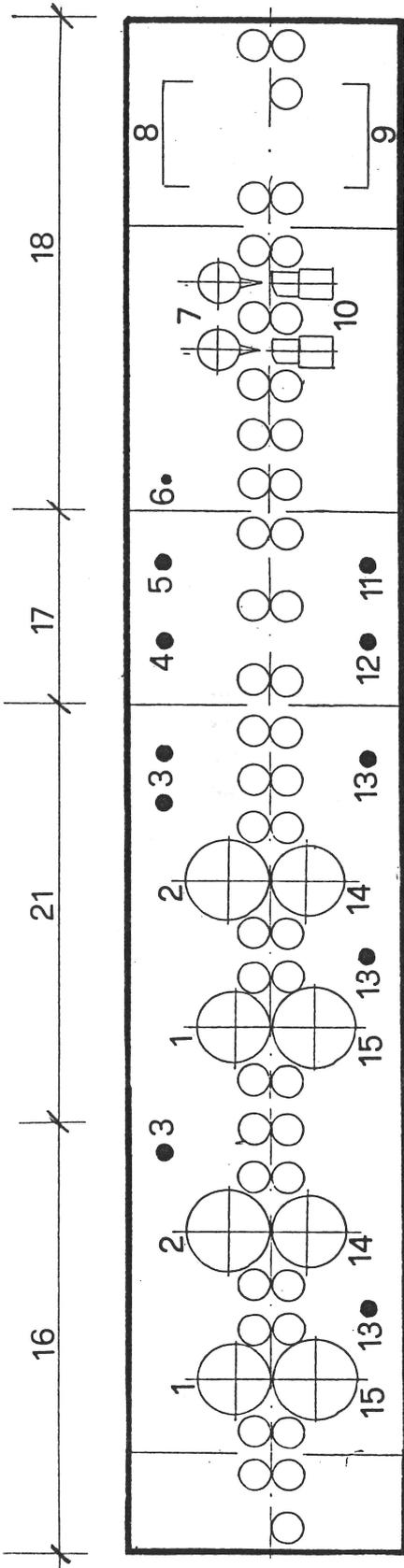
12

**3.11 - Sezione longitudinale del piano di trasporto.**

- 1) *Controrullo mobile superiore.*
- 2) *Spazzola abrasiva superiore.*
- 3) *Tubi spruzzatori superiori.*
- 4) *Tubo spruzzatore superiore ad alta pressione (10 bar). A richiesta, è possibile equipaggiare la macchina con un tubo spruzzatore optional a 30 o 50 bar.*
- 5) *Tubo spruzzatore superiore.*
- 6) *Tubo spruzzatore optional per acqua demineralizzata.*
- 7) *Soffianti ad aria fredda.*
- 8) *Soffiante ad aria calda.*
- 9) *Aspirante ad aria calda.*
- 10) *Aspiranti ad aria fredda.*
- 11) *Tubo spruzzatore inferiore.*
- 12) *Tubo spruzzatore inferiore ad alta pressione (10 bar). A richiesta, è possibile equipaggiare la macchina con un tubo spruzzatore optional a 30 o 50 bar.*
- 13) *Tubo spruzzatore inferiore.*
- 14) *Controrullo fisso inferiore.*
- 15) *Spazzola abrasiva inferiore.*
- 16) *1a sezione di satinatura/sbavatura.*
- 17) *Sezione di lavaggio.*
- 18) *Sezione di asciugatura.*
- 19) *Trasportatore di ingresso (lung. 450 mm.).*
- 20) *Trasportatore di uscita (lung. 450 mm.).*
- 21) *2a sezione di satinatura/sbavatura.*

**3.11 - Sectional view of conveyor.**

- 1) *Upper movable counter-roll.*
- 2) *Upper brush.*
- 3) *Upper spray pipes.*
- 4) *Upper spray pipe with high pressure water (10 bar). On request, the machine can be equipped with an optional spray pipe (30 or 50 bar).*
- 5) *Tubo spruzzatore superiore.*
- 6) *Optional pipe to spray demineralized water.*
- 7) *Cold air blowers.*
- 8) *Hot air blower.*
- 9) *Hot air sucking unit.*
- 10) *Cold air sucking units.*
- 11) *Lower spray pipe.*
- 12) *Lower spray pipe with high pressure water (10 bar). On request, the machine can be equipped with an optional spray pipe (30 or 50 bar).*
- 13) *Lower spray pipe.*
- 14) *Lower fixed counter-roll.*
- 15) *Lower brush.*
- 16) *1st deburring/brushing section.*
- 17) *Washing section.*
- 18) *Drying section.*
- 19) *Inlet conveyor (length: 450 mm.).*
- 20) *Outlet conveyor (length: 450 mm.).*
- 21) *2nd deburring/brushing section.*



### 3.12 - Dispositivi optional: traslatore a tre posizioni.

- 1) *Traslatore a tre posizioni.*
- 2) *Rullo di traslazione.*
- 3) *Barra portafotocellule (solo le macchine automatiche tipo BRS-2A e BRS-4A sono equipaggiate con questa barra). Sulla barra sono montate 6 fotocellule che controllano gli automatismi delle due sezioni di satinatura/sbavatura.*
- 4) *Scontri laterali. Gli scontri sono azionati da due pistoni pneumatici posti al di sotto dei rulli.*
- 5) *Fotocellule per fermare la traslazione.*
- 6) *Fotocellule per avviare la traslazione.*
- 7) *Elettrovalvole pneumatiche che comandano i due pistoni pneumatici posti al di sotto dei rulli.*

**ATTENZIONE!**

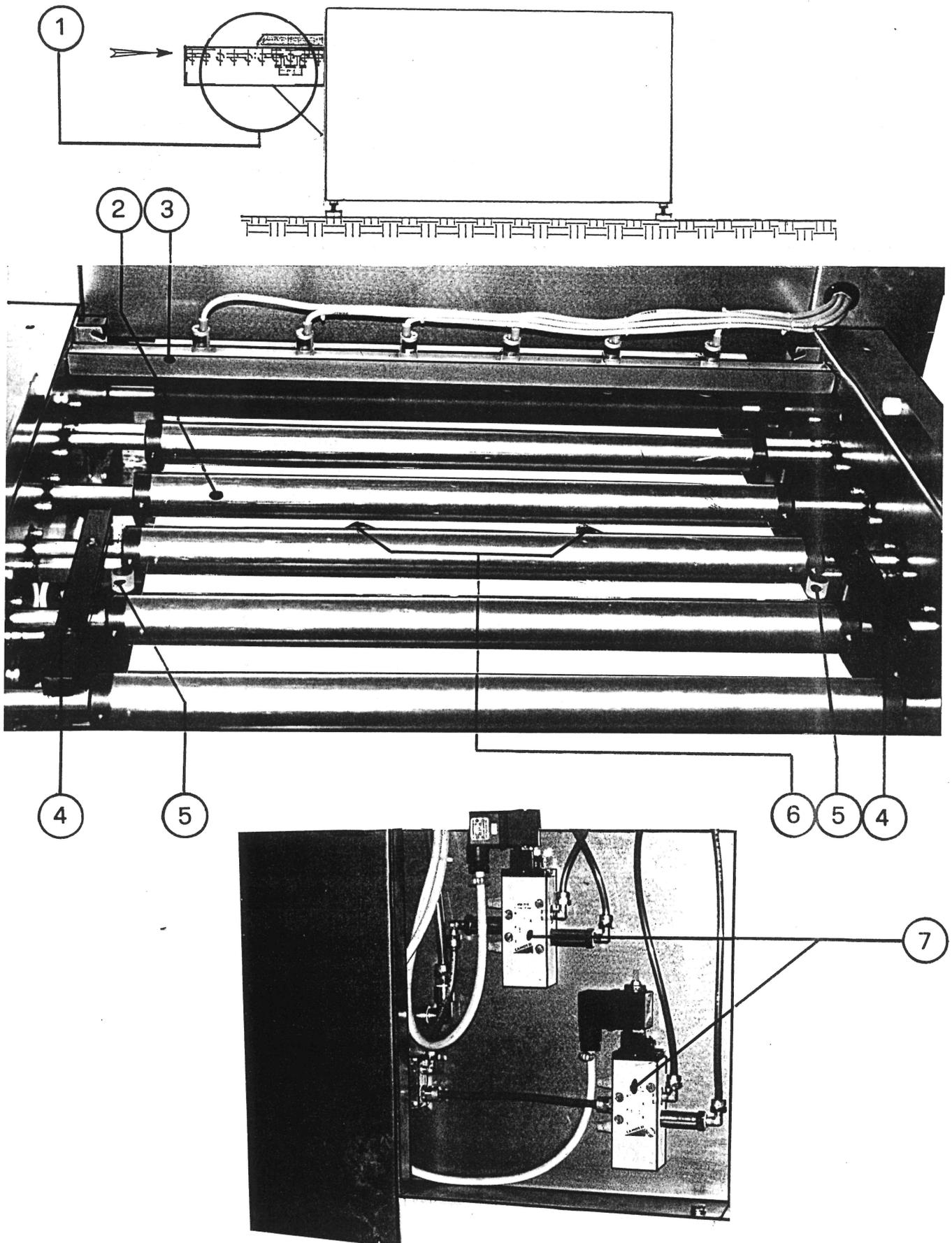
*Il traslatore a tre posizioni è provvisto sia di una copertura trasparente, posta al di sopra degli scontri e delle fotocellule (n° 4-5-6), che di coperture laterali. E' assolutamente vietato far funzionare la macchina se il traslatore è sprovvisto delle sue coperture!*

### 3.12 - Optional devices: 3 positions translating device.

- BOARD ALTERNATOR
- 1) *Three positions translating device.*
  - 2) *Translating roll.*
  - 3) *Photocell-holder-bar (the automatic machines types BRS-2A and BRS-4A are equipped with this bar only). It supports 6 photocells which operate all autoatisms relating to the two deburring/brushing sections.*
  - 4) *Side-stops. They are operated by two pneumatic pistons which are under the translating rolls.*
  - 5) *Photocells to stop the translation.*
  - 6) *Photocells to start the translation.*
  - 7) *Pneumatic electro-valves to operate the two pneumatic pistons which are under the translating rolls.*

**CAUTION!**

*This device is equipped with both a transparent cover above the side-stops and the photocells (n° 4-5-6) and two side-covers. It is forbidden to operate the machine if this device is without its covers!*

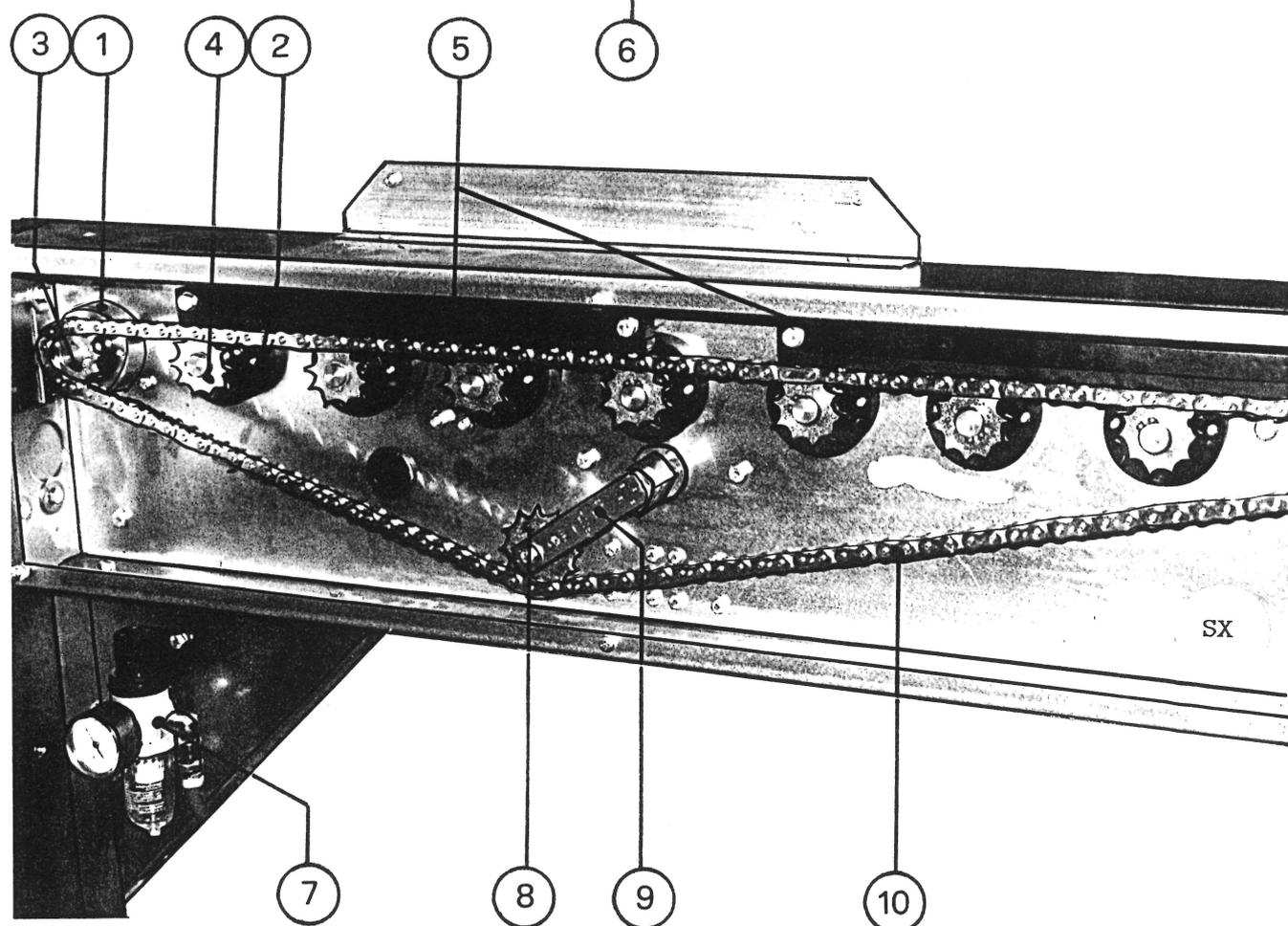
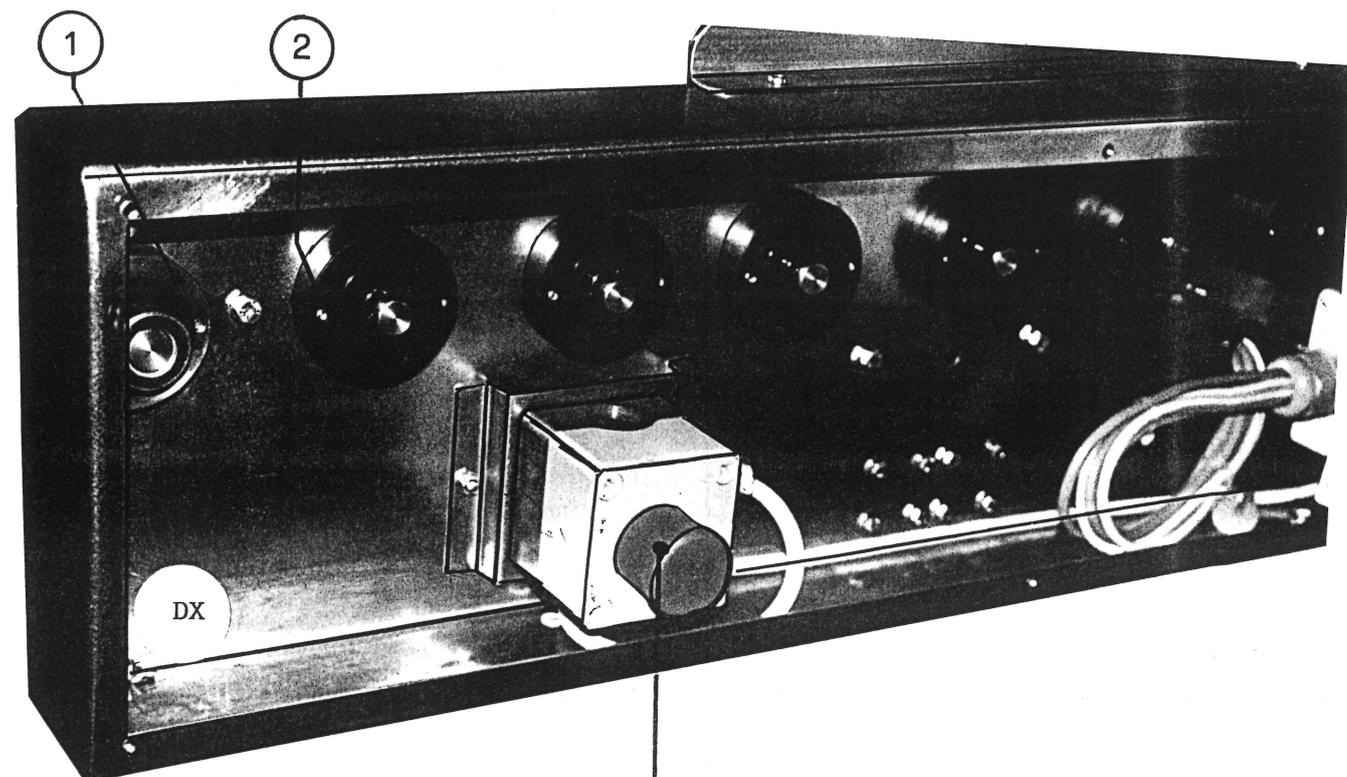


**3.13 - Dispositivi optional: traslatore a tre posizioni.**

- 1) *Boccola per rullo di traslazione di estremità.*
- 2) *Boccola per rullo di traslazione.*
- 3) *Ingranaggio Z10 in acciaio con foro filettato M5 (n° 8, pag. 11).*
- 4) *Ingranaggio Z10 in acciaio (n° 7, pag. 11).*
- 5) *Guidacatena superiore.*
- 6) *Pulsante emergenza optional:  
premere per fermare la macchina in caso di emergenza.*
- 7) *Filtro-riduttore per l'impianto pneumatico.*
- 8) *Ingranaggio Z12 in acciaio con cuscinetto interno.*
- 9) *Tenditore per catena di trasmissione.*
- 10) *Catena di trasmissione.*

**3.13 - Optional devices: 3 positions translating device.**

- BOARD  
ALTERNATOR
- 1) *Bush for the outermost translating roll.*
  - 2) *Bush for the translating roll.*
  - 3) *Steel gear with 10 teeth and a threaded hole M5 (n° 8, page 11).*
  - 4) *Steel gear with 10 teeth (n° 7, page 11).*
  - 5) *Upper chain-guide.*
  - 6) *Optional safety push-button:  
press to stop the machine in case of an emergency.*
  - 7) *Pneumatic unit to control the pneumatic electro-valves (n° 7, page 21).*
  - 8) *Steel gear with 12 teeth and an inside ball-bearing.*
  - 9) *Chain-tightener.*
  - 10) *Chain drive.*



**3.14 - Dispositivi optional: centratore.**

- 1) Centratore.
- 2) Scontri laterali. Gli scontri sono azionati da un pistone pneumatico posto al di sotto dei rulli.
- 3) Cremagliera.
- 4) Rullo..
- 5) Fotocellule per fermare la centratura.
- 6) Guidacatena superiore..
- 7) Fotocellule per avviare la centratura.
- 8) Boccola per rullo (n° 1, pag. 27).
- 9) Ingranaggio Z10 in acciaio (n° 7, pag. 11).
- 10) Catena di trasmissione.
- 11) Ingranaggio Z10 in acciaio con foro filettato M5 (n° 8, pag. 11).

**ATTENZIONE!**

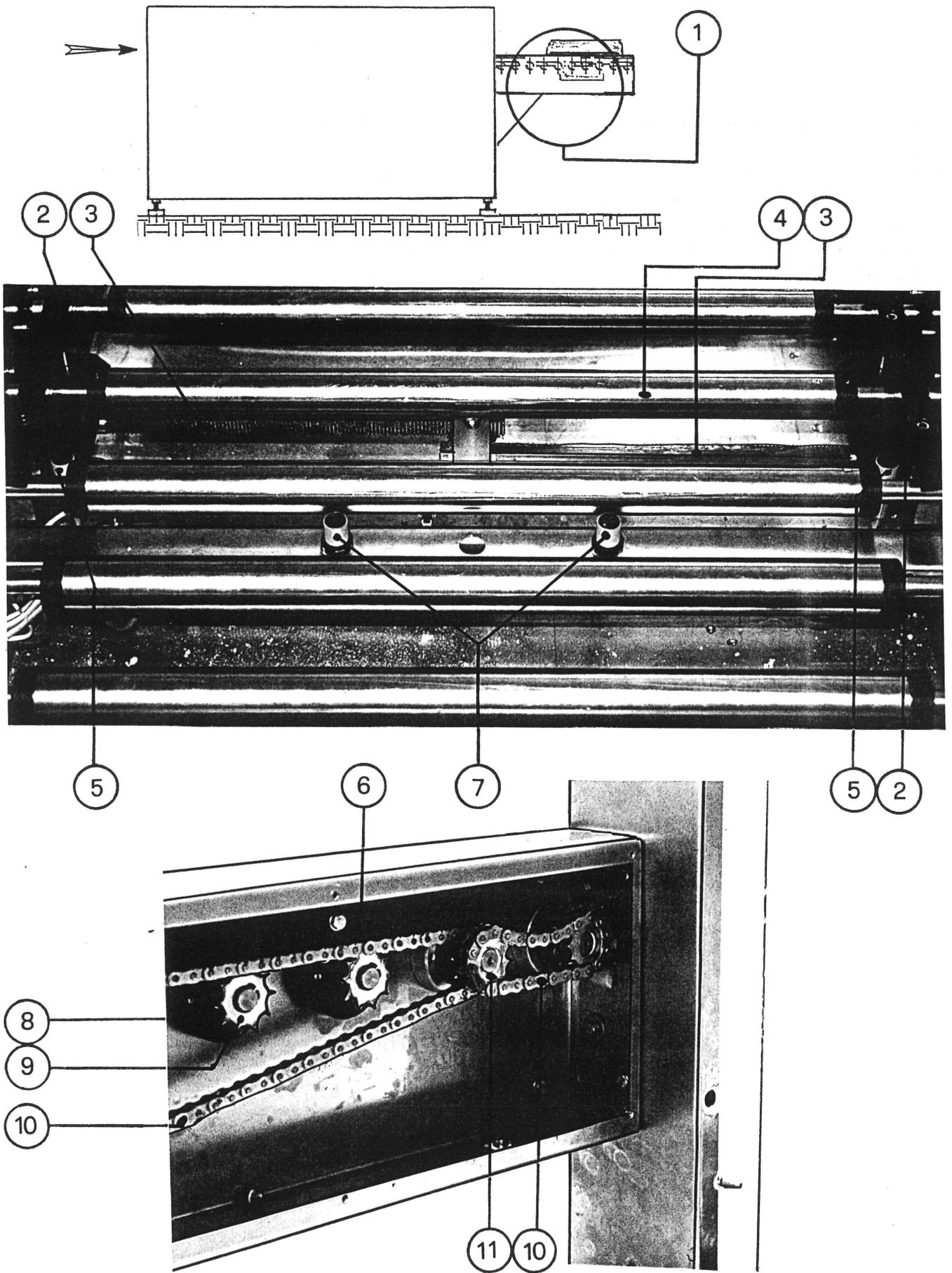
Il centratore è provvisto sia di una copertura trasparente, posta al di sopra degli scontri e delle fotocellule (n° 2-5-7), che di coperture laterali. E' assolutamente vietato far funzionare la macchina se il centratore è sprovvisto delle sue coperture!

**3.14 - Optional devices: truing device.**

- 1) Truing device.
- 2) Side-stops. They are operated by a pneumatic piston which is under the rolls.
- 3) Rack-work.
- 4) Roll.
- 5) Photocells to ~~start~~ <sup>STOP</sup> truing. CENTERING
- 6) Upper chain-guide.
- 7) Photocells to ~~stop~~ <sup>START</sup> truing. CENTERING
- 8) Bush. FOR ROLLER (N° 1, PAGE 27)
- 9) Steel gear with 10 teeth (n° 7, page 11).
- 10) Chain drive.
- 11) Steel gear with 10 teeth and a threaded hole M5 (n° 8, page 11).

**CAUTION!**

This device is equipped with both a transparent cover above the side-stops and the photocells (n° 2-5-7) and two side-covers. It is forbidden to operate the machine if this device is without its covers!

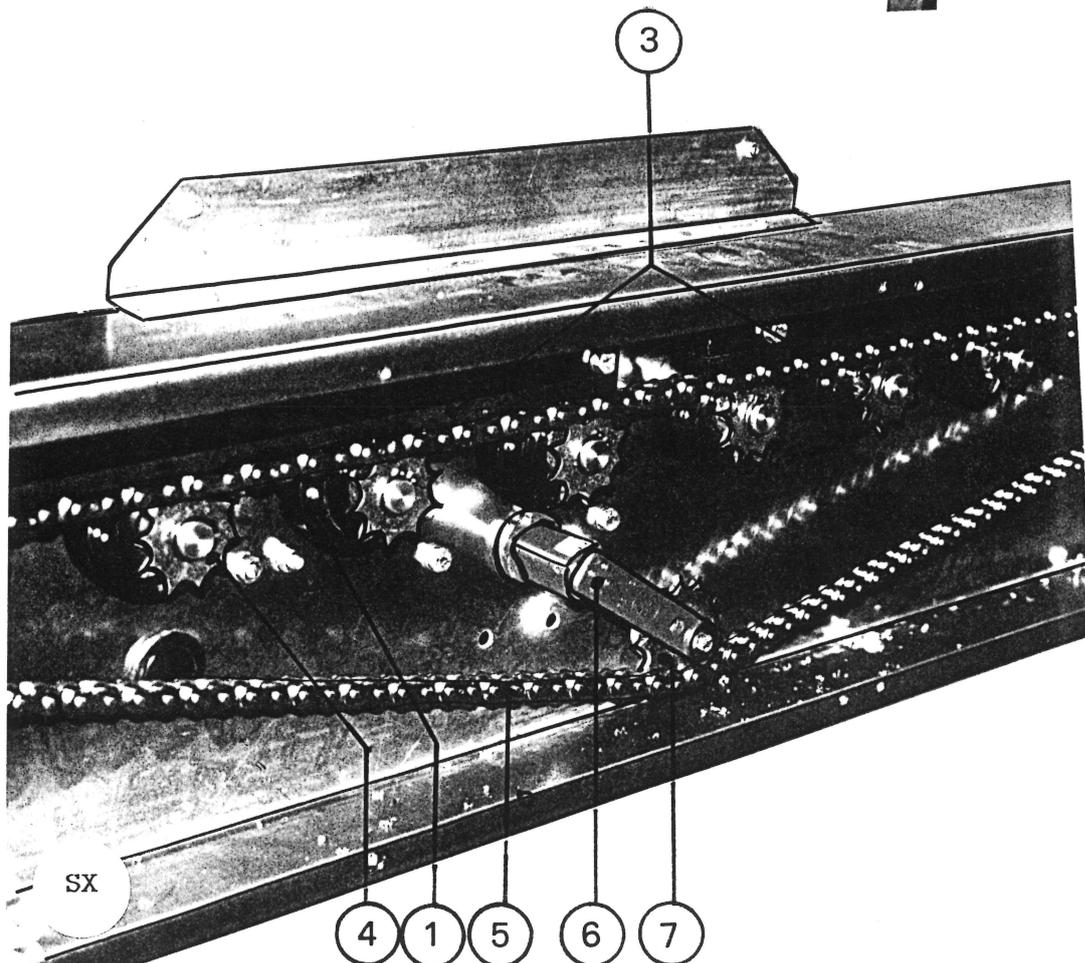
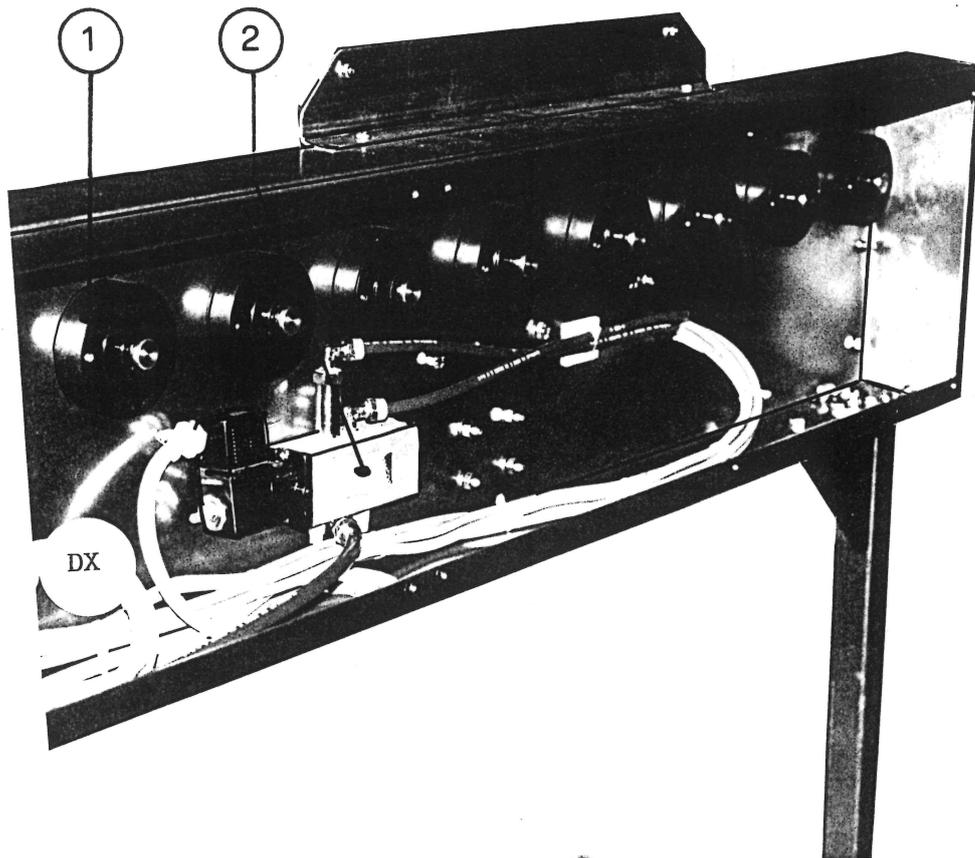


**3.15 - Dispositivi optional: centratore.**

- 1) *Boccola per rullo.*
- 2) *Elettrovalvola pneumatica che comanda il pistone pneumatico posto al di sotto dei rulli.*
- 3) *Giudacatena superiore.*
- 4) *Ingranaggio Z10 in acciaio (n° 7, pag. 11).*
- 5) *Catena di trasmissione.*
- 6) *Tenditore per catena di trasmissione.*
- 7) *Ingranaggio Z12 in acciaio con cuscinetto interno.*

**3.15 - Optional devices: <sup>CENTERING</sup>truing device.**

- 1) *Bush.*
- 2) *Pneumatic electro-valve to operate the pneumatic piston which is under the rolls.*
- 3) *Upper chain-guides.*
- 4) *Steel gear with 10 teeth (n° 7, page 11).*
- 5) *Chain drive.*
- 6) *Chain-tightener.*
- 7) *Steel gear with 12 teeth and an inside ball-bearing.*



**3.16 - Dispositivi optional: scaricatore incorporato.**

- 1) *Piano di scarico.*
- 2) *Colonna mobile.*
- 3) *Tasselli in plastica per scorrimento colonna mobile.*
- 4) *Boccola per rullo inferiore.*
- 5) *Ingranaggio Z12 in plastica per movimentazione del rullo superiore.*
- 6) *Foro di ingrassaggio delle parti interne (chiocciola in bronzo e vite in acciaio).*
- 7) *Rullo inferiore.*
- 8) *Fotocellula per risalita automatica del piano di scarico (n° 1).*
- 9) *Fotocellula per livello piano di scarico (n° 1).*
- 10) *Copertura. All'interno della copertura sono posizionati due microinterruttori di fine corsa (superiore ed inferiore) del piano di scarico (n° 1).*
- 11) *Boccola per rullo inferiore.*
- 12) *Catarifrangente.*
- 13) *Scaricatore incorporato.*

**ATTENZIONE!**

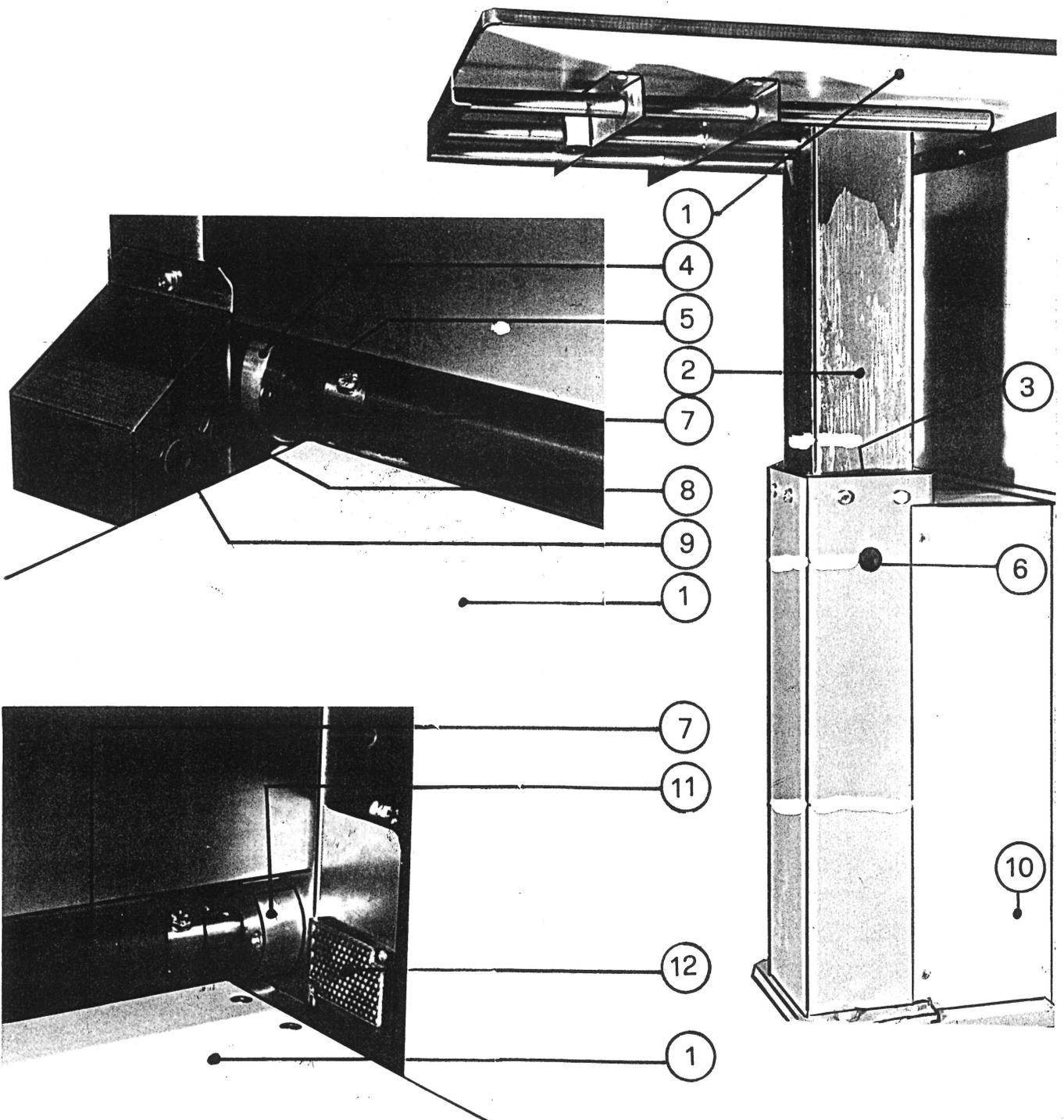
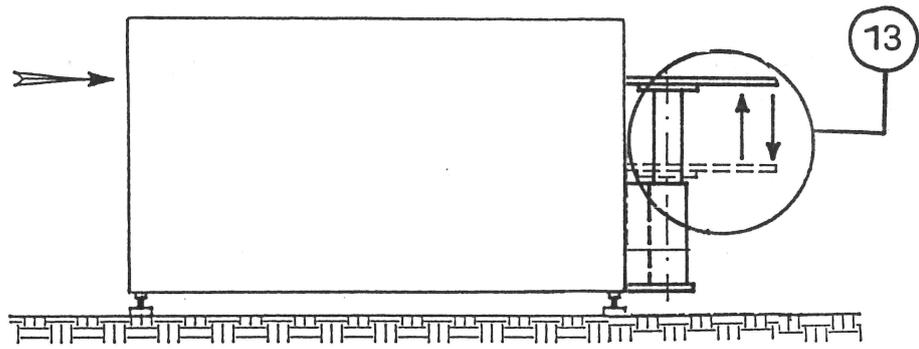
*Lo scaricatore è provvisto di coperture. E' assolutamente vietato far funzionare la macchina se lo scaricatore è sprovvisto delle sue coperture!*

**3.16 - Optional devices: built-in unloader.**

- 1) *Plane. UNLOADING PLANE*
- 2) *Movable column.*
- 3) *Plastic thickness to make the movable column (n° 2) slide.*
- 4) *Bush for the lower roll.*
- 5) *Plastic gear with 12 teeth to make the upper roll rotate.*
- 6) *Grease nipple to lubricate the inside parts (bronze bush and steel screw).*
- 7) *Lower roll.*
- 8) *Photocell to make the plane (n° 1) go up automatically.*
- 9) *Photocell to position the plane.*
- 10) *Cover. Under it there are two limit switches: the upper one is the upper limit switch for the plane (n° 1); the lower one is the lower limit switch for the plane (n° 1).*
- 11) *Bush for the lower roll.*
- 12) *Rear reflector.*
- 13) *Built-in unloader.*

**CAUTION!**

*This device is equipped with some covers. It is forbidden to operate the machine if this device is without its covers!*



**3.17 - Dispositivi optional: gruppo motopompa a 30 bar.**

- 1) *Basamento per il gruppo motopompa a 30 bar.*
- 2) *Valvola di regolazione.*
- 3) *Pompa a 30 bar.*
- 4) *Motore.*
- 5) *Puleggia piccola.*
- 6) *Cinghie.*
- 7) *Puleggia grande.*
- 8) *Viti per regolazione tensione cinghie.*
- 9) *Gruppo motopompa a 30 bar.*

**ATTENZIONE!**

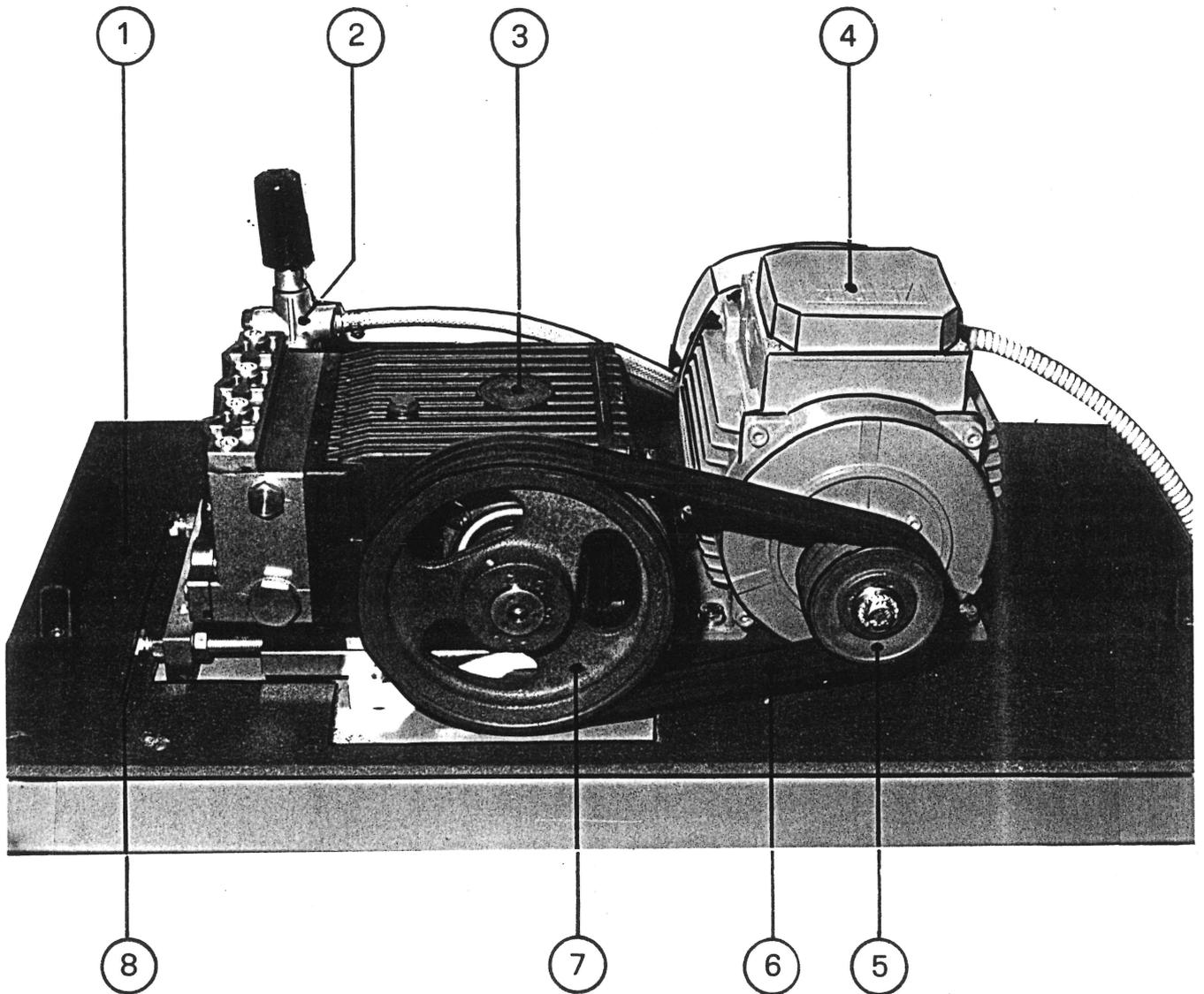
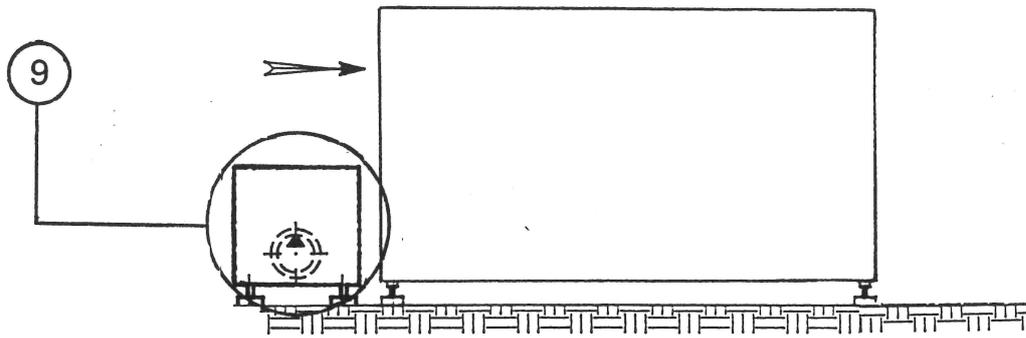
*Il gruppo motopompa a 30 bar è provvisto di un'apposita copertura. E' assolutamente vietato far funzionare la macchina se il gruppo motopompa è sprovvisto della sua copertura!*

**3.17 - Optional devices: ~~(30 bar)~~ motor-pump.**

- 1) *Support.*
- 2) *Valve.*
- 3) *~~(30 bar)~~ pump.*
- 4) *Motor.*
- 5) *Small pulley.*
- 6) *Belts.*
- 7) *Big pulley.*
- 8) *Screws to adjust belt tension.*
- 9) *~~(30 bar)~~ motor-pump.*

**CAUTION!**

*This device is equipped with ~~both~~ a suitable cover. It is forbidden to operate the machine if this device is without its cover!*

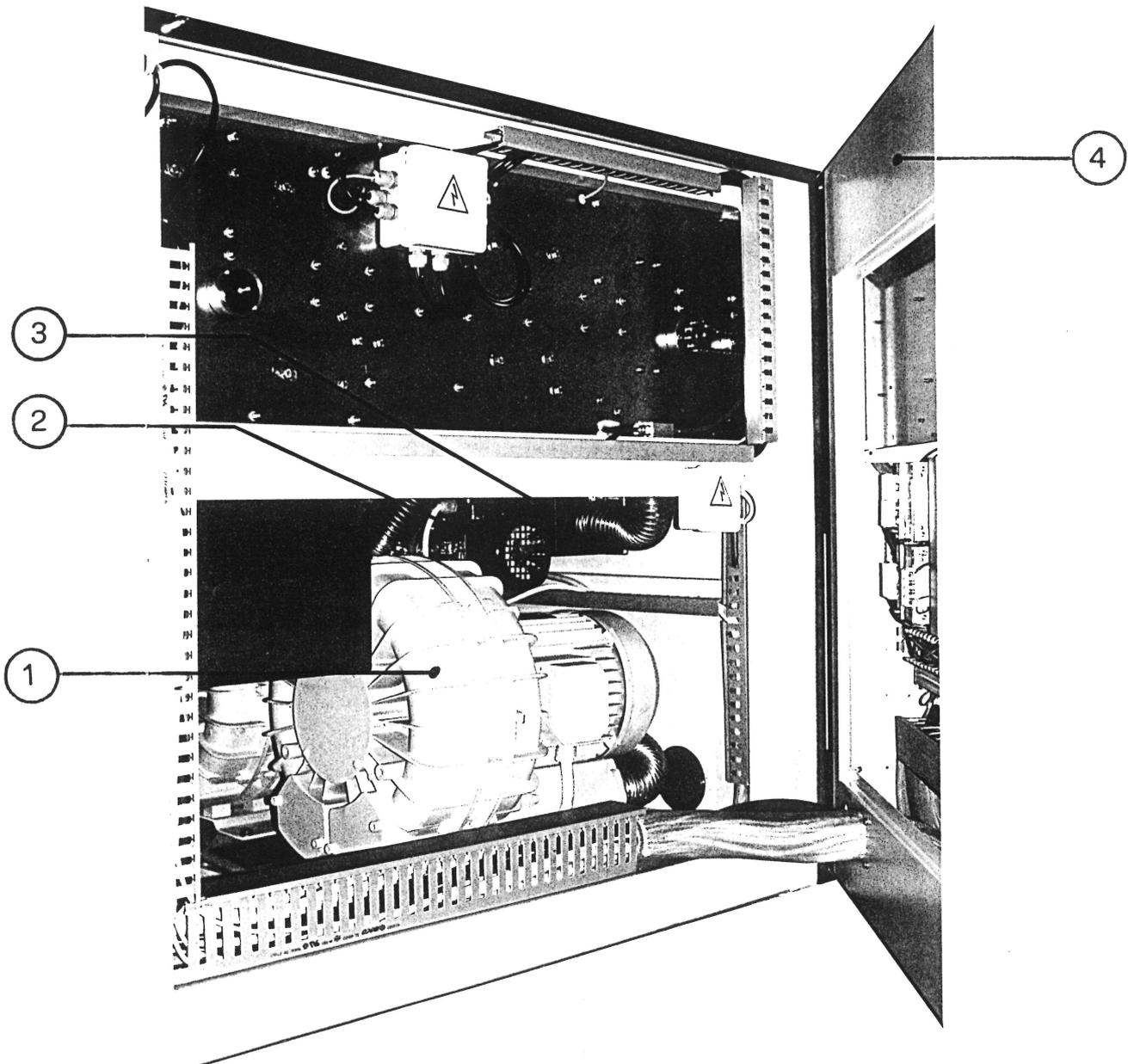
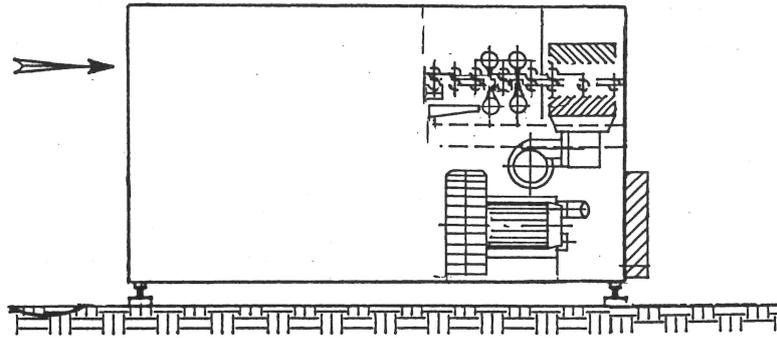


**3.18 - Dispositivi optional: turbo ventilatori con doppia ventola per aria fredda.**

- 1) *Turbo ventilatore con doppia ventola per aria fredda.*
- 2) *Ventilatore per aria calda.*
- 3) *Cassottino per resistenze: contiene 6 resistenze per aria calda.*
- 4) *Armadio elettrico e pannello comandi.*

**3.18 - Optional devices: cold air turbo fans with double impellers.**

- 1) *Cold air turbo-fan with double impeller.*
- 2) *Hot air fan.*
- 3) *Container for 6 hot air resistances.*
- 4) *Container for electrical and electronic devices and control-panel.*

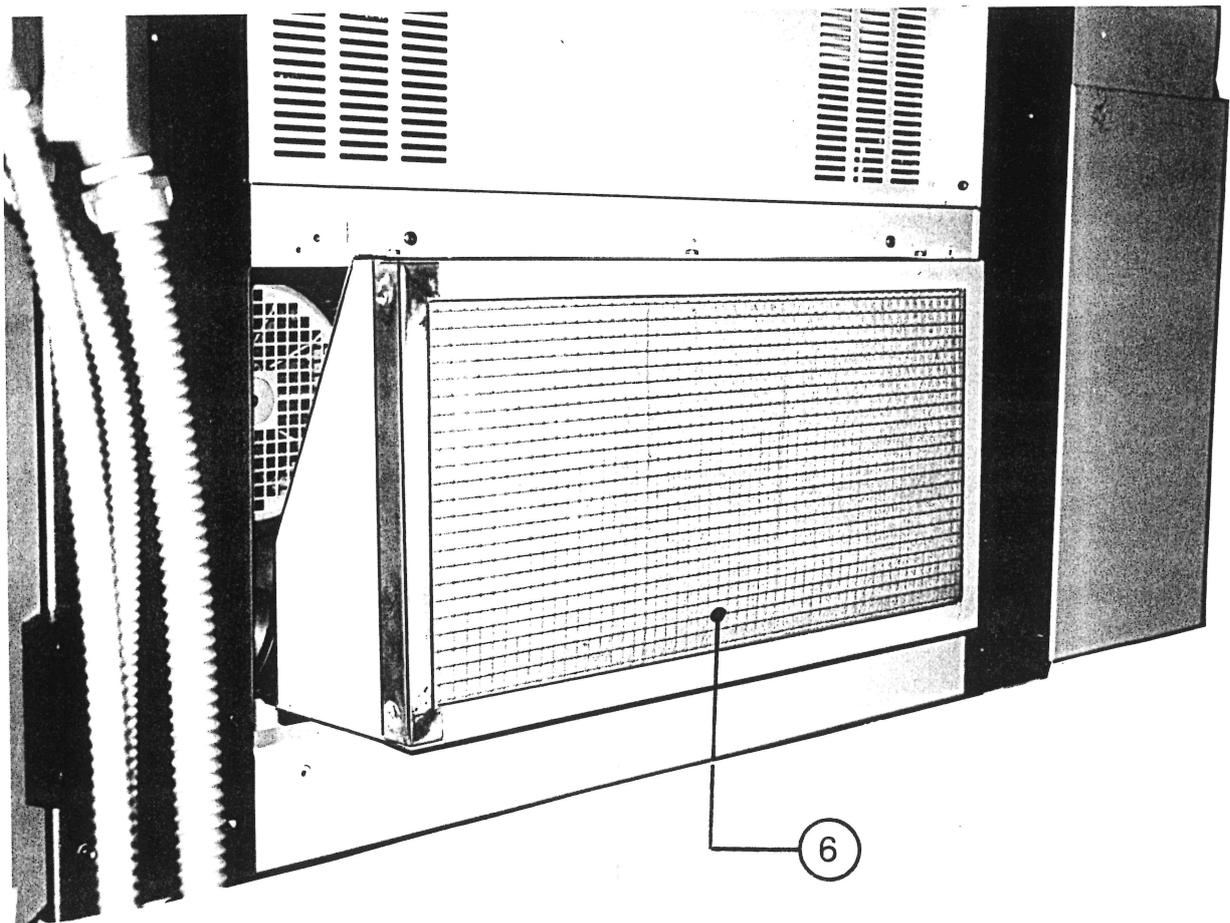
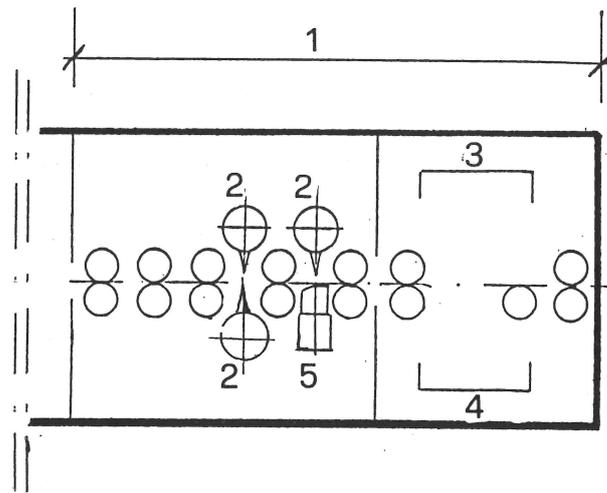


**3.19 - Dispositivi optional: turbo ventilatori con doppia ventola per aria fredda.**

- 1) *Sezione di asciugatura.*
- 2) *Soffianti ad aria fredda.*
- 3) *Soffiante ad aria calda.*
- 4) *Aspirante ad aria calda.*
- 5) *Aspirante ad aria fredda.*
- 6) *Filtro.*

**3.19 - Optional devices: cold air turbo fans with double impellers.**

- 1) *Drying section.*
- 2) *Cold air blowers.*
- 3) *Hot air blower.*
- 4) *Hot air sucking-unit.*
- 5) *Cold air sucking-unit.*
- 6) *Air filter.*

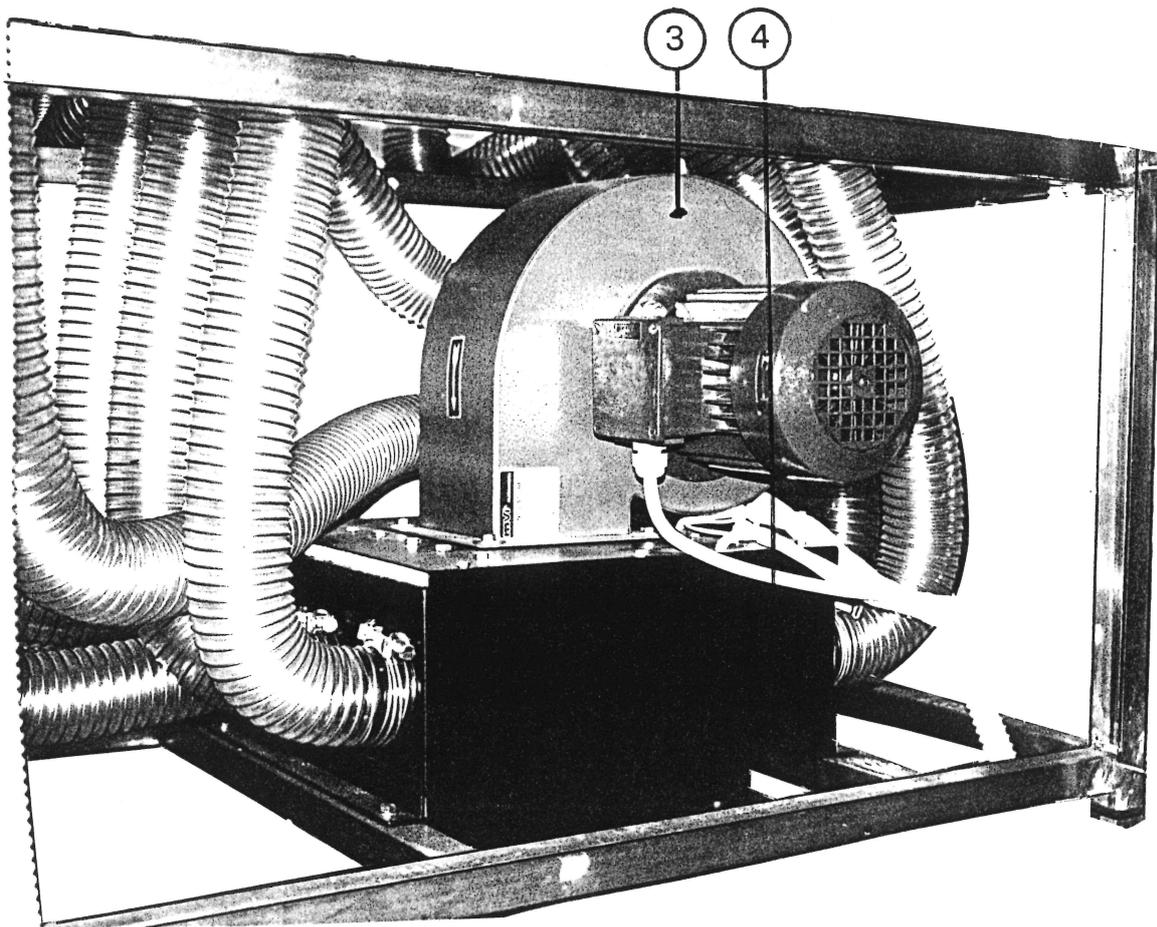
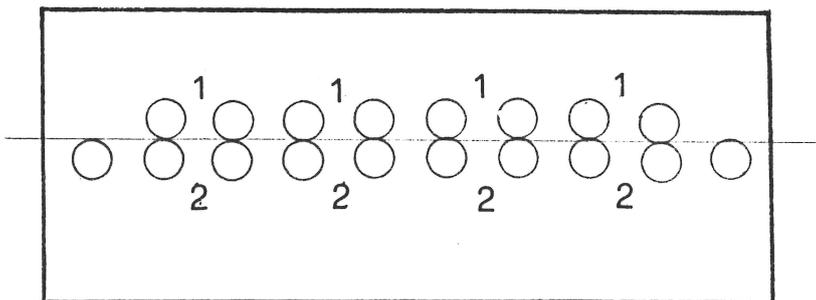
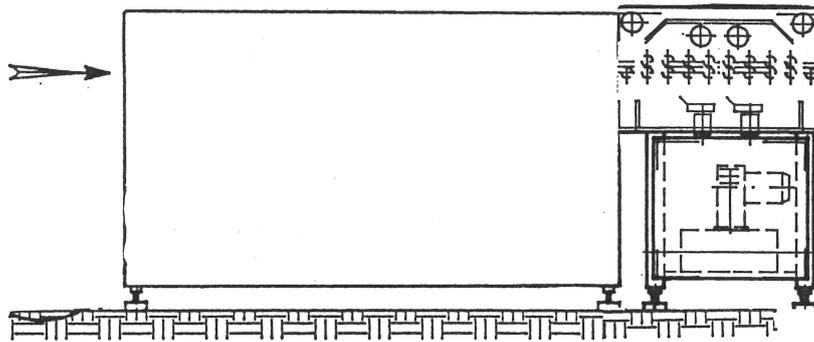


**3.20 - Dispositivi optional: il modulo di asciugatura supplementare ad aria calda.**

- 1) *Rulli superiori strizzatori rivestiti con apposite calze tubolari.*
- 2) *Rulli inferiori strizzatori rivestiti con apposite calze tubolari.*
- 3) *Ventilatore per aria calda.*
- 4) *Cassottino per 18 resistenze per aria calda.*

**3.20 - Optional devices: additional hot air drying machine.**

- 1) *Upper squeezing rolls covered with suitable sponge coverings.*
- 2) *Lower squeezing rolls covered with suitable sponge coverings.*
- 3) *Hot air fan.*
- 4) *Container for 18 hot air resistances.*

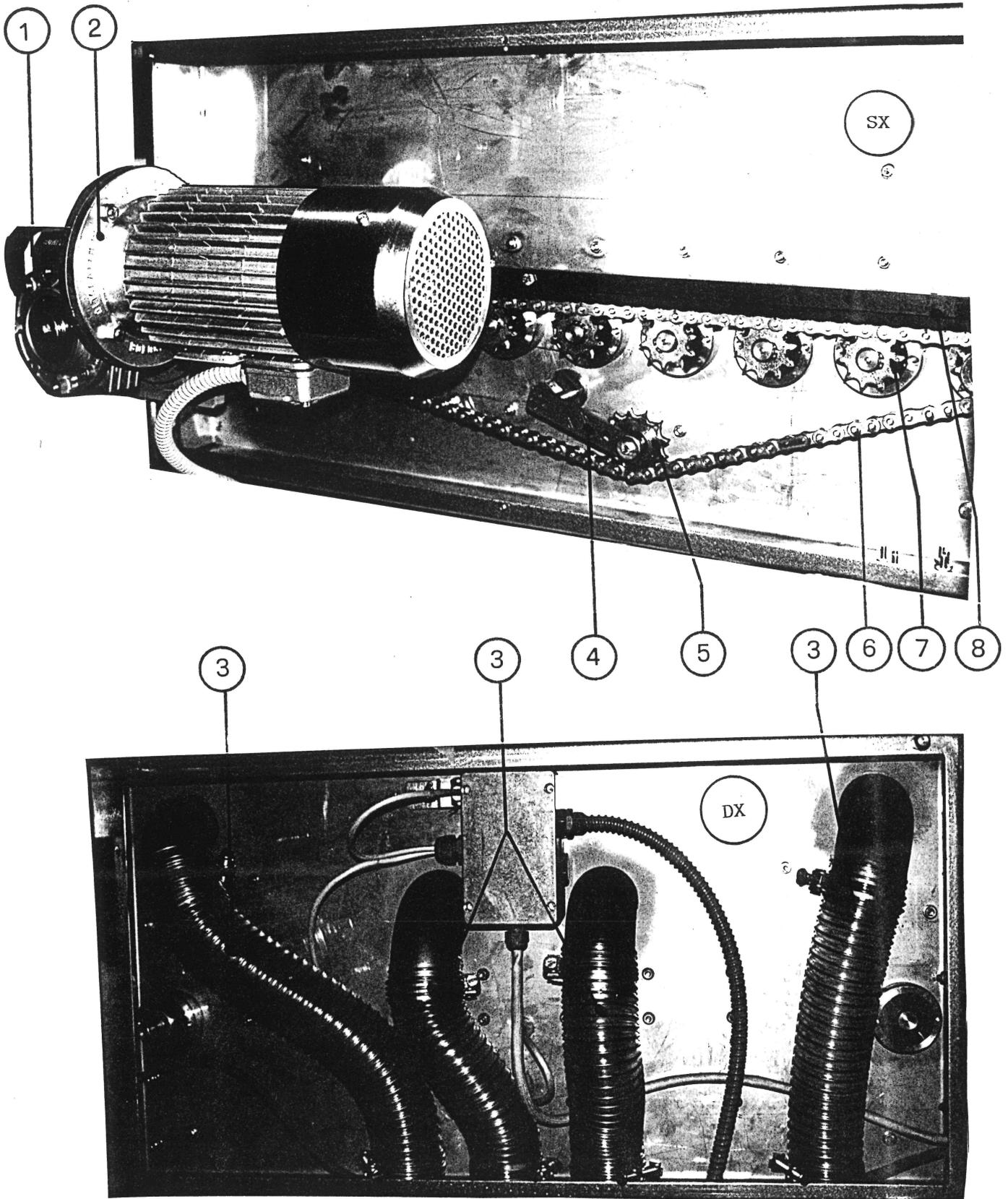


**3.21 - Dispositivi optional: il modulo di asciugatura supplementare ad aria calda.**

- 1) *Riduttore per movimentazione del piano di trasporto.*
- 2) *Motore per movimentazione del piano di trasporto.*
- 3) *Tubazioni per aria calda.*
- 4) *Tenditore.*
- 5) *Ingranaggio Z12 in acciaio con cuscinetto interno.*
- 6) *Catena di trasmissione.*
- 7) *Ingranaggio Z10 in acciaio.*
- 8) *Guidacatena.*

**3.21 - Optional devices: additional hot air drying machine.**

- 1) *Gearbox to operate conveyor.*
- 2) *Motor to operate conveyor.*
- 3) *Hot air pipes.*
- 4) *Chain-tightener.*
- 5) *Steel gear with 12 teeth and an internal ball-bearing.*
- 6) *Chain-drive.*
- 7) *Steel gear with 10 teeth.*
- 8) *Chain-guide.*



### 3.22 - Descrizione generale della macchina.

La macchina monoblocco automatica di sbavatura/satinatura tipo BRS-4A è stata appositamente studiata per tutti coloro i quali dispongono di poco spazio e/o hanno la necessità di raggruppare più lavorazioni in un'unica struttura compatta.

#### MACCHINA BASE

- un trasportatore di ingresso da 450 mm. di lunghezza (n° 6, pag. 3)
- una prima sezione di sbavatura/satinatura (n° 16, pag. 21)
- una seconda sezione di sbavatura/satinatura (n° 21, pag. 21)
  - una sezione di lavaggio (n° 17, pag. 21)
  - una sezione di asciugatura (n° 18, pag. 21)
- un trasportatore di uscita da 450 mm. di lunghezza (n° 10, pag. 3)

#### DISPOSITIVI OPTIONAL DISPONIBILI

- dispositivo di traslazione a 3 posizioni in ingresso (⇒ par. 3.12 e 3.13)
- dispositivo di centratura in uscita (⇒ par. 3.14 e 3.15)
- scaricatore incorporato in uscita (⇒ par. 3.16)
  - gruppo motopompa a 30 bar (⇒ par. 3.17)
    - controrulli in ceramica
- dispositivo distribuzione acqua demineralizzata
- turbo-ventilatori per aria fredda (n° 7, page 15)
  - turbo-ventilatori con doppia ventola per aria fredda (⇒ par. 3.18 e 3.19)
  - modulo supplementare di asciugatura ad aria calda (⇒ par. 3.20 e 3.21)
    - flussimetro

#### **ATTENZIONE!**

*Su specifica richiesta del Cliente, i trasportatori sia di ingresso che di uscita possono essere forniti con lunghezze differenti da quelle standard.*

#### **ATTENZIONE!**

*La macchina può, a seconda delle richieste del Cliente, essere fornita con una larghezza di lavoro di 610 mm. oppure 780 mm.*

Per quanto riguarda l'impianto elettrico, tutti i comandi ed i dispositivi sono contenuti nell'armadio comandi (n° 9, pag. 3) che è incernierato sul lato destro della macchina e, essendo munito di ruote, può ruotare di 90°. Tutti gli automatismi sono controllati da un Controllore Logico Programmabile (PLC), mentre, la velocità di rotazione del piano di trasporto (ossia i rulli) è regolata da un'apposita scheda elettronica. Sia il PLC che la scheda sono posti all'interno dell'armadio comandi.

#### **ATTENZIONE!**

- Per maggiori dettagli sulla sezione di sbavatura/satinatura (n° 16, pag. 21), consultare il paragrafo 4.4;
- per maggiori dettagli sulla sezione di lavaggio (n° 17, pag. 21), consultare il paragrafo 4.5;
- per maggiori dettagli sulla sezione di asciugatura (n° 18, pag. 21), consultare il paragrafo 4.6;
- per maggiori dettagli sui dispositivi optional, consultare il paragrafo 4.9.

**3.22 - General description.**

The automatic deburring/brushing machine type BRS-4A has been designed for all Users which need to join some processings into a single machine.

- ENTRY* **BASIC MACHINE**
- inlet conveyor with rolls (length: 450 mm.) (n° 6, page 3)
  - first deburring/brushing section (n° 16, page 21)
  - second deburring/brushing section (n° 16, page 21)
    - washing section (n° 17, page 21)
    - drying section (n° 18, page 21)
  - *EXIT* outlet conveyor with rolls (length: 450 mm.) (n° 10, page 3)

- OPTIONAL DEVICES**
- three positions *BOARD ALTERNATOR* translating device (⇒ par. 3.12 and 3.13)
  - *CENTERING* truing device (⇒ par. 3.14 and 3.15)
    - built-in unloader (⇒ par. 3.16)
    - motor-pump (30 bar) (⇒ par. 3.17)
      - ceramic counter-rolls
  - device to distribute demineralized water over the squeezing rolls
    - turbo-fans (n° 7, page 15)
  - cold air turbo fans with double impellers (⇒ par. 3.18 and 3.19)
  - additional hot air drying *HOLDER* machine (⇒ par. 3.20 and 3.21)
    - flowmeter

**CAUTION!**

*ENTR EXIT*  
On Customer's request, both inlet and outlet conveyor can be supplied with lengths different from the standard ones.

**CAUTION!**

The machine can be supplied, on Customer's request with two widths: 610 mm. or 780 mm.

All electrical and electronic equipments are installed in the control-cabinet (n° 9, page 3) which is hinged to the right side of the machine. Besides, the control-cabinet can rotate of 90°. Each automatism is controlled by a programmable logic control (PLC) while conveyor speed is controlled by an electronic board. Both the PLC and the electronic board are inside the container (n° 9, page 3).

**CAUTION!**

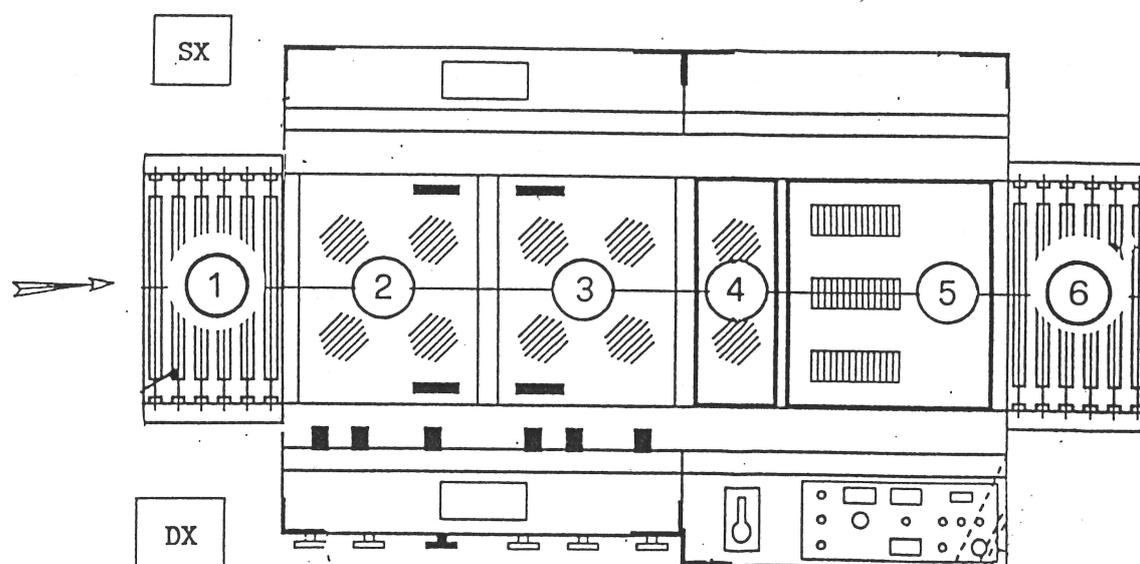
- CONTROL CABINET*
- for further information about deburring/brushing section (n° 16, page 21), please read the paragraph 4.4;
  - for further information about washing section (n° 17, page 21), please read the paragraph 4.5;
  - for further information about drying section (n° 18, page 21), please read the paragraph 4.6;
  - for further information about the optional devices, please read the paragraph 4.9;

### 3.23 - Informazioni di processo.

Relativamente al percorso del materiale (flusso operativo), oltre alla descrizione sottostante, si consiglia anche di fare riferimento al disegno che schematizza tutti i vari passaggi. I numeri riportati sulla piantina corrispondono alle varie sequenze operative sotto descritte. Questo paragrafo prende in esame solamente il flusso operativo della macchina base ( $\Rightarrow$  par. 3.22), per quanto riguarda eventuali dispositivi optional, si consiglia di fare riferimento al capitolo successivo "Operazioni" che include le informazioni sui vari dispositivi optional previsti.

Flusso operativo della macchina base:

1. i circuiti stampati uscenti dalle linee di lavorazione sono posizionati sul trasportatore di ingresso (n° 6, pag. 3);
2. tramite una coppia di spazzole abrasive (n° 2-15, pag. 21), con movimento sia rotatorio che oscillante, i circuiti subiscono un primo processo di sbavatura/satinatura (n° 16, pag. 21). A seconda del tipo di spazzole utilizzate dal Cliente, i circuiti saranno sbavati o satinati. Inoltre, nella sezione di sbavatura/satinatura avviene un pre-lavaggio;
3. tramite una coppia di spazzole abrasive (n° 2-15, pag. 21), con movimento sia rotatorio che oscillante, i circuiti subiscono un secondo processo di sbavatura/satinatura (n° 21, pag. 21). A seconda del tipo di spazzole utilizzate dal Cliente, i circuiti saranno sbavati o satinati. Inoltre, nella sezione di sbavatura/satinatura avviene un pre-lavaggio;
4. il processo di lavaggio viene completato nell'apposita sezione di lavaggio (n° 17, pag. 21);
5. dopo la sezione di lavaggio, i circuiti passano in quella di asciugatura (n° 18, pag. 21) in cui, tramite una serie di soffianti ad aria fredda e calda (n° 7-8, pag. 21) e di relative aspiranti (n° 10-9, pag. 21), i circuiti vengono asciugati;
6. infine, i circuiti vengono posizionati sul trasportatore di uscita (n° 10, pag. 21).

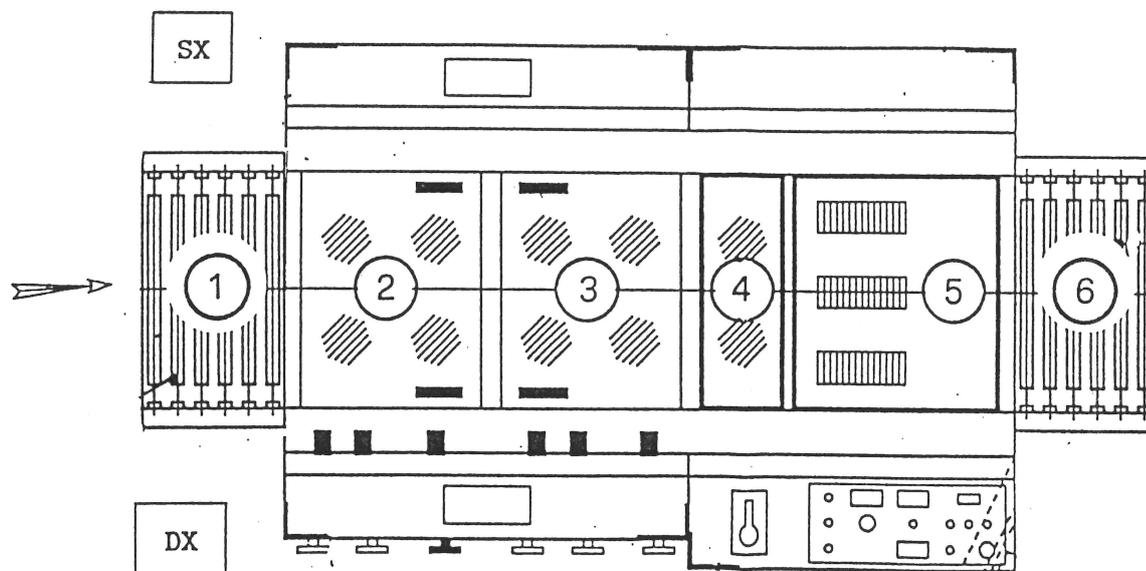


### 3.23 - Processing flow.

Relating to processing flow, besides the under mentioned description, it is necessary to see the drawing also. The numbers marked on the drawing correspond to the under mentioned processing procedures. This paragraph takes into consideration a basic machine ( $\Rightarrow$  par. 3.22) only. The fourth chapter "Operations" includes some information about the optional devices.

Processing flow: (BASIC MACHINE)

1. the printed boards, coming out of the processing lines, are put on the <sup>ENTRY</sup> inlet conveyor (n° 6, page 3);
2. the printed boards are scrubbed by two brushes (n° 2-15, page 21) in the first deburring/brushing section (n° 16, page 21). Besides, they are pre-washed. The brushes have got both rotary and oscillating movements and according to their features they can deburr or brush the surfaces;
3. the printed boards are scrubbed by two brushes (n° 2-15, page 21) in the second deburring/brushing section (n° 21, page 21). Besides, they are pre-washed. The brushes have got both rotary and oscillating movements and according to their features they can deburr or brush the surfaces;
4. the washing section (n° 17, page 21) completes the washing process;
5. a drying section (n° 18, page 21), equipped with some blowers (n° 7-8, page 21) and sucking units (n° 10-9, page 21), dries the printed boards very well;
6. in the end, the printed boards come out of the machine and they are put on the <sup>EXIT</sup> outlet conveyor (n° 10, page 21).



**3.24 - Dati tecnici.**

Dimensioni minime circuito: larghezza mm. 200  
lunghezza mm. 250

Dimensioni massime circuito: mm. 610 x ∞

Spessore minimo circuito:

Spessore massimo circuito:

30/10/97 → 0,5  
mm. 0,25 (\*)

mm. 4

(\*): a seconda del tipo di spazzola impiegato.

Per quanto riguarda tutti gli altri dati tecnici della macchina tipo BRS-4A, si consiglia di fare riferimento alla scheda dati tecnici inserita nel settimo capitolo "Allegati".

**3.24 - Operating data.**

<i>Minimum printed board sizes:</i>	<i>width</i>	<i>mm. 200</i>	<i>Minimum printed board thickness:</i>	<i>printed board</i>	<i>mm. <sup>0,5</sup>0,25 (*)</i>
	<i>length</i>	<i>mm. 250</i>			
<i>Maximum printed board sizes:</i>	<i>mm. 610 × ∞</i>		<i>Maximum printed board thickness:</i>	<i>printed board</i>	<i>mm. 4</i>

*(\*): according to the brush type.*

*Relating to the other operating data, see the **operating data table** included in the seventh chapter "Enclosures".*

### 3.25 - Uso previsto e uso non previsto.

- **Uso previsto:**

*La macchina è adatta per il trattamento di quadrotti a base di vetroresina con superfici rivestite con uno spessore di rame, comunemente identificati come laminati di base per circuiti stampati. Le dimensioni dei quadrotti, per spessore e grandezza, devono essere conformi a quanto riportato nei dati tecnici della macchina (⇒ par. 3.24).*

*A seconda del tipo di spazzola utilizzato, è possibile produrre sulla superficie un diverso trattamento:*

- *sbavatura*, per quadrotti che arrivano dal processo di foratura;
- *satatura*, per l'omogeneizzazione della rugosità della superficie del quadrotto e l'asportazione di eventuale ossido creatosi nelle precedenti fasi di lavorazione.

*I quadrotti, oltre al trattamento sopra indicato, subiscono anche un processo di lavaggio e di asciugatura.*

- **Uso non previsto:**

*La macchina può lavorare solo come descritto nel punto precedente "Uso previsto". Inoltre:*

- *non può trattare quadrotti con superficie unta in quanto l'unto impregna le spazzole alterando, di conseguenza, l'uniformità del trattamento di sbavatura o satatura;*
- *per il lavaggio dei quadrotti, non è consentito utilizzare prodotti o soluzioni acide o alcaline che deteriorano e/o corrodono le tenute e le parti di trascinamento della macchina.*



#### **PERICOLO!**

*La Pola e Massa s.r.l. non risponde in alcun modo delle conseguenze dovute all'impiego della macchina in maniera non conforme alla sua destinazione d'uso (ved. "Uso previsto"). Inoltre, ogni garanzia decade qualora i danni subiti dalla macchina risultassero essere stati causati da un uso improprio.*

EXPECTED

EXPECTED

### 3.25 - Scheduled utilization and not scheduled utilization.

EXPECTED

- **Scheduled utilization:**

- the machine can treat the plastic plates reinforced by fiber glass covered with copper. These plates are the bases for the printed circuit boards;
- the dimensions (length and width) of the printed board must correspond to the ones showed in the paragraph 3.24;

According to the brush type the machine carries out two different treatments:

- **deburring treatment.** It is utilized after a drilling treatment only;
- **brushing treatment.** It is utilized both to uniform roughness of the surface and to remove possible oxidation caused by the previous treatments.

- **Not scheduled utilization:**

- the machine can be utilized in conformity with the above mentioned directions ( $\Rightarrow$  "Scheduled utilization") only; **do not utilize the machine for any other treatment!**

It is forbidden:

- to utilize some greasy plates. Greasiness impregnates the brushes and alters both deburring and brushing treatment;
- to utilize some acid and/or alkaline solutions to wash the printed boards. These solutions can damage and corrode the machine!

**DANGER!**

*If the machine is not utilized according to the right utilization ( $\Rightarrow$  "Scheduled utilization"), the firm Pola e Massa s.r.l. will not be responsible for any problem. Every warranty is valid no more if the above mentioned directions are not put into practice.*

### 3.26 - Imballo, trasporto, immagazzinamento ed inattività della macchina.

- **Imballo:**

la macchina può essere spedita sia disimballata (ossia è semplicemente avvolta con del materiale plastico che la protegge parzialmente) oppure imballata (ossia, oltre ad essere avvolta con il materiale plastico, è anche posta all'interno di una gabbia di legno) **ma deve viaggiare sempre su automezzi coperti!**

- **Trasporto:**

il termine generico di **trasporto** in questo paragrafo è utilizzato per indicare sia il carico e lo scarico del macchinario, che la sua movimentazione. Modalità di trasporto della macchina:

- macchina disimballata: la macchina disimballata deve essere trasportata con muletto con capacità di sollevamento e spostamento pari almeno al peso della macchina stessa, come indicato nella **scheda dati tecnici** inclusa nel settimo capitolo "Allegati". Il trasporto deve essere effettuato con movimenti lenti, senza sobbalzi e repentine accelerazioni e/o decelerazioni. Le forche del muletto devono essere lunghe almeno mt. 1,50 ed essere posizionate nei punti indicati nel disegno alla fine di questo capitolo;

- macchina imballata: *\* la macchina imballata è fissata con dei fermi inchiodati al basamento della gabbia. Il macchinario deve essere trasportato con muletto con capacità di sollevamento e spostamento pari almeno al peso dell'intero collo (ved. il peso lordo indicato sulle due targhe con l'indirizzo del destinatario, applicate su due lati della gabbia di legno). Il trasporto deve essere effettuato con movimenti lenti, senza sobbalzi e repentine accelerazioni e/o decelerazioni. Le forche del muletto devono essere lunghe almeno mt. 1,80 ed essere posizionate nei punti indicati nel disegno alla fine di questo capitolo;*



#### **PERICOLO!**

Tutte le sottostanti avvertenze si riferiscono sia alla macchina imballata che a quella disimballata:

1. durante le varie fasi di trasporto, bisogna prestare la massima attenzione;
2. durante le varie fasi di trasporto, assicurarsi che gli operatori siano ad un'opportuna distanza di sicurezza per prevenire qualsiasi tipo di incidente;
3. e' assolutamente vietato fermarsi e/o transitare al di sotto della macchina quando viene trasportata;
4. non sollevare eccessivamente la macchina ma solo per l'altezza necessaria al trasporto;
5. evitare che personale non autorizzato si trovi nell'area abitata al trasporto del macchinario.

- **Rimozione del materiale plastico e/o dell'imballo:**

- macchina disimballata: rimuovere tutto il materiale plastico che è stato avvolto intorno alla macchina per proteggerla durante il trasporto. Per quanto riguarda lo smaltimento di questi materiali plastici (politene, polietilene e nylon a bolle d'aria), l'utilizzatore deve comportarsi in base alle normative vigenti nel proprio paese;

- macchina imballata:

- rimuovere la gabbia di legno che contiene la macchina (le varie parti che compongono la gabbia sono state inchiodate le une alle altre); *\**
- togliere i fermi che bloccano i piedi della macchina (i fermi sono inchiodati al basamento della gabbia in legno);
- rimuovere tutto il materiale plastico che è stato avvolto intorno alla macchina per proteggerla durante il trasporto. Per quanto riguarda lo smaltimento di questi materiali plastici (politene, polietilene e nylon a bolle d'aria), l'utilizzatore deve comportarsi in base alle normative vigenti nel proprio paese.

Dopo aver effettuato questa operazione, è possibile posizionare la macchina nell'area dove sarà installata, come stabilito all'atto del contratto d'acquisto.

### 3.26 - Packing, handling, storing the machine.

- **Packing:**

*the machine can be sent to the customer both without a package (that is: it is wrapped with some plastic material only) or with a package (that is: in addition to plastic material, the machine is protected with a wood package also).*

- **Handling (= load, unload, transport):**

- *machine without package:* *the machine must be transported with a fork-lift whose carrying capacity should be equal to the weight of the machine at least. This weight is written on the **operating data table** which is included in the last chapter "Enclosures". The fork-lift must move slowly without jerks and sudden accelerations (or decelerations). The forks must be mt. 1.50 in lenght at least and they must be positioned in the points shown in the drawing at the end of this chapter only!;*
- *machine with package:* *the package must be transported with a fork-lift whose carrying capacity should be equal to the gross weight of the package at least. The gross weight is written on the two address plates which are fixed on the package itself. The fork-lift must move slowly without jerks and sudden accelerations (or decelerations). The forks must be mt. 1.80 in lenght at least and they must be positioned in the points shown in the drawing at the end of this chapter only!;*



#### **DANGER!**

*The under mentioned directions refer both to a machine without package and a machine with package:*

- 1. the machine must ride in a covered motor-vehicle only;*
  - 2. during handling, pay attention;*
  - 3. during handling, make sure the workmen are at a safety distance from both the fork-lift and the machine;*
  - 4. during handling, it is forbidden to stop and/or transit under the machine;*
  - 5. do not lift the machine excessively with the fork-lift. Lift it enough to transport it without problems only;*
  - 6. keep general public and/or unqualified personnel away from the handling area.*
- **Removing the plastic material and the wood package:**
    - *machine without package:* *remove all plastic material which wraps the machine. In order to eliminate these plastic material (polythene, polyethylene, nylon with air bells), the workman must act according to the legislation of his country.*
    - *machine with package:*
      - *take down the wood package by removing nails;*
      - *remove the retainers which fasten the machine to the base of the wood package;*
      - *remove all plastic material which wraps the machine. In order to eliminate these plastic material (polythene, polyethylene, nylon with air bells), the workman must act according to the legislation of his country.*

*After this operation, the workman can position the machine in its suitable area and install it. Everytime the workman handles the machine, he must refer to the previous subject "Handling".*

- **Checks after unpacking:**

*after having removed the plastic material and/or the wood package, the workman must check:*

- *the machine is free from any damages caused during shipment;*
- *the frame is not squashed or broken.*

*Per quanto riguarda lo spostamento della macchina, attenersi scrupolosamente a quanto detto al punto precedente "Trasporto" riguardo alla macchina disimballata.*

- **Controlli da effettuarsi dopo la rimozione del materiale plastico e/o dell'imballo:**  
*dopo aver rimosso il materiale plastico che l'avvolge e/o l'imballo in legno di consiglia di effettuare i seguenti controlli scrupolosamente:*
  - assicurarsi che la macchina non sia stata danneggiata durante la spedizione;
  - accertarsi che la macchina non presenti schiacciamenti e/o rotture.

 **ATTENZIONE!**

*Nel caso di riscontrassero danni alla macchina e a parti di essa, è necessario avvisare immediatamente per iscritto il servizio assistenza clienti della Pola e Massa s.r.l.*

- **Immagazzinamento ed inattività:**  
*durante l'immagazzinamento, è assolutamente vietato porre altri imballi e/o oggetti sia sulla macchina imballata che disimballata, anche se sono di piccole dimensioni. L'immagazzinamento della macchina imballata e di quella disimballata deve essere effettuato in ambienti asciutti e con basso tasso di umidità, per evitare possibili problemi alle apparecchiature elettriche.*

 **ATTENZIONE!**

*L'immagazzinamento non può assolutamente essere effettuato in piazzali a cielo aperto oppure sotto ripari all'aperto: utilizzare solamente ambienti coperti e chiusi!*

 **PERICOLO!**

*La Pola e Massa s.r.l. non è in alcun modo responsabile per incidenti e/o problemi dovuti al trasporto, disimballo ed immagazzinamento della macchina in maniera non conforme a quanto espressamente indicato in questo paragrafo.*

 **CAUTION!**

*If the workman finds out damages, it is necessary to write to the constructor's after-sales-service immediately.*

• **Storing:**

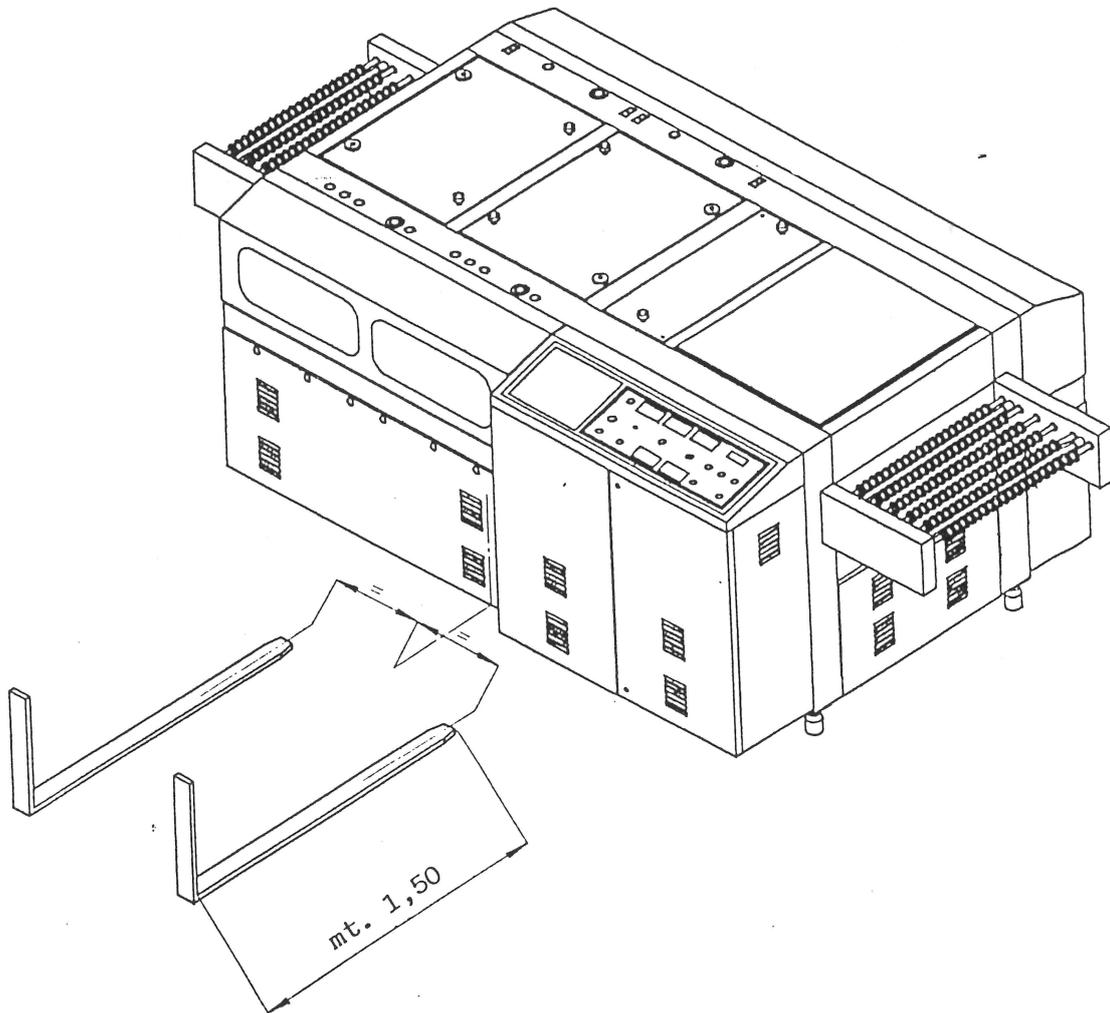
*during storing, it is forbidden to put any other package and/or thing both on the machine without package and the machine with package, even if it is small and/or light. The machine with and/or without package must be kept in a dry, closed and without moisture place only!*

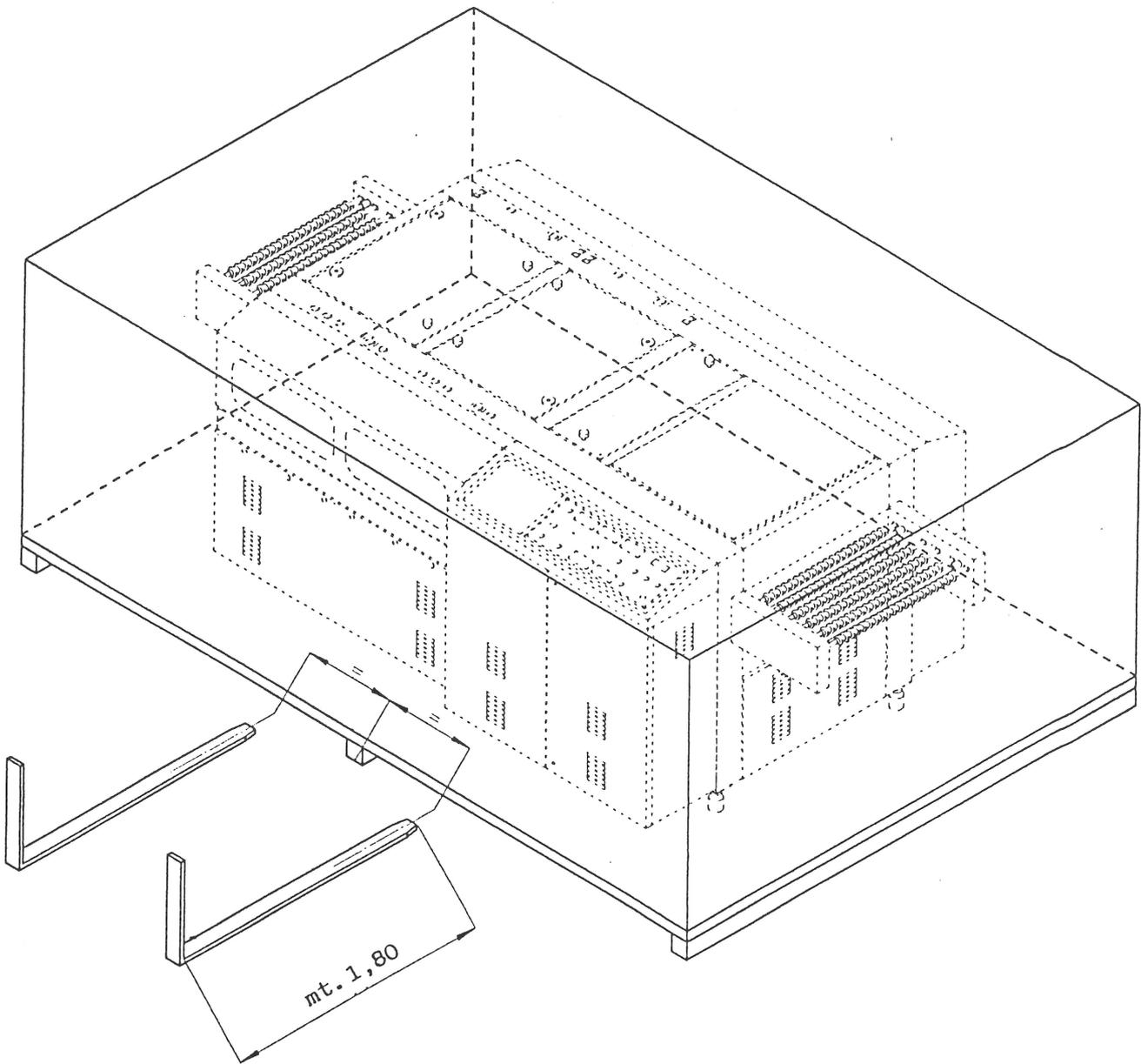
 **CAUTION!**

*The machine must not be kept in the open air and/or under a penthouse!*

 **DANGER!**

*The firm Pola e Massa s.r.l. is nor responsible for any problem and/or accident caused by a non-respect of all above mentioned instructions!*







# 4

---

**CAP. 4 - OPERAZIONI**

**CHAP. 4 - OPÉRATIONS**

**CHAP. 4 - OPERATIONS**

**CAP. 4 - OPERACIONES**

**LUKU 4 - TOIMINTA**

**ABS. 4 - OPERATIONEN**

---



# INDICE DEL CAPITOLO 4 / CONTENTS OF CHAPTER 4

## Cap. 4 - Operazioni.



4.1	<i>Spazio necessario per l'installazione, definizione della postazione di comando e lavoro, numero operatori.</i>	1
4.2	<i>Installazione ed indicazioni preliminari.</i>	3
4.3	<i>Funzionamento.</i>	7
4.4	<i>Alcune indicazioni sulla sezione di sbavatura/satinatura.</i>	9
4.5	<i>Alcune indicazioni sulla sezione di lavaggio.</i>	13
4.6	<i>Alcune indicazioni sulla sezione di asciugatura.</i>	15
4.7	<i>Smontaggio dei tubi spruzzatori, delle spazzole abrasive, dei controrulli e delle soffianti ad aria fredda.</i>	19
4.8	<i>Smontaggio della chiocciola e della vite per la movimentazione del piano di scarico.</i>	23
4.9	<i>Dispositivi optional.</i>	25

## Chap. 4 - Operations.



4.1	<i>Area for installation, work station, number of users.</i>	2
4.2	<i>Installation and preliminary instructions.</i>	4
4.3	<i>Starting.</i>	8
4.4	<i>Some instructions about the deburring/brushing section.</i>	10
4.5	<i>Some instructions about the washing section.</i>	14
4.6	<i>Some instructions about the drying section.</i>	16
4.7	<i>Disassembling the spray pipes, the brushes, the counter-rolls and the cold air blowers.</i>	20
4.8	<i>Disassembling the bronze nut and the steel screw to make the plane go up/down.</i>	24
4.9	<i>Optional devices.</i>	26

#### 4.1 - Spazio necessario per l'installazione, definizione delle postazioni di lavoro, numero operatori.

- **Spazio necessario per l'uso e la manutenzione:**

alla fine di questo capitolo è posto un disegno che mette in evidenza l'area necessaria per il corretto posizionamento della macchina. L'utilizzatore deve rispettare scrupolosamente le quote indicate nel disegno sopra menzionato in quanto esse indicano lo spazio minimo consentito affinché l'operatore possa eseguire correttamente ogni sequenza operativa e/o la manutenzione necessaria. Le misure indicate nel disegno sono espresse in mm.

- **Definizione della postazione di lavoro:**

con il termine "postazione di lavoro" si intende indicare l'area, adiacente alla macchina, consentita all'operatore qualificato per svolgere le normali sequenze di lavoro. Alla fine di questo capitolo è posto un disegno che mette in evidenza le postazioni di lavoro consentite per il corretto utilizzo della macchina (le postazioni vengono identificate dalla figura dell'omino stilizzato).

 **PERICOLO!**

E' assolutamente vietato consentire a personale non autorizzato e/o non qualificato di accedere alle suddette postazioni di lavoro. NON C'E' LA TRADUZIONE

- **Numero operatori:**

il numero di operatori necessari per il corretto funzionamento della macchina è 1.

 **PERICOLO!**

La Società Pola e Massa s.r.l. ha accuratamente analizzato tutte le operazioni descritte in questo manuale istruzioni, relative ad ogni fase di vita della macchina. Pertanto, gli spazi minimi consentiti, le postazioni di lavoro indicate ed il numero di operatori necessari sono quelli adaguati per far funzionare la macchina in modo ottimale.

Il posizionare la macchina in un'area di dimensioni inferiori rispetto a quelle previste dal costruttore, il non tenere conto delle postazioni di lavoro raccomandate e l'utilizzo di un numero di operatori superiori a quello indicato, potrebbero pregiudicare il buon funzionamento della macchina, o, addirittura, mettere in pericolo la sicurezza del personale coinvolto.

La Pola e Massa s.r.l. non risponde in alcun modo di eventuali problemi e/o danni a persone o cose dovuti al mancato rispetto di quanto sopra indicato.

#### 4.1 - Area for installation, work station, number of users.

- **Area for installation:**

*the drawing at the end of this chapter shows the **minimum allowed space** to install the machine. The user must respect these dimensions because they are the minimum ones to operate the machine correctly. All dimensions are expressed in mm.*

- **Work station:**

*the drawing at the end of this chapter shows the **established work stations** also. The stylized human figure shows the established work station.*

- **Number of users:**

*the established number of qualified users is 1.*



#### **DANGER!**

*The operations described in this manual have been examined by the constructor closely. Therefore, the minimum space to work, the work stations and the number of qualified users shown in this guide are the optimum ones to operate the machine rightly.*

*The positioning of the machine in a smaller area than the one needed, the use of a different work station instead of the established one, an higher number of qualified personnel than the showed one could bring into danger the users!*

*The firm Pola e Massa s.r.l. is not-responsible for any problem and/or accident caused by a not-respect of all above mentioned instructions!*

## 4.2 - Installazione e indicazioni preliminari.

Prima di far funzionare la macchina, occorre seguire scrupolosamente tutte le indicazioni di seguito riportate per prevenire malfunzionamenti:

- posizionare la macchina nell'area destinata;

### **ATTENZIONE!**

*La macchina deve essere posizionata come stabilito al momento dell'ordine e/o in base allo Schema di posizionamento posto nell'ultimo capitolo "Allegati". La Pola e Massa s.r.l. non risponde di eventuali problemi dovuti ad un posizionamento della macchina diverso da quello concordato.*

- verificare che il piano di trasporto della macchina sia perfettamente in bolla e alla stessa altezza delle altre macchine che la seguono e/o precedono. In caso di necessità, è possibile regolarne l'altezza agendo sui piedini che sostengono la macchina;
- assicurarsi che il voltaggio elettrico della rete di alimentazione corrisponda a quello indicato sulla **scheda dati tecnici** inserita nell'ultimo capitolo "Allegati". La variazione di tensione non deve superare il valore di  $\pm 5\%$  rispetto a quello nominale;
- controllare che il filo di terra sia collegato come prescritto dalle normative vigenti;
- accertarsi che la macchina sia collegata ai seguenti dispositivi:
  - alla rete di alimentazione idrica tramite un tubo di alimentazione che deve avere un  $\varnothing$  minimo di 25 mm. (n° 9, par. 3.7). Controllare che la pressione di alimentazione idrica sia quella ottimale per il buon funzionamento della macchina (si consiglia di consultare la **scheda dati tecnici** inserita nell'ultimo capitolo "Allegati"). A monte dell'allacciamento alla macchina, il cliente deve applicare una valvola a sfera di sicurezza per la chiusura del tubo di alimentazione acqua;
  - al tubo di scarico che deve avere un  $\varnothing$  di 60 mm. (n° 8, par. 3.7);
  - alla rete di alimentazione elettrica tramite la morsettiera, posta all'interno dell'armadio comandi (n° 9, par. 3.2). A monte della morsettiera, il cliente deve applicare un apposito interruttore di protezione, tipo salvavita, adeguato alla potenza assorbita dalla macchina. La sezione del cavo utilizzato per collegare la rete di alimentazione elettrica alla morsettiera deve essere in grado di sopportare il valore di corrente indicato sulla **scheda dati tecnici** inserita nell'ultimo capitolo "Allegati". La variazione di tensione non deve superare il valore di  $\pm 5\%$  rispetto a quello nominale. **Dopo aver effettuato questo allacciamento, si deve assolutamente riposizionare sulla morsettiera il suo coperchio di protezione di plastica trasparente, prima di far funzionare la macchina;**
  - alla rete di alimentazione dell'aria compressa tramite il gruppo pneumatico (n° 7, par. 3.13); utilizzare un tubo  $\varnothing$  10 mm. Controllare, tramite il manometro di cui è provvisto il gruppo pneumatico (n° 7, par. 3.13), che la pressione di alimentazione dell'aria compressa sia quella ottimale per il buon funzionamento della macchina (si consiglia di consultare la **scheda dati tecnici** inserita nell'ultimo capitolo "Allegati"). **Questo allacciamento è valido solo se la macchina è provvista del traslatore optional a tre posizioni ( $\Rightarrow$  par. 3.12, 3.13). Ovviamente, se la macchina non è equipaggiata con questo dispositivo optional, non tenere in alcun conto questo collegamento;**
  - alla rete di alimentazione dell'aria compressa tramite il gruppo pneumatico; utilizzare un tubo  $\varnothing$  10 mm. Controllare, tramite il manometro di cui è provvisto il gruppo pneumatico, che la pressione di alimentazione dell'aria compressa sia quella ottimale per il buon funzionamento della macchina (si consiglia di consultare la **scheda dati tecnici** inserita nell'ultimo capitolo "Allegati"). **Questo allacciamento è valido solo se la macchina è provvista del centratore optional ( $\Rightarrow$  par. 3.14, 3.15). Ovviamente, se la macchina non è equipaggiata con questo dispositivo optional, non tenere in alcun conto questo collegamento. Nel caso in cui la macchina fosse provvista sia del centratore optional che del traslatore optional, viene montato un solo gruppo pneumatico in prossimità del traslatore; pertanto, per l'allacciamento alla rete di alimentazione, fare riferimento solo al gruppo pneumatico (n° 7, par. 3.13);**
  - alla rete di alimentazione dell'acqua demineralizzata tramite un tubo  $\varnothing$  10 mm.

\* NON C'È LA TRADUZIONE

## 4.2 - Installation and preliminary instructions.

Before starting the machine, it is necessary to read the following instructions carefully in order to prevent any malfunction:

- position the machine in its established area;

### **CAUTION!**

**The machine must be positioned according to contract and/or the Positioning Scheme included in the last chapter "Enclosures". The firm Pola e Massa s.r.l. is not responsible for any problem caused by a wrong positioning!**

- check conveyor is at the same level as the former (or next) machine. In case of need, it is possible to adjust height by acting on the feet which support the machine;
- check ground wire (or earth wire) is connected according to the standard in force;
- check voltage of electrical supply mains correspond to the value marked on the **operating data table** included in the last chapter "Enclosures". Voltage change must not move away  $\pm 5\%$  from rated value;
- check the machine is connected to the following devices:
  - water supply mains by means of a feeding pipe whose  $\varnothing_i$  is 25 mm. (n° 9, par. 3.7). Check water supply mains pressure is optimum one to operate the machine (look at the **operating data table** in the last chapter "Enclosures"). This connection must be equipped with a **safety ball-valve to turn off the feeding pipe**;
  - drain by means of a waste pipe whose  $\varnothing_i$  is 60 mm. (n° 8, par. 3.7);
  - electrical supply mains by means of the terminal board which is inside the control-cabinet (n° 9, par. 3.2). This connection must be equipped with a **safety switch** according to the absorbed power by the machine. The section of the cable which connects the electrical supply mains to the terminal board must stand to voltage marked on the **operating data table** included in the last chapter "Enclosures". Voltage change must not move away  $\pm 5\%$  from rated value. **After having connected the machine to the terminal board, take care to position its safety transparent cover**;
  - compressed air supply mains by means of the pneumatic unit (n° 7, par. 3.13): utilize a pipe <sup>WITH</sup>  $\varnothing_i$  10 mm. Check compressed air pressure is the optimum one to operate the machine by means of the manometer of the pneumatic unit (n° 7, par. 3.13). **This connection is applicable if the machine is equipped with the optional three positions device only ( $\Rightarrow$  par. 3.12, 3.13).**  
**Of course, if the machine is not rigged with this optional device, do not consider these informations!**
  - compressed air supply mains by means of the pneumatic unit: utilize a pipe <sup>FITTED</sup>  $\varnothing_i$  10 mm. Check compressed air pressure is the optimum one to operate the machine by means of the manometer of the pneumatic unit. **This connection is applicable if the machine is equipped with the optional truing device only ( $\Rightarrow$  par. 3.14, 3.15).**  
**Of course, if the machine is not rigged with this optional device, do not consider these informations! If the machine is outfitted with both the <sup>CENTERING</sup> truing device and three positions <sup>WITH</sup> device, it is assembled one pneumatic unit only (n° 7, par. 3.13);**
  - demineralized water supply mains by means of the electro-valve: utilize a pipe  $\varnothing_i$  10 mm.  
**This connection is applicable if the machine is equipped with the optional demineralized water device only!**

*Questo allacciamento è valido solo se la macchina è provvista del dispositivo optional di distribuzione di acqua demineralizzata. Ovviamente, se la macchina non è equipaggiata con questo dispositivo optional, non tenere in alcun conto questo collegamento.*

**PERICOLO!**

- 1. Tutte le tubazioni che collegano la macchina alle varie reti di alimentazione, devono essere necessariamente collocati in appositi canali ricavati al di sotto del livello del pavimento e chiusi con lamiere o griglie, per evitare che l'operatore possa inciampare in essi. La rete elettrica, invece, deve scendere dall'alto.*
- 2. All'interno dell'armadio comandi ( n° 9, par. 3.2 ) è applicato un dispositivo di controllo sequenza fasi, contrassegnato con la sigla SFE ( n° 12 , par. 3.3 ). Sul frontale dello strumento vi è un led verde. Questo dispositivo manda la macchina in emergenza se non sono state applicate correttamente la fasi ai morsetti in ingresso ( questa situazione è segnalata dallo spegnimento del led verde ). Per rimuovere l'emergenza procedere come segue:  
- togliere tensione a monte della morsettiera della linea principale;  
- invertire tra di loro le due fasi nella morsettiera sopraccitata e ridare tensione.  
Dopo questa operazione il led verde, posto sul dispositivo, si accende.*
- 3. Per quanto riguarda lo stoccaggio e lo smaltimento delle acque di scarico della macchina e/o dei residui della lavorazione, l'Utente deve comportarsi in base alla normativa vigente nel proprio paese e rispettare tali prescrizioni!*



**PERICOLO!**

1. All pipes which connect the machine to the supply mains, should be housed into suitable raceways under the floor, so that the user does not stumble over them. Of course the raceways must be covered with some grating or plates. On the contrary, electrical supply mains must descend from above.
2. The ~~cabinet containing the controls~~ <sup>CONTROL CABINET</sup> ( n° 9, par. 3.2 ) has been equipped with a phase sequence control device marked "SFE" ( n° 12, par. 3.3 ). There is a green led on the front of this device. It triggers an emergency condition if the input terminals have not been correctly attached ( this situation is signaled by the green led going out ). To eliminate the emergency, proceed as follows:
  - disconnect power upstream of the main line terminal;
  - invert the two phases on the terminal board and connect the power again.
 When this has been done, the green led on the front of the "SFE" device will go on again.
3. ~~All pipes which connect the machine to the supply mains, should be housed into suitable raceways under the floor, so that the user does not stumble over them. Of course the raceways must be covered with some grating or plates. On the contrary, electrical supply mains must descend from above.~~

HANCA LA TRADUZIONE DEL PUNTO 3

### 4.3 - Funzionamento.

La macchina può essere avviata solo dopo aver messo in pratica tutte le indicazioni descritte nel precedente paragrafo:

- ruotare l'interruttore generale (n° 16, par. 3.2), posto su una delle porte dell'armadio comandi, verso destra in posizione "1". Con questa operazione si dà tensione alla macchina;
- la spia luminosa (n° 3, par. 3.1) si illumina a luce fissa;
- assicurarsi che il pulsante a fungo rosso dell'emergenza non sia premuto;
- premere il pulsante marcia/arresto (n° 2, par. 3.1);
- attivare le altre funzioni ruotando gli appositi selettori, facendo riferimento sia alla descrizione che alla foto del paragrafo 3.1;



#### **ATTENZIONE!**

*Se il pulsante marcia/arresto (n° 2, par. 3.1) viene ripremuto, la macchina si ferma.*



#### **PERICOLO!**

*Per bloccare immediatamente la macchina in caso di emergenza, premere il pulsante a fungo rosso.  
Per sbloccare la macchina dopo una situazione di emergenza, sollevare il pulsante a fungo rosso.*

### 4.3 - Starting.

*It is necessary to start the machine after having put into practice the instructions listed in the previous paragraph only:*

- *set the main switch (n° 16, par. 3.2) to the right (= 1) in order to put the machine under voltage. The main switch is on the door of the control-cabinet (n° 9, par. 3.2);*
- *the pilot light (n° 3, par. 3.1) lights up;*
- *check the red mush-room-head push-button is not pressed;*
- *set the functions by means of the suitable push-selector-switches ( see both the descriptions and the picture of the paragraph 3.1 ).*

 **CAUTION!**

*The functions can be set after having pressed the push-button (n° 2, par. 3.1) only. If you press it again, the machine stops.*

 **DANGER!**

*In order to stop the machine immediately because of an emergency, press the red mush-room-head push-button.*

*Before restarting the machine after an emergency, pull the red mush-room-head push-button.*

IN ORDERTO

#### 4.4 - Alcune indicazioni sulla sezione di sbavatura/satinatura.

La sezione di sbavatura/satinatura (n° 16, par. 3.11) è caratterizzata da:

- una coppia di spazzole abrasive, (n° 2-15, par. 3.11);
- una coppia di controrulli (n° 1-14, par. 3.11), diametralmente opposti a ciascuna spazzola;
- una serie di tubi spruzzatori (n° 3-13, par. 3.11), muniti di ugelli, che effettuano un prelavaggio dei circuiti.

A seconda del tipo di spazzole che viene utilizzato, si otterrà un trattamento di sbavatura oppure di satinatura dei circuiti.

#### **ATTENZIONE!**

La macchina base è equipaggiata con spazzole abrasive  $\varnothing$ e 125 mm., mentre, su richiesta del Cliente, è possibile montare spazzole  $\varnothing$ e 150 mm.

E' necessario utilizzare la macchina in tutta la sua larghezza di lavoro per ottimizzare il <sup>CONSUMO</sup> delle spazzole abrasive. In base alle loro dimensioni, i circuiti dovrebbero essere posti alternativamente sul piano di trasporto, uno a sinistra e l'altro a destra. Il traslatore optional a tre posizioni ( $\Rightarrow$  par. 3.12 e 3.13) che, su richiesta, può essere posizionato in ingresso alla macchina, risolve questo problema.

Se i circuiti vengono posizionati correttamente sul piano di trasporto, l'usura delle spazzole sarà uniforme!

#### **PERICOLO!**

1. Per non rovinare gli organi meccanici della macchina, bisogna assicurarsi che tutte le nuove spazzole che vengono montate siano bilanciate dinamicamente.
2. Fare attenzione che le spazzole utilizzate per la satinatura vengano montate nel giusto senso di rotazione; quest'ultimo, evidenziato da una freccia posta su ciascuna spazzola, deve corrispondere alla freccia posta su ogni gruppo oscillante.

Gli indicatori digitali (o bar-graph):

La macchina base è equipaggiata con due indicatori digitali (n° 7-9, par. 3.1): uno (n° 9, par. 3.1) è per la spazzola superiore, mentre l'altro (n° 7, par. 3.1) è per quella inferiore.

Quando le spazzole ruotano, senza far passare nella macchina alcun circuito, solo i primi due o tre led della scala di ciascun bar-graph si devono illuminare. Non appena si inizia la lavorazione, gli indicatori digitali si illumineranno di più o di meno a seconda dell'abrasione impostata alle spazzole.

#### **ATTENZIONE!**

Se l'abrasione impostata è troppo elevata, gli indicatori digitali cominciano a lampeggiare. Quando si verifica questo fatto, è necessario diminuire l'abrasività delle spazzole prima di trattare un altro circuito.

Poichè i bar-graph sono molto sensibili, possono risentire degli sbalzi di corrente. Pertanto è possibile che, all'avvio della macchina si verifichi uno di questi inconvenienti:

- tutti i led sono accesi (se la tensione è diminuita);
- tutti i led sono spenti (se la tensione è aumentata).

Impostazione dell'abrasione ottimale:

Poichè lo sforzo di abrasione è direttamente proporzionale alla superficie da abradere, per impostare il giusto valore di abrasione delle spazzole occorre agire come sotto indicato:

- trattare un circuito di 600 mm.;
- impostare il grado di abrasione per entrambe le spazzole fino a che gli indicatori digitali (n° 7-9, par. 3.1) si illuminano per il 75%;
- la macchina presenta una corretta abrasione per tutti i circuiti che hanno lo spessore impostato anche se sono di misure differenti.

#### 4.4 - Some instructions about deburring/brushing section.

Deburring/brushing section (n° 16, par. 3.11) is equipped with:

- two abrasive brushes (n° 2-15, par. 3.11);
- two counter-rolls (n° 1-14, par. 3.11), diametrically opposed to the brushes;
- some spray pipes (n° 3-13, par. 3-11) to prewash the printed boards.

According to the features of the brushes, the machine can deburr or brush the printed boards.

#### CAUTION!

The basic machine is equipped with abrasive brushes  $\varnothing$ e 125 mm., while, on Customer's request, the machine can be supplied with abrasive brushes  $\varnothing$ e 150 mm.

It is necessary to utilize the machine in all its working width. According to their dimensions, the printed boards must be positioned on conveyor as follows: one on the right and the other on the left. The optional three positions translating device can solve this problem ( $\Rightarrow$  par. 3.12 and 3.13).

If the printed boards are positioned on conveyor correctly, the brushes will wear uniformly!

#### DANGER!

1. All new brushes must be dynamically balanced. On the contrary, the machine damages.
2. Check the brushes for brushing treatment are assembled in a right direction of rotation. Each brush is marked with an arrow; the latter must correspond to the arrow on each oscillating unit!

The digit-indicators (or bar-graph):

The machine is equipped with two digit-indicators (n° 7-9, par. 3.1): one (n° 9, par. 3.1) is for the upper brush while the other (n° 7, par. 3.1) is for the lower brush.

When the brushes rotate, without scrubbing any printed board, the first two or three leds of both digit-indicators must light up only. As soon as the User starts scrubbing the printed boards, both digit-indicators will light up, according to the abrasion values previously set.

#### CAUTION!

If the User has set an extreme abrasion value, the digit-indicators will blink. When this awkward happens, it is necessary to decrease the abrasion values of the brushes before scrubbing any other printed board.

Since the digit-indicators are very sensitive, they can suffer from voltage changes. For this reason, when you start the machine one of the following awkward can happen:

- the leds are all <sup>ON</sup>off: it means that the voltage has decreased;
- the leds are all <sup>OFF</sup>on: it means that the voltage has increased.

Setting the optimum abrasion value:

Since the abrasion stress is directly proportional to the surface to abrade, in order to set the optimum abrasion value operate as follows:

- pass a printed board of 600 mm. in the machine;
- set the abrasion value so that the digit-indicators light up for 75%;
- now the machine has a right abrasion value for all printed boards which have the set thickness, even if they have different sizes.

#### CAUTION!

This operation must be effected for both brushes!

*Regolazione del grado di abrasione:*

*Per aumentare o diminuire il grado di abrasione delle spazzole, agire come sotto indicato:*

- inserire le manopole (n° 18-20, par. 3.2), date in dotazione con la macchina negli appositi fori praticati nella copertura (n° 17, par. 3.2);*
- ruotare le due manopole in senso orario (o antiorario) per aumentare (o diminuire) il grado di abrasione delle corrispondenti spazzole.*

*Gli indicatori di usura delle spazzole:*

*La macchina base è equipaggiata con due indicatori di usura delle spazzole (n° 5-7, par. 3.9): uno (n° 5, par. 3.9) per la spazzola inferiore e l'altro (n° 7, par. 3.9) per quella superiore.*

*Questi indicatori visualizzano quando le spazzole sono usurate: infatti, quando viene visualizzata la cifra "00000", significa che le spazzole sono completamente consumate e devono essere sostituite. Dopo aver sostituito le spazzole, gli indicatori visualizzano nuovamente il valore impostato in origine. Infatti, sostituendo le spazzole, si dovrà agire sulle manopole (n° 18-20, par. 3.2), ruotandole in senso antiorario, poichè le nuove spazzole hanno un diametro maggiore rispetto a quelle vecchie.*

### *Adjusting the abrasion value:*

*In order to increase or decrease the abrasion value, act as follows:*

- *insert the handles (n° 18-20, par. 3.2), issued with the machine into the suitable holes of the cover (n° 17, par. 3.2);*
- *rotate the handles clockwise (or counterclockwise) in order to increase (or decrease) the abrasion values. Of course: if you rotate the left handle (n° 18, par. 3.2), you will act on the lower abrasive brush. On the contrary: if you act on the right handle (n° 20, par. 3.2), you will act on the upper abrasive brush.*

### *The wear indicators:*

*The machine is rigged with two wear indicators (n° 5-7, par. 3.9): one (n° 5, par. 3.9) is for the lower abrasive brush, while the other (n° 7, par. 3.9) is for the upper abrasive brush.*

*These indicators display how much the brushes are worn. When the indicators display "00000", the User will have to replace the brushes, because it means that the brushes are completely worn.*

*After having changed the brushes, the indicators display again the set value originally. In fact, replacing the brushes, the User will have to operate on the handles (n° 18-20, par. 3.2) by rotating them counterclockwise: since the new brushes have a larger diameter than the old ones.*

#### 4.5 - Alcune indicazioni sulla sezione di lavaggio.

La sezione di lavaggio (n° 17, par. 3.11) è a sua volta suddivisa in due sottosezioni:

- *prima sottosezione:* è equipaggiata con due tubi spruzzatori (n° 4-12, par. 3.11) che vengono alimentati con acqua a 10 bar di pressione. La pompa ad alta pressione (n° 3, par. 3.6) aspira l'acqua dalla vasca (n° 2, par. 3.6) e, dopo averla filtrata con l'apposito filtro (n° 12, par. 3.6), alimenta gli ugelli dei due tubi spruzzatori. La vasca è provvista di una sonda di livello (n° 3, par. 3.7) e di un filtro a cassetto (n° 4, par. 3.7) all'interno del quale è posto un apposito panno filtrante che trattiene le impurità. Per poter rimuovere il filtro a cassetto, occorre afferrarlo tramite la sua maniglia e tirarlo verso di sé; poi, inclinare leggermente l'estremità provvista della maniglia ed estrarre il filtro a cassetto.

 **ATTENZIONE!**

La prima sottosezione di lavaggio della macchina base è alimentata con acqua a 10 bar di pressione, a richiesta, però, la macchina può essere fornita con acqua a 30 bar di pressione (⇒ par. "Dispositivi optional" in questo stesso capitolo).

- *seconda sottosezione:* è equipaggiata con due tubi spruzzatori (n° 5-11, par. 3.11) alimentati da acqua a bassa pressione. La pompa (n° 6, par. 3.8), dopo che l'acqua è stata filtrata dall'apposito filtro (n° 13, par. 3.6), alimenta gli ugelli dei due tubi spruzzatori.

 **ATTENZIONE!**

Per maggiori dettagli sulla sezione di lavaggio, si consiglia di consultare lo Schema idrico incluso nel sesto capitolo "Schemi vari" nonché la Scheda Dati Tecnici posta nell'ultimo capitolo "Allegati".

#### 4.5 - Some instructions about the washing section.

The washing section (n° 17, par. 3.11) is divided into two subsections:

- *first subsection: it is equipped with an upper spray pipe (n° 4, par. 3.11) and a lower one (n° 12, par. 3.11). These pipes are feeded with 10 bar high pressure water. The high pressure pump (n° 3, par. 3.6) sucks water from the tank (n° 2, par. 3.6) and, after having strained it by means of the suitable filter (n° 12, par. 3.6), feeds the nozzles of the two spray pipes. The tank (n° 2, par. 3.6) is outfitted with a water feeler (n° 3, par. 3.7). Besides, the tank is rigged with a slide filter (n° 4, par. 3.7) which contains a cloth filter. In order to take out the slide filter, grasp the handle of the filter and pull it; lean lightly the slide filter until the User can remove it.*

 **CAUTION!**

*The basic machine is equipped with 10 bar water pressure. On request, the machine can be outfitted with 30 bar water pressure (⇒ par. “Optional devices” in this chapter).*

- *second subsection: it is rigged with an upper spray pipe (n° 5, par. 3.11) and a lower one (n° 11, par. 3.11). The pump (n° 6, par. 3.8), after having strained water by means of the filter (n° 13, par. 3.6), feeds the nozzles of the two spray pipes.*

 **CAUTION!**

*For further details about the washing section, see both the hydraulic diagram (⇒ chap. “Diagrams”) and the Operating Data Table (⇒ chap. “Enclosures”).*

#### 4.6 - Alcune indicazioni sulla sezione di asciugatura.

Anche la sezione di asciugatura è suddivisa in due sottosezioni:

- prima sottosezione: è caratterizzata da due soffianti (n° 7, par. 3.11) e da due aspiranti (n° 10, par. 3.11) ad aria fredda, collegate ad un ventilatore centrifugo. Per poter avviare il ventilatore centrifugo, ruotare il selettore (n° 11, par. 3.1) verso destra. Alcuni rulli strizzatori, rivestiti con un'apposita calza tubolare che asciuga perfettamente i fori dei circuiti, separano la prima dalla seconda sottosezione di asciugatura.

#### **ATTENZIONE!**

1. A richiesta, al posto del ventilatore centrifugo, è possibile applicare due turbo-ventilatori optional (n° 7, par. 3.8).
2. Inoltre, sempre su richiesta, in questa zona è possibile applicare uno speciale dispositivo optional per la distribuzione di acqua demineralizzata. Questo dispositivo è costituito da un piccolo tubo spruzzatore (n° 6, par. 3.11) che viene alimentato da una elettrovalvola ed una valvola a sfera (n° 1-2, par. 3.7). Inoltre, la prima coppia di rulli posta all'ingresso della sezione di asciugatura, al di sotto del tubo spruzzatore (n° 6, par. 3.11) viene sostituita da una coppia di rulli strizzatori rivestiti con una calza tubolare. Questo dispositivo, permette di togliere ogni eventuale traccia di umidità dai fori.

- seconda sottosezione: è caratterizzata, invece, da una soffiante (n° 8, par. 3.11) e da un'aspirante (n° 9, par. 3.11) ad aria calda. L'aria viene riscaldata da un apposito ventilatore (n° 9, par. 3.8) e da sei resistenze contenute in un contenitore (n° 10, par. 3.8). Per attivare la sottosezione ad aria calda bisogna ruotare il selettore (n° 15, par. 3.1) verso destra. La temperatura dell'aria calda (valore massimo da impostare = 60°C) può essere regolata tramite l'indicatore digitale (n° 13, par. 3.1). Per ulteriori dettagli sulla regolazione della temperatura, fare riferimento al successivo argomento "Regolazione della temperatura" in questo stesso paragrafo.

#### **ATTENZIONE!**

I ns. tecnici regolano sia le soffianti che le aspiranti durante il collaudo generale prima della spedizione della macchina. Comunque, per ottenere dei buoni risultati di asciugatura, è necessario che le uscite delle soffianti e quelle delle corrispondenti aspiranti siano alternate in modo che non si incontrino le une con le altre.

#### Regolazione della temperatura:

L'indicatore digitale (n° 13, par. 3.1) consente di variare l'impostazione della temperatura. Se quest'ultima supera il valore massimo impostato, esso ferma immediatamente le resistenze ed il ventilatore (n° 9-10, par. 3.8) per poi avviarli nuovamente non appena la temperatura scende al di sotto di tale valore.

Per impostare la temperatura si utilizzano i seguenti pulsanti:

- pulsante "set" (n° 14, par. 3.1): premendolo si ottiene la visualizzazione del Setpoint. E' possibile variarne il valore agendo sui pulsanti "up" e "down" (n° 12, par. 3.1). Non agendo sulla tastiera per un certo numero di secondi, si ritorna al modo normale;
- pulsanti "up" e "down" (n° 12, par. 3.1): premendoli si incrementa ("up") o si diminuisce ("down") il valore della temperatura; tenendoli premuti si avrà una variazione veloce del valore. ✱

L'ingresso in programmazione si ottiene tenendo premuto il pulsante "set" per più di 4 secondi. Compare il primo label. Per passare ad altri parametri, premere "up" o "down". Per visualizzare il valore, premere solo "set"; per variarlo, tenere premuto "set" ed agire sui pulsanti "up" o "down". La memorizzazione dei nuovi valori avviene automaticamente con l'uscita dal modo programmazione che si ottiene non agendo su alcun pulsante per alcuni secondi.

#### 4.6 - Some instructions about the drying section.

The drying section can be divided in two subsections also:

- **first subsection:** it is equipped with two cold air blowers (n° 7, par. 3.11) and two cold air sucking units (n° 10, par. 3.11). Both the blowers and the sucking units are feeded by a centrifugal fan. In order to start it, set the push-selector-switch (n° 11, par. 3.1) to the right. In this section there are some suitable squeezing rolls: they are covered with a sponge covering in order to dry the printed boards perfectly. *THE SQUEEZING ROLLERS SEPARATE THE TWO DRYING SUBSECTIONS*

#### CAUTION!

1. On request, instead of the standard centrifugal fan, the machine can be equipped with two optional turbo-fans (n° 7, par. 3.8).
2. Besides, on request, the machine can be rigged with an optional device to spray demineralized water. This device includes: a small spray pipe (n° 6, par. 3.11), a ball-valve and an electro-valve (n° 1-2, par. 3.7). This device removes all humidity.

- **second subsection:** it is rigged with a hot air blower (n° 8, par. 3.11) and a hot air sucking unit (n° 9, par. 3.11). Both the blower and the sucking unit are feeded by the fan and the resistances (n° 9-10, par. 3.8). In order to start them, set the push-selector-switch (n° 15, par. 3.1) to the right. Hot air temperature (maximum setpoint = 60°C.) is displayed by the digit-indicator (n° 13, par. 3.1) and the User can adjust it (read "Setting hot air temperature"). Our Engineers adjust both the blower and the sucking unit during the general test and inspection; however, in order to obtain good drying results, take care their outlets are alternated.

#### CAUTION:

#### Setting hot air temperature:

In order to change or set hot air temperature, the machine is equipped with a digit-indicator (n° 13, par. 3.1) and three push-buttons (n° 12-14, par. 3.1).

- "set" push-button (n° 14, par. 3.1): push to display the setpoint value. The setpoint value can be changed with the push-buttons (n° 12, par. 3.1).
- "up" push-button (n° 12, par. 3.1): used to increase the setpoint value, as well as the parameter when in programming.
- "down" push-button (n° 12, par. 3.1): used to decrease the setpoint value, as well as the parameter when in programming.

If hot air surpasses the maximum setpoint, the digit-indicator will stop the resistances and the fan (n° 9-10, par. 3.8) at once; as soon as hot air temperature descends under the setpoint, the digit-indicator will operate them again. Programming is easily accessed by holding the "set" push-button down; the first parameter is displayed. Other parameters are accessed with the "up" or "down" push-buttons. With the "set" push-button, the actual setting of each parameter is displayed. To change a parameter setting, push the "set" plus the "up" (or "down"). The system will automatically return to its normal operating mode a few seconds after the programming procedure is completed or interrupted.

#### CAUTION!

Maximum setpoint is +60°C.

#### Replacing the sponge coverings:

Each squeezing roll is covered with a suitable sponge covering. In order to replace it, operate as follows:

- cut the worn sponge covering and relieve the roll from it;

 **ATTENZIONE!**

*La temperatura massima da impostarsi tramite l'indicatore digitale (n° 13, par. 3.1) è +60°C.*

**Sostituzione delle calze tubolari:**

*Tutti i rulli strizzatori sono rivestiti con un'apposita calza tubolare che asciuga i fori dei circuiti; per sostituirla, seguire queste indicazioni:*

- *tagliare la calza usurata e rimuoverla;*
- *avvolgere la nuova calza attorno all'apposito tubo di plastica dato in dotazione con la macchina;*
- *inserire il rullo dentro al tubo di plastica;*
- *stendere uniformemente la calza sul rullo sfilando poco per volta il tubo di plastica;*
- *fissare una delle due estremità della calza al rullo tramite l'apposito filo applicato sul bordo della calza stessa, oppure, in mancanza di esso, utilizzare una fascetta;*
- *rimuovere completamente il tubo di plastica e distendere la calza per tutta la lunghezza del rullo in maniera uniforme;*
- *fissare l'estremità opposta della calza al rullo (ved. le indicazioni al punto 5 di questo argomento).*

- 
- wind the new sponge covering around the plastic tube which is issued with the machine;
  - insert the roll inside the plastic tube and tenter the sponge covering on the roll uniformly, little by little.
  - fasten one of the ends of the sponge covering to the roll by means of the suitable yarn;
  - extract the plastic tube and tenter the covering all around the roll **UNIFORMLY**;
  - fasten the opposite end of the covering to the roll by means of its suitable yarn. **(SEE THE INFORMATION ON ITEM 5)**

#### 4.7 - Smontaggio dei tubi spruzzatori, delle spazzole abrasive, dei controrulli e delle soffianti ad aria fredda.



##### **PERICOLO!**

1. *Prima di smontare qualsiasi parte della macchina, occorre fermare quest'ultima e togliere tensione, ruotando l'interruttore generale verso sinistra (= 0, zero, OFF);*
2. *Solo Personale Qualificato può rimuovere le coperture della macchina e procedere allo smontaggio (o rimontaggio) delle sue parti!*
3. *Dopo aver concluso l'intervento, solo Personale Qualificato deve riposizionare le coperture e/o le protezioni che sono state eventualmente rimosse in precedenza, prima di far ripartire la macchina.*
4. *E' assolutamente vietato far funzionare la macchina priva di coperture e/o protezioni!*

- **Tubi spruzzatori a bassa pressione (n° 3-5-11-13, par. 3.11) e tubi spruzzatori a 10 bar di pressione (n° 4-12, par. 3.11):**

- *una delle due estremità del tubo spruzzatore è provvista di una spina cilindrica;*
- *ruotare il tubo con una mano finchè la spina si sgancia dal suo supporto a baionetta di plastica bianca;*
- *spingere un poco il tubo verso il supporto a baionetta;*
- *il tubo si sgancia dall'altro supporto che è diametralmente opposto a quello a baionetta;*
- *inclinare leggermente l'estremità del tubo e rimuoverlo.*

- **Tubi spruzzatori optional a 30 bar di pressione (n° 4-12, par. 3.11):**

- *una delle due estremità del tubo spruzzatore è provvista di una ghiera esagonale di acciaio;*
- *svitare la ghiera esagonale;*
- *l'estremità opposta del tubo spruzzatore è provvista, invece, di una spina cilindrica;*
- *ruotare il tubo con una mano finchè la spina si sgancia dal suo supporto a baionetta di plastica bianca;*
- *spingere un poco il tubo verso il supporto a baionetta;*
- *il tubo si sgancia dall'altro supporto, diametralmente opposto a quello a baionetta; \**
- *inclinare leggermente l'estremità del tubo e rimuoverlo.*



##### **ATTENZIONE!**

*Nel rimontare i tubi spruzzatori, compiere le operazioni precedentemente descritte in senso opposto.*

- **Spazzola superiore (n° 2, par. 3.11).**

- *ruotare la manopola (n° 3, par. 3.5) nel senso indicato dalla freccia posta su di essa;*
- *rimuovere la manopola ed il relativo tirante;*
- *spingere la spazzola superiore dal lato sinistro della macchina verso quello destro;*
- *la spazzola superiore si sgancia dalle due ghiere laterali;*
- *inclinare un'estremità della spazzola superiore;*
- *rimuovere la spazzola superiore.*

- **Spazzola inferiore (n° 15, par. 3.11).**

- *rimuovere il corrispondente controrullo superiore (n° 1, par. 3.11);*
- *se necessario, rimuovere anche le due coppie di rulli poste ai lati della spazzola inferiore;*
- *ruotare la manopola (n° 7, par. 3.5) nel senso indicato dalla freccia posta su di essa;*
- *rimuovere la manopola ed il relativo tirante;*
- *spingere la spazzola inferiore dal lato sinistro della macchina verso quello destro;*
- *la spazzola inferiore si sgancia dalle due ghiere laterali;*
- *inclinare un'estremità della spazzola inferiore;*
- *rimuovere la spazzola inferiore.*

**4.7 - Disassembling the spray pipes, the brushes, the counter-rolls and the cold air blowers.**

 **DANGER!**

1. *Before disassembling any part, stop the machine and clear voltage by setting the main switch to the left (= 0, zero, OFF);*
  2. *Qualified personnel can remove the covers and reassemble (or disassemble) the parts only!*
  3. *After having finished the intervention, Qualified Personnel must reassemble the covers Before restarting the machine!*
  4. *It is forbidden to operate the machine if it is not equipped with its covers and/or guards!*
- *Spray pipes with low pressure water (n° 3-5-11-13, par. 3.11) and spray pipes with 10 bar high pressure water (n° 4-12, par. 3.11) only:*
    - *one of the two ends of the spray pipe is outfitted with a cylindrical pin;*
    - *rotate the spray pipe so that this pin releases from the white plastic bayonet joint;*
    - *push the spray pipe toward the white plastic bayonet joint a little;*
    - *the spray pipe releases from the other support which is diametrically opposed to the white bayonet joint;*
    - *remove the spray pipe. LEAN A LITTLE THE SPRAY PIPE AND REMOVE IT*
  - *Optional spray pipes with 30 bar high pressure water (n° 4-12, par. 3.11) only:*
    - *one of the two ends of the spray pipe is outfitted with an hexagonal ring-nut;*
    - *unscrew this ring-nut;*
    - *the opposite end of the spray pipe is equipped with a cylindrical pin;*
    - *rotate the spray pipe so that this pin releases from the white plastic bayonet joint;*
    - *push the spray pipe toward the white plastic bayonet joint a little;*
    - *remove the spray pipe. LEAN A LITTLE THE SPRAY PIPE AND REMOVE IT*

 **CAUTION!**

*When the User reassemble the spray pipes, accomplish the above mentioned instructions in opposite direction.*

- *Upper brush (n° 2, par. 3.11):*
  - *rotate the handle (n° 3, par. 3.5) in the direction of the arrow;*
  - *remove the handle; AND ITS TIGHTENER*
  - *push the upper brush from the left side of the machine toward the right side;*
  - *the upper brush releases from its two side ring-nuts;*
  - *lean one of the ends of the upper brush;*
  - *remove the upper brush.*
- *Lower brush (n° 15, par. 3.11):*
  - *remove the upper counter-rolls (n° 1, par. 3.11);*
  - *if necessary, remove the rolls near the lower brush also;*
  - *rotate the handle (n° 7, par. 3.5) in the direction of the arrow;*
  - *remove the handle; AND ITS TIGHTENER*
  - *push the lower brush from the left side of the machine toward the right side;*
  - *the lower brush releases from its two side ring-nuts;*
  - *lean one of the ends of the lower brush;*
  - *remove the lower brush.*

**PERICOLO!**

1. *Nel rimontare le spazzole, basta compiere le precedenti operazioni in senso opposto.*
2. *Ai lati di ciascuna spazzola vi sono due ghiera in acciaio, una delle quali è provvista di un'apposita sede per chiavetta. Quando si montano le spazzole fare attenzione che ciascuna chiavetta si posizioni correttamente nella sua sede.*

- **Controrullo superiore (n° 1, par. 3.11):**
  - ruotare la manopola (n° 6, par. 3.5) nel senso indicato dalla freccia posta su di essa;
  - rimuovere la manopola ed il relativo tirante;
  - spingere il controrullo superiore dal lato sinistro della macchina verso quello destro;
  - il controrullo superiore si sgancia dalle due ghiera laterali;
  - inclinare un'estremità del controrullo superiore;
  - rimuovere il controrullo superiore.
- **Controrullo inferiore (n° 14, par. 3.11):**
  - rimuovere la corrispondente spazzola superiore (n° 2, par. 3.11);
  - se necessario, rimuovere anche le due coppie di rulli poste ai lati del controrullo inferiore;
  - ruotare la manopola (n° 9, par. 3.5) nel senso indicato dalla freccia posta su di essa;
  - rimuovere la manopola ed il relativo tirante;
  - spingere il controrullo inferiore dal lato sinistro della macchina verso quello destro;
  - il controrullo inferiore si sgancia dalle due ghiera laterali;
  - inclinare un'estremità del controrullo inferiore;
  - rimuovere il controrullo inferiore.

**PERICOLO!**

*Nel rimontare i controrulli, inserirli dapprima nei loro supporti posti nel lato destro della macchina. Fare attenzione che le spine di trascinamento si posizionino nelle loro sedi. Spingere i controrulli verso i loro alberi, portare i controrulli in posizione orizzontale affinché si possano inserire anche nei supporti posti nel lato sinistro della macchina. Riposizionare le manopole (n° 6-9, par. 3.5) e, solo se le spine di trascinamento sono correttamente posizionate, serrare a fondo le manopole avvitandole in senso opposto rispetto alla freccia posta su ciascuna di esse.*

- **Soffianti ad aria fredda (n° 7, par. 3.11):**
  - ciascuna soffiante ha le due estremità inserite, rispettivamente, in una apertura tonda ed in un supporto ad incastro;
  - sollevare leggermente l'estremità della soffiante che è inserita nel supporto;
  - spingere la soffiante verso l'apertura tonda;
  - inclinare leggermente la soffiante e rimuoverla.

**ATTENZIONE!**

*Nel riposizionare le soffianti, compiere le suddette operazioni in senso inverso.*



**DANGER!**

1. *When the user reassemble the brushes, accomplish the above mentioned instructions in opposite direction.*
2. *Beside each brush there are two steel ring-nuts. One of these ring-nuts is outfitted with a suitable key seat. Everytime the user reassemble the brushes, he must check the ring-nut with the key seat positions correctly.*

• **Upper counter-roll (n° 1, par. 3.11):**

- rotate the handle(n° 6, par. 3.5) in the direction of the arrow;
- remove the handle *AND ITS TIGHTENER*
- push the upper counter-roll from the left side of the machine toward the right side;
- the upper counter-roll releases from its supports;
- lean one of the ends of the upper counter-roll;
- remove the upper counter-roll.

• **Lower counter-roll (n° 14, par. 3.11):**

- remove the upper brush (n° 2, par. 3.11);
- if necessary, remove the rolls near the lower counter-roll also;
- rotate the handle(n° 9, par. 3.5) in the direction of the arrow;
- remove the handle;
- push the lower counter-roll from the left side of the machine toward the right side;
- the lower counter-roll releases from its supports;
- lean one of the ends of the lower counter-roll;
- remove the lower counter-roll.



**DANGER!**

*When you reassemble the counter-rolls, insert them into their suitable supports on the right side of the machine. Take care the pins position into their suitable seats. Push the counter-rolls toward their shafts. Position the counter-rolls in an horizontal position. <sup>\*</sup>Insert the handles (n° 6-9, par. 3.5). If the pins are positioned correctly, screw tight the handles by rotating them in the opposite direction of their arrows.*

*\* SO THAT THEY CAN POSITION IN THE SEATS ON THE LEFT SIDE OF THE MACHINE TOO*

• **Cold air blowers (n° 7, par. 3.11):**

- each blower is inserted into a support;
- lift the end of the blower which is inserted into the support;
- push the blower toward the round hole which is diametrically opposed to the support;
- lean the end of the blower a little;
- remove the blower.



**CAUTION!**

*In order to reassemble the blowers, accomplish the above mentioned instructions in opposite direction.*

#### 4.8 - Smontaggio della chiocciola e della vite per la movimentazione del piano di scarico.

*Questo paragrafo si riferisce solo allo scaricatore incorporato optional (⇒ par. 3.16) , pertanto, se la macchina non è provvista di questo dispositivo optional, non tenere in considerazione le informazioni seguenti.*

#### **PERICOLO!**

1. *Prima di smontare qualsiasi parte della macchina, occorre fermare quest'ultima e togliere tensione, ruotando l'interruttore generale verso sinistra (= 0, zero, OFF);*
2. *Solo Personale Qualificato può rimuovere le coperture della macchina e procedere allo smontaggio (o rimontaggio) delle sue parti!*
3. *Dopo aver concluso l'intervento, solo Personale Qualificato deve riposizionare le coperture e/o le protezioni che sono state eventualmente rimosse in precedenza, prima di far ripartire la macchina.*
4. *E' assolutamente vietato far funzionare la macchina priva di coperture e/o protezioni!*

*Per lo smontaggio della chiocciola in bronzo (n° 21, pag. 30) e della vite in acciaio (n° 29, pag. 30) che permettono al piano di scarico (n° 25, pag. 30) di salire e scendere, bisogna agire come sotto specificato, facendo riferimento al disegno posto a pagina 30 di questo stesso capitolo:*

- *svitare le viti e i dadi (n° 26-27, pag. 30) e asportare il piano di scarico (n° 25, pag. 30);*
- *rimuovere la protezione inferiore (n° 11, pag. 30);*
- *sganciare la catena di trasmissione (n° 1, pag. 30) che collega i due ingranaggi (n° 8-30, pag. 30);*
- *togliere l'anello seeger (n° 13, pag. 30) e svitare la vite che blocca l'ingranaggio (n° 30, pag. 30);*
- *sfilare sia l'ingranaggio (n° 30, pag. 30) che la linguetta di trascinamento;*
- *svitare le viti (n° 16, pag. 30) che fissano la flangia portacuscinetti (n° 12, pag. 30);*
- *togliere i tasselli in plastica nera (n° 23, pag. 30), svitando le apposite viti e i dadi (n° 24, pag. 30);*
- *sfilare verso l'alto la colonna mobile (n° 28, pag. 30);*
- *allentare le viti (n° 19, pag. 30) che fissano il perno (n° 20, pag. 30) e rimuovere quest'ultimo per poter liberare sia la chiocciola (n° 21, pag. 30) che la vite (n° 29, pag. 30);*
- *estrarre la flangia portacuscinetti (n° 12, pag. 30), calettata sulla vite (n° 29, pag. 30).*

#### **ATTENZIONE!**

*Per il rimontaggio, basta compiere le suddette operazioni in senso contrario.*

*Il tubolare esterno (n° 31, pag. 30) e la colonna mobile (n° 28, pag. 30) sono provvisti in un lato di due fori (n° 32-33, pag. 30) per poter accedere all'ingrassatore (n° 22, pag. 30). Nel rimontare la colonna mobile, fare attenzione che i due fori rimangano sullo stesso lato!*

\* NON C'E' LA TRADUZIONE

**4.8 - Disassembling the bronze nut and the steel screw to make the plane go up/down.**

 **DANGER!**

1. *Before disassembling any part, stop the machine and clear voltage by setting the main switch to the left (= 0, zero, OFF);*
2. *Qualified personnel can remove the covers and reassemble (or disassemble) the parts only!*
3. *After having finished the intervention, Qualified Personnel must reassemble the covers **Before** restarting the machine!*
4. *It is forbidden to operate the machine if it is not equipped with its covers and/or guards!*

*To dismantle the bronze nut (n° 21, page 30) and the steel screw (n° 29, page 30) that enable the plane (n° 25, page 30) to ascend and descend, proceed as follows, referring to the drawing on page 30 of this chapter:*

- *unscrew the screws and nuts (n° 26-27, page 30) and remove the plane (n° 25, page 30);*
- *remove the lower protection panel (n° 11, page 30);*
- *detach the transmission chain (n° 1, page 30) that connects the two gears (n° 8-30, page 30);*
- *remove the seeger ring (n° 13, page 30) and unscrew the screws that hold the gear in place (n° 30, page 30);*
- *pull both the gear (n° 30, page 30) and the tab out of the entrainment;*
- *unscrew the screws (n° 16, page 30) that fasten the bearing holder flange (n° 12, page 30);*
- *remove the black plastic dowels (n° 23, page 30), by unscrewing their screws and nuts (n° 24, page 30);*
- *pull up on the mobile column (n° 28, page 30);*
- *loosen the screws (n° 19, page 30) that hold the pin (n° 20, page 30) and remove it to free both the bronze bush (n° 21, page 30) and the screw (n° 29, page 30);*
- *withdraw the bearing holder flange (n° 12, page 30), splined onto the screw (n° 29, page 30).*

 **CAUTION!**

*To reassemble, just perform the above operations in reverse order.*

*The external tubular (n° 31, page 30) and the mobile column (n° 28, page 30) are provided on the side towards the gearmotor (n° 2, page 30) with two holes (n° 32-33, page 30) to provide access for the greaser (n° 22, page 30). In reassembly the mobile column, make sure that the two holes are on the same side!*

## 4.9 - Dispositivi optional.

### **ATTENZIONE!**

*I sottoelencati dispositivi sono **DISPOSITIVI OPTIONAL**, pertanto, se la Vs. macchina non è equipaggiata con uno o più di questi dispositivi, si prega di non tenere in considerazione le informazioni relative ad esso/essi.*

#### *L'ECONOMIZZATORE:*

*Ogni volta che l'Operatore mette in funzione l'economizzatore tramite il selettore (n° 1, par. 3.1), alcuni minuti dopo che è stato trattato l'ultimo circuito, si fermano le seguenti parti:*

- la pompa ad alta pressione (n° 3, par. 3.6) o la motopompa optional a 30 bar (⇒ par. 3.17);*
- il ventilatore centrifugo dell'aria fredda o i due turbo-ventilatori optional (n° 7, par. 3.8);*
- le resistenze (n° 10, par. 3.8);*

*Comunque, la macchina memorizza queste funzioni e, non appena entra un altro circuito sul piano di trasporto, l'economizzatore rimette in funzione questi dispositivi.*

*Per ulteriori dettagli, si consiglia di consultare lo schema elettrico posto nel sesto capitolo "Schemi vari".*

#### *IL TRASLATORE A 3 POSIZIONI (⇒ par. 3.12 e 3.13):*

*In base alle loro dimensioni, l'Utilizzatore può scegliere di traslare i circuiti in tre differenti modi. Le fotocellule (n° 6, par. 3.12) avviano la traslazione, mentre, le fotocellule (n° 5, par. 3.12) la fermano.*

*Per ulteriori dettagli, si consiglia di consultare sia lo schema pneumatico (⇒ par. 6.1) che lo schema elettrico posti nel sesto capitolo "Schemi vari".*

#### *IL CENTRATORE (⇒ par. 3.14 e 3.15):*

*Il centratore posiziona automaticamente i circuiti al centro del piano di trasporto. Le fotocellule (n° 7, par. 3.14) avviano la centratura, mentre, le fotocellule (n° 5, par. 3.14) la fermano.*

*Per ulteriori dettagli, si consiglia di consultare sia lo schema pneumatico (⇒ par. 6.2) che quello elettrico posti nel sesto capitolo "Schemi vari".*

### **ATTENZIONE!**

*Se la macchina è provvista sia del traslatore a tre posizioni che del centratore, consultare l'apposito schema pneumatico (⇒ par. 6.3)!*

#### *LO SCARICATORE INCORPORATO (⇒ par. 3.16):*

*Lo scaricatore incorporato (n° 13, par. 3.16) è posto alla fine della macchina. La fotocellula (n° 8, par. 3.16) fa scendere il piano di scarico (n° 1, par. 3.16) in base allo spessore del circuito che deve essere scaricato. La fotocellula (n° 9, par. 3.16), invece, dopo che il circuito è stato scaricato, riporta automaticamente il piano nella giusta posizione in modo che si possa scaricare il circuito successivo.*

*Sotto la copertura (n° 10, par. 3.16) ci sono due microinterruttori: quello in alto è il microinterruttore di fine corsa superiore del piano, mentre quello in basso è il microinterruttore di fine corsa inferiore.*

*Per ulteriori dettagli, si consiglia di consultare lo schema elettrico posto nel sesto capitolo "Schemi vari".*

#### *IL GRUPPO MOTOPOMPA A 30 BAR (⇒ par. 3.17):*

*La pompa (n° 3, par. 3.17), che ha una capacità di 40 lt. a 600 giri al minuto, funziona con acqua pulita ad una temperatura massima di 50°C. **La pompa non deve mai lavorare a secco:** consultare il paragrafo "Controlli e manutenzione periodica" nel quinto capitolo.*

## 4.9 - Optional devices.

### CAUTION!

*The under mentioned devices are **OPTIONAL DEVICES**. Therefore, do not consider it/them if your machine is not equipped with this/these device/device(s)!*

#### THE ECONOMIZER:

Everytime the User operates the economizer by means of the suitable push-selector-switch (n° 1, par. 3.1), some minutes after the last printed board has been scrubbed by the machine, the following parts will stop:

- the high pressure pump (n° 3, par. 3.6) or the optional high pressure motor-pump (⇒ par. 3.17);
- the cold air centrifugal fan or the optional turbo-fans (n° 7, par. 3.8);
- the resistances (n° 10, par. 3.8).

However, the machine stores these functions and, as soon as another printed board comes on conveyor, the functions restart.

For further details about this optional device, see the wiring diagram in the sixth chapter "Diagrams".

#### BOARD ALTERNATOR

#### THE THREE POSITIONS TRANSLATING DEVICE (⇒ par. 3.12 and 3.13):

According to their dimensions, the User can translate the printed boards in three different ways. The photocells (n° 6, par. 3.12) start translation while the photocells (n° 5, par. 3.12) stop it.

For further details about this optional device, see both the pneumatic diagram (⇒ par. 6.1) and wiring diagram included in the sixth chapter "Diagrams".

#### BOARD CENTERING

#### THE TRUING DEVICE (⇒ par. 3.14 and 3.15):

This device puts the printed boards in the middle of conveyor automatically.

The photocells (n° 7, par. 3.14) start truing while the photocells (n° 5, par. 3.14) stop it.

For further details about this optional device, see both the pneumatic diagram (⇒ par. 6.2) and the wiring diagram included in the sixth chapter "Diagrams".

### CAUTION!

*If the machine is equipped with both the <sup>BOARD ALTERNATOR</sup> translating device and the <sup>BOARD CENTERING</sup> truing device, see the suitable pneumatic diagram (⇒ par. 6.3)!*

#### THE BUILT-IN UNLOADER (⇒ par. 3.16):

The automatic <sup>BUILT-IN</sup> ~~built in~~ unloader is positioned at the end of the machine (n° 13, par. 3.16).

The photocell (n° 8, par. 3.16) makes the plane (n° 1, par. 3.16) go down according to the thickness of the printed board. The photocell (n° 9, par. 3.16) makes the plane return back to the right position in order to unload another printed board.

Under the cover (n° 10, par. 3.16) there are two microswitches: the upper microswitch is the upstroke-end while the lower one is the downstroke-end.

For further details about this optional device, see the wiring diagram included in the sixth chapter "Diagrams".

#### THE HIGH PRESSURE MOTOR-PUMP (⇒ par. 3.17):

The pump (n° 3, par. 3.17) operates with some clean water whose maximum temperature is 50°C. Besides, the pump has a capacity of 40 lt. at 600 r.p.m.

The pump must not dry-work: lubricate it according to the instructions given in the fifth chapter "Maintenances". In order to check belt tension, act as follows (look at the drawing on page 29 also):

*Per controllare la tensione delle cinghie, si consiglia di agire come sotto indicato, facendo anche riferimento al disegno a pagina 29:*

- *applicare una forza "F" (= 2 kg.) a ciascuna cinghia (n° 6, par. 3.17);*
- *verificare che la distanza (freccia) "f" sia 4 mm;*
- *se la distanza non corrisponde a questa misura, occorre allentare o tendere le cinghie agendo sulle apposite viti (n° 8, par. 3.17).*

*Per ulteriori dettagli, si consiglia di consultare sia lo schema idrico ( $\Rightarrow$  par. 6.4) che quello elettrico posti nel sesto capitolo "Schemi vari".*

**ATTENZIONE!**

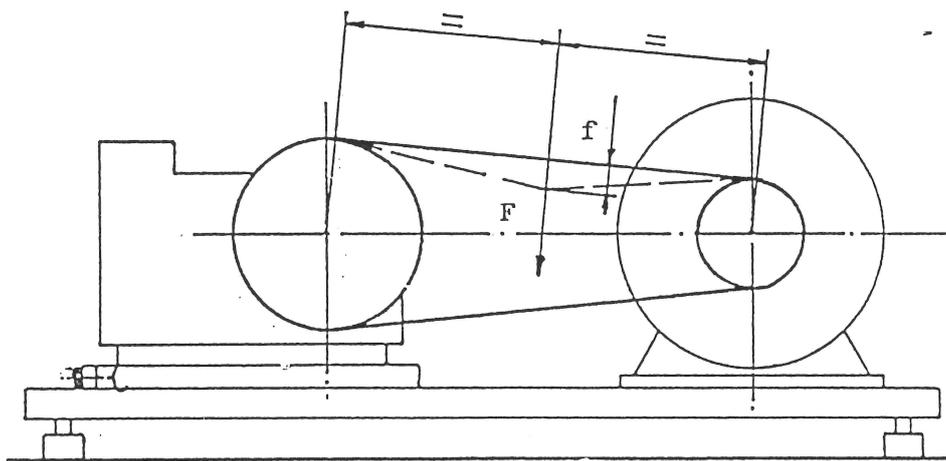
*Per gli interventi di manutenzione di ciascun dispositivo optional, si consiglia di consultare i paragrafi 5.1 e 5.3!*

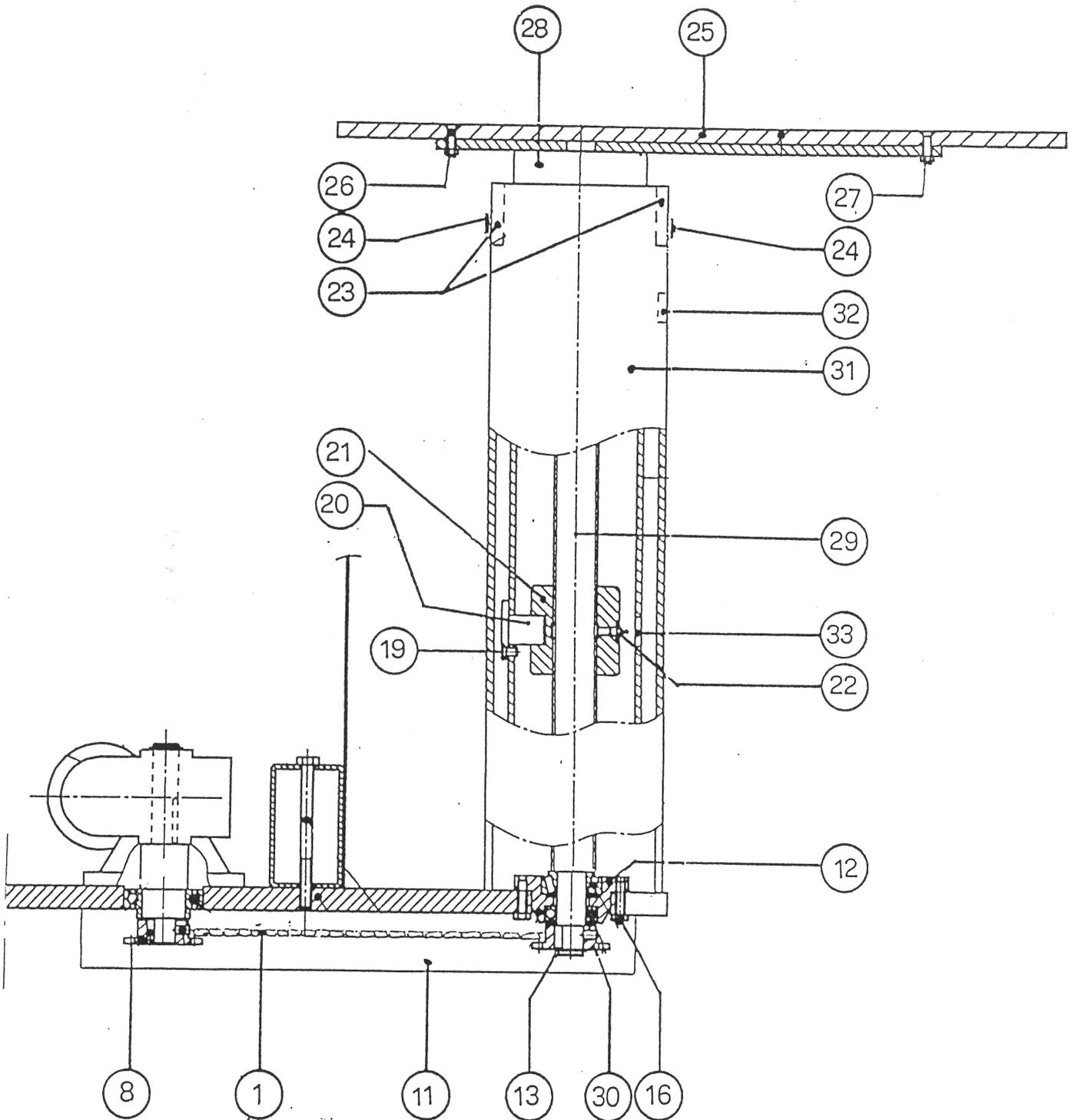
- apply a force “F” (= 2 kg.) on each belt (n° 6, par. 3.17);
- check the distance “f” is 4 mm.;
- if the distance is unlike 4 mm., you will have to tighten (or loosen) the belts by means of the suitable screws (n° 8, par. 3.17).

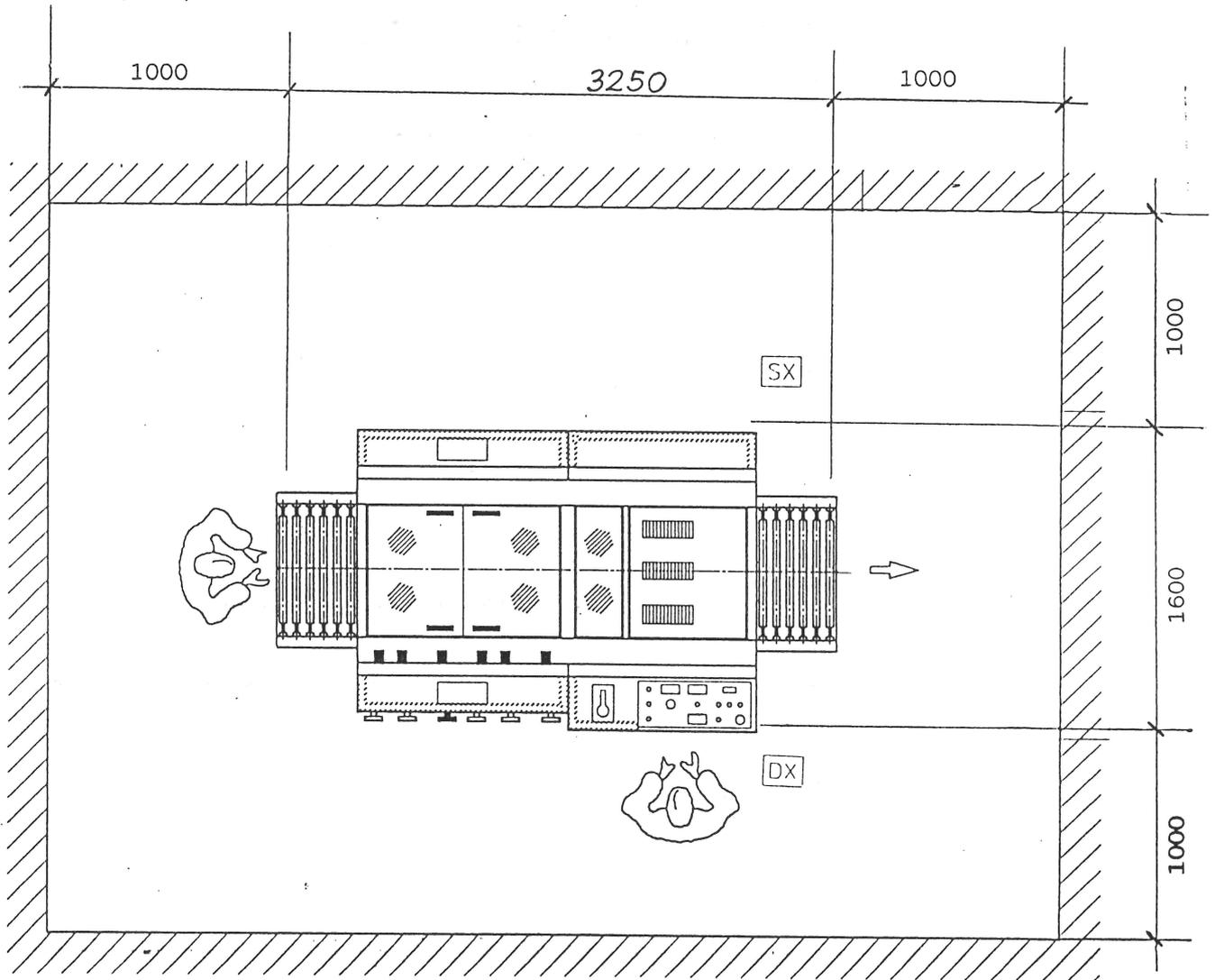
For further details about this optional device, see both the hydraulic diagram ( $\Rightarrow$  par. 6.4) and the wiring diagram included in the sixth chapter “Diagrams”.

 **CAUTION!**

*The optional devices must be maintained. For this reason, read the paragraphs 5.1 and 5.3 with care.*







# 5

---

**CAP. 5 - MANUTENZIONI**

**CHAP. 5 - ENTRETIEN**

**CHAP. 5 - MAINTENANCES**

**CAP. 5 - MANUTENCIONES**

**LUKU 5 - HUOLTO**

**ABS. 5 - INSTANDHALTUNG UND WARTUNG**

---



# INDICE DEL CAPITOLO 5 / CONTENTS OF CHAPTER 5

## Cap. 5 - Manutenzioni.



5.1	<i>Avvertenze generali sulla manutenzione.</i>	1
5.2	<i>Metodi di lubrificazione.</i>	3
5.3	<i>Controlli e manutenzione periodica.</i>	7
5.4	<i>Elenco ricambi.</i>	15

## Chap. 5 - Maintenances.



5.1	<i>General warnings about the maintenance.</i>	2
5.2	<i>How to lubricate the machine.</i>	4
5.3	<i>Routine maintenance.</i>	8
5.4	<i>Spares list.</i>	16

## 5.1 - Avvertenze generali sulla manutenzione.

*Effettuando gli interventi di manutenzione elencati in questo capitolo si garantisce il buon funzionamento della macchina nel tempo. Prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione sulla macchina si consiglia di leggere questo paragrafo.*

- *ogni intervento di riparazione deve essere effettuato per tempo non appena si riscontra un problema per evitare possibili peggioramenti del guasto;*
- *ogni intervento di manutenzione deve essere effettuato rispettando la frequenza consigliata (⇒ par. 5. 3); non si devono assolutamente rinviare (o evitare) gli interventi di manutenzione per non compromettere il funzionamento della macchina;*
- *prima di effettuare qualsiasi tipo di intervento, assicurarsi che la macchina sia ferma e che non vi sia tensione ruotando l'interruttore generale verso sinistra (= 0, zero, OFF);*
- *gli interventi di manutenzione e/o riparazione devono essere effettuati solo da personale qualificato;*
- *le coperture e/o protezioni possono essere smontate da personale qualificato solo per poter effettuare la manutenzione (o riparazione). Terminati gli interventi, le protezioni e/o riparazioni devono essere tempestivamente rimontate affinché non vi sia alcun pericolo per l'operatore;*
- *la macchina non deve mai funzionare senza coperture!;*
- *tutti gli interventi da effettuare sulla macchina devono essere effettuati solo da personale qualificato: è vietato l'accesso alla macchina a persone non autorizzate;*
- *gli interventi di manutenzione e/o riparazione sono effettuati sotto la completa responsabilità dell'utilizzatore della macchina;*
- *le regolazioni e/o revisioni effettuate dai tecnici qualificati del cliente non devono mai essere svolte in maniera affrettata e/o incompleta. In caso di perplessità e/o problemi, contattare immediatamente il servizio assistenza della Pola e Massa s.r.l.;*
- *è proibito modificare e/o alterare la macchina oppure parti di essa per adattarvi dispositivi e per variarne le prestazioni;*
- *ogni richiesta di modifica e/o l'impiego di attrezzature optional non previste al momento di stipulazione del contratto, devono essere richieste direttamente alla Pola e Massa s.r.l.;*
- *verificare periodicamente il buon funzionamento dei sistemi di sicurezza ed antinfortunistici applicati sulla macchina. In caso di malfunzionamenti, avvertire immediatamente la Pola e Massa s.r.l.*
- *per quanto riguarda l'assistenza tecnica, contattare il servizio assistenza tecnica della Pola e Massa s.r.l.*

## 5.1 - General warnings about maintenance.

*Before starting any maintenance and/or adjustment, read the following warnings carefully:*

- *before carrying out any intervention, the user makes sure that the main switch is set to "0" (zero, OFF);*
- *every intervention must be carried out in time. Do not postpone the intervention otherwise the machine could damage;*
- *every maintenance must be carried out according to its periodicity ( $\Rightarrow$  par. 5.3); do not postpone maintenance otherwise the machine could damage.*
- *it is forbidden to remove the safety devices of the machine;*
- *in order to put into practice an intervention, a qualified person can remove the protections only. After the intervention, he has to re-assemble all protections before starting the production: the machine must not operate without its covers and/or protections!*
- *the machine may be kept in efficient condition by qualified personnel only. Keep the general public and/or not qualified personnel away from the machine;*
- *all interventions are carried out on user's responsibility;*
- *the adjustments and overhauls must not be incomplete and/or hurried. In case of uncertainty, please call the constructor's after-sales-service;*
- *it is forbidden to modify the machine in order to adapt any device. It is forbidden to change the performances of the machine;*
- *every modification, every utilization of optional devices not supplied by the constructor must be authorized by the firm Pola e Massa s.r.l.;*
- *periodically, check the safety systems and protections operate well. In case of any malfunctions, call the firm Pola e Massa s.r.l.*
- *in case of need, call the constructor's after-sales-service.*

## 5.2 - Metodi di lubrificazione.

La macchina è lubrificata sia ad olio che a grasso. Di seguito sono analizzati in dettaglio i vari metodi di lubrificazione, facendo riferimento anche ad alcuni disegni esemplificativi posti alla fine di questo capitolo. Per quanto riguarda i tipi di olio e/o grasso da utilizzare, vedere l'avvertenza posta alla fine di questo paragrafo.

### **PERICOLO!**

***E' assolutamente vietato lubrificare e/o ingrassare organi meccanici in movimento!***

#### • **Sistema di lubrificazione delle boccole per gli alberi oscillanti (n° 8, par. 3.4):**

le boccole (n° 8, par. 3.4) sono lubrificate a bagno d'olio. Per meglio comprendere le istruzioni sotto elencate, si consiglia di fare riferimento al disegno a pagina 13 di questo stesso capitolo che schematizza la sezione di una boccola.

##### 1) Controllo del livello dell'olio:

- fermare la macchina e togliere tensione, ruotando l'interruttore generale (n° 16, par. 3.2) verso sinistra (= 0, zero, OFF);
- sollevare la copertura ribaltabile sinistra (n° 1, par. 3.2);
- far ruotare manualmente la boccola affinché le sei viti si posizionino come raffigurato nel disegno a pagina 13, rispetto all'asse verticale AA';
- svitare le due viti superiori (n° 1, pag. 13) e controllare che l'olio raggiunga il bordo inferiore di ciascun foro. Nel disegno a pagina 13, l'olio è la parte colorata in nero;
- se non si nota la presenza d'olio nel foro, occorre rabboccare con una piccola siringa fintanto che si raggiunge il livello necessario;
- non appena il livello è corretto, riavvitare le due viti superiori (n° 1, pag. 13) ed abbassare la copertura ribaltabile sinistra (n° 1, par. 3.2) prima di riprendere la produzione.

##### 2) Sostituzione dell'olio:

- fermare la macchina e togliere tensione, ruotando l'interruttore generale (n° 16, par. 3.2) verso sinistra (= 0, zero, OFF);
- sollevare la copertura ribaltabile sinistra (n° 1, par. 3.2);
- far ruotare manualmente la boccola affinché uno dei quattro fori nei quali si avvitano le viti (n° 1-2, pag. 13) si porti sull'asse verticale AA';
- posizionare una bacinella al di sotto della boccola;
- svitare sia le due viti superiori (n° 1, pag. 13) che quelle inferiori (n° 2, pag. 13);
- lasciare fuoriuscire l'olio dal foro per alcuni minuti fintanto che la camera interna della boccola (ossia quella colorata in nero nel disegno a pagina 13) si svuoti completamente;
- riavvitare le due viti inferiori (n° 2, pag. 13) e far ruotare manualmente la boccola affinché le sei viti si posizionino come raffigurato nel disegno a pagina 13, rispetto all'asse verticale AA';
- riempire la camera interna della boccola con circa 8÷10 cc. di olio tramite una piccola siringa;
- riposizionare la copertura ribaltabile (n° 1, par. 3.2) e far ruotare le spazzole per 4÷5 minuti circa;
- fermare nuovamente la macchina, togliere tensione ed aprire la copertura ribaltabile (n° 1, par. 3.2);
- far ruotare manualmente la boccola affinché le sei viti si posizionino come raffigurato nel disegno a pagina 13, rispetto all'asse verticale AA';
- svitare le due viti superiori (n° 1, pag. 13) e controllare che il livello dell'olio raggiunga il bordo inferiore di ciascun foro;
- nel caso in cui il livello fosse inferiore, rabboccare con una piccola siringa fino a ripristinare il corretto livello dell'olio;
- riavvitare le due viti superiori (n° 1, pag. 13), chiudere la copertura (n° 1, par. 3.2) e riavviare la macchina.

## 5.2 - How to lubricate the machine.

The machine can be lubricated with both oil and grease: look at the following information with care. Besides, the warning at the end of this paragraph, shows all types of oils and/or greases the User must utilize in order to lubricate the machine.



### **DANGER!**

*It is forbidden to lubricate and/or grease moving parts!*

- **How to lubricate the bushes (n° 8, par. 3.4):**

*the bushes (n° 8, par. 3.4) are lubricated with oil. The drawing on page 13 is a sectional view of the bush itself. Make reference to this in order to better understand the following information.*

**1) Checking oil level:**

- stop the machine and clear voltage by setting the main switch (n° 16, par. 3.2) to the left (= 0, zero, OFF);
- lift the left overturning cover (n° 1, par. 3.2);
- make the bush rotate manually;
- position the six screws (n° 1-2-3, page 13) like in the drawing on page 13, compared to the vertical center line AA';
- unscrew the two upper screws (n° 1, page 13) and check oil reaches the lower edge of each hole. Oil is in the internal chamber, that is the black coloured part (see the drawing on page 13);
- if there is not enough oil in each hole, top up with a small syringe;
- as soon as oil level is right, screw the upper screws (n° 1, page 13) again; close the overturning cover (n° 1, par. 3.2) and restart the machine.

**2) Replacing oil:**

- stop the machine and clear voltage by setting the main switch (n° 16, par. 3.2) to the left (= 0, zero, OFF);
- lift the left overturning cover (n° 1, par. 3.2);
- make the bush rotate manually so that one of the four screws (n° 1-2, page 13) is on the vertical center line AA';
- put a tray under the bush;
- unscrew both the upper screws (n° 1, page 13) and the lower ones (n° 2, page 13);
- make oil come out of the hole for some minutes;
- as soon as the internal chamber (that is the black coloured part) is empty, screw the lower screws (n° 2, page 13) again;
- make the bush rotate manually;
- position the six screws (n° 1-2-3, page 13) like in the drawing on page 13, compared to the vertical center line AA';
- fill the <sup>BUSH'S INSIDE PART</sup> upper holes with oil by means of a small syringe (8÷10 cc. are enough);
- close the left overturning cover (n° 1, par. 3.2) and make the brushes rotate for 4÷5 minutes;
- stop the machine, clear voltage and lift the left overturning cover; (n° 1, par. 3.2.)
- make the bush rotate manually;
- position the six screws (n° 1-2-3, page 13) like in the drawing on page 13, compared to the vertical center line AA';
- unscrew the upper screws (n° 1, page 13) and check oil level reaches the lower edge of each hole;
- if it is lower than the lower edge, top up with a small syringe;
- as soon as oil level is right, screw the upper screws (n° 1, page 13) again, close the left overturning cover (n° 1, par. 3.2) and restart the machine.



### **DANGER!**

*It is forbidden to unscrew the screws (n° 3, page 13)!*

**PERICOLO!**

*Per non compromettere il funzionamento della macchina, è assolutamente vietato svitare le due viti (n° 3, pag. 13)!*

- **Sistema di lubrificazione dei gruppi oscillanti, diametralmente opposti alle boccole (n° 8, par. .34):**  
anche i gruppi oscillanti sono lubrificati a bagno d'olio.

**1) Controllo del livello dell'olio:**

- fermare la macchina e togliere tensione, ruotando l'interruttore generale (n° 16, par. 3.2) verso sinistra (= 0, zero, OFF);
- sollevare la copertura ribaltabile destra (n° 7, par. 3.2);
- assicurarsi che il livello dell'olio raggiunga il punto centrale di ciascuna spia (n° 6, par. 3.10);
- se il livello è inferiore, rabboccare tramite i tappi di carico olio (n° 12, par. 3.10) fintanto che si raggiunge il punto centrale di ciascuna spia;
- non appena il livello è corretto, riposizionare i tappi di carico, abbassare la copertura ribaltabile (n° 7, par. 3.2) e, infine, riprendere la produzione.

**2) Sostituzione dell'olio:**

- fermare la macchina e togliere tensione, ruotando l'interruttore generale (n° 16, par. 3.2) verso sinistra (= 0, zero, OFF);
- sollevare la copertura ribaltabile destra (n° 7, par. 3.2);
- far ruotare a mano i gruppi oscillanti affinché i tappi di carico olio (n° 12, par. 3.10) siano rivolti in alto;
- posizionare una bacinella al di sotto dei due gruppi oscillanti;
- svitare i tappi di scarico olio (n° 13, par. 3.10), diametralmente opposti a quelli di carico;
- svitare anche i tappi di carico per facilitare la fuoriuscita dell'olio dai gruppi oscillanti;
- non appena non esce più olio dai gruppi oscillanti, riavvitare i tappi di scarico (n° 13, par. 3.10);
- riempire i gruppi oscillanti con circa 250 cc. di olio, utilizzando i tappi di carico (n° 12, par. 3.10);
- avvitare i tappi di carico e verificare che l'olio raggiunga i punti centrali delle spie (n° 6, par. 3.10);
- abbassare la copertura ribaltabile destra, far ruotare le spazzole per 4÷5 minuti circa e, trascorso questo intervallo di tempo, riverificare il livello dell'olio tramite le due spie (n° 6, par. 3.10);
- se il livello dovesse risultare più basso, aggiungere ancora un po' d'olio nei gruppi oscillanti. In caso contrario, far funzionare nuovamente la macchina.

- **Sistema di lubrificazione mediante gli ingrassatori:**

la macchina è provvista di una serie di ingrassatori, sia nel lato sinistro (n° 6, par. 3.4) che in quello destro (n° 3, par. 3.10). Inoltre, nella parte superiore della macchina (ved. il disegno a pagina 14) vi sono altri ingrassatori al di sotto delle protezioni (n° 1, pag. 14) e dei tappi in gomma (n° 2, pag. 14).

**1) Ingrassaggio mediante gli ingrassatori del lato sinistro (n° 6, par. 3.4) e destro (n° 3, par. 3.10):**

- fermare la macchina e togliere tensione, ruotando l'interruttore generale (n° 16, par. 3.2) verso sinistra (= 0, zero, OFF);
- sollevare la copertura ribaltabile destra (n° 7, par. 3.2) e quella sinistra (n° 1, par. 3.2);
- fissare la pompa per ingrassaggio, data in dotazione con la macchina, a ciascun ingrassatore ed applicare una certa quantità di grasso;
- completata l'operazione, richiudere le coperture prima di riavviare la macchina.

**2) Ingrassaggio mediante gli ingrassatori posti sulla parte superiore della macchina:**

- fermare la macchina e togliere tensione, ruotando l'interruttore generale (n° 16, par. 3.2) verso sinistra (= 0, zero, OFF);
- rimuovere sia le protezioni che i tappi in gomma (n° 1-2, pag. 14);
- fissare la pompa per ingrassaggio, data in dotazione con la macchina, a ciascun ingrassatore ed applicare una certa quantità di grasso;

MANCA "COMPLETATA L'OPERAZIONE..."

- **How to lubricate the oscillating units which are diametrically opposed to the bushes (n° 8, par. 3.4):**  
the oscillating units are lubricated with oil too.

**1) Checking oil level:**

- stop the machine and clear voltage by setting the main switch (n° 16, par. 3.2) to the left (= 0, zero, OFF);
- lift the right overturning cover (n° 7, par. 3.2);
- check oil level reaches the central point of each oil window (n° 6, par. 3.10);
- if oil level is lower than the central point, top up by means of the oil filler plug (n° 12, par. 3.10);
- as soon as oil level reaches the central point, screw the oil filler plugs, close the right overturning cover (n° 7, par. 3.2) and restart the machine.

**2) Replacing oil:**

- stop the machine and clear voltage by setting the main switch (n° 16, par. 3.2) to the left (= 0, zero, OFF);
- lift the right overturning cover (n° 7, par. 3.2);
- make the oscillating units rotate manually so that the oil filler plugs (n° 12, par. 3.10) are upwards;
- put a tray under the oscillating units;
- unscrew both the oil filler plugs and the drain ones (n° 12-13, par. 3.10);
- make oil come out of the drain plugs for some minutes;
- as soon as the oscillating units are empty, screw again the drain plugs;
- fill the oil filler plugs with 250 cc. of oil, by means of the oil filler plugs (n° 12, par. 3.10);
- screw the oil filler plugs and check oil reaches the central point of each oil window (n° 6, par. 3.10);
- close the right overturning cover and make the brushes rotate for 4÷5 minutes;
- stop the machine, clear voltage and check oil level again, by means of the oil windows
- if it is lower than the central points, top up;
- if it is right, close the right overturning cover and restart the machine.

- **How to grease the grease nipples:**

the machine is equipped with some grease nipples (n° 6, par. 3.4 and n° 3, par. 3.10). Besides, other grease nipples are under the protections (n° 1, page 14) and the rubber plugs (n° 2, page 14) in the upper part of the machine

**1) How to grease the grease nipples (n° 6, par. 3.4 and n° 3, par. 3.10):**

- stop the machine and clear voltage by setting the main switch (n° 16, par. 3.2) to the left (= 0, zero, OFF);
- lift the right overturning cover (n° 7, par. 3.2) and the left one (n° 1, par. 3.2);
- grease the grease nipples with the grease gun issued with the machine;
- after this operation, close both covers (n° 1-7, par. 3.2) and restart the machine;

**2) How to grease the grease nipples under the protections and the rubber plugs (n° 1-2, page 14):**

- stop the machine and clear voltage by setting the main switch (n° 16, par. 3.2) to the left (= 0, zero, OFF);
- remove both the protections and the rubber plugs (n° 1-2, page 14);
- grease the grease nipples with the grease gun issued with the machine;
- after this operation, reassemble both the protections and the rubber plugs (n° 1-2, page 14) and restart the machine;

 **ATTENZIONE!**

*Si raccomanda di utilizzare uno dei seguenti prodotti per la lubrificazione:*

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <i>1) olio per le boccole (n° 8, par. 3.4) e i gruppi oscillanti:</i> | <i>- Roloil Litex LR/220-CCW</i> |
| <i>2) grasso per gli ingrassatori:</i>                                | <i>- Roloil Litex-EPI</i>        |
|   | <i>- Esso Beacon EPI</i>         |
|   | <i>- Castrol Spheerol EPL1</i>   |
|   | <i>- Shell Super GR EPI</i>      |

*Utilizzare i tipi di olio e/o grasso sopra indicati solo per le parti specificate!*

 **CAUTION!**

*Recommended oils and/or greases:*

- 1) *oil for the bushes (n° 8, par. 3.4) and the oscillating units only:* - *Roloil Litex LR/220-CCW*
- 2) *grease for the grease nipples only:*
  - *Roloil Litex-EPI*
  - *Esso Beacon EPI*
  - *Castrol Spheerol EPLI*
  - *Shell Super GR EPI*

*Utilize the above mentioned oils and/or greases for the suitable parts only!*

**5.3 - Controlli e manutenzione periodica.**

*I controlli di manutenzione sotto elencati, sono stati suddivisi in gruppi in base alla frequenza, espressa in ore di lavoro, con cui devono essere effettuati. Se la macchina non è equipaggiata con uno o più dei dispositivi optional a cui si fa riferimento nel presente paragrafo, si prega di non tenere in considerazione le eventuali informazioni sulla manutenzione relative a questi dispositivi optional. Per garantire un buon funzionamento della macchina nel tempo, si consiglia di seguire scrupolosamente le seguenti indicazioni:*

FREQUENZA	N°	TIPO DI INTERVENTO
Ogni inizio turno di lavoro:	1	<b>Controllare che tutti i dispositivi e le protezioni di sicurezza installati nella macchina siano perfettamente efficienti. Nel caso di riscontrassero malfunzionamenti, avvisare immediatamente la Pola e Massa s.r.l.</b>
	2	Assicurarsi che gli ugelli di tutti i tubi spruzzatori (n° 3-4-5-11-12-13, par. 3.11) non siano otturati. Se necessario, pulirli con dei getti di aria compressa.
	3	Controllare lo stato di usura delle spazzole (n° 2-15, par. 3.11), verificando che le due spie luminose (n° 4-12, par. 3.5) non siano accese. Se necessario, sostituire le spazzole.
	4	Controllare che le uscite delle soffianti (n° 7-8, par. 3.11) e delle aspiranti (n° 9-10, par. 3.11) non siano otturate dalle impurità. Se necessario, pulirle facendo però attenzione a non modificarne le dimensioni.
	5	Controllare che le uscite delle soffianti optional (n° 2, par. 3.19) e della aspirante optional (n° 5, par. 3.19) non siano otturate dalle impurità. Se necessario, pulirle facendo però attenzione a non modificarne le dimensioni.
Ogni 40 ore di lavoro:	1	<b>Controllare il livello dell'olio nei gruppi oscillanti tramite le spie (n° 6, par. 3.10) e nelle boccole (n° 8, par. 3.4). Se necessario, rabboccare come indicato nel paragrafo precedente.</b>
	2	Pulire con acqua corrente la cartuccia in filo di cotone del filtro (n° 13, par. 3.6). Se necessario, sostituirla.
	3	Pulire con acqua corrente la cartuccia in acciaio del filtro (n° 12, par. 3.6). Se necessario, sostituirla.
	4	Pulire con acqua corrente la cartuccia in acciaio del filtro optional a 30 bar (n° 8, par. 3.3). Se necessario, sostituirla.
	5	Svuotare il gruppo pneumatico optional (n° 7, par. 3.13) dalla condensa che si è formata, utilizzando l'apposita valvola di scarico. Inoltre, se il gruppo è provvisto di lubrificatore optional, verificare che, a macchina funzionante, scendano 3-4 gocce di olio al minuto.
	6	Sostituire il filtro in panno spugna posto nel filtro a cassetto (n° 4, par. 3.7).
Ogni 80 ore di lavoro:	1	Ingrassare le viti che regolano il movimento delle spazzole e dei controrulli tramite gli appositi ingrassatori posti al di sotto dei tappi in gomma e delle protezioni (n° 1-2, pag. 14).
	2	Ingrassare gli organi della macchina tramite gli ingrassatori (n° 6, par. 3.4 e n° 3, par. 3.10) seguendo le istruzioni del paragrafo precedente.
	3	Controllare la tensione della catena di trasmissione dell'intera macchina. Se necessario, registrarla.
	4	Controllare che i guidacatena dell'intera macchina non si siano allentati. Se necessario, regolarli stringendo le apposite viti di fissaggio.

**5.3 - Routine maintenance.**

The under mentioned checks have been subdivided into some groups according to their periodicity. In order to obtain good results, we suggest to comply with these controls. **If the machine is not equipped with one (or more than one) optional device/s, do not consider the instructions relating to this/these optional device/s:**

PERIODICITY	N°	INTERVENTION
Beginning the shift:	1	<b>Check all safety devices, systems, protections and guards operate well. In case of any malfunction, call the firm Pola e Massa s.r.l.</b>
	2	Check the nozzles of all spray pipes (n° 3-4-5-11-12-13, par. 3.11) are not <del>obtured</del> . If necessary, clean them with some compressed air. <i>BLOCKE</i>
	3	Check the brushes (n° 2-15, par. 3.11) are not worn, that is, check the pilot lights (n° 4-12, par. 3.5) do not blink. If necessary, replace them.
	4	Check both the blowers and the sucking units (n° 7-8-9-10, par. 3.11) are not <del>obtured</del> . If necessary, clean them without damaging. <i>BLOCKE</i>
	5	Check both the blowers and the sucking units (n° 2-5, par. 3.19) of the optional drying section (⇒ par. 3.18 and 3.19) are not <del>obtured</del> . If necessary, clean them without damaging. <i>BLOCKE</i>
Every 40 hours: <i>working</i>	1	<b>Check oil level in the oscillating units by means of the oil windows (n° 6, par. 3.10). Check oil level in the bushes (n° 8, par. 3.4) also. Read the previous paragraph.</b>
	2	Clean the cotton cartridge of the filter (n° 13, par. 3.6) with some running water. If <del>it</del> is worn, replace it.
	3	Clean the steel cartridge of the filter (n° 12, par. 3.6) with some running water. If <del>it</del> is worn, replace it.
	4	Clean the steel cartridges of the optional 30 bar filter (n° 8, par. 3.3) with some running water. If <del>they</del> are worn, replace them. <i>IT</i>
	5	Empty the pneumatic unit (n° 7, par. 3.13) from condensate by means of the suitable valve. If this unit is equipped with an optional lubricator, check, while the machine operates, 3-4 drops of oil per minute descend.
	6	Replace the cloth filter inside the filter (n° 4, par. 3.7). <i>SLIDE</i>
Every 80 hours: <i>working</i>	1	<b>Grease the screws to adjust both the brushes and the counter-rolls by means of the grease nipples under the rubber plugs and protections (n° 1-2, page 14). Read the previous paragraph.</b>
	2	<b>Grease the grease nipples (n° 6, par. 3.4 and n° 3, par. 3.10). Read the previous paragraph.</b>
	3	Check chain-drive tension. If necessary, adjust it.
	4	Check the chain-guides are not released. If necessary, tighten <sup>BY HEANSOP</sup> their suitable screws.
	5	Check the chain-tighteners are not released. If necessary, adjust them.
	6	Check belts (n° 8-15, par. 3.10) tension. If necessary, adjust them by means of the screws. If they are worn, replace them. <i>MANCA IL PUNTO 7</i>
Every 100 hours <i>working</i>	1	Replace oil in the optional pump (n° 3, par. 3.17). This term (= 100 hours) is valid for the 1st oil replacement from the machine installation <b>only</b> . For the next replacements, read "Every 400 hours".

	<p>5 Controllare il buon funzionamento dei tendicatena. Se necessario, regolarli.</p> <p>6 Controllare la tensione delle cinghie (n° 8-15, par. 3.10). Se necessario, registrarle. Nel caso fossero consumate, sostituirle.</p> <p>7 Controllare la tensione delle cinghie (n° 6, par. 3.17) della pompa optional a 30 bar. Se necessario, registrarle. Nel caso fossero consumate, sostituirle.</p>
Ogni 100 ore di lavoro:	<p>1 Sostituire l'olio nella pompa optional a 30 bar (n° 3, par. 3.17). Questa sostituzione vale <b>solo</b> per la 1a sostituzione dall'installazione della macchina. Per quelle successive, consultare "Ogni 400 ore di lavoro".</p>
Ogni 200 ore di lavoro:	<p>1 Sostituire l'olio nei gruppi oscillanti e nelle boccole (n° 8, par. 3.4) facendo riferimento a quanto detto nel precedente paragrafo. Questa scadenza vale <b>solo</b> per la prima sostituzione dall'installazione della macchina, per quelle successive, consultare "Ogni 2000 ore di lavoro".</p> <p>2 Lubrificare la catena di trasmissione dell'intera macchina e tutti gli ingranaggi che sono a contatto con essa.</p> <p>3 Ingrassare i seguenti meccanismi dello scaricatore optional incorporato (⇒ par. 3.16): la colonna mobile (n° 2, par. 3.16) e le parti interne (boccola in bronzo e vite), utilizzando l'apposito foro (n° 6, par. 3.16).</p>
Ogni 400 ore di lavoro:	<p>1 Sostituire l'olio nella pompa optional a 30 bar (n° 3, par. 3.17).</p> <p>2 Controllare che le calze tubolari che rivestono i rulli strizzatori della sezione di asciugatura (n° 18, par. 3.11) non siano consumate. Se necessario, sostituirle.</p> <p>3 Controllare che le calze tubolari che rivestono i rulli strizzatori (n° 1-2, par. 3.20) del modulo supplementare optional di asciugatura (⇒ par. 3.20 e 3.21) non siano consumate. Se necessario, sostituirle.</p>
Ogni 1000 ore di lavoro:	<p>1 Controllare che tutte le varie parti adiacenti ai rulli sia superiori che inferiori della macchina (supporti, cuscinetti, ingranaggi.....ecc.) non siano usurate. Se necessario, sostituire quelle consumate.</p>
Ogni 2000 ore di lavoro:	<p>1 Sostituire l'olio nei gruppi oscillanti e nelle boccole (n° 8, par. 3.4) come indicato nel precedente paragrafo.</p>



**ATTENZIONE!**

Si consiglia di utilizzare uno dei seguenti prodotti per la lubrificazione e/o ingrassaggio:

- |  |   |
|--|---|
| 1) olio per lubrificare i gruppi oscillanti e le boccole (n° 8, par. 3.4):   | - Roloil LR/220-CCW.  |
| 2) olio per lubrificare la catena e gli ingranaggi adiacenti ad essa:  | - Roloil ARM 68-EP.<br>- Mobil Vactra-2.<br>- Esso Febis K-68.                                |
| 3) olio per la pompa optional a 30 bar (n° 3, par. 3.17):  | - Olio SAE 20/30..  |
| 4) grasso per la colonna mobile (n° 2, par. 3.16), il foro (n° 6, par. 3.16), gli ingrassatori (n° 6, par. 3.4), gli ingrassatori (n° 3, par. 3.10), gli ingrassatori (n° 1-2, pag. 14): | - Roloil Litex EPI.<br>- Esso Beacon EPI.<br>- Castrol Spherol EPL1.<br>- Shell Super GR EPI. |

I tipi di grasso e/o olio sopra elencati, vanno utilizzati solo ed esclusivamente per le parti specificate!

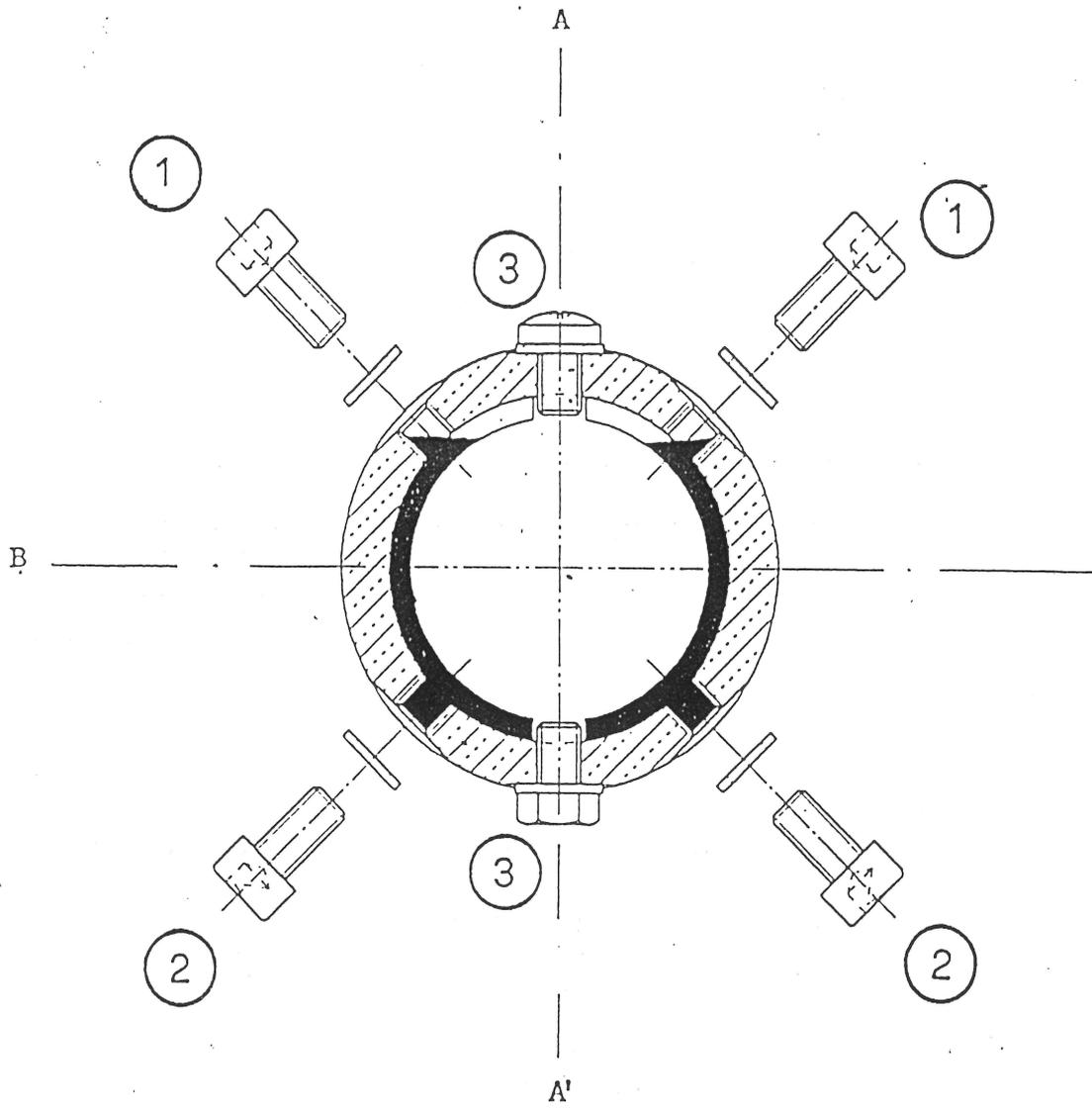
	7	Check belts (n° 6, par. 3.17) tension. If necessary, adjust them by means of the screws. If they are worn, replace them.
Every 200 hours: <i>working</i>	1	Replace oil in the oscillating units and the bushes (n° 8, par. 3.4) according to the instructions of the previous paragraph. This periodicity is for the first replacement from installation <u>only</u> , for the next ones, read "Every 2000 hours".
	2	Lubricate both chain-drive and all gears near the chain.
	3	Grease the following parts of the optional built-in unloader (⇒ par. 3.16): the movable column (n° 2, par. 3.16), and the internal parts by means of the grease nipple (n° 6, par. 3.16).
Every 400 hours: <i>working</i>	1	Replace oil in the optional pump (n° 3, par. 3.17). <i>30 BARS</i>
	2	Check the sponge coverings which cover all squeezing rolls of the drying section (n° 18, par. 3.11) are not worn. If necessary, replace them.
	3	Check the sponge coverings which cover all squeezing rolls (n° 1-2, par. 3.20) of the optional drying machine (⇒ par. 3.20 and 3.21) are not worn. If necessary, replace them.
Every 1000 hours: <i>working</i>	1	Check all parts (such as bushes, bearings, supports.....etc.) which <del>supports</del> <i>NEAR</i> both upper and lower rolls are not worn. If necessary, replace them.
Every 2000 hours: <i>working</i>	1	Replace oil in the oscillating units and the bushes (n° 8, par. 3.4) according to the instructions of the previous paragraph.

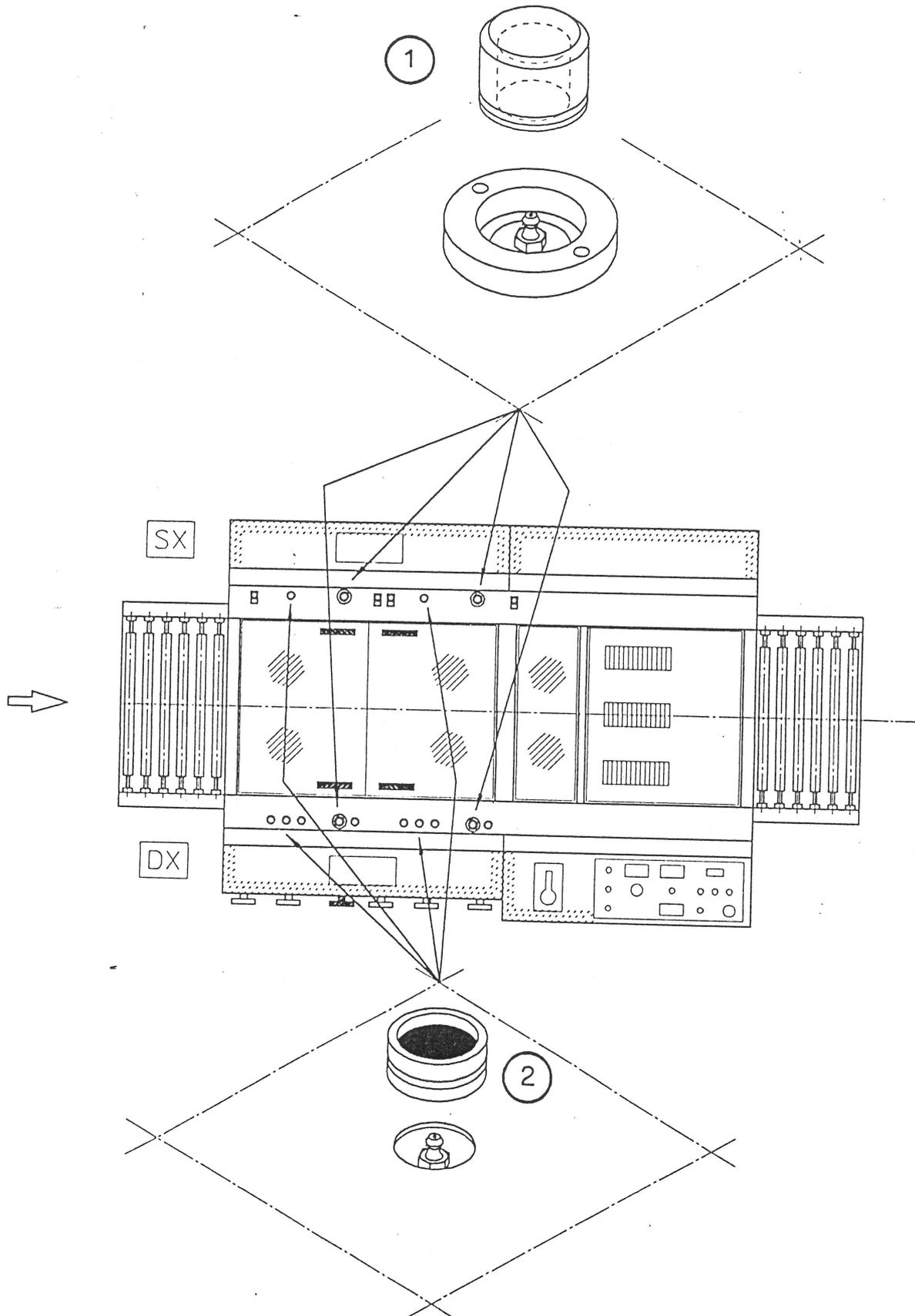
**CAUTION!**

**Recommend oils and greases:**

- 1) oil to lubricate the oscillating units and the bushes (n° 8, par. 3.4) *only:* - Roloil LR/220-CCW.
- 2) oil to lubricate both the chain-drive and the gears near the chain-drive *only:* - Roloil ARM 68-EP.  
- Mobil Vactra-2.  
- Esso Febis K-68.
- 3) oil to lubricate the optional pump (n° 3, par. 3.17) *only:* - Olio SAE 20/30..
- 4) grease to lubricate the movable column (n° 2, par. 3.16), the *HOLE* grease nipple (n° 6, par. 3.16), the grease nipples (n° 6, par. 3.4), the grease nipples (n° 3, par. 3.10), the grease nipples (n° 1-2, page 14) *only:* - Roloil Litex EPI.  
- Esso Beacon EPI.  
- Castrol Spheerol EPL1.  
- Shell Super GR EPI.

Utilize the above mentioned greases or oils to lubricate the suitable parts only!





**5.4 - Elenco ricambi.**

In questo paragrafo vengono elencati (⇒ pag. 17) i principali ricambi per gli interventi di manutenzione sulla macchina. Il paragrafo è stato suddiviso in alcune categorie: materiale elettrico ed elettronico, lubrificanti, materiale vario.....ecc.; questa suddivisione facilita notevolmente la ricerca dei vari pezzi di ricambio.

Inoltre, il paragrafo è diviso in 7 colonne verticali che identificano rispettivamente (da sinistra verso destra):

- 1a colonna: la descrizione del ricambio in italiano;
- 2a colonna: la descrizione del ricambio nella lingua concordata;
- 3a colonna: il n° del capitolo a cui fare riferimento per poter rintracciare il ricambio;
- 4a colonna: il n° di pagina a cui fare riferimento per poter rintracciare il ricambio;
- 5a colonna: il n° della figura a cui fare riferimento per poter rintracciare il ricambio;
- 6a colonna: il codice della Pola e Massa s.r.l. che identifica il ricambio;
- 7a colonna: l'unità di misura;

**ATTENZIONE!**

Come si può notare le pagine successive, relative all'elenco dei principali ricambi, sono bilingue!

**ATTENZIONE!**

Per quanto riguarda l'ordinazione delle parti di ricambio, al fine di evitare possibili errori nella spedizione, si consiglia di fornire alla Pola e Massa s.r.l. i seguenti dati:

- tutti i dati segnati sulla targa di marcatura CE fissata alla macchina;
- codice del ricambio oppure il numero del paragrafo e della figura a cui fare riferimento;
- descrizione ricambio;
- quantità necessaria del ricambio;
- mezzo di trasporto;
- indirizzo completo di destinazione merce e fatturazione.

**ATTENZIONE!**

A seconda che le macchine abbiano una larghezza di lavoro di 610 mm. oppure 780 mm., alcuni ricambi hanno dimensioni differenti. Pertanto, nell'elenco di ricambi a pagina 17, per questi ricambi, vengono indicati i codici sia per la larghezza di lavoro di 610 mm. che per quella di 780 mm. Nell'ordinare i ricambi, fare attenzione alla larghezza di lavoro della propria macchina (la larghezza di lavoro è indicata nella Scheda Dati Tecnici inclusa nell'ultimo capitolo)!

Comunque, per facilitare la ricerca dei codici dei ricambi per le macchine con larghezza di lavoro di 780 mm., questi sono stati contrassegnati da un asterisco (ved. l'esempio sottostante):

Calza tubolare (lungh.: 620 mm.)	5	31	6	1.03.60.139/2	n°
" " (lungh.: 790 mm.)	"	"	"	1.03.78.023/2 *	"

Nell'esempio sopra indicato, il codice della calza tubolare per le macchine con larghezza di lavoro di 610 mm. è 1.03.60.139/2, mentre, quello per le macchine con larghezza di lavoro di 780 mm. è 1.03.78.023/2.

**ATTENZIONE!**

Se la macchina ha una frequenza di 60 Hz. (verificare quanto indicato nella Scheda Dati Tecnici), si deve consultare anche l'apposito elenco di ricambi previsto per questo tipo di frequenza (ved. a pagina 25 di questo capitolo).

**5.4 - Spares list.**

In this paragraph are listed (⇒ page 17) the most important spares to service the machine. The paragraph has been subdivided into some classes "Electrical and electronic components", "Lubricants"....."Varied materials"..... etc. This subdivision helps the user to find the spares he needs easily. Besides, the paragraph is subdivided into seven vertical columns (from the left to the right):

- 1st column: italian description of the spare-part;
- 2nd column: english description of the spare-part;
- 3rd column: chapter number (to which to refer to find the spare-part);
- 4th column: page number or pages numbers (to which to refer to find the spare-part);
- 5th column: figure number or figures numbers (to which to refer to find the spare-part);
- 6th column: identification code of the spare-part;
- 7th column: unit of measure of the spare-part.

**CAUTION!**

*The next pages are written in two languages: Italian and English!*

**CAUTION!**

*Spares purchase orders should be sent to the constructor's agents or to the firm Pola e Massa s.r.l. specifying the under mentioned informations clearly:*

- all data marked on the CE plate which is fastened to the machine;
  - description of each spare-part;
  - required quantity for each spare-part;
  - identification code of each spare-part;
  - means of dispatch;
  - both invoicing address and destination address (street, town, postal code, district, nation);
- If the user is not able to find the identification code of the spare-part, he can specify both the figure number and the paragraph number.*

**CAUTION!**

*Some parts, because of the working width of the machine (610 mm. or 780 mm.) have different codes. For this reason, in the list on page 17, for these parts, are shown two different codes , according to the working width of the machine (610 mm. or 780 mm.). Everytime the User order these parts, please pay attention to choose the right code!*

*However, in order to find the right code, please note that the spares for the machine whose working width is 780 mm. are marked with an asterisk. Look at the under mentioned example also:*

Sponge covering (length: 620 mm.)	5	31	6	1.03.60.139/2	n°
" " (length: 790 mm.)	"	"	"	1.03.78.023/2 *	"

*In the above mentioned example the code 1.03.60.139/2 refers to a machine whose working width is 610 mm. while the code 1.03.78.023/2 (marked with the asterisk) refers to a machine whose working width is 780 mm.*

**CAUTION!**

*If the frequency of the machine is 60 Hz., the belts which make the abrasive brushes rotate are different from the standard ones! In this case, look at the spares on page 25.*

MACCHINA BASE (frequenza: 50 Hz.):  
BASIC MACHINE (frequency: 50 Hz.):

Materiale elettrico ed elettronico: Electrical and electronic components:						
Indicatore digitale	Digit-indicator	3	1	11	E/28.07	n°
Sonda per rilevamento temperatura aria calda	Feeler to take hot air temperature	--	--	--	E/28.22	n°
Microinterruttore AMFC7DZN	Microswitch AMFC7DZN	3	9	1	E/37.01-5	n°
"	"	"	15	3	"	"
"	"	"	"	14	"	"
"	"	"	17	4	"	"
Microinterruttore XCM-A1022	Microswitch XCM-A1022	3	9	2	E/37.06	n°
"	"	"	"	3	"	"
"	"	"	"	10	"	"
"	"	"	"	11	"	"
"	"	"	"	13	"	"
"	"	"	"	14	"	"
Motoriduttore	Motor coupled with gearbox	3	11	17		n°
Resistenza per riscaldamento aria	Resistance to heat air	3	15	10	I.PU.181/A	n°
Fotocellula E3FDS10C4 oppure SS2AN2A	Photocell E3FDS10C4 or SS2AN2A	3	23	3	E/40.04	n°
Encoder	Encoder	--	--	--	E/58.06	n°
Giunto per encoder	Encoder joint	--	--	--	T/05.04	n°
Scheda elettronica "000A023/170" 170-220V.	Electronic board "000A023/170" 170-220V.	--	--	--	M/06.05	n°

**ATTENZIONE!**

Il simbolo "" indica che, per ordinare il corrispondente motore e/o riduttore, bisogna fornire alla Pola e Massa s.r.l. tutti i dati impressi sulla targhetta del motore (o riduttore) stesso.

**CAUTION!**

The symbol "" shows that everytime the User orders a motor (or a gearbox), he must specify all data marked on its rating plate.

Materiale pneumatico: Pneumatic material:						
Sollevatore a gas tipo 16	Gas-hoister type 16	3	7	1	I/05.02	n°
"	"	"	17	2	"	"
"	"	"	19	16	"	"
Sollevatore a gas	Gas-hoister	3	17	3	I.07.60.685	n°
Sollevatore a gas tipo 30	Gas-hoister type 30	--	--	--	I/05.04	n°

Lubrificanti: Lubricants:						
Olio Roloil ARM/68-EP	Oil Roloil ARM/68-EP	-	--	--	V/01.03	kg.
Grasso Roloil Litex-EP1	Grease Roloil Litex-EP1	-	--	--	V/01.05	kg.
Olio Roloil LR/220-CCW	Oil Roloil LR/220-CCW	-	--	--	V/01.11	lt.

Filtri, ugelli, pompe, ecc. per acqua a bassa pressione: Filters, nozzles, pumps, etc. for low pressure water:						
Filtro (esclusa la cartuccia)	Filter (excluded the cartridge)	3	11	13	V/20.22	n°

Cartuccia in filo di cotone per il suddetto filtro	Cotton cartridge for the filter	--	--	--	V/20.14/C	n°
Filtro a cassetto con maniglia (lungh.: 770 mm.)	Filter with its handle (length: 770 mm.)	3	13	4	1.07.60.540	n°
Filtro a cassetto con maniglia (lungh.: 950 mm.)	Filter with its handle (length: 950 mm.)	"	"	"	1.07.78.241 *	"
Filtro in panno spugna (lungh. 750 mm.)	Cloth filter (length: 750 mm.)	--	--	--	1.07.60.687	n°
Filtro in panno spugna (lungh. 930 mm.)	Cloth filter (length: 930 mm.)	--	--	--	1.07.78.242 *	"
Elettrovalvola 1/2"	Electro-valve 1/2"	3	13	6	V/09.05/C	n°
Pompa bassa pressione CE/70/5	Low pressure pump CE/70/5	3	15	6	M/02.27	n°
Tenuta meccanica per la pompa CE/70/5	Seal for the pump CE/70/5	-	--	--	M/02.39	n°
Ghiera	Ring-nut	5	38	1	1.PU.464	n°
Anello OR	O-ring	5	38	2	G/09.100	n°
Testa di spruzzo col. giallo tipo 02-110	Yellow nozzle type 02-110	5	38	6	V/07.14	n°
Testa di spruzzo col. blu tipo 03-110	Blue nozzle type 03-110	"	"	"	V/07.15	"
Testa di spruzzo col. marrone tipo 05-110	Brown nozzle type 05-110	"	"	"	V/07.16	"
Testa di spruzzo col. verde tipo 06-110	Green nozzle type 06-110	"	"	"	V/07.21	"
Testa di spruzzo col. bianco tipo 08-110	White nozzle type 08-110	"	"	"	V/07.17	"
Guarnizione	Gasket	5	38	7	1.PU.360	n°
Dado di fissaggio	Nut	5	38	8	1.PU.463	n°
Corpo portaugello	Casing	5	38	9	1.PU.462	n°
Innesto a baionetta per tubo spruzzatore	Plastic bayonet joint for spray pipe	--	--	--	1.36.45.164	n°

**Filtri, ugelli, pompe.....ecc. per acqua ad alta pressione (10 bar):**

**Filters, nozzles, pumps, etc. for high pressure water (10 bar):**

Pompa alta pressione	High pressure pump	3	11	3		n°
Tenuta meccanica per la suddetta pompa	Seal for the above mentioned pump	--	--	--		n°
Filtro (esclusa la cartuccia)	Filter (excluded the cartridge)	3	11	12	V/20.11	n°
Cartuccia in acciaio per il suddetto filtro	Steel cartridge for the filter	--	--	--	V/20.20	n°
Guarnizione	Gasket	5	38	3	1.PU.168	n°
Testa di spruzzo in acciaio	Steel nozzle	5	38	4	V/07.09	n°
Dado di fissaggio	Nut	5	38	5	1.06.60.041/3	n°
Innesto a baionetta per tubo spruzzatore	Plastic bayonet joint for spray pipe	--	--	--	1.36.45.164	n°

**ATTENZIONE!**

Il simbolo "" indica che, per ordinare la corrispondente pompa, bisogna fornire alla Pola e Massa s.r.l. tutti i dati impressi sulla targhetta della pompa stessa.

**CAUTION!**

The symbol "" shows that everytime the User orders the pump, he must specify all data marked on its rating plate.

<b>Materiale vario:</b>						
<b>Varied material:</b>						
Catena di trasmissione	Chain-drive	3	11	5	T/01.03/B	mt.
"	"	"	21	26	"	"
"	"	"	"	28	"	"
Maglia di giunzione per catena	Chain-link	--	--	--	T/01.08/A	n°
Ingranaggio Z12 in acciaio	Steel gear with 12 teeth	3	11	8	1.PU.680	n°
Cuscinetto per l'ingranaggio	Bearing for the gear	--	--	--	C/01.81	n°
Tenditore	Tightener	3	11	9	T/14.01	n°
"	"	"	21	23	"	"
Perno per il tenditore	Pivot for the tightener	--	--	--	1.PU.679	n°
Distanziale per il tenditore	Spacer for the tightener	--	--	--	1.PU.685	n°
Ingranaggio Z10 in plastica	Plastic gear with 10 teeth	3	21	22	1.PU.029	n°
Ingranaggio Z12 in plastica	Plastic gear with 12 teeth	3	21	25	1.PU.054/2	n°
Ingranaggio Z10 in acciaio con grano M5	Steel gear with 10 teeth and a hub M5	5	27	1	1.07.60.750	n°
"	"	"	31	17	"	"
Flangia	Flange	5	27	2	1.07.60.834	n°
Ghiera	Ring-nut	5	27	3	1.07.60.745	n°
"	"	"	31	19	"	"
Anello	Ring	5	27	4	G/08.06/A	n°
"	"	"	31	20	"	"
Distanziale	Spacer	5	27	5	1.PU.175/2	n°
Anello	Ring	5	27	6	1.PU.345	n°
Cuscinetto	Bearing	5	27	7	C/01.13	n°
"	"	"	28	12	"	"
"	"	"	31	18	"	"
"	"	"	32	11	"	"
Anello seeger 17E	Seeger ring 17E	5	27	8	B/99.17	n°
Supporto	Support	5	27	9	1.PU.161	n°
"	"	"	28	1	"	"
"	"	"	30	"	"	"
"	"	"	31	"	"	"
Tassello portamolla	Spring-holder	5	27	10	1.PU.160/2	n°
"	"	"	28	2	"	"
"	"	"	30	"	"	"
"	"	"	31	"	"	"
Molla	Spring	5	27	11	1.PU.164	n°
"	"	"	28	3	"	"
"	"	"	30	"	"	"
"	"	"	31	"	"	"
Boccola	Bush	5	27	12	1.PU.159/2	n°
"	"	"	28	4	"	"
"	"	"	30	"	"	"
"	"	"	31	"	"	"
Rondella	Washer	5	27	13	1.PU.186	n°
"	"	"	28	5	"	"
"	"	"	30	"	"	"
"	"	"	31	"	"	"

Ingranaggio Z12 in plastica	Plastic gear with 12 teeth	5	27	14	1.PU.107/2	n°
"	"	"	28	8	"	"
"	"	"	29	1	"	"
"	"	"	31	7	"	"
Anello di tenuta	Ring	5	27	15	1.PU.192	n°
"	"	"	28	7	"	"
"	"	"	30	8	"	"
"	"	"	31	"	"	"
Anello paraspruzzi	Splash-guard ring	5	27	16	1.PU.052/2	n°
"	"	"	28	9	"	"
"	"	"	29	2	"	"
Boccola	Bush	5	27	17	1.PU.656	n°
"	"	"	28	15	"	"
"	"	"	29	3	"	"
Cuscinetto	Bearing	5	27	18	C/01.07/A	n°
"	"	"	28	16	"	"
"	"	"	29	4	"	"
"	"	"	30	14	"	"
"	"	"	31	13	"	"
Distanziale	Spacer	5	27	19	1.PU.655	n°
"	"	"	28	17	"	"
"	"	"	29	5	"	"
"	"	"	30	16	"	"
"	"	"				
Ingranaggio Z10 in acciaio	Steel gear with 10 teeth	5	27	20	1.PU.657	n°
"	"	"	28	18	"	"
"	"	"	29	6	"	"
"	"	"	30	17	"	"
"	"	"	31	16	"	"
Anello di tenuta	Ring	5	28	6	1.PU.042	n°
"	"	"	30	"	"	"
Boccola	Bush	5	28	10	1.07.60.631	n°
Boccola	Bush	5	28	11	1.PU.371/2	n°
"	"	"	32	10	"	"
Distanziale	Spacer	5	28	13	1.PU.093	n°
Ingranaggio Z10 in acciaio con grano M5	Steel gear with 10 teeth and a hub M5	5	28	14	1.PU.094	n°
"	"	"	32	9	"	"
Boccola	Bush	5	29	7	1.PU.170	n°
"	"	"	30	9	"	"
"	"	"	31	"	"	"
Innesto	Pivot	5	29	8	1.PU.658	n°
"	"	"	30	10	"	"
"	"	"	31	"	"	"
Anello	Ring	5	29	9	1.PU.661	n°
"	"	"	30	11	"	"
Anello di tenuta	Ring	5	29	10	G/08.48	n°
"	"	"	30	12	"	"
"	"	"	31	11	"	"

Boccola	Bush	5	29	11	1.PU.660	n°
"	"	"	30	13	"	"
"	"	"	31	12	"	"
Boccola	Bush	5	29	12	1.PU.659	n°
"	"	"	30	15	"	"
"	"	"	31	14	"	"
Calza tubolare (lungh.: 620 mm.)	Sponge covering (length: 620 mm.)	5	31	6	1.03.60.139/2	n°
Calza tubolare (lungh.: 790 mm.)	Sponge covering (length: 790 mm.)	"	"	"	1.03.78.023/2 *	"
Distanziale	Spacer	5	32	13	1.07.60.728	n°
Cuscinetto	Bearing	5	34	1	C/01.28	n°
"	"	"	37	"	"	"
Canotto in bronzo	Bronze casing	5	34	2	1.07.60.373	n°
"	"	"	37	"	"	"
Supporto	Support	5	34	3	1.07.60.652	n°
"	"	"	37	"	"	"
Molla	Spring	5	34	4	1.07.60.355/2	n°
"	"	"	37	"	"	"
Albero in acciaio	Steel shaft	5	34	5	1.07.60.612	n°
"	"	"	37	"	"	"
Tenuta	Seal	5	34	6	1.07.60.771	n°
Anello	Ring	5	34	7	1.07.60.010/2	n°
"	"	"	37	"	"	"
Controrullo in gomma lungh. 620 mm.	Rubber counter-roll length 620 mm.	5	34	8	1.07.60.617	n°
"	"	"	37	"	"	"
Controrullo in gomma lungh. 800 mm.	Rubber counter-roll length 800 mm.	"	37	"	"	"
Guida in polizene	Guide	5	34	9	1.07.60.122/3	n°
Ingranaggio	Gear	5	34	10	1.07.60.018/2	n°
Supporto	Support	5	34	12	1.07.60.124/3	n°
Albero in acciaio	Steel shaft	5	34	13	1.07.60.611	n°
Cinghia per spazzola abrasiva Ø 125 mm. lungh. 620 mm.	Belt for the abrasive brush Ø 125 mm. length 620 mm.	5	35	1	G/05.07	n°
"	"	"	36	"	"	"
Cinghia per spazzola abrasiva Ø 125 mm. lungh. 800 mm.	Belt for the abrasive brush Ø 125 mm. length 800 mm.	"	35	"	G/05.13 *	"
"	"	"	36	"	"	"
Albero in acciaio	Steel shaft	5	35	2	1.07.60.614/35	n°
Canotto in bronzo	Bronze casing	5	35	3	1.07.60.649	n°
"	"	"	36	"	"	"
Cuscinetto	Bearing	"	"	"	"	n°
"	"	"	"	"	"	"
Anello	Ring	"	35	5	1.07.60.770	"
"	"	"	36	"	"	"
Anello	Ring	5	35	6	1.07.60.677/2	n°
"	"	"	36	"	"	"
Ghiera per la spazzola	Ring-nut for the brush	5	35	7	1.07.60.764/2	n°
"	"	"	36	"	"	"

Spazzola abrasiva Øe 125 mm. lung. 620 mm.	Abrasive brush Øe 125 mm. length 620 mm.	5	35	8	Ⓢ	n°
Spazzola abrasiva Øe 125 mm. lung. 800 mm.	Abrasive brush Øe 125 mm. length 800 mm.	"	35	"	Ⓢ	"
Molla	Spring	5	35	9	1.07.60.362	n°
"	"	"	36	"	"	"
Albero in acciaio	Steel shaft	5	35	10	1.07.60.613/3	n°
"	"	"	36	"	"	"
Cuscinetto	Bearing	5	35	11	C/01.40	n°
"	"	"	36	"	"	"
Canotto in bronzo	Bronze casing	5	35	12	1.07.60.019/5	n°
"	"	"	36	"	"	"
Tappo di carico olio	Oil filler plug	5	35	13	V/19.30	n°
"	"	"	36	"	"	"
Tappo di scarico olio	Oil drain plug	5	35	14	V/19.31	n°
"	"	"	36	"	"	"
Spia di livello	Oil window	5	35	15	V/19.21	n°
"	"	"	36	"	"	"
Albero in acciaio	Steel shaft	5	36	2	1.07.60.614/3D	n°
Tenuta	Seal	5	37	6	1.07.60.769	n°

**ATTENZIONE!**

Il simbolo "Ⓢ" indica che, per ordinare la corrispondente spazzola abrasiva, bisogna contattare la Pola e Massa s.r.l.

**CAUTION!**

The symbol "Ⓢ" shows that everytime the User needs the abrasive brush, it is necessary to call the Company Pola e Massa s.r.l.

**DISPOSITIVI OPTIONAL:  
OPTIONAL DEVICES:**

<b>Filtri, ugelli, pompe,.....ecc. per acqua ad alta pressione (30 bar):</b>						
<b>Filters, nozzles, pumps, etc. for high pressure water (30 bar):</b>						
Manometro 0-60 bar con attacco radiale	Manometer 0-60 bar with radial connection	3	5	3	V/24.01/D	n°
Filtro (esclusa la cartuccia)	Filter (excluded the cartridge)	3	5	8	1.06.60.374	n°
Cartuccia in acciaio per il suddetto filtro	Steel cartridge for the filter	--	--	--	V/20.05/A	n°
Valvola di regolazione HM	Valve HM	3	33	2	M/02.16	n°
Kit di guarnizioni e anelli per la valvola HM	Gaskets kit for the valve HM	-	--	--	M/02.17/E	n°
Pompa FLW4	Pump FLW4	3	33	3	M/02.13	n°
Cinghia	Belt	3	33	6	G/05.05	n°
Coperchio per la pompa FLW4	Cover for the pump FLW4	5	32	1	M/02.17/H	n°
"	"	"	"	8	"	"
Kit di valvole per la pompa FLW4	Gaskets kit for the pump FLW4	5	32	2	M/02.17/A	n°
Kit di anelli per la pompa FLW4	Rings kit for the pump FLW4	5	32	3	M/02.17/M	n°
Kit di guarnizioni per la pompa FLW4	Gaskets kit for the pump FLW4	5	32	4	M/02.17/D	n°
Pistone in ceramica per la pompa FLW4	Ceramic piston for the pump FLW4	5	32	5	M/02.17/C	n°

Kit di anelli per la pompa FLW4	Rings kit for the pump FLW4	5	32	6	M/02.43	n°
Kit di anelli per la pompa FLW4	Rings kit for the pump FLW4	5	32	7	M/02.17/B	n°
Guarnizione	Gasket	5	38	3	1.PU.168	n°
Testa di spruzzo in acciaio	Steel nozzle	5	38	4	V/07.11	n°
Dado di fissaggio	Nut	5	38	5	1.06.60.041/3	n°
Innesto a baionetta per tubo spruzzatore	Plastic bayonet joint for spray pipe	--	--	--	1.36.45.164	n°

**Traslatore a 3 posizioni:**

**Three positions translating device:**

Fotocellula E3FDS10C4 oppure SS2AN2A	Photocell E3FDS10C4 or SS2AN2A	3	23	5	E/40.04	n°
"	"	"	"	6	"	"
Elettrovalvola 1/8"	Electro-valve 1/8"	3	23	7	I/03.11	n°
Ingranaggio Z10 in acciaio con foro filettato M5	Steel gear with 10 teeth and a threaded hole M5	3	25	3	1.PU.094	n°
Ingranaggio Z10 in acciaio	Steel gear with 10 teeth	3	25	4	2.PU.394	n°
Ingranaggio Z12 in acciaio	Steel gear with 12 teeth	3	25	8	1.PU.680	n°
Cuscinetto per l'ingranaggio	Bearing for the gear	--	--	--	C/01.81	n°
Tenditore	Tightener	3	25	9	T/14.01	n°
Perno per il tenditore	Pivot for the tightener	--	--	--	1.PU.679	n°
Distanziale per il tenditore	Spacer for the tightener	--	--	--	1.PU.685	n°
Catena di trasmissione	Chain-drive	3	25	10	T/01.03/B	mt.
Maglia di giunzione per catena	Chain-link	--	--	--	T/01.08/A	n°
Falsa maglia di giunzione per catena	False chain-link	--	--	--	T/01.12/B	n°

**Scaricatore incorporato:**

**Built-in unloader:**

Motore	Motor	3	15	11		n°
Riduttore	Gearbox	--	--	--		n°
Piano di scarico	Plane UNLOADING PLANE	3	31	1	1.07.60.692	n°
Tasselli in plastica	Plastic boss	3	31	3	1.34.60.238/2	n°
Ingrassatore M6	Grease nipple M6	3	31	6	B/88.03	n°
Fotocellula polarizzata	Polarized photocell	3	31	8	E/40.05/POL.	n°
"	"	"	"	9	"	"
Catarifrangente	Rear reflector	3	31	12	E/40.06	n°
Catena di trasmissione	Chain-drive	5	39	1	T/01.03/B	mt.
Maglia di giunzione per la suddetta catena	Link-chain	--	--	--	T/01.08/A	n°
Ingranaggio Z12 in acciaio con foro filettato M6	Steel gear with 12 teeth and a threaded hole M6	5	39	8	1.34.60.220	n°
"	"	"	"	30	"	"
Chiocciola in bronzo	Bronze nut	5	39	21	1.34.60.235	n°
Vite in acciaio	Steel screw	5	39	29	1.34.60.222	n°
Microinterruttore AMFC7DZN	Microswitch AMFC7DZN	--	--	--	E/37.01-5	n°

**ATTENZIONE!**

Il simbolo "✎" indica che, per ordinare il corrispondente motore e/o riduttore, bisogna fornire alla Pola e Massa s.r.l. tutti i dati impressi sulla targhetta del motore (o riduttore) stesso.

**CAUTION!**

The symbol "✎" shows that everytime the User orders a motor (or a gearbox), he must specify all data marked on its rating plate.

<b>Centratore:</b>						
<b>Truing device:</b>						
Cremaagliera	Rack-work	3	27	3	1.12.60.036	n°
Ingranaggio Z25 in acciaio per cremaagliera	Steel gear with 25 teeth	--	--	--	1.12.60.037	n°
Pattino per cremaagliera	Bush for the rack-work	--	--	--	1.12.60.042	n°
Fotocellula E3FDS10C4 oppure SS2AN2A	Photocell E3FDS10C4 or SS2AN2A	3	27	5	E/40.04	n°
"	"	"	"	7	"	"
Ingranaggio Z10 in acciaio	Steel gear with 10 teeth	3	27	9	2.PU.394	n°
Catena di trasmissione	Chain-drive	3	27	10	T/01.03/B	mt.
Maglia di giunzione per catena	Chain-link	--	--	--	T/01.08/A	n°
Falsa maglia di giunzione per catena	False chain-link	--	--	--	T/01.12/B	n°
Ingranaggio Z10 in acciaio con foro filettato M5	Steel gear with 10 teeth and a threaded hole M5	3	27	11	1.PU.094	n°
Elettrovalvola 1/8"	Electro-valve 1/8"	3	29	2	I/03.11	n°
Tenditore	Tightener	3	29	6	T/14.01	n°
Perno per il tenditore	Pivot for the tightener	--	--	--	1.PU.679	n°
Distanziale per il tenditore	Spacer for the tightener	--	--	--	1.PU.685	n°
Ingranaggio Z12 in acciaio	Steel gear with 12 teeth	3	29	7	1.PU.680	n°
Cuscinetto per l'ingranaggio	Bearing for the gear	--	--	--	C/01.81	n°

<b>Spazzole abrasive Øe 150 mm. e relative cinghie:</b>						
<b>Abrasive brushes Øe 150 mm. and suitable belts:</b>						
Cinghia per spazzola abrasiva superiore Øe 150 mm. lungh. 620 mm.	Belt for the upper abrasive brush Øe 150 mm. lenght 620 mm.	--	--	--	G/05.15	n°
Cinghia per spazzola abrasiva inferiore Øe 150 mm. lungh. 620 mm.	Belt for the lower abrasive brush Øe 150 mm. lenght 620 mm.	--	--	--	G/05.13	"
Cinghia per spazzola abrasiva superiore Øe 150 mm. lungh. 800 mm.	Belt for the upper abrasive brush Øe 150 mm. lenght 800 mm.	--	--	--	G/05.15 *	"
Cinghia per spazzola abrasiva inferiore Øe 150 mm. lungh. 800 mm.	Belt for the lower abrasive brush Øe 150 mm. lenght 800 mm.	--	--	--	G/05.14 *	"
Spazzola abrasiva Øe 150 mm. lungh. 620 mm.	Abrasive brush Øe 150 mm. lenght 620 mm.	--	--	--	Ⓢ	n°
Spazzola abrasiva Øe 150 mm. lungh. 800 mm.	Abrasive brush Øe 150 mm. lenght 800 mm.	--	--	--	Ⓢ	"

**Macchina con frequenza 60 Hz.:**

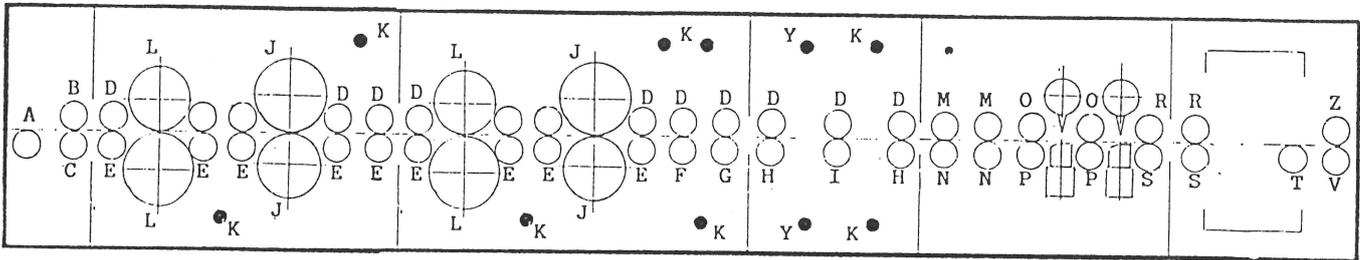
**Macchina whose frequency is 60 Hz.:**

<i>Cinghia per spazzola abrasiva Øe 125 mm. lungh. 620 mm.</i>	<i>Belt for the abrasive brush Øe 125 mm. lenght 620 mm.</i>	5	35	1	G/05.11	n°
		"	36	"	"	"
<i>Cinghia per spazzola abrasiva Øe 125 mm. lungh. 800 mm.</i>	<i>Belt for the abrasive brush Øe 125 mm. lenght 800 mm.</i>	"	35	"	*	"
		"	36	"		"
<i>Cinghia per spazzola abrasiva superiore Øe 150 mm. lungh. 620 mm.</i>	<i>Belt for the upper abrasive brush Øe 150 mm. lenght 620 mm.</i>	--	--	--	G/05.11	n°
<i>Cinghia per spazzola abrasiva inferiore Øe 150 mm. lungh. 620 mm.</i>	<i>Belt for the lower abrasive brush Øe 150 mm. lenght 620 mm.</i>	--	--	--	G/05.11/A	n°
<i>Cinghia per spazzola abrasiva superiore Øe 150 mm. lungh. 800 mm.</i>	<i>Belt for the upper abrasive brush Øe 150 mm. lenght 800 mm.</i>	--	--	--	*	n°
<i>Cinghia per spazzola abrasiva inferiore Øe 150 mm. lungh. 800 mm.</i>	<i>Belt for the lower abrasive brush Øe 150 mm. lenght 800 mm.</i>	--	--	--	*	n°

**Flussimetro:**

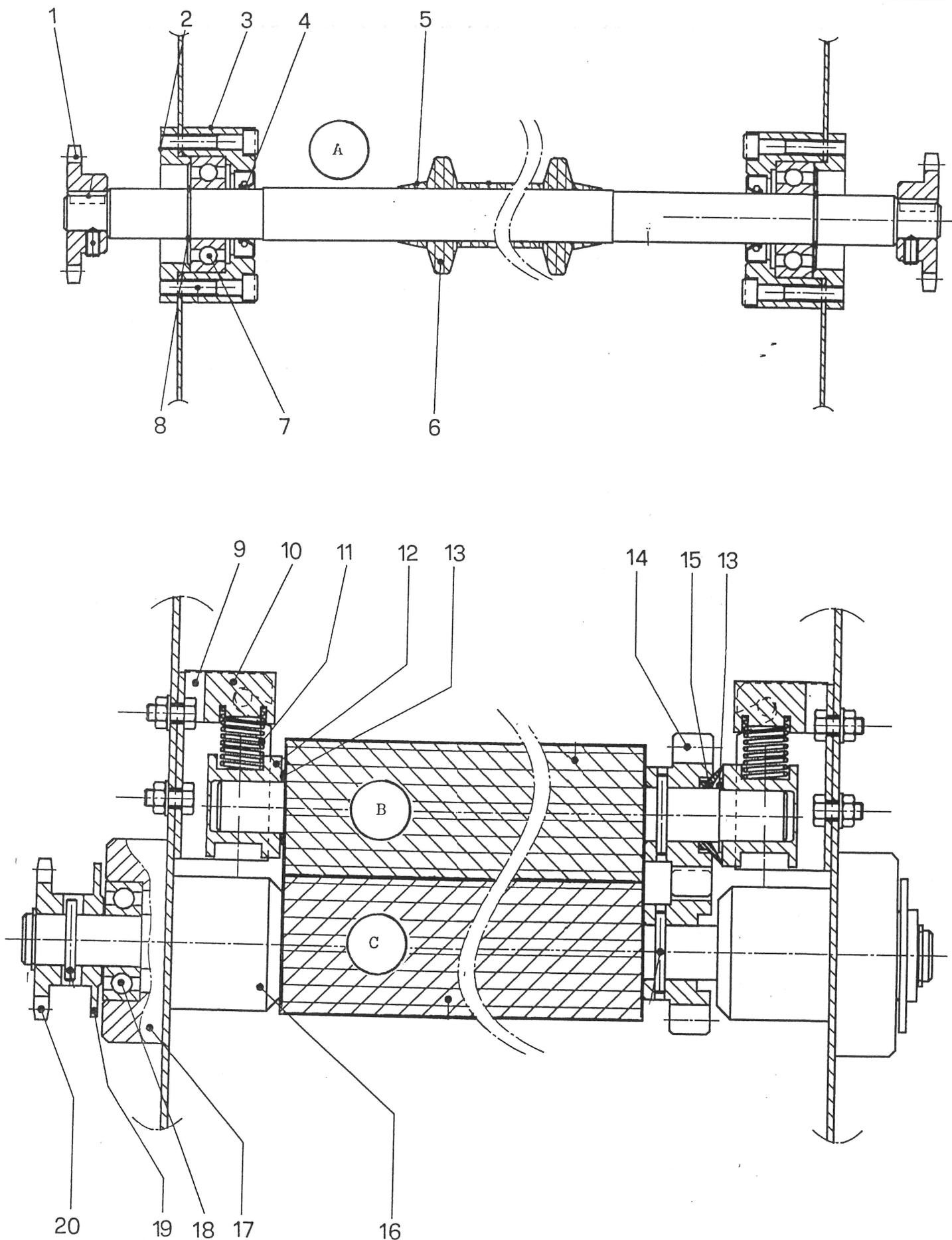
**Flowmeter:**

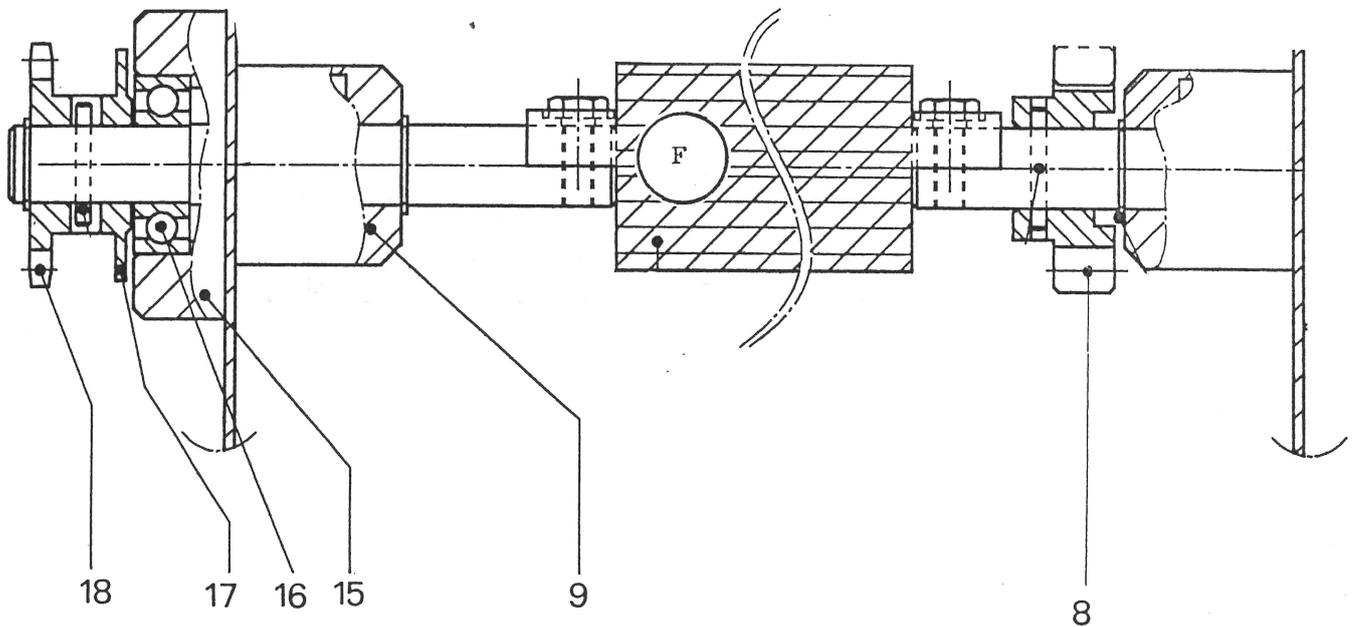
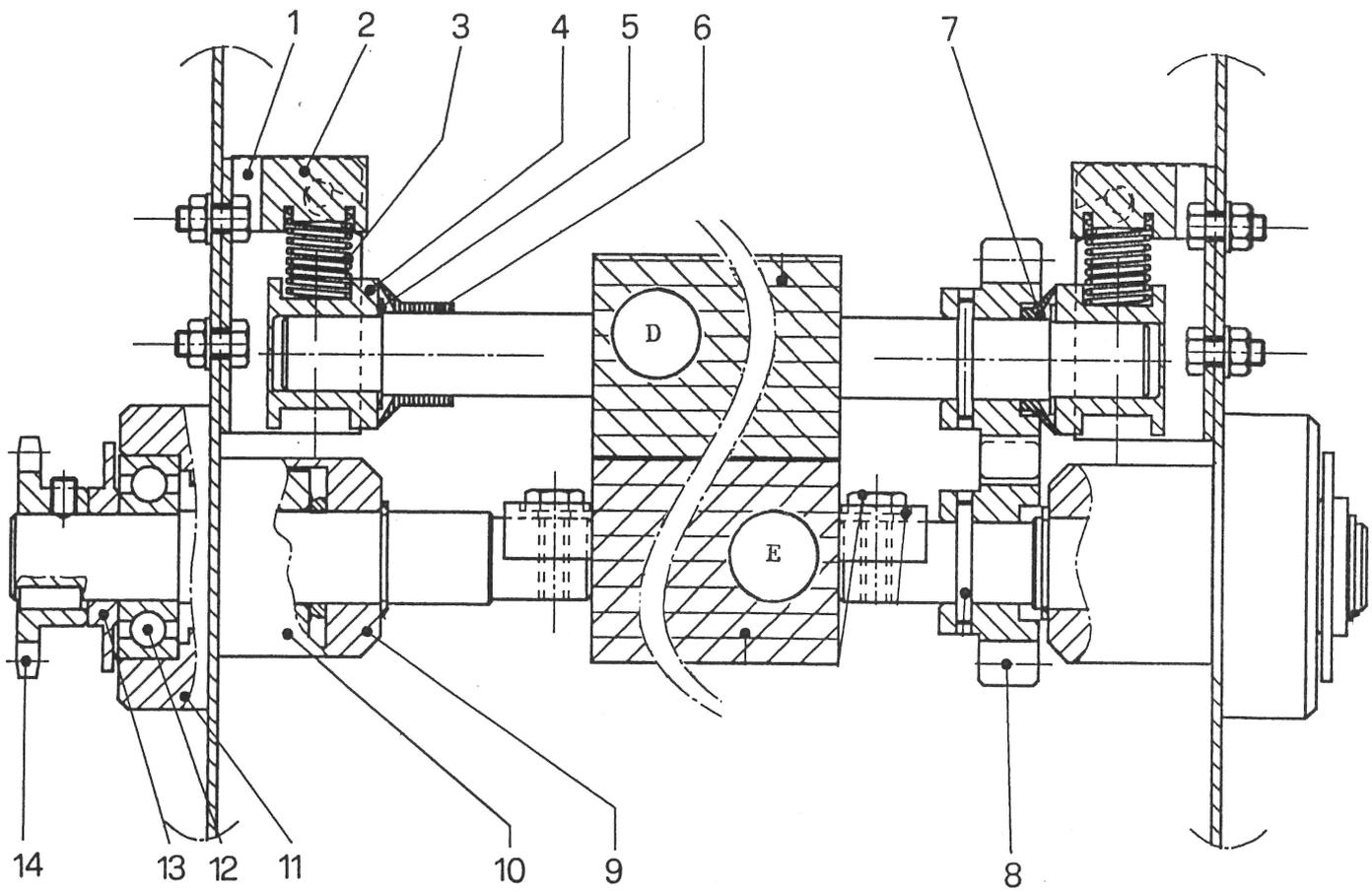
<i>Flussimetro (150÷1600 l./ora)</i>	<i>Flowmeter (150÷1600 l./hour)</i>	--	--	--	V/16.01	n°
<i>Flussimetro (150÷1600 l./ora) polimetro.</i>					V/1601/A	n°

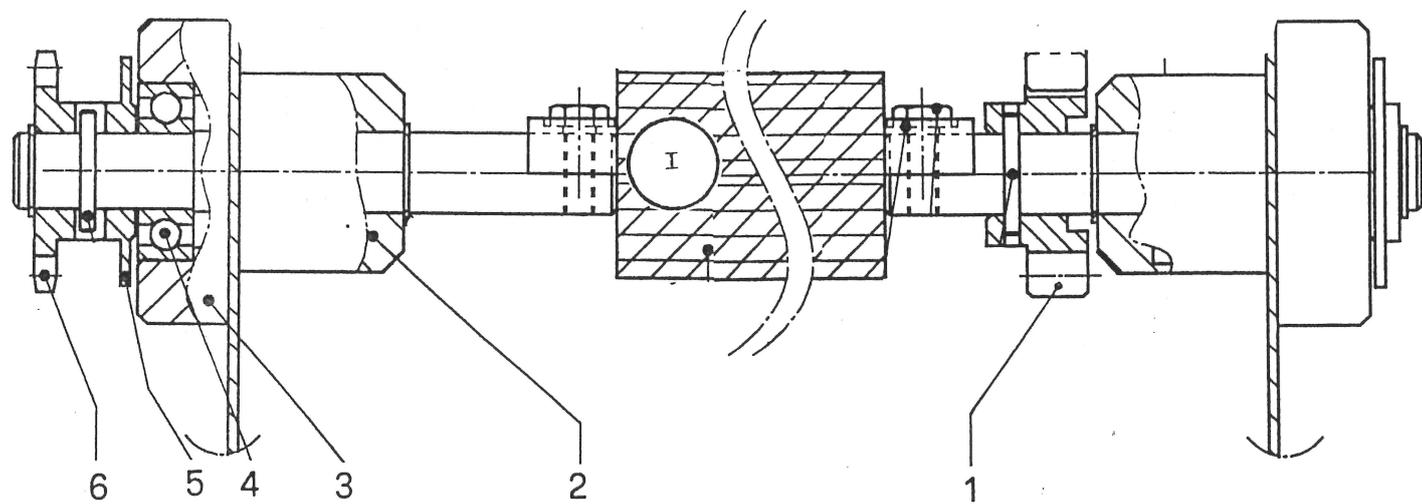
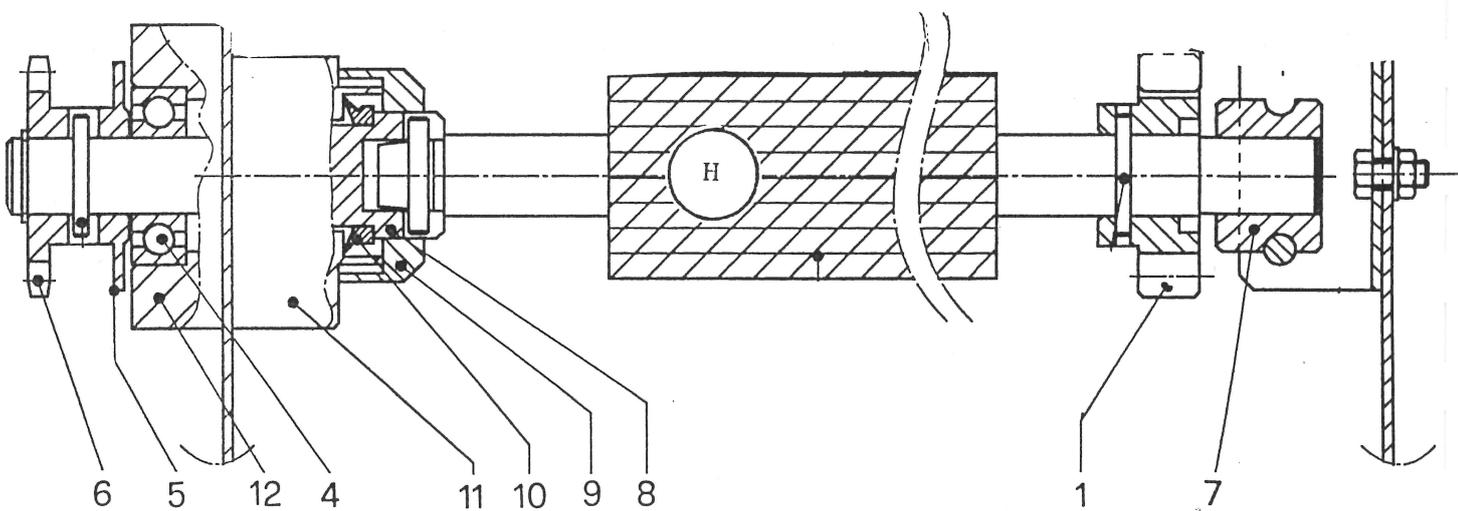
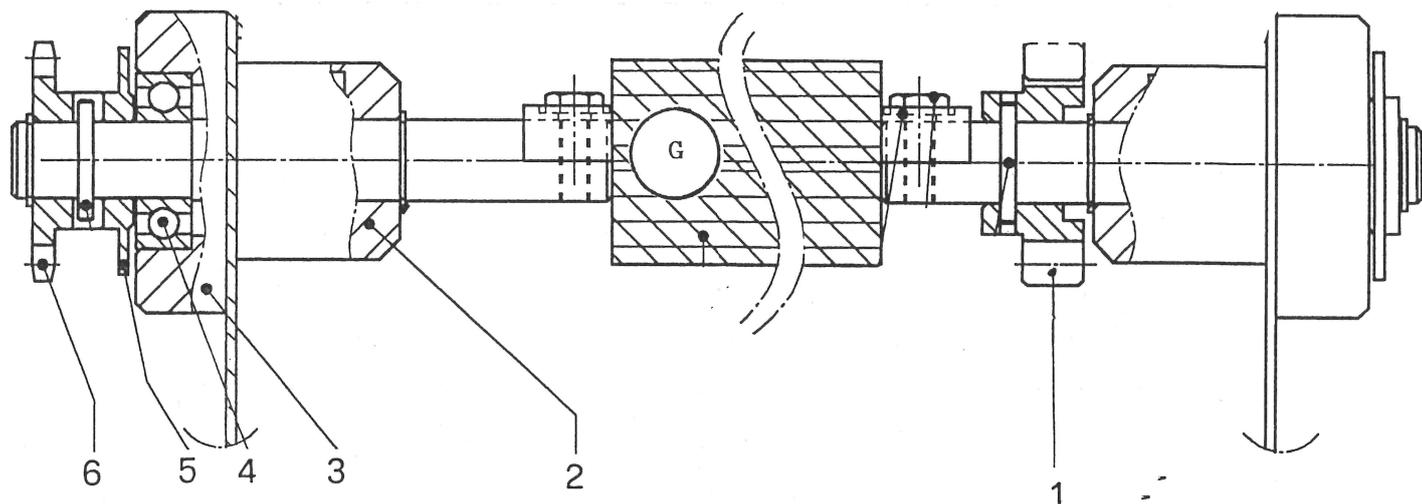


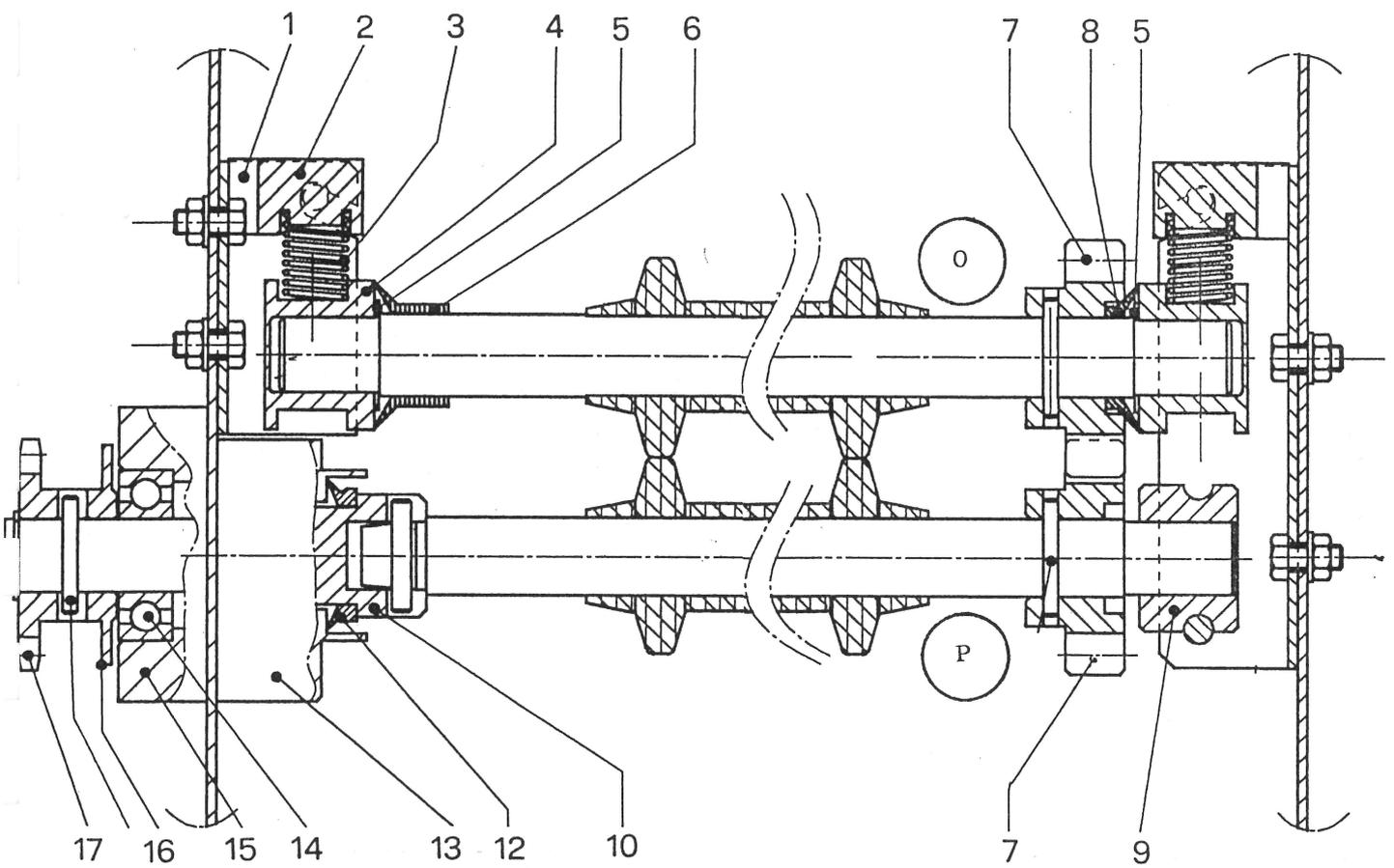
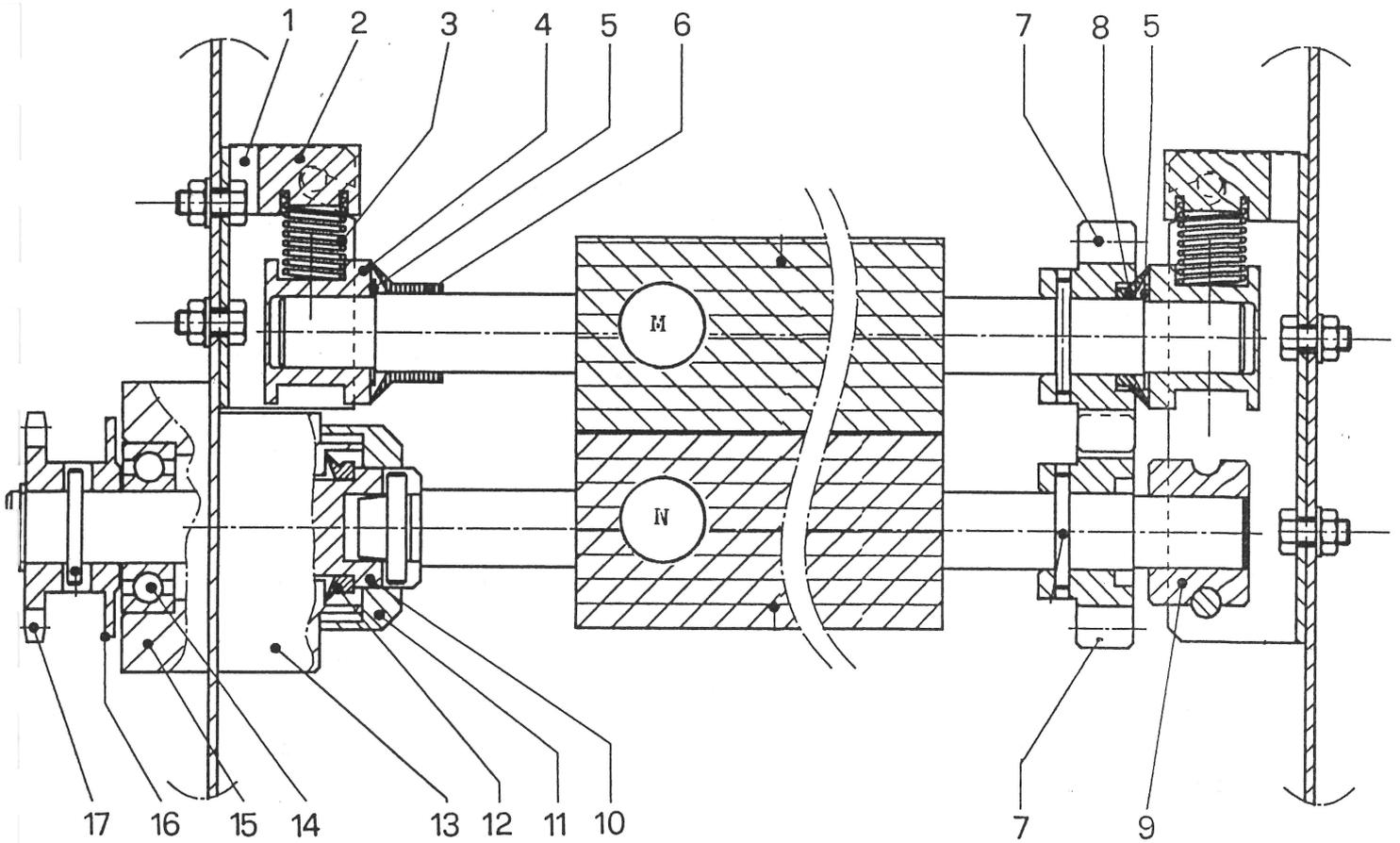
- A =  27
- B =  27
- C =  27
- D =  28
- E =  28
- F =  28
- G =  29
- H =  29
- I =  29
- J =  33
- K =  38

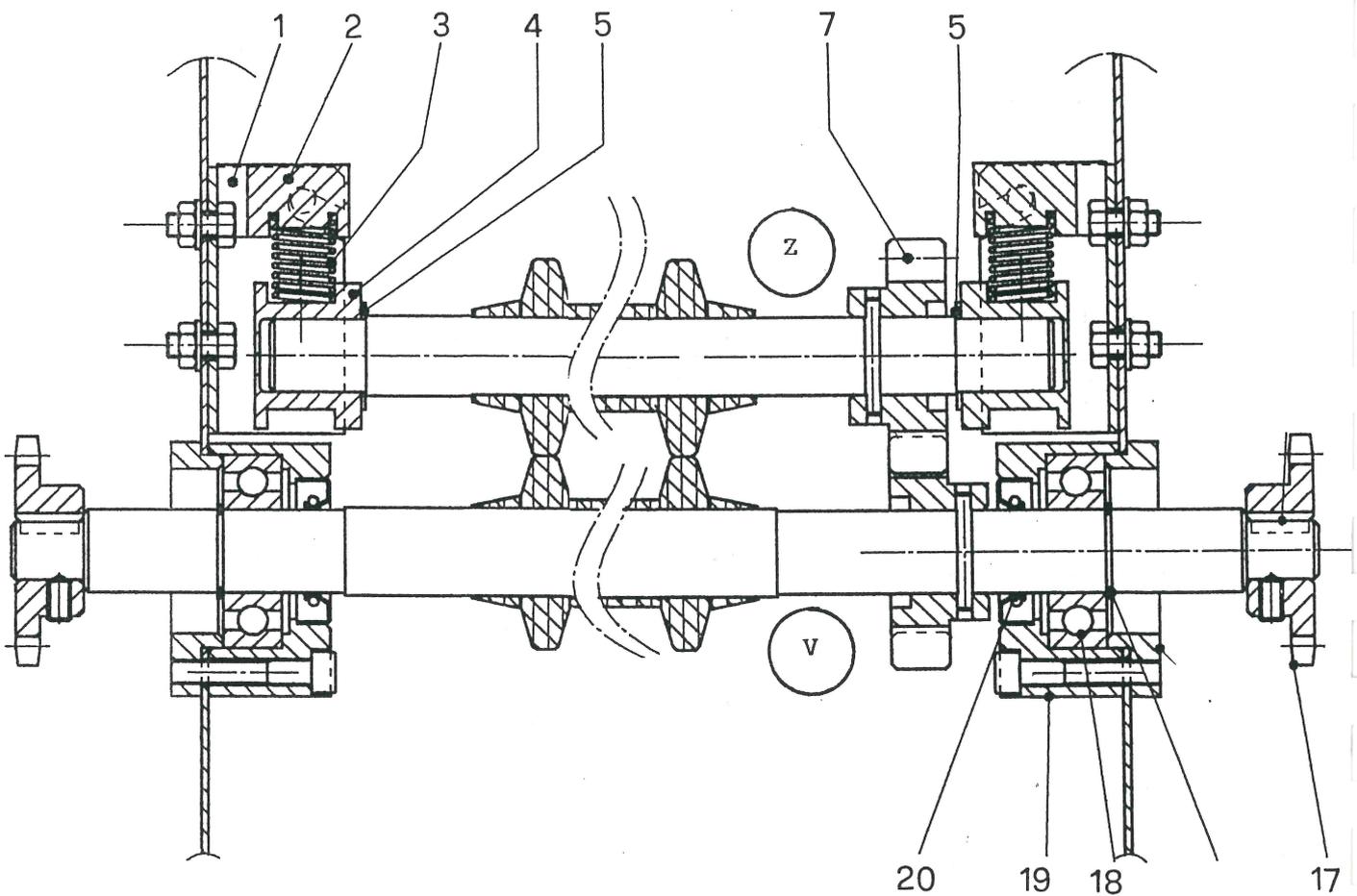
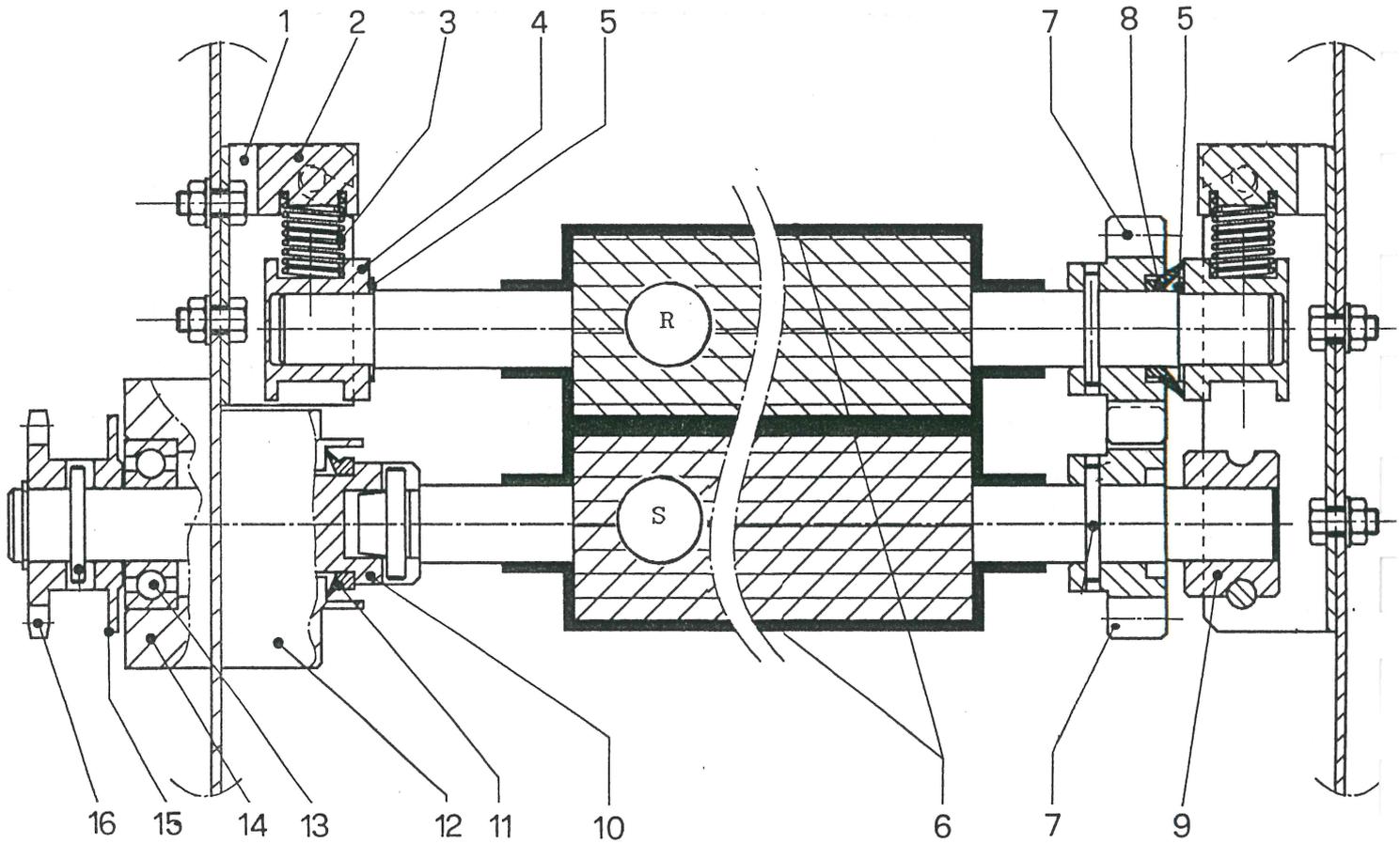
- L =  33
- M =  30
- N =  30
- O =  30
- P =  30
- R =  31
- S =  31
- T =  32
- V =  31
- Y =  38
- Z =  31

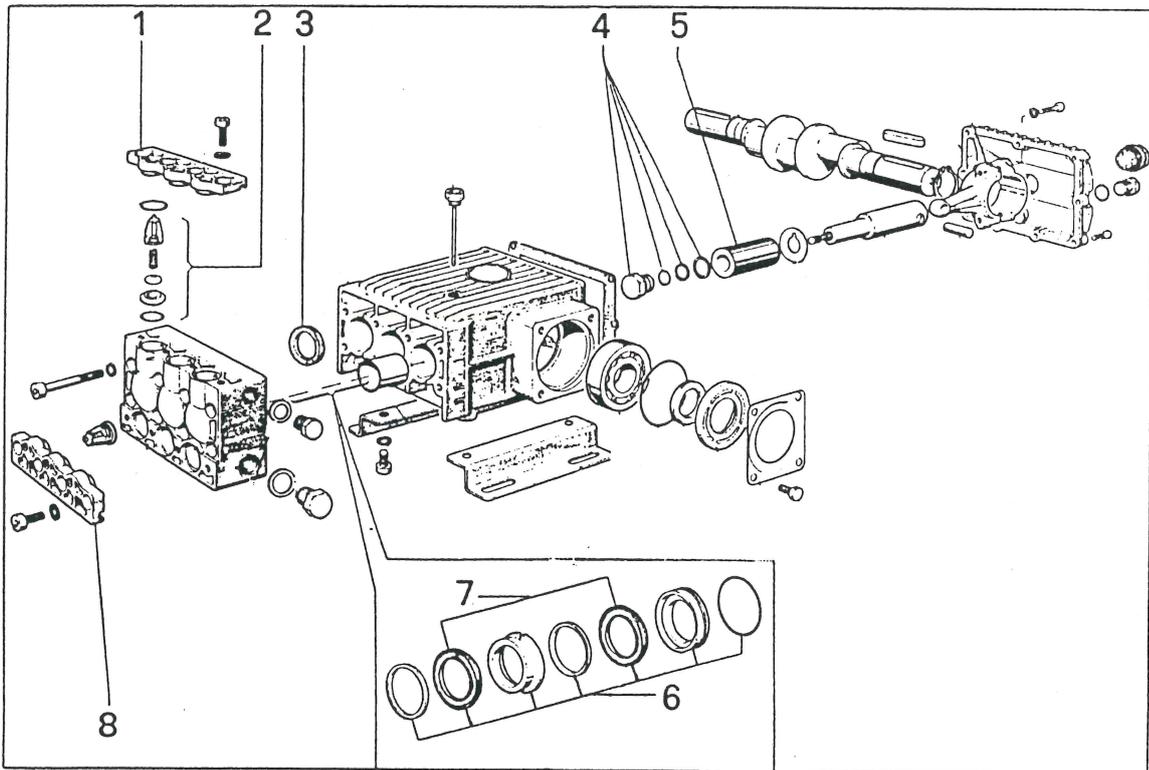
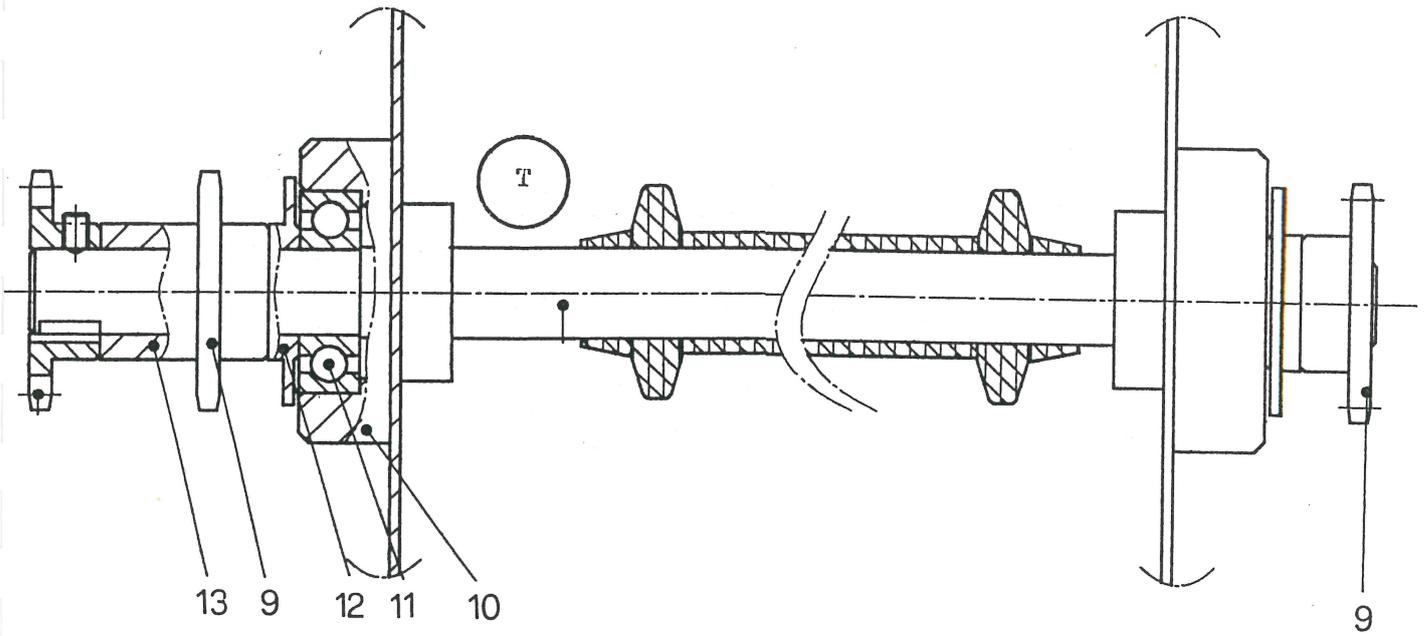


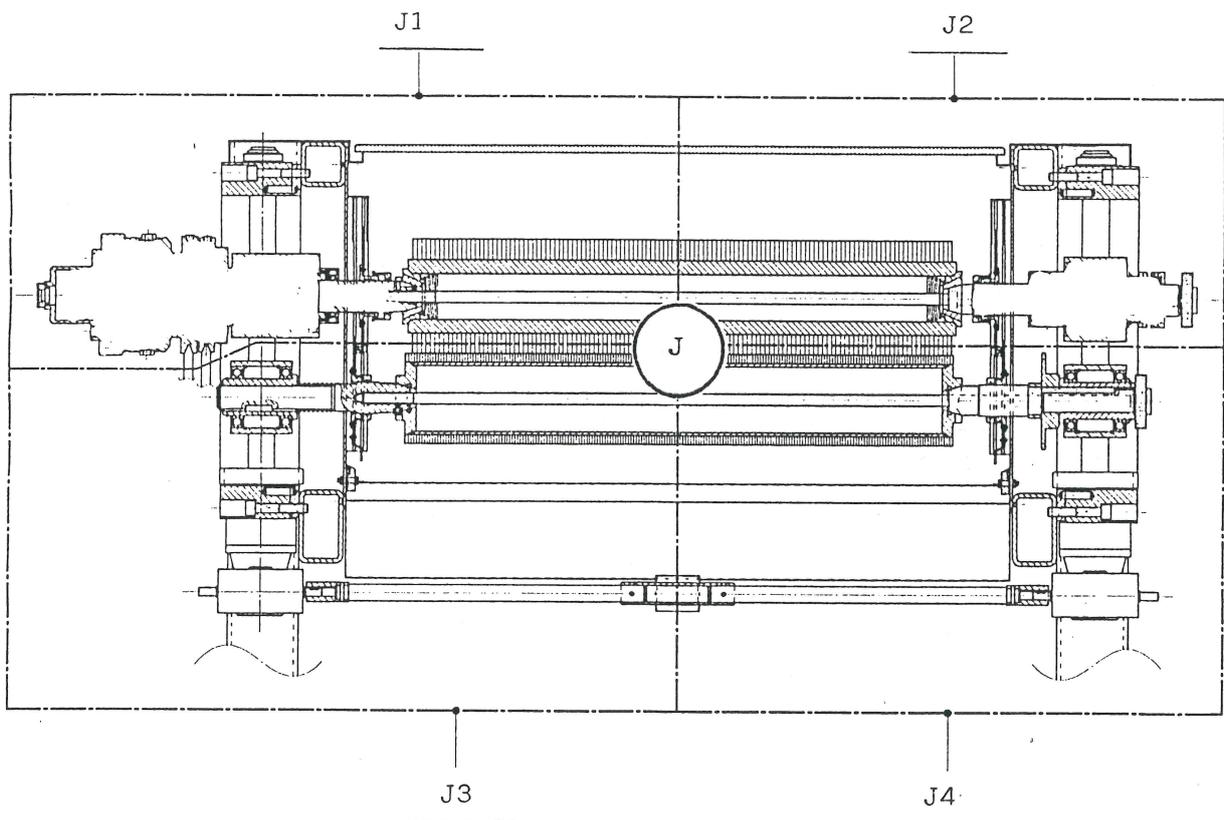
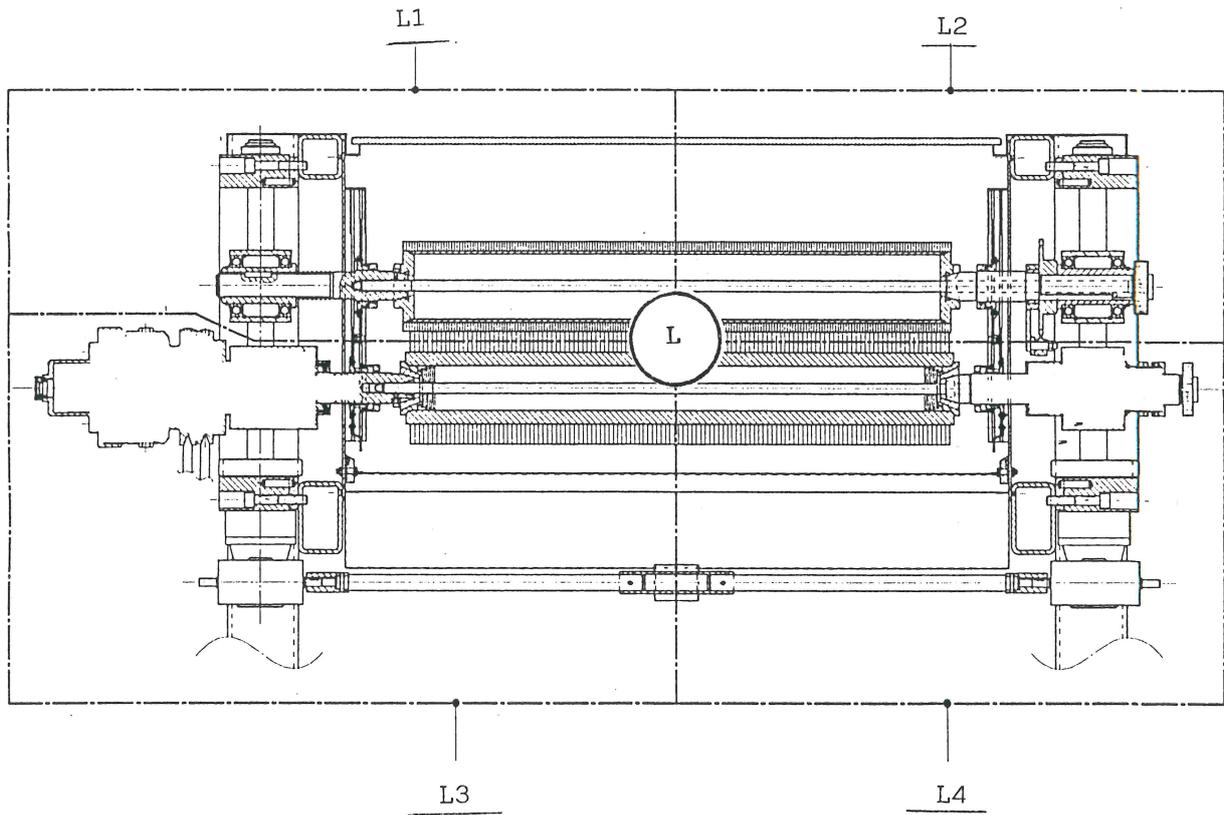


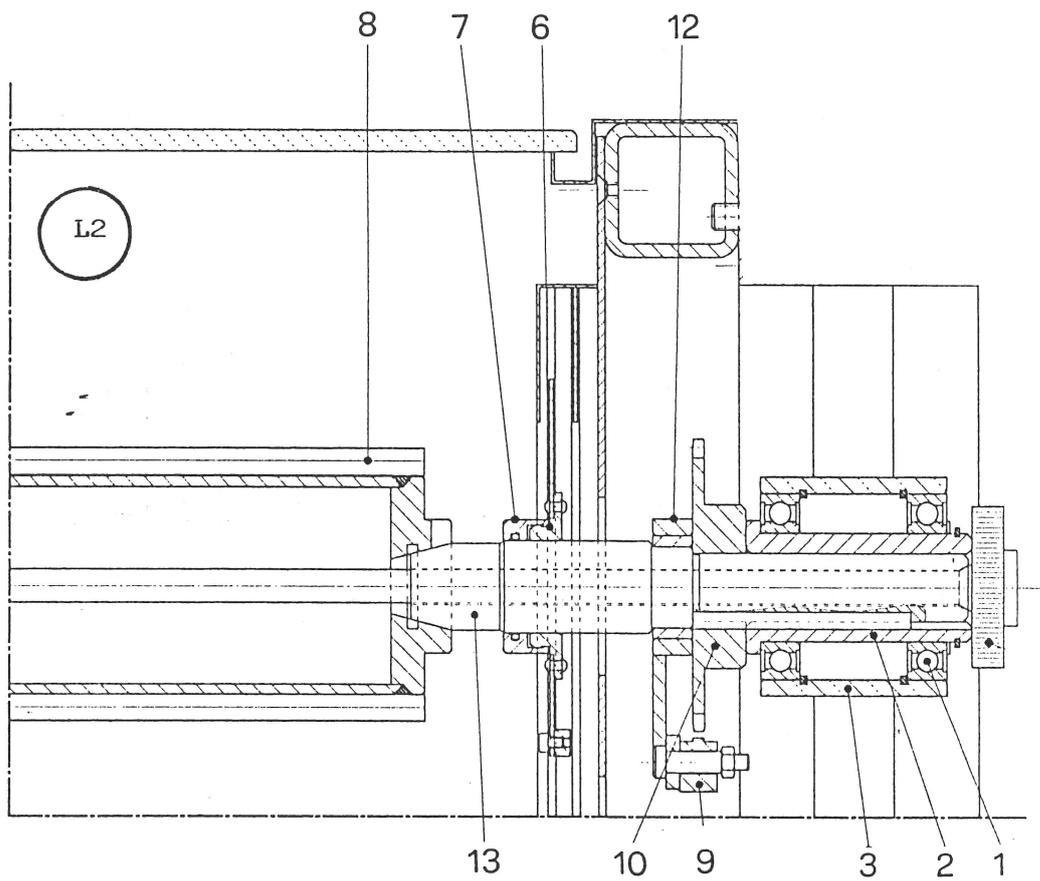
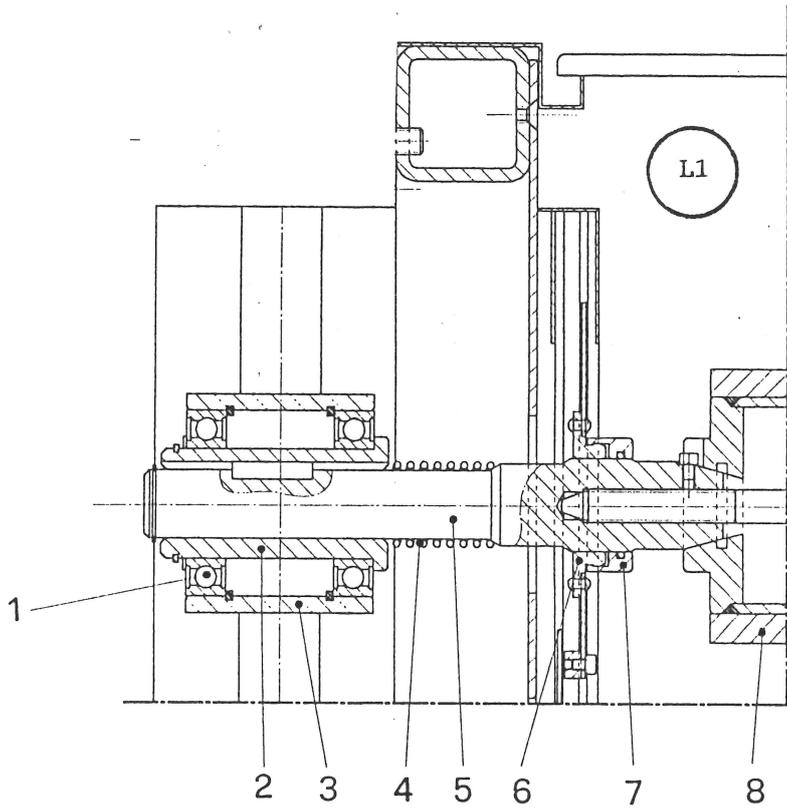


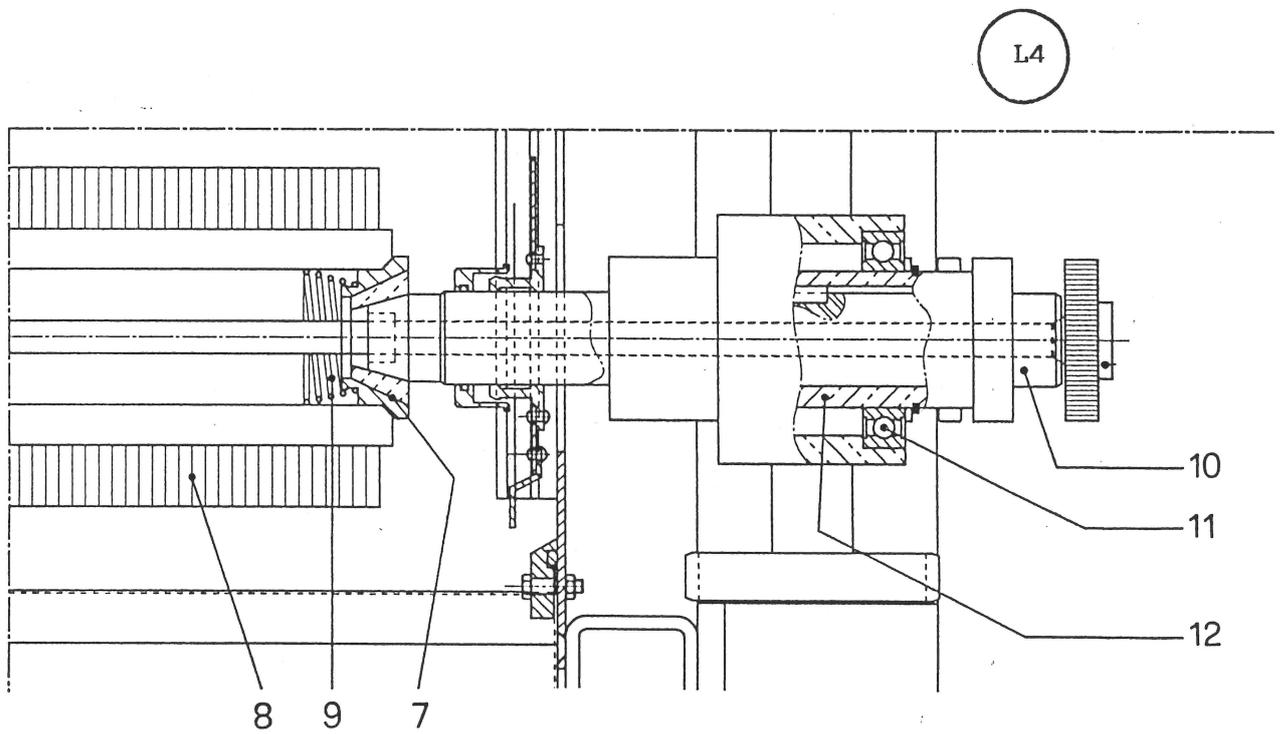
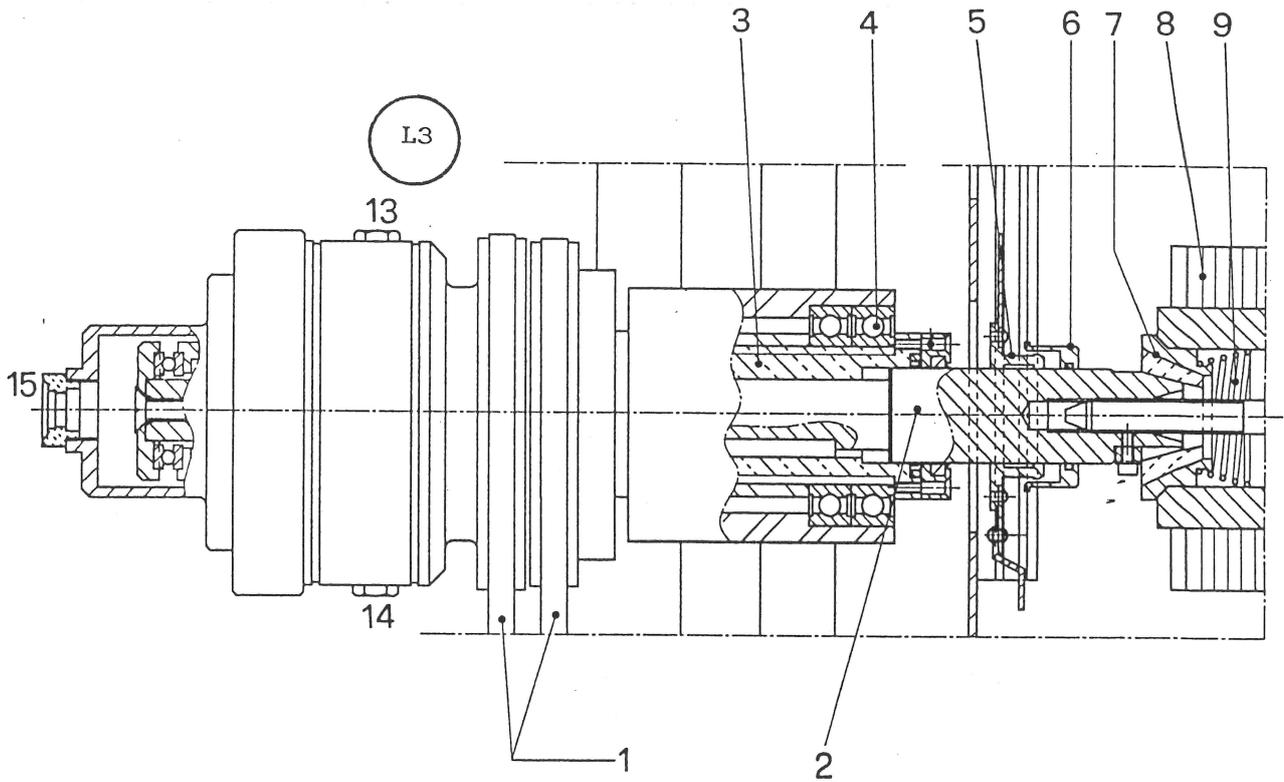


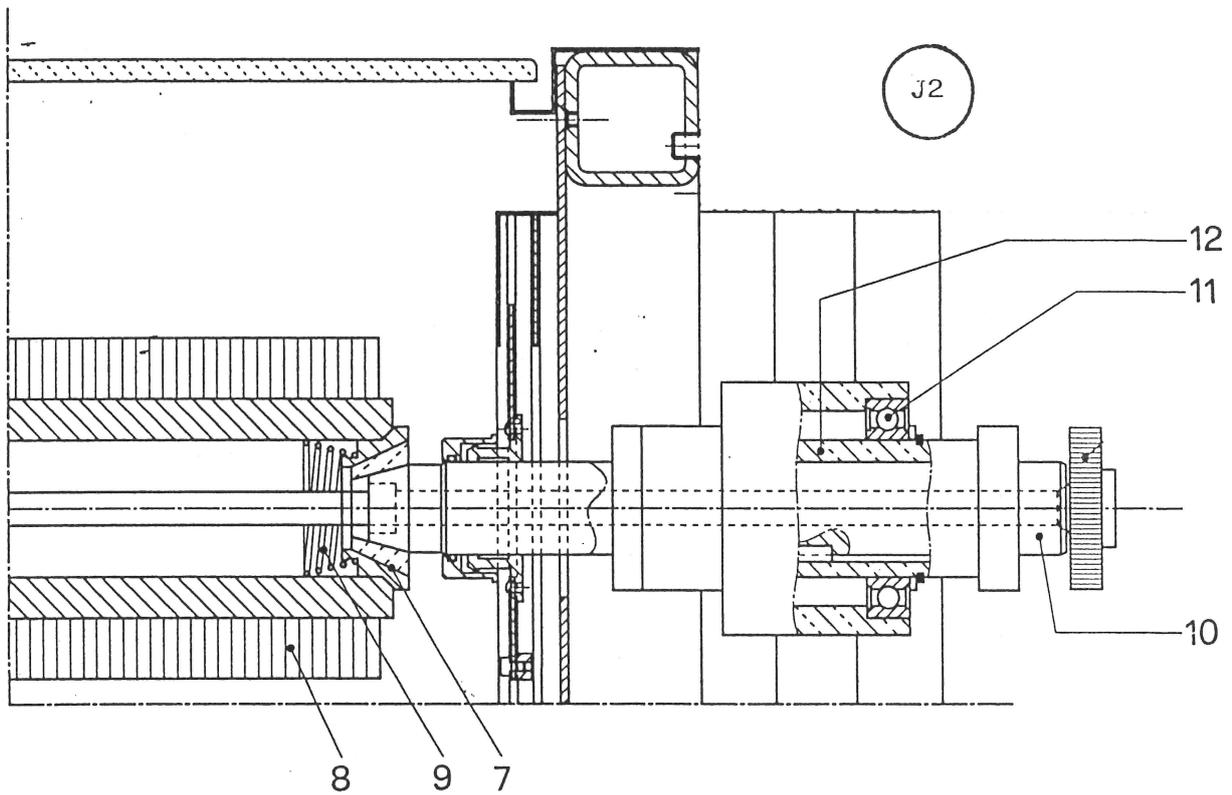
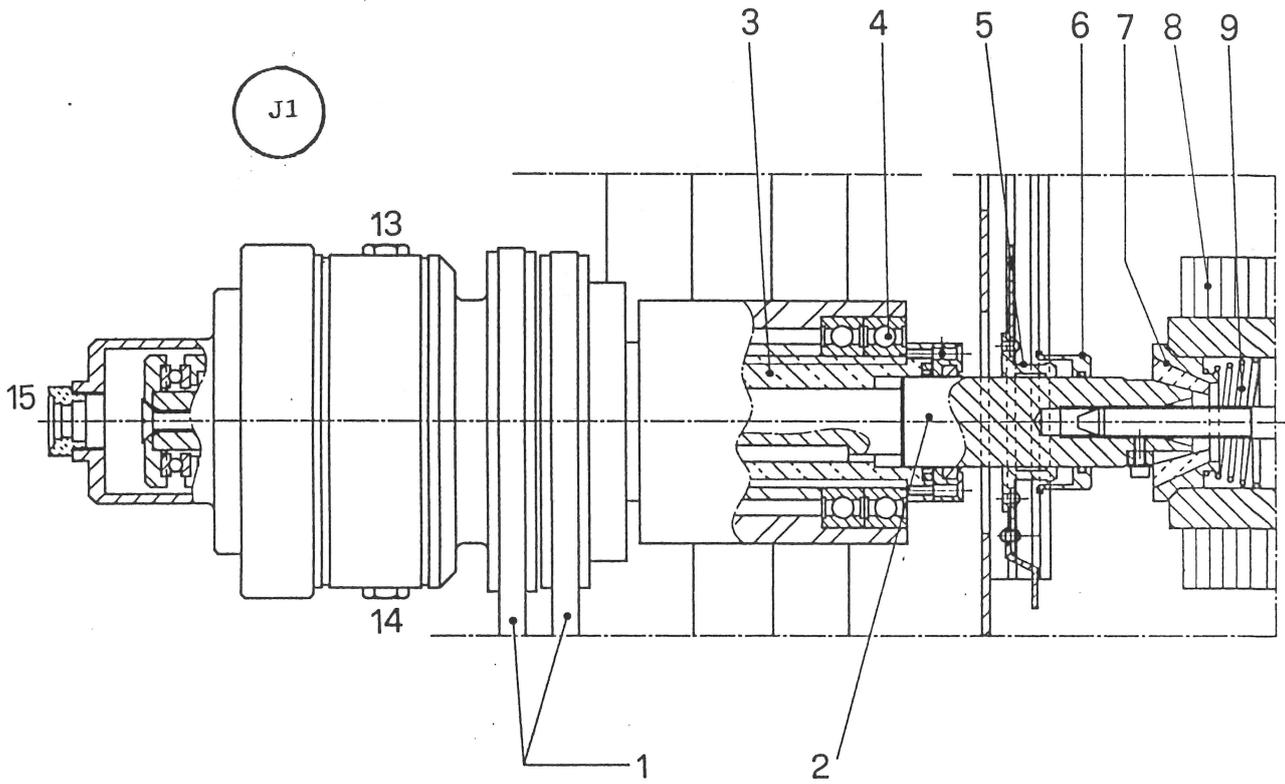


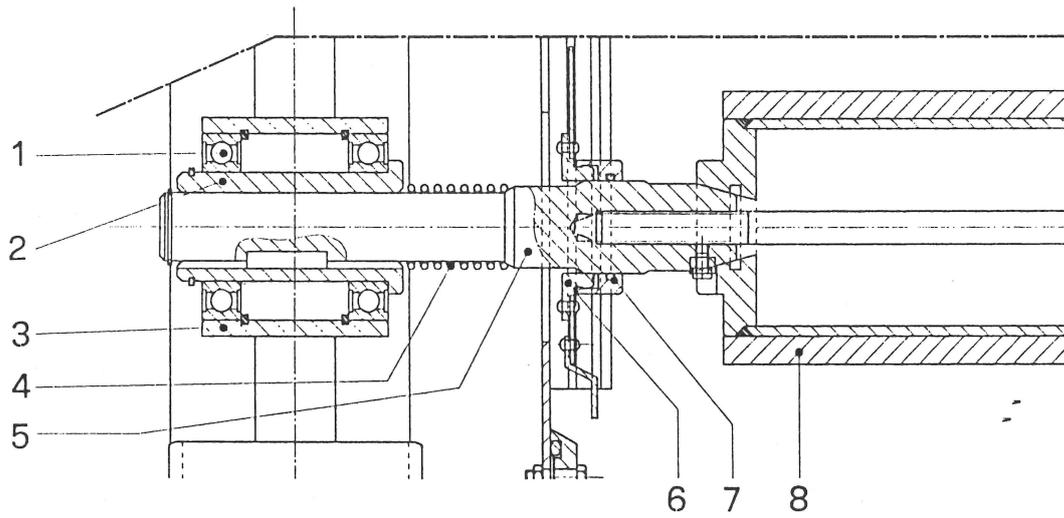






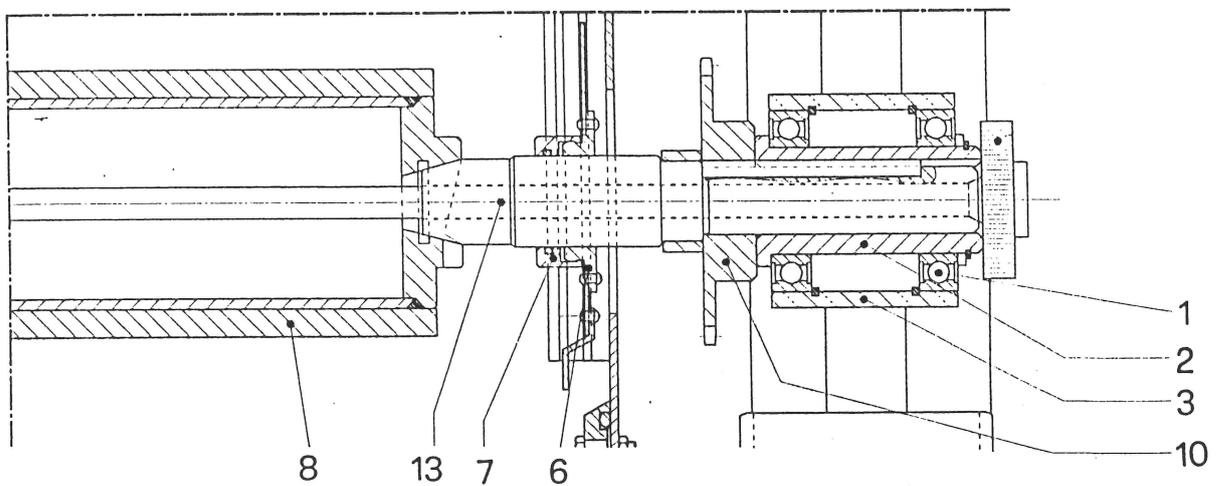


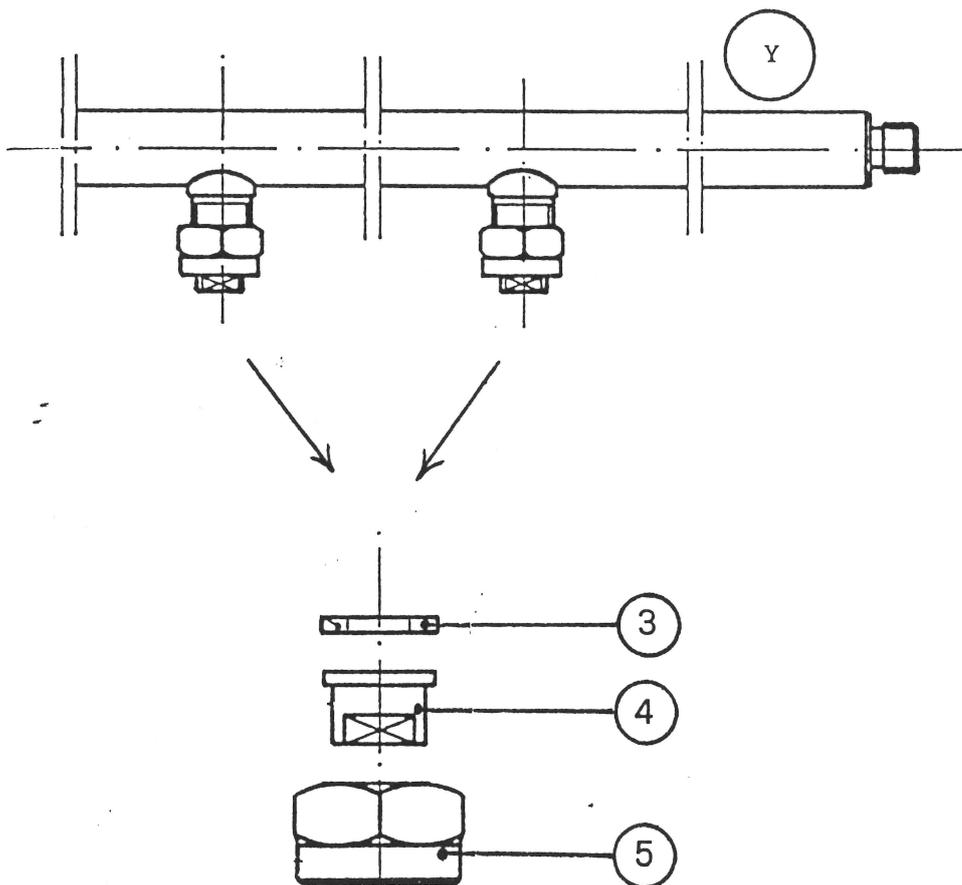
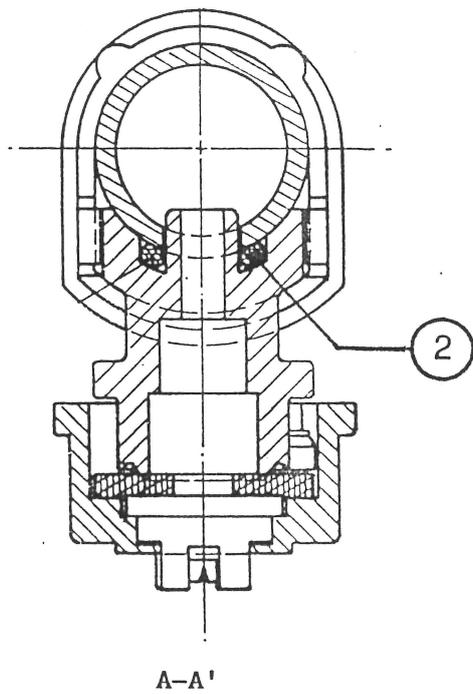
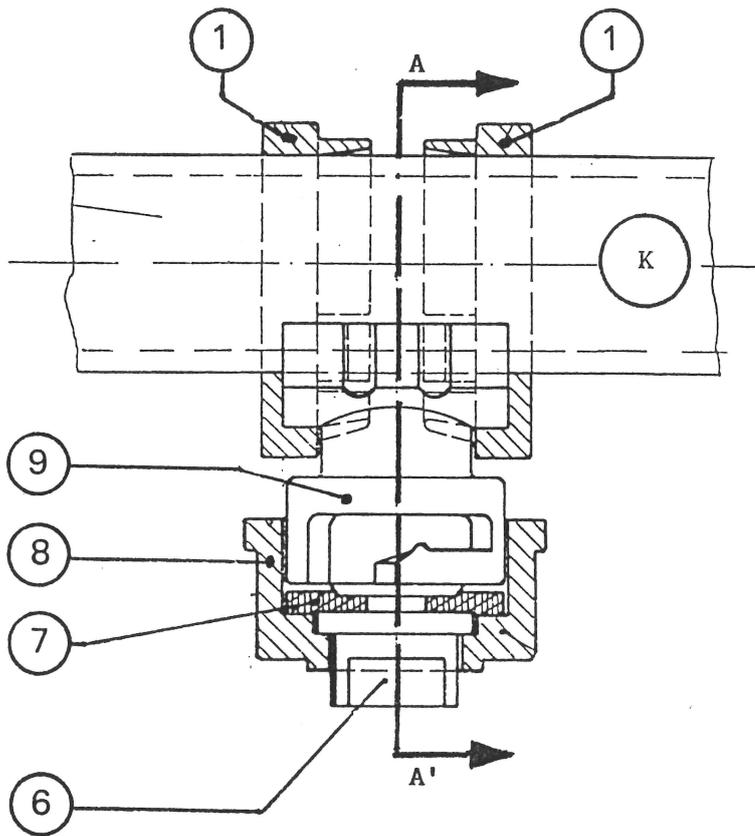


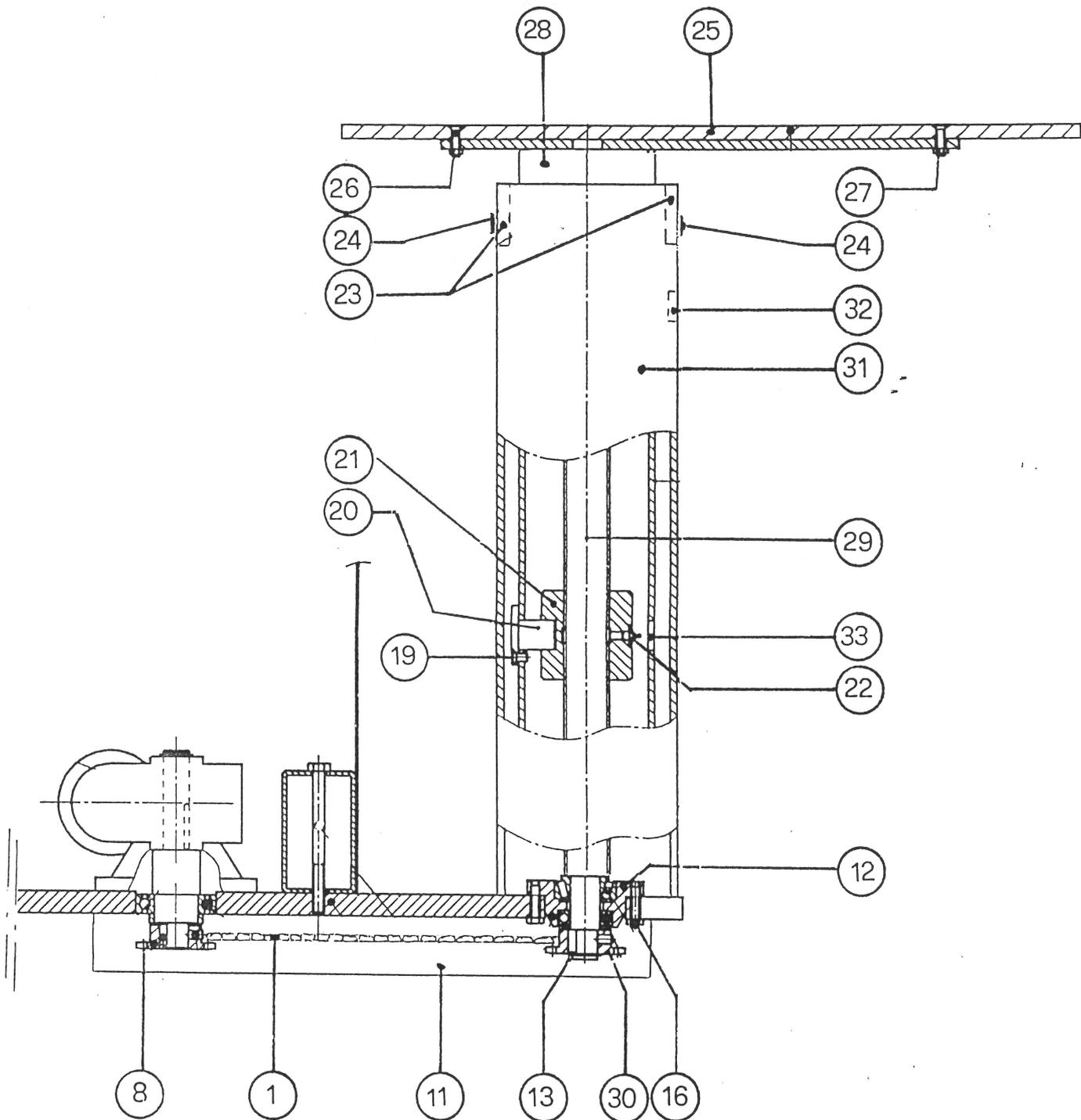


J3

J4







# 6

---

**CAP. 6 - SCHEMI VARI**

**CHAP. 6 - AUTRES SCHÉMAS**

**CHAP. 6 - DIAGRAMS**

**CAP. 6 - ESQUEMAS VARIOS**

**LUKU 6 - KAAVIOT**

**ABS. 6 - PLÄNE**

---



# INDICE DEL CAPITOLO 6 / CONTENTS OF CHAPTER 6

## Cap. 6 - Schemi vari.



6.1	Schema pneumatico (traslatore optional a 3 posizioni).	1
6.2	Schema pneumatico (centratore optional).	3
6.3	Schema pneumatico (traslatore optional a 3 posizioni + centratore optional).	5
6.4	Schema idrico.	7
6.5	Schema elettrico.	9

## Chap. 6 - Diagrams.



6.1	Pneumatic diagram (optional three positions translating device).	1
6.2	Pneumatic diagram (optional <del>truing</del> BOARD CENTERING device).	3
6.3	Pneumatic diagram (optional three positions translating device + optional BOARD CENTERING truing device).	5
6.4	Hydraulic diagram.	7
6.5	Wiring diagram.	9

**6.1 - Schema pneumatico (traslatore a 3 posizioni).**

- 1) *Pistoni pneumatici per traslazione.*
- 2) *Regolatori di flusso.*
- 3) *Elettrovalvole (n° 7, par. 3.12) che comandano i pistoni pneumatici.*
- 4) *Filtro riduttore per l'impianto pneumatico (n° 7, par. 3.13).*
- 5) *Distributore.*

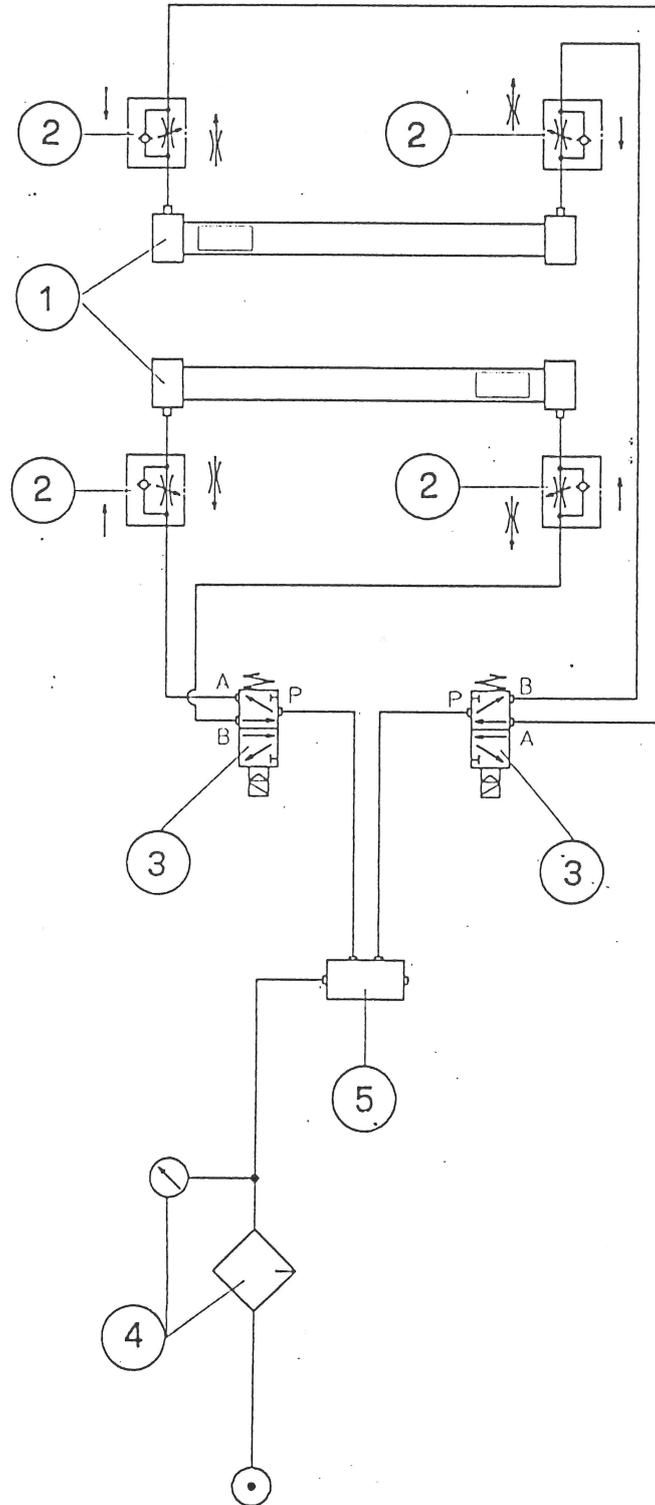
⊙ *Collegamento alla rete di alimentazione della aria compressa.*

**6.1 - Pneumatic diagram (three positions translating device).**

BOARD ALTERNATOR

- 1) *Pneumatic pistons to operate the translating device.*
- 2) *Flow regulators.*
- 3) *Pneumatic electro-valves (n° 7, par. 3.12) to operate the pneumatic pistons.*
- 4) *Pneumatic unit (n° 7, par. 3.13).*
- 5) *Distributor.*

⊙ *Connection to compressed air supply mains.*



**6.2 - Schema pneumatico (centratore).**

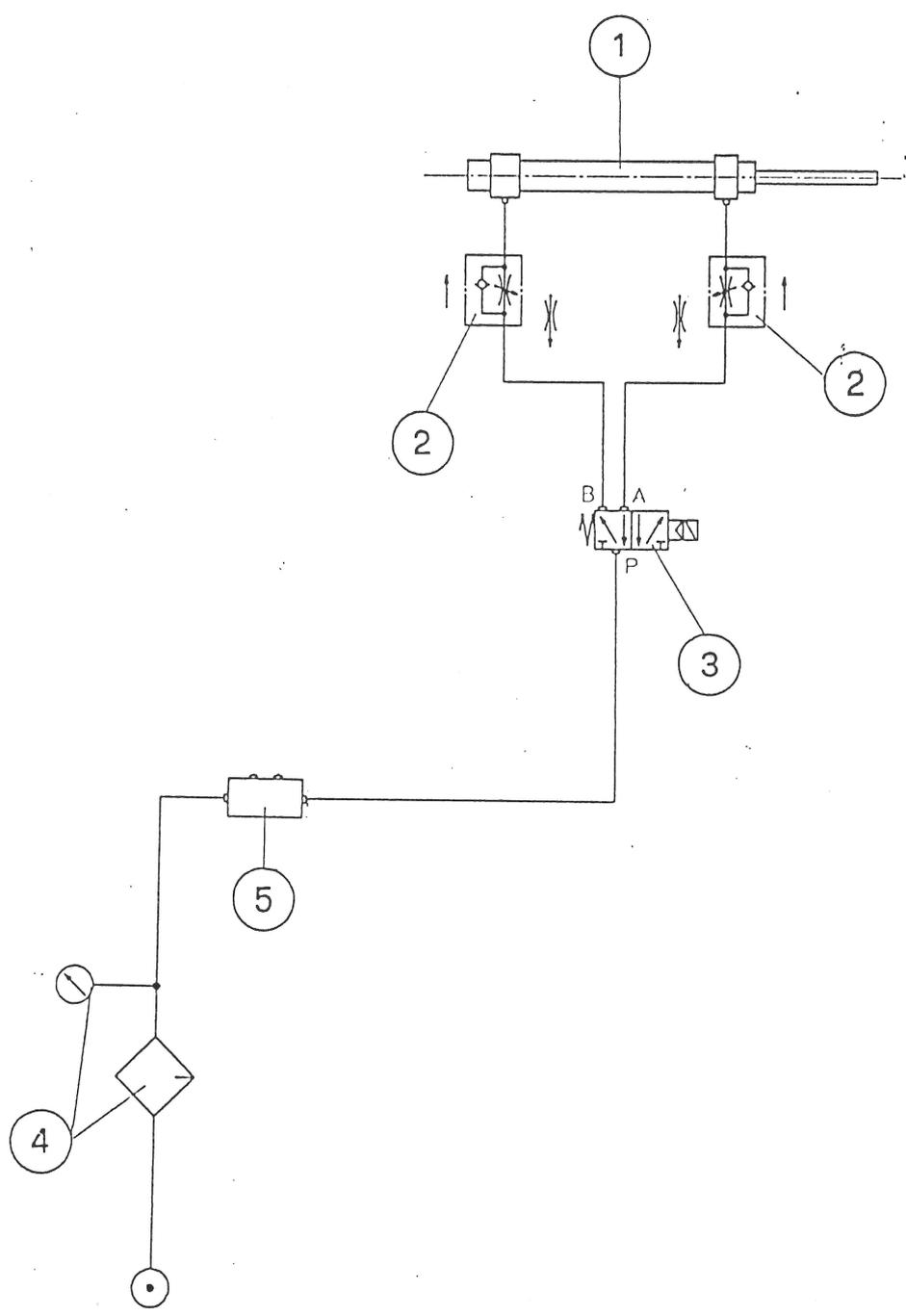
- 1) *Pistone pneumatico per centratura.*
- 2) *Regolatori di flusso.*
- 3) *Elettrovalvola (n° 2, par. 3.15) che comanda il pistone pneumatico.*
- 4) *Filtro riduttore per l'impianto pneumatico.*
- 5) *Distributore.*

⊙ *Collegamento alla rete di alimentazione della aria compressa.*

**6.2 - Pneumatic diagram (truing device).**

- BOARD CENTERING
- 1) *Pneumatic piston to operate the truing device.*
  - 2) *Flow regulators.*
  - 3) *Pneumatic electro-valve (n° 2, par. 3.15) to operate the pneumatic piston.*
  - 4) *Pneumatic unit.*
  - 5) *Distributor.*

⊙ *Connection to compressed air supply mains.*



**6.3 - Schema pneumatico (traslatore a 3 posizioni + centratore).**

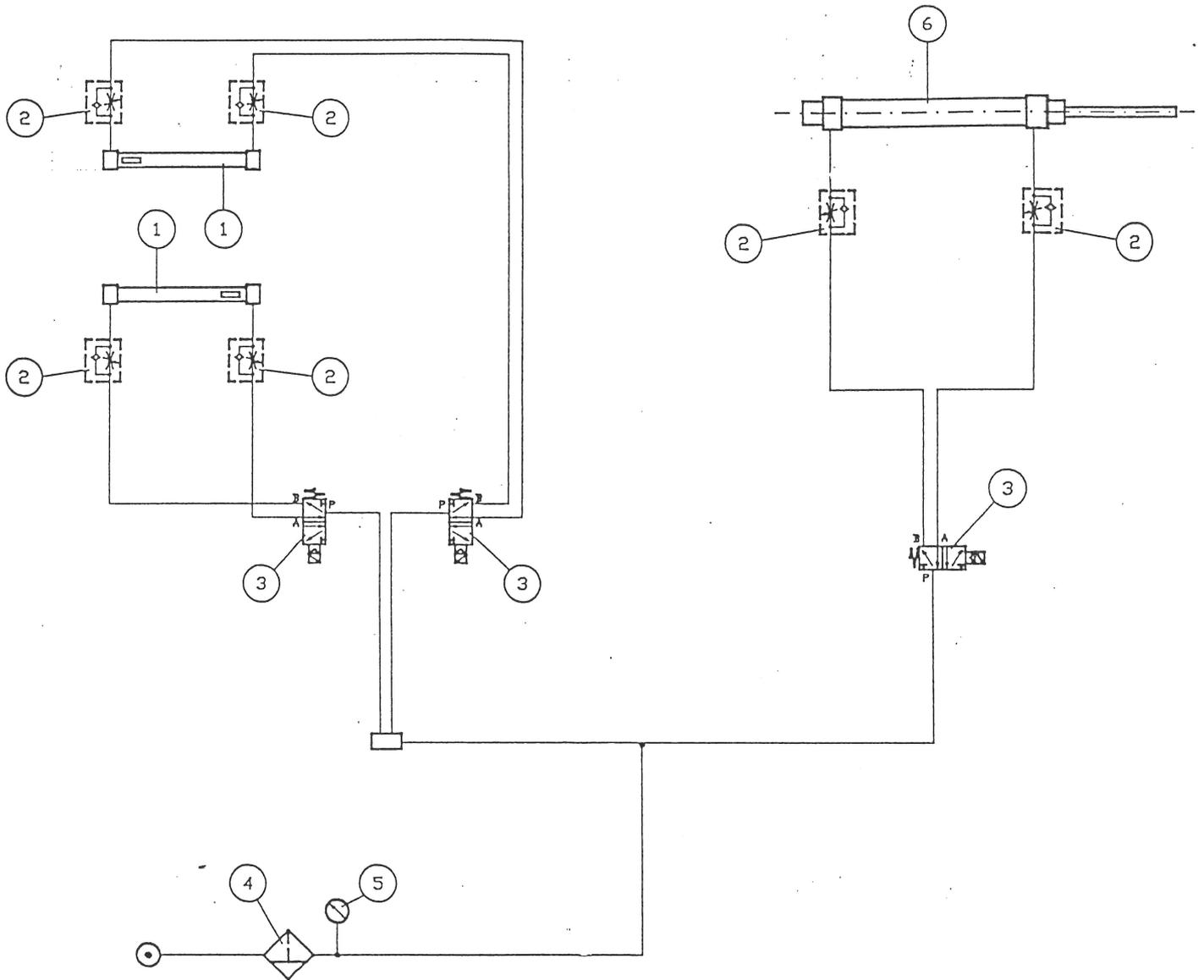
- 1) *Pistoni pneumatici per traslazione.*
- 2) *Regolatori di flusso.*
- 3) *Elettrovalvole (n° 7, par. 3.12 e n° 2, par. 3.15) che comandano i pistoni pneumatici (n° 1-6).*
- 4) *Gruppo pneumatico (n° 7, par. 3.13).*
- 5) *Manometro per il gruppo pneumatico (n° 7, par. 3.13).*
- 6) *Pistone pneumatico per centratura.*

⊙ *Collegamento alla rete di alimentazione della aria compressa.*

**6.3 - Pneumatic diagram (three positions translating device + truing device).**

- BOARD ALTERNATOR BOARD CENTERING DEVICE
- 1) *Pneumatic pistons to operate the translating device.*
  - 2) *Flow regulators.*
  - 3) *Electro-valves (n° 7, par. 3.12 and n° 2, par. 3.15) to operate the pneumatic pistons.*
  - 4) *Pneumatic unit (n° 7, par. 3.13).*
  - 5) *Manometer for the pneumatic unit (n° 7, par. 3.13).*
  - 6) *Pneumatic piston to operate the truing device.*

⊙ *Connection to compressed air supply mains.*





# 7

---

**CAP. 7 - ALLEGATI**

**CHAP. 7 - ANNEXES**

**CHAP. 7 - ENCLOSURES**

**CAP. 7 - ANEXOS**

**LUKU 7 - LIITTEET**

**ABS. 7 - ANLAGEN**

---



# INDICE DEL CAPITOLO 7 / CONTENTS OF CHAPTER 7

## Cap. 7 - Allegati.



7.1	<i>Copia dichiarazione conformità.</i>	1
7.2	<i>Copia targhetta con marcatura CE.</i>	2
7.3	<i>Schema posizionamento macchina.</i>	3
7.4	<i>Scheda dati tecnici.</i>	4
7.5	<i>Garanzia.</i>	5

## Chap. 7 - Enclosures.



7.1	<i>Copy of declaration of conformity.</i>	1
7.2	<i>Copy of CE plate.</i>	2
7.3	<i>Positioning scheme.</i>	3
7.4	<i>Operating data table.</i>	4
7.5	<i>Warranty.</i>	5

