SMARTPRINT MRF-2VS/300

MANUALE USO E MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE-SPARE PARTS
LIVRET D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN - PIÈCES DÉTACHÉES
GEBRAUCHS- UND WARTUNGSANLEITUNG
UTILIZACIÓN Y MANTENIMIENTO - REPUESTOS

MACCHINA STAMPATRICE 300 mm
PRINTING MACHINE 300 mm

Modello macchina
Machine type
Type de la machine
Maschinentyp
Modelo de maquita

N. di serie
Serial number
N. de matricule
Seriennummer
Matricula N.

SORBINI SMARTPRINT MRF-2VS / 300

SORBINI SRL - ITALIA

MKR30029343

Edizione: 1-06-2007
Edition:

CE

29343

SORBINI s.r.l.
Via della Meccanica, 3
61100 PESARO (PU) - ITALY
Tel. 0721-48551
Fax 0721-481120
www.sorbini.com - e-mail: info@sorbini.com
Cod. Fiscale e partita I.V.A. 01484530413

C.C.I.A.A. Pesaro e Urbino n. 15444/1999 - R.E.A. n. 145390
Commercio Estero Pos. PS010703

DET NORSKE VERITAS

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificato No. / Certificate No. ***CERT-02819-98-AQ-BOL-SINCERT***

Si attesta che / This certifies that

IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI / THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF

SORBINI S.r.l.

Via della Meccanica, 3 - 61100 Chiusa di Ginestreto (PU) - Italy

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA PER I SISTEMI DI GESTIONE PER LA QUALITÀ
CONFORMS TO THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS STANDARD

UNI EN ISO 9001:2000 (ISO 9001:2000)

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:
This certificate is valid for the following products or services:
(Ulteriori chiarimenti riguardanti lo scopo e l'applicabilità dei requisiti della normativa si possono ottenere consultando l'organizzazione certificata)
(Further clarifications regarding the scope and the applicability of the requirements of the standard(s) may be obtained by consulting the certified organisation)

Progettazione, fabbricazione, installazione ed assistenza di macchine e linee per la verniciatura-finitura del legno ed altri materiali

Design, manufacture, installation and service for machines and lines for the finishing-painting of wood panels and other material

Luogo e data
Place and date
Agrate Brianza, (MI) 2003-08-28

Lead Auditor: STEFANO BOLLETTA

Settore EA: 18

Data Prima Emissione:
First Issue Date:
1998-04-07

SINCERT
ACCREDITAMENTO ORGANISMI DI CERTIFICAZIONE E ISPEZIONE

SGQ Registrazione N. 003A
SGA Registrazione N. 003D
PRD Registrazione N. 003B
SCR Registrazione N. 004F
SSI Registrazione N. 0001

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA e IAF
Signatory of EA and IAF Mutual Recognition Agreements

per l'Organismo di Certificazione
for the Accredited Unit
Det Norske Veritas Italia S.r.l.

Leonardo Omodeo Zorini
Management Representative

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica (ogni 6, 9 o 12 mesi) e al riesame completo del sistema con periodicità triennale
The validity of this certificate is subject to periodical audits (every 6, 9 or 12 months) and the complete re-assessment of the system every three years
La validità del certificato può essere verificata visitando il sito web www.dnv.it e/o www.sincert.it The validity of this certificate can be verified by visiting our website at www.dnv.it and/or at www.sincert.it

Questo manuale intende essere una guida per l'impiego corretto e sicuro della macchina e per la sua razionale manutenzione.
La costante osservanza delle norme in esso contenute, garantisce le migliori prestazioni, l'economia di esercizio, una lunga durata della macchina e consente di evitare le più comuni cause di incidenti che possono verificarsi durante il lavoro o la manutenzione.
Per quanto si riferisce alla sicurezza, in particolare, si raccomanda di leggere attentamente le norme generali riportate nel paragrafo 6.0

IMPORTANTE: Fare attenzione alle targhe di sicurezza applicate sulla macchina e rispettate le norme in esse contenute prima di avviare, azionare, riparare od eseguire la manutenzione della macchina.

Ogni macchina viene fornita di una copia di questo libretto. Le descrizioni ed illustrazioni, fornite in questa pubblicazione si intendono non impegnative. La SORBINI si riserva il diritto di apportare in qualsiasi momento, senza impegnarsi ad aggiornare questa documentazione, le eventuali modifiche che ritenesse convenienti a scopo di miglioramento. Per ottenere ulteriori chiarimenti, rivolgersi al concessionario di vendita o alla sede SORBINI, che sono a disposizione per ogni utile informazione.

IMPORTANTE: Leggere attentamente le NORME DI SICUREZZA al paragrafo 6.0 e informare di ciò il personale addetto, al fine di garantire un uso appropriato della macchina.

This manual is a guide to the proper maintenance and operation of the machine.
Carefully follow the directions provided in this manual. This reduces the operating costs, improves efficiency and extends the service life of the machine.
In addition, these instructions help prevent accidents from occurring during operation or when servicing the machine.
As far as the safety of the machine operators is concerned, read the safety precautions listed in paragraph 6.0.

IMPORTANT: Careful attention should be paid to the caution and warning statements that appear on the stickers attached to the machine. Read all the safety procedures prior to starting, operating and servicing the machine.

Each machine is supplied with a copy of this manual. SORBINI has a company policy of continuous development, therefore the descriptions, specifications as well as the machine parts and accessories illustrated in this manual are subject to change at any time without prior notice.
The machine concept design will remain unchanged. For further information, contact your nearest dealer or any SORBINI branch office.

IMPORTANT: Carefully read "SAFETY PRECAUTIONS", paragraph 6.0, in order to ensure safe machine operation. It is essential that the operating personnel observe the safety procedures detailed herein.

PRESENTAZIONE

1.0 INFORMAZIONE GENERALE
1.1 Informazioni generali
1.2 Uso della macchina
1.3 Identificazione della macchina
1.4 Costruttore
1.4.1 Agente
1.5 Requisiti per l'assitenza tecnica
1.6 Descrizione della macchina
1.7 Riferimenti normativi

2.0 DATI TECNICI
2.1 Specifiche tecniche
2.1.1 Specifiche tecniche stampatrice
2.1.2 Specifiche tecniche T/20 - M/MF
2.1.3 Specifiche tecniche T/20 - 2M/MF
2.1.4 Specifiche tecniche T/20 - SP1
2.1.5 Specifiche tecniche T/20 - MRF

3.0 INSTALLAZIONE
3.1 Trasporto e movimentazione
3.2 Norme di sollevamento
3.3 Sollevamento macchina
3.4 Livellamento macchina
3.5 Collegamento elettrico
3.6 Collegamento pneumatico
3.7 Descrizione dei sistemi di sicurezza
3.7.1 Sistema di sicurezza di pulizia manuale
3.8 Sistema di recupero vernice
3.9 Livelli di emissione sonora
3.10 Collaudi e controlli
3.11 Impiego non ammesso della macchina

4.0 NORME DI MESSA A PUNTO
4.1 Regolazione velocità sistema di trasporto
4.1.1 Regolazione tensione nastro di trasporto
4.2 Regolazione della velocità di lavoro
4.3 Regolazione sollevamento rulli
4.4 Regolazione pressione di lavoro
4.4.1 Regolazione pressione rullo stampatore
4.4.2 Regolazione pressione rullo dosatore
4.5 Regolazione posizionamento racle
4.5.1 Regolazione posizionamento racle T20M/MF-T20 REVERSE
4.6 Regolazione parallelismo racle
4.7 Regolazione pompa pneumatica
4.8 Regolazione quadro elettrico e sistema pneu matico
4.9 Regolazione fase rulli stampatori
4.10 Allineamento in orizzontale rulli stampatori
4.11 Allineamento in verticale dei rulli stampatori
4.12 Regolazione raschietto lato comandi

5.0 NORME D'USO
5.1 Premessa
5.1.1 Verniciatrici a rullo
5.1.2 Stampatrice
5.2 Manovre preliminari

TABLE OF CONTENTS

1.0 GENERAL INFORMATION
1.1 General information
1.2 Technical presentation of the machine
1.3 Machine identification
1.4 Manufacturer
1.4.1 Dealer
1.5 Asking Sorbini for servicing
1.6 Description of the machine
1.7 Standards

2.0 TECHNICAL DETAILS
2.1 Specifications
2.1.1 Printing specifications
2.1.2 Specifications mod. T/20 - M/MF
2.1.3 Specifications mod. T/20 - 2M/MF
2.1.4 Specifications mod. T/20 - SP1
2.1.4 Specifications mod. T/20 - MRF

3.0 INSTALLATION INSTRUCTIONS
3.1 Shipment and handling
3.2 Lifting procedures
3.3 Lifting the machine
3.4 Levelling the machine
3.5 Electrical hook-up
3.6 Air connections
3.7 Safety devices
3.7.1 Safe manual cleaning
3.8 Coating-product recovery system
3.9 Noise levels
3.10 Check-up procedures
3.11 Machine tasks

4.0 SET-UP PROCEDURES
4.1 Conveyor belt speed adjustment with inverters
4.1.1 Conveyor belt tension adjustment
4.2 Speed adjustment
4.3 Roller lift adjustment
4.4 Work pressure adjustment
4.4.1 Print roller pressure adjustment
4.4.2 Doctor roller pressure adjustment
4.5 Scraper positioning
4.5.1 T20M/MF-T20 REVERSE scraper positioning
4.6 Paralleling the scrapers
4.7 Air pump adjustment
4.8 Making adjustments to the switchboard and pneumatic system
4.9 Print rollers longitudinal phase adjustment
4.10 Horizontal printing rollers alignment
4.11 Vertical printing rollers alignment
4.12 Adjusting the side scraper

5.0 OPERATING INSTRUCTIONS
5.1 Foreword
5.1.1 Ruller coating machine
5.1.2 Printing machine
5.2 Preliminary operations

5.2.1 Manovre preliminari stampatrice
5.2.2 Manovre preliminari verniciatrici a rullo
5.3 Avviamento pompa pneumatica
5.4 Regolazione rulli
5.4.1 Regolazione rullo stampatore e rullo applica tore
5.4.2 Regolazione rullo dosatore e rullo applicatore
5.5 Regolazione spessore di lavoro con comando manuale
5.6 Consigli sul sistema di verniciatura
5.7 Prerogative tecniche impianto elettrico
5.8 Funzionamento quadro elettrico generale
5.8.1 Funzionamento pulpito di comando

6.0 PRECAUZIONI DI SICUREZZA
6.1 Disposizioni per la sicurezza
6.2 Avvertenze per il sollevamento ed il trasporto
6.3 Avvertenze per l'installazione
6.4 Avvertenze per l'uso
6.4.1 Prescrizioni di sicurezza e rischi residui pompa pneumatica
6.5 Avvertenze di sicurezza per la manutenzione
6.6 Targhette adesive
6.7 Valutazione del rischio di esplosione macchi na mod. stampatrice
6.7.1. Fonti di riferimento
6.7.2. Linee guida per la classificazione delle aree pericolose
6.7.3 Classificazione delle aree
6.7.3.1 Prodotti vernicianti utilizzati normalmente
6.7.3.2 Caratteristiche delle sostanze infiammabili
6.7.3.3 Analisi delle sorgenti di emissione
6.7.3.4 Calcolo della portata di emissione
6.7.3.5 Analisi del grado della ventilazione e della sua disponibilità
6.7.3.6 Valutazione della tipologia delle zone e della loro estensione
6.7.4 Considerazioni sulla macchina chiusa in cabina
6.7.5 Conclusioni
6.7.6 Avvertenze di sicurezza per corrosione mate riali
6.7.6.1 Gruppo trasporto
6.7.6.2 Rulli gommati
6.7.6.3 Pompa
6.7.6.4 Tubi di pressione

7.0 MANUTENZIONE
7.1 Pulizie periodiche del sistema di verniciatura
7.2 Pulizia sistema di verniciatura
7.3 Estrazione e pulizia racle rullo stampatore ed applicatore
7.4 Pulizia rulli
7.4.1 Pulizia rullo dosatore e applicatore versione T20-300
7.4.2 Pulizia rullo dosatore e applicatore versione T20 REVERSE-300
7.4.3 Pulizia rullo stampatore e applicatore versione T20 STP-300
7.5 Rimozione e pulizia vasca di raccolta laterale
7.6 Lubrificazione gruppo trasporto

5.2.1 Preliminary operations printing machine
5.2.2 Preliminary operations roller coating machine
5.3 Starting the air pump
5.4 Adjusting rollers
5.4.1 Adjusting the print and applicator rollers
5.4.2 Adjusting the doctor and applicator rollers
5.5 Adjusting the working thickness manually
5.6 Advice on the use of the roller coater
5.7 Electrical system
5.8 Electrical cabinet operation
5.8.1 Function of the control panel

6.0 SAFETY PROCEDURES
6.1 Safety precautions
6.2 Safety precautions to be observed when lifting and handling the machine
6.3 Safety precautions to be observed when installing the machine
6.4 Safety precautions to be observed when ope rating the machine
6.4.1 Safety instructions and risks involved in the use of the air pump
6.5 Safety precautions to be observed when maintaining the machine
6.6 Safety stickers
6.7 Printing risk of explosion assessment
6.7.1 References
6.7.2 Guidelines for classifying hazardous areas
6.7.3 Area classification
6.7.3.1 Normally used coating products
6.7.3.2 Characteristics of flammable sources
6.7.3.3 Sources of potential release analysis
6.7.3.4 Calculating the release rate
6.7.3.5 Presence and availability of ventilation analy sis
6.7.3.6 Analyzing the type of zones and their extent
6.7.4 Remarks regarding enclosed machines
6.7.5 Conclusions
6.7.6 Safety warnings regarding material corrosion
6.7.6.1 Conveyor belt
6.7.6.2 Rubber-covered rollers
6.7.6.3 Pump
6.7.6.4 Pressure hoses

7.0 MAINTENANCE
7.1 Periodic cleaning
7.2 Cleaning the roller coater
7.3 Removing and cleaning the scrapers on the print and applicator rollers
7.4 Cleaning the rollers
7.4.1 Cleaning the doctor roller and applicator roller version T20-300
7.4.2 Cleaning the doctor roller and applicator roller version T20 REVERSE-300
7.4.3 Cleaning the printer roller and applicator roller version T20 STP-300
7.5 Removing and cleaning the side trough
7.6 Lubricating the conveyor

7.6.1 Manutenzione riduttore (MRV)
7.7 Manutenzione racle
7.7.1 Manutenzione racle stampatrice
7.7.2 Manutenzione racle T20 M-MF
7.7.3 Manutenzione racle T20 REVERSE
7.8 Lubrificazione movimentazioni rulli
7.9 Lubrificazione trasmissione rullo stampatore/applicatore
7.10 Lubrificazione trasmissione e movimentazione rullo lisciatore

8.0 GUIDA ALLA RICERCA DEI GUASTI
8.1 Guasti e cause arresto
8.2 Tabella dei guasti meccanici

9.0 RIPARAZIONE E SOSTITUZIONE
9.1 Sostituzione motore
9.2 Sostituzione rulli applicatori
9.3 Sostituzione racle
9.4 Sostituzione membrana pompa pneumatica (ZIP 52)

7.6.1 Servicing the gearbox (MRV)
7.7 Scraper lubrication
7.7.1 Printing machine scraper lubrication
7.7.2 Scraper lubrication T20 M-MF
7.7.3 Scraper lubrication T20 REVERSE
7.8 Lubricating the roller drive mechanism
7.9 Llubricating the print/applicator roller drive
7.10 lubricating the doctor/applicator roller drive

8.0 TROUBLE-SHOOTING GUIDE
8.1 Trouble-shooting
8.2 Mechanical trouble-shooting

9.0 PART REPLACEMENT PROCEDURE & REPAIRS
9.1 Replacing the motor
9.2 Replacing the applicator rollers
9.3 Replacing scrapers
9.4 Replacing the air-operated pump diaphragms (ZIP 52)

1.1 INFORMAZIONI GENERALI

Scopo del presente libretto È quello di facilitare il rapporto tra il cliente e líassistenza tecnica SORBINI con líobbiettivo primario di fornire allíutente le norme per un corretto uso della macchina.

1.1 GENERAL INFORMATION

This Userís Manual has been designed to make the relationship between SORBINIís After-Sales Dept. and the clients as simple as possible. The prime aim of this manual is to provide the user with the correct procedures for operating the machine in the best possible way.

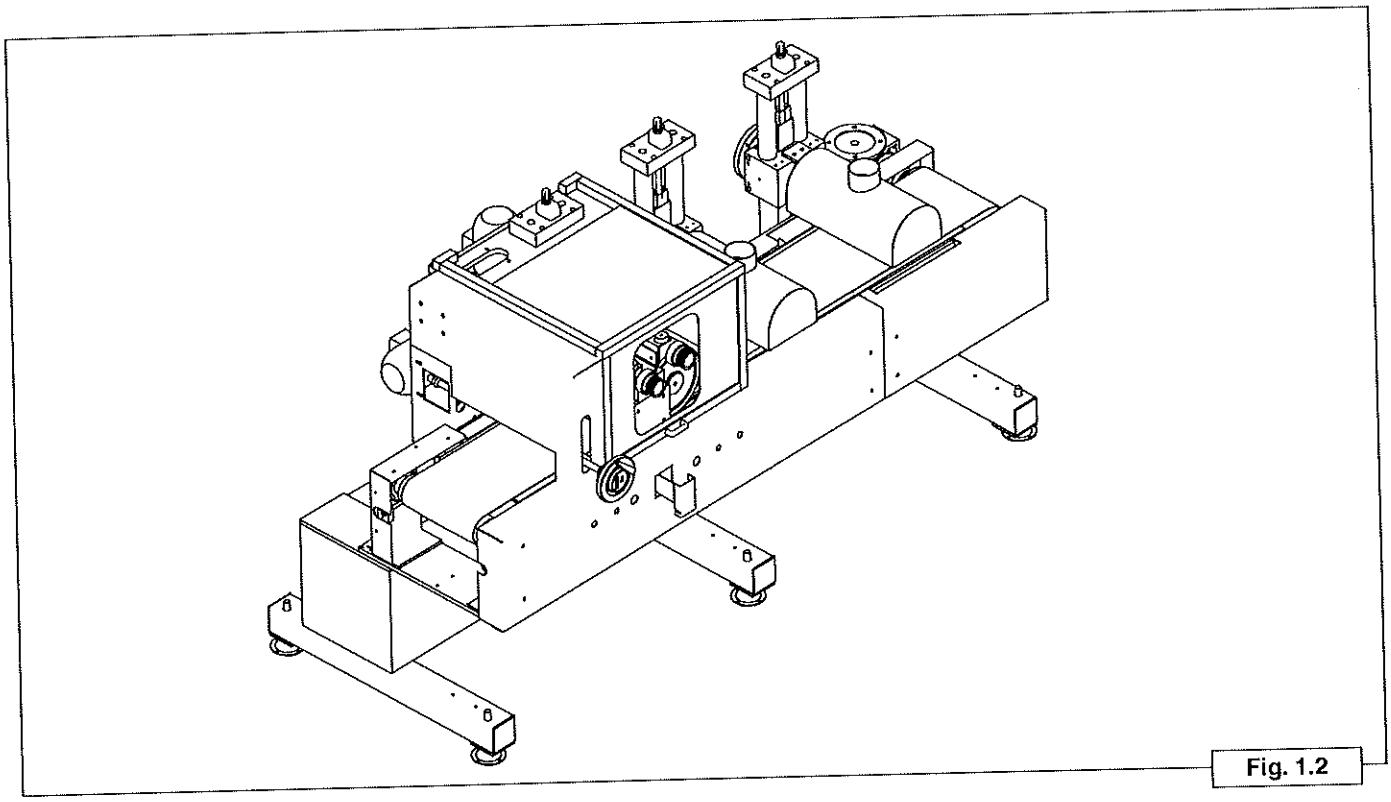


Fig. 1.2

1.2 USO DELLA MACCHINA

Con la realizzazione della SMARTPRINT MF-2VS/300, la SORBINI inserisce nella propria gamma di produzione un sistema di applicazione per pannelli e superfici piane in genere in grado di applicare i pi˘ svariati tipi di vernice (poliuretaniche, poliesteri, acriliche e vernici idrosolubili). La realizzazione meccanica modulare permette la realizzazione di una vasta gamma di applicatrici a rullo che coprono tutte le esigenze delle moderne tecniche di verniciatura.

1.2 TECHNICAL PRESENTATION OF THE MACHINE

The SMARTPRINT MF-2VS/300 machine has been designed as an addition to SORBINIís extended line of products. The machine is used for finishing flat boards in general with various types of coating products (e.g. polyurethane, polyester, acrylic and water-based finishes).
The modular design makes it possible to obtain a wide range of applications which cater for all specific user requirements.

Fig. 1.3

1.3 IDENTIFICAZIONE DELLA MACCHINA

Tutti i dati necessari per la corretta identificazione sono riportati nella targa serigrafata posta sul lato comandi della macchina:

A) Modello macchina
B) Data di costruzione
C) Matricola
D) Potenza installata
E) Alimentazione
F) Peso totale

1.3 MACHINE IDENTIFICATION

All the details required to identify the machine are to be found on the name plate beside the controls:

A) Machine type
B) Date of manufacture
C) Serial number
D) Power requirements
E) Power supply
F) Total weight

1.4 COSTRUTTORE

Le macchine della presente serie sono prodotte esclusivamente da:

1.4 MANUFACTURER

This machine and derived models are all manufactured exclusively by:

SORBINI s.r.l.
Via della Meccanica, 3
61100 PESARO (PU) - ITALY
Tel. 0721-48551
Fax 0721-481120
www.sorbini.com - e-mail: info@sorbini.com
Cod. Fiscale e partita I.V.A. 01484530413
C.C.I.A.A. Pesaro e Urbino n. 15444/1999 - R.E.A. n. 145390
Commercio Estero pos. PS010703

1.4.1 AGENTE

1.4.1 DEALER

1.5 REQUISITI PER L'ASSISTENZA TECNICA

L'uso prolungato della macchina nel tempo può provocare l'usura di alcuni particolari installati sulla macchina. La SORBINI consiglia di contattare il proprio servizio assistenza clienti oppure i propri collaboratori internazionali per munirsi di un adeguato numero di parti di ricambio che assicurano una perfetta efficienza della macchina nel tempo. Qualora si rendesse necessaria una assistenza tecnica o l'invio di un pezzo di ricambio, fare riferimento al manuale parti di ricambio.
Raccomandiamo di non eseguire alcuna riparazione o intervento non indicati in questo manuale . Tutte le operazione che richiedono lo smontaggio di parti devono essere eseguite solamente dal personale autorizzato del concessionario locale o della ditta SORBINI. Solo il personale tecnico della ditta o da essa addestrato possiede la necessaria conoscenza della macchina, delle attrezzature speciali e l'esperienza per eseguire in modo corretto ed economico qualsiasi intervento.

⚠ ATTENZIONE

Qualsiasi intervento non autorizzato, comporta l'immediata decadenza della garanzia.

1.5 ASKING SORBINI FOR SERVICING

Prolonged use of the machine may cause wear of certain parts.
For this reason, SORBINI recommends to contact its After-Sales Service Dept. or any of its Dealers throughout the world so as to order the required amount of spare parts that ensure long dependable service of the machine.
Refer to the Spare Parts List provided when asking for technical support or spare parts.
Do not carry out any maintenance or repairs not described in this manual.
Any operations which involve disassembling parts of the machine must only be carried out by persons authorized by your local dealer or SORBINI.
Only SORBINI's technical staff and those persons trained by the latter possess the necessary skills and special equipment needed to carried out all operations properly and at a low cost.

⚠ WARNING

The warranty shall be voided if unauthorized servicing or maintenance is carried out.

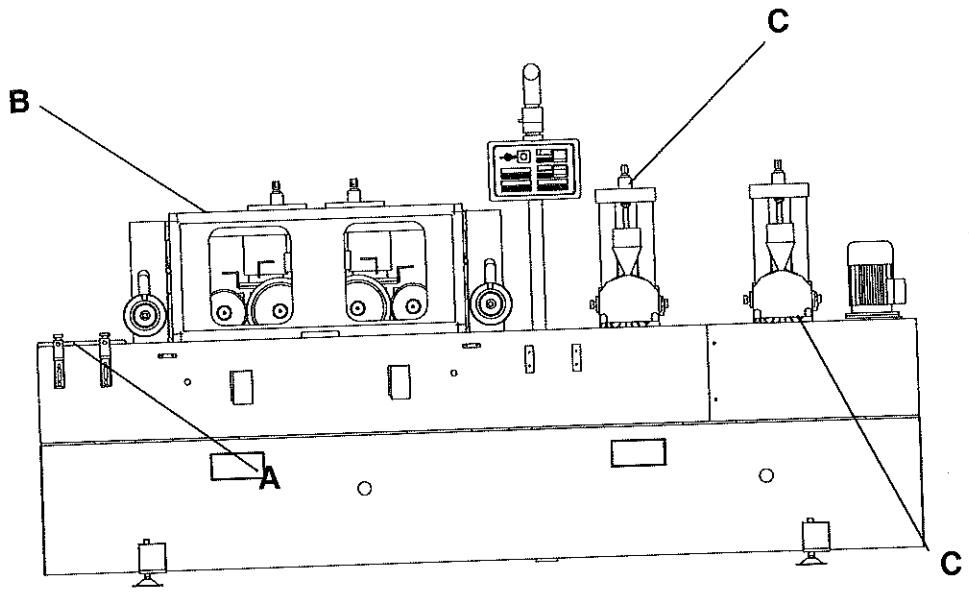


Fig. 1.6

1.6 DESCRIZIONE DELLA MACCHINA

Il sistema di verniciatura a rullo è composto da:

A) Trasporto
B) Gruppo di stampa
C) Spazzolatrice

1.7 RIFERIMENTI NORMATIVI

La macchina è stata progettata in conformità alle seguenti norme:

- EN 60240-1	Impianto elettrico macchine
- EN 292/1-292/2	Principi generali di progettazione
- EN 294	Distanze di sicurezza
- EN 349	Aperture minime per evitare lo schiacciamento

e nella versione per ambienti a rischio di esplosione anche in conformità alla:

EN 60079/10-14	Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas

1.6 DESCRIPTION OF THE MACHINE

The machine consist of the following assemblies:

A) Conveyor
B) Printing unit
C) Brush unit

1.7 STANDARDS

The machine has been designed in compliance with the following engineering regulations and standards:

- EN 60240-1	Regarding machine's electrical system
- EN 292/1-292/2	Regarding general concept design
- EN 294	Regarding safe distances
- EN 349	Regarding safety clearances to avoid personal injury.

and, as regards the explosion-proof version, in compliance with the following standard as well:

- EN 60079/10-14	Electrical equipment for atmospheres which are explosive in the presence of gas.

2.1.5 SPECIFICHE TECNICHE T/20 - MRF

- Velocità di lavoro.....da 4 a 50 mt/min.
- Potenza motore rullo applicatore.....0,75 kW
- Potenza motore rullo dosatore.....0,75 kW
- Diametro rullo applicatore.....250 mm
- Diametro rullo dosatore.....174 mm
- Diametro rullo inferiore.....210 mm
- Spessore dei pannelli regolabile.....da 0,4 a 3 mm
- Altezza piano di lavoro.....1150 mm
- Consumo aria compressa (a 6 bar).....54 lt/min
- Pressione alimentazione pompa pn. .....2 ÷ 10 Bar
- Potenza elettrica installata .....(*)
  (*) vedi targhetta posta sulla macchina oppure sul fronte spizio del presente libretto
- Dimensioni ingombro .....vedi dis. allegato
- Peso totale massimo .....Kg. 650

PRESTAZIONI MASSIME

- Velocità di lavoro massima standard .....50 m/min
- Larghezza massima.....350 mm
- Spessore massimo .....3 mm
- Portata massima pompa pneumatica a pressione massima di 10 bar.....30 Nl/min

2.1.5 SPECIFICATIONS MOD. T/20 - MRF

- Operating speed.....4 to 50 m/min
- Applicator roller motor power.....0.75 kW
- Doctor roller motor power .....0.75 kW
- Applicator roller diameter.....250 mm
- Doctor roller diameter .....174 mm
- Lower roller diameter .....210 mm
- Adjustable workpiece thickness.....0,4 to 3 mm
- Adjustable workpiece height .....1150 mm
- Compressed air requirements at a pressure of 6 bar...54 l/min
- Air pump pressure .....2 - 10 bar
- Power requirements .....(*)
  (*) refer to the machine rating plate or to the front page of this manual.
- Overall dimensions.....refer to the correspondent drawings
- Maximum total weight.....650 kg

MAXIMUM PERFORMANCE

- Standard maximum operating speed .....50 m/min
- Maximum width .....350 mm
- Maximum thickness .....60 mm
- Maximum pump delivery at a maximum pressure of 10 bar.....30 Nl/min

2.1 SPECIFICHE TECNICHE

2.1.1 SPECIFICHE TECNICHE SPAZZOLA

- Motore spazzola.....0,55 Kw
- Diametro spazzole .....190 mm
- Velocità di lavoro.....da 4 a 20 mt/min.
- Velocità spazzola .....400 giri/min.

PRESTAZIONI MASSIME

- Velocità di lavoro massima standard .....20 m/min
- Larghezza massima.....350 mm
- Spessore massimo .....60 mm

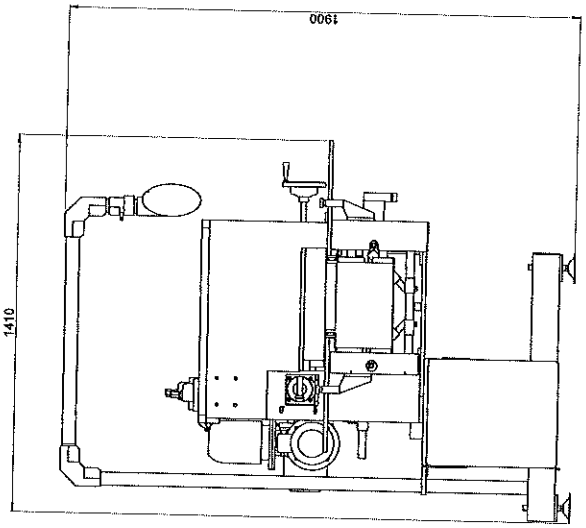
2.1 SPECIFICATIONS

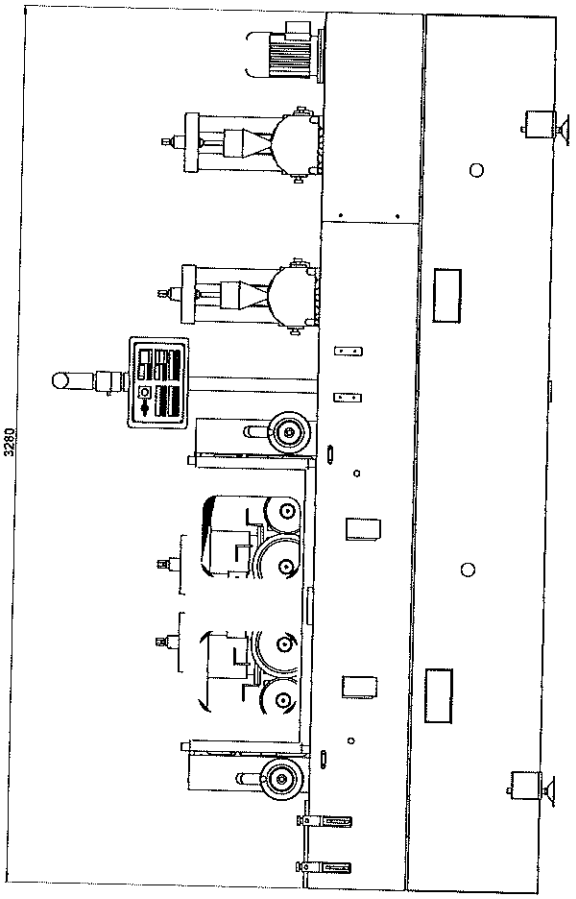
2.1.1 BRUSH SPECIFICATIONS

- Brush motor .....0,55 Kw
- Brush diameter .....190 mm
- Operating speed .....4 to 20 m/min
- Brush speed.....400 R.p.m

MACHINE CAPABILITY

- Max. operating speed (standard version)....20 m/min
- Maximum width.....350 mm
- Max. allowable workpiece thickness .....60 mm





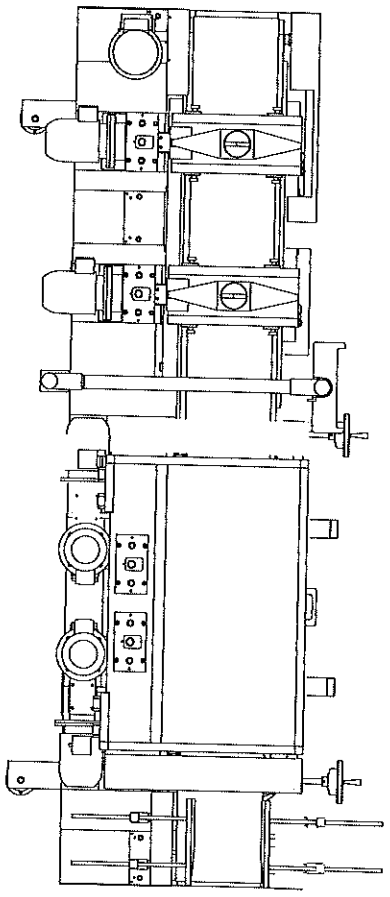


Fig. 2.1

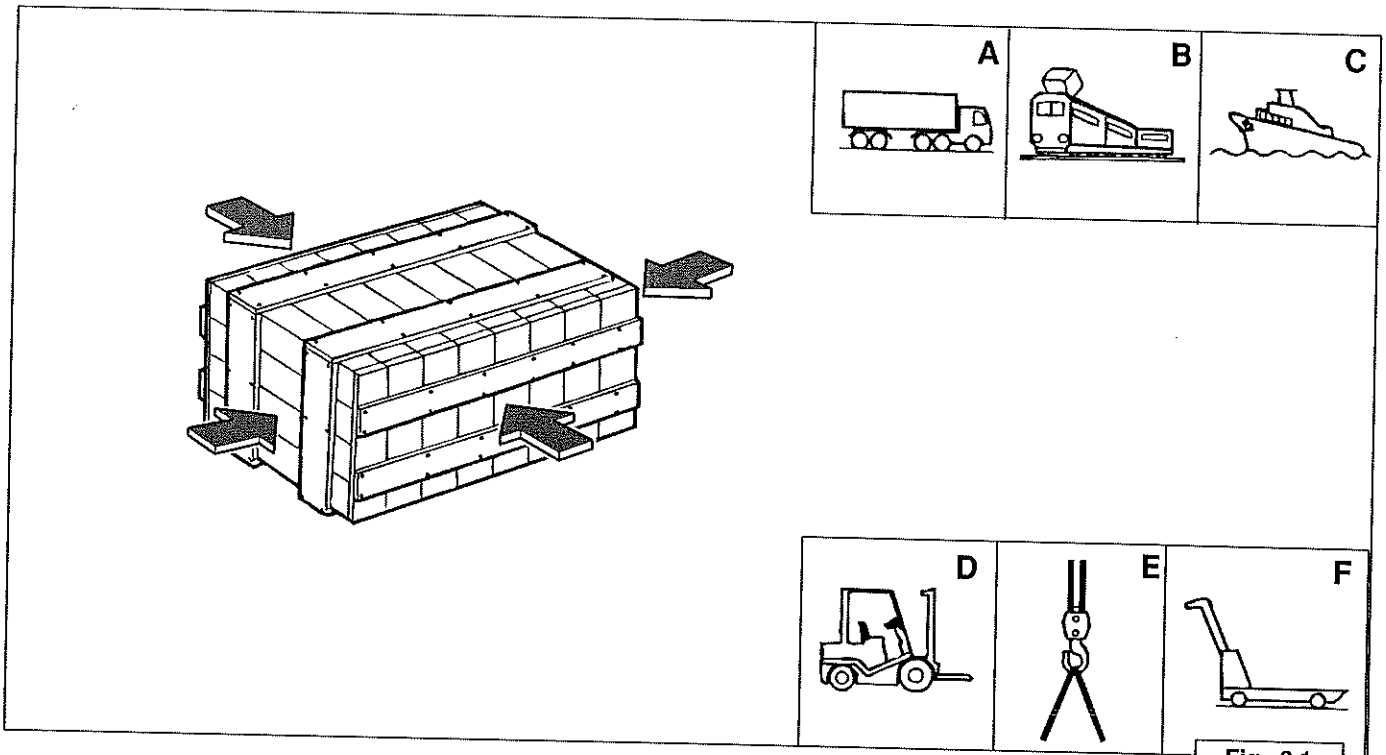


Fig. 3.1

3.1 TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE (FIG. 1)

La spedizione della macchina all'utilizzatore viene affidata normalmente a 3 soluzioni di trasporto ben distinte, quali:

A - Via autostradale
B - Via ferroviaria
C - Via marittima

La macchina viene imballata in casse di legno predisposte sulla base delle dimensioni della macchina stessa. Qualora le dimensioni della macchina siano tali da non permetterne l'ubicazione in una cassa singola, verrà scomposta in diverse casse per essere riassemblata in loco dal PERSONALE DI ASSISTENZA TECNICO, che ne curerà peraltro la messa in opera ed il collaudo. Le casse all'arrivo presso l'utilizzatore dovranno essere manipolate con la massima cura e movimentate sia all'esterno, sia all'interno con mezzi appropriati alla portata, rispetto al peso della cassa stessa.

⚠ ATTENZIONE

Permane il rischio residuo di rovesciamento e caduta della cassa, qualora non vengano rispettate le indicazioni sulla cassa e quelle di seguito descritte.

3.1 SHIPMENT AND HANDLING (FIG. 1)

The machine can be shipped to the customer's factory in three different ways:

A - By road
B - By rail
C - By sea

The machine is packed in suitably sized cases.
If the machine cannot be placed in a single packing container, it will be disassembled and packed in several cases.
The SERVICE PERSONNEL will re-assemble, install and test the machine on site.
On arrival, the packing containers should be handled with care inside and outside the factory by using those means which are adequate to the weight being handled.

⚠ WARNING

The cases may fall or turn over if the instructions which appear on the cases themselves (as well as those given below) are not followed.

Come da figura segnaliamo le diverse soluzioni di movimentazione che solitamente vengono usate e che, ribadiamo, dovranno essere scelte in base al peso della cassa.

D - Carrello elevatore semovente
E - Carro ponte
F - Carrello elevatore manuale

Queste tre soluzioni sono valide anche per il sollevamento e la movimentazione della macchina, o di parti di essa, già sballate.

⚠ AVVERTENZA

Si rammenta che le operazioni di movimentazione e sollevamento devono essere condotte da personale specializzato ed addestrato a questo tipo di manovre.

The means that can be used to lift and handle the packing containers are listed below and shown in the relevant diagrams. Make sure that the equipment employed is adequate to the weight of the cases to be transported..

D - Self-propelled fork lift truck
E - Overhead travelling crane
F - Hand lift truck

These can be used to lift and handle the whole machine or unpacked machine parts.

⚠ CAUTION

It is essential that the machine is lifted and handled by skilled personnel familiar with this kind of job.

3.2 NORME DI SOLLEVAMENTO

- Predisporre Il sistema di sollevamento avente una lunghezza e una portata adeguata al peso da sostenere.
- Proteggere ulteriormente con cartone o stracci i punti di contatto delle cinghie con la macchina.
- Procedere all'assestamento muovendo il carro ponte con brevi spostamenti fino al raggiungimento della condizione di stabilità ottimale.
- Sollevare lentamente e movimentare con la massima cautela evitando le oscillazioni anche minime.

⚠ AVVERTENZA

Le operazioni di sollevamento e movimentazione devono essere eseguite da personale specializzato ed autorizzato a questo tipo di manovre.

⚠ AVVERTENZA

Nessuna persona dovrà trovarsi in prossimità del carico sospeso e/o comunque nel raggio di azione del carro ponte durante la fase di sollevamento e movimentazione della macchina.

3.2 LIFTING PROCEDURES

- The lifting system should be long enough and have an adequate lift capacity.
- Protect the points where the slings come into contact with the machine by using pieces of cardboard or cloths.
- Operate the lift equipment slowly making sure that it is stable enough.
- Gradually raise the load and use extreme caution in order to prevent it from swaying.

⚠ CAUTION

Lifting and handling must be carried out by qualified personnel familiar with this kind of job.

⚠ CAUTION

Do not go near the area when the load is raised and/or keep away from the overhead travelling crane's range of action.

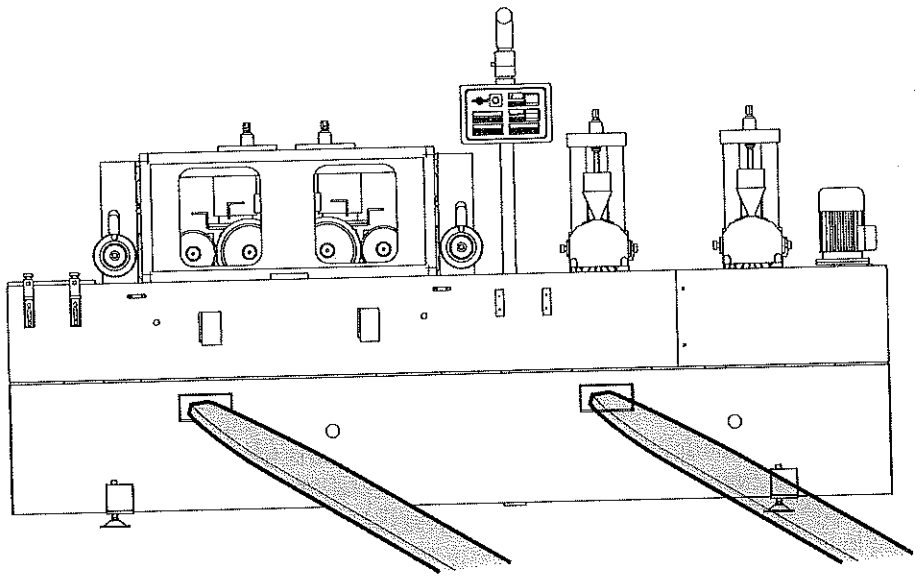


Fig 3.3

3.3 SOLLEVAMENTO MACCHINA

E' necessario porre particolare attenzione al sollevamento della macchina, la figura illustra il sistema di sollevamento a cui il destinatario deve attenersi.
Al momento della spedizione la SORBINI assicura la dovuta protezione con appositi prodotti chimici delle parti soggette a corrosione.

⚠ ATTENZIONE
Qualora non siano effettuate correttamente queste operazioni, permane il rischio residuo di rovesciamento e caduta della macchina e del quadro elettrico generale.

3.3 LIFTING THE MACHINE

Extreme care must be exercised when lifting the machine. Refer to the diagram illustrating the recommended lifting procedures.
Prior to delivery, SORBINI has protected the parts subject to corrosion with suitable chemicals such as rust inhibitors.

⚠ CAUTION
If these operations are not carried out properly, the machine or the electrical cabinet risk overturning or falling over.

DISIMBALLO - PULIZIA - ASSEMBLAGGIO

Sballare con la massima cura i particolari contenuti nelle casse.
Tutte le parti della macchina devono essere esaminate per accertare eventuali danni subiti durante il trasporto. Qualora ve ne siano, devono essere immediatamente segnalati facendo riferimento al particolare interessato. Pulire accuratamente con solvente tutte le parti metalliche trattate con protettivi chimici e con grassi. La macchina viene consegnata in avanzato stato di montaggio in modo tale che un buon meccanico può completare l'installazione con l'impiego degli attrezzi in dotazione.

UNPACKING, CLEANING AND ASSEMBLY PROCEDURES

Unpack all the parts in the containers with maximum care.
All machine parts should be examined to check for any damage that may have occurred during transport. If any damage should have occurred, this is to be communicated immediately by quoting the individual part in question.
Carefully clean all the metal parts, coated with chemicals or grease, by using solvents.
The machine is delivered partially assembled.
A qualified mechanic will be able to complete installation by using the tools normally available.

3.4 LIVELLAMENTO MACCHINA

Norme generali
Il piazzamento della macchina deve effettuarsi su piano stabile e orizzontale avente una portata adeguata al peso da sostenere.
Eventuali dislivelli devono rientrare nelle norme delle costruzioni edili. Qualora la macchina dovesse essere installata al piano superiore, la soletta portante deve essere adeguata al peso da sostenere e adatta ad evitare vibrazioni della macchina stessa.

Per ottenere un perfetto funzionamento della macchina è necessario eseguire un adeguato livellamento.
Munirsi di un livello di precisione minima 1 mm. al metro ed agire sui piedi regolabili del basamento sino ad ottenere un perfetto posizionamento dello stesso facendo riferimento anche al piano delle altre macchine che compongono la linea.

3.4 LEVELLING THE MACHINE

General
The machine must be placed on a firm level floor capable of bearing the machine's weight.
Any variations in level should fall within current Building Codes.
If the machine is to be installed on a raised floor, the load bearing structure must be strong enough to support the weight and be able to ensure vibration-free operation.

The machine must be perfectly level to ensure long-term dependable service.
Use a precision spirit level (1 mm to 1 m accuracy) to adjust the feet on the machine base in such a way as to position it correctly.
This is to be done by referring to the other equipment in the production line.

3.5 COLLEGAMENTO ELETTRICO

Per l'esecuzione del collegamento elettrico rivolgersi ad un installatore industriale specializzato e osservare le norme EN60204-1.
Verificare che i dispositivi di protezione elettrici dello stabilimento, siano di sufficiente portata.
Prima di eseguire il collegamento, controllare la tensione di linea (Volt) e la frequenza (Hz) con i valori richiesti dalla macchina (vedi targhetta figura sottostante).
Mettere a "0" la linea di alimentazione principale.
Portare l'interruttore generale in posizione "0".

⚠ AVVERTENZA

La macchina viene normalmente fornita con tensione di alimentazione trifase alternata a 380 Volts 50 Hz. Tensioni e frequenze diverse devono essere specificatamente richieste. La rete a cui viene connessa la macchina deve rientrare nelle tolleranze fissate dalle vigenti normative.

3.5 ELECTRICAL HOOK-UP

The electrical wiring must be done by qualified electricians specialized in industrial installations in compliance with EN60204-1 electrical codes.
Make sure the protective devices (circuit breakers, ground fault circuit interrupters, etc..) in the workshop are adequate. Before hooking up, check that the supply voltage (V) and frequency (Hz) are as specified for the machine (refer to the nameplate illustrated below).
Turn on the electricity supply.
Move the master switch to "0".

⚠ CAUTION

The machine requires a 3-phase, 50 Hz, 380 Vac supply. A specific request is to be made if different voltages or frequencies are required. The mains supply the machine is connected to must comply with current electrical codes.

Schemi elettrici - pneumatici - elettronici

Gli schemi elettrici-pneumatici ed elettronici vengono inseriti nel quadro elettrico generale e sono in unica copia. E' pertanto indispensabile porre particolare attenzione nel maneggiarle ed inoltre occorre conservarli in luogo protetto da usura. Qualora per cause maggiori si dovesse smarrire l'originale, fare richiesta di una copia alla ditta SORBINI.

Electronic, electric and pneumatic diagrams

The electronic, electric and pneumatic diagrams are placed in the electrical cabinet.
Only one copy is supplied. Handle them with great care. Store the diagrams in a safe place to protect them from getting damaged. If the original copy goes missing, contact SORBINI.

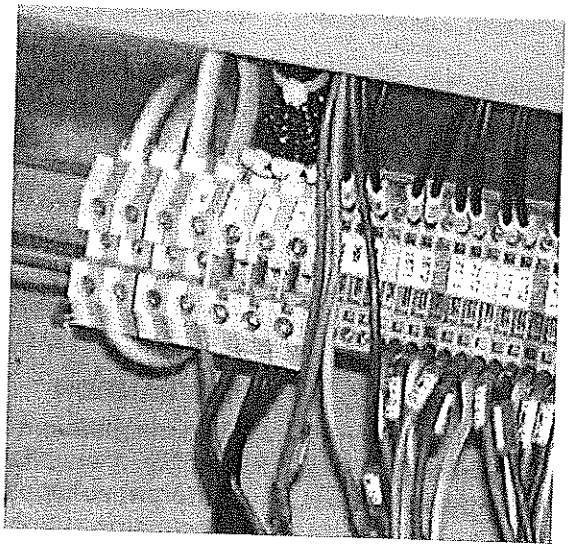


Fig. 3.5

Introdurre il cavo di alimentazione elettrica, attraverso il pressacavo e collegare con i rispettivi morsetti del quadro elettrico siglati R-S-T-PE-(N) vedi figura.
Collegare il cavo verde/giallo di messa a terra al morsetto elettrico corrispondente dello stesso colore.
Se neccessario, collegare il cavo elettrico al morsetto N (vedi schema elettrico).
Terminato il collegamento chiudere il box elettrico e portare l'interuttore generale in posizione (I).
Quindi controllare la rotazione dei motori e in caso di rotazione contraria, togliere tensione di linea e invertire due delle tre fasi (R-S-T).

Push the power cable through the clamp connector and join the wires to the respective terminals marked R-S-T-PE (N), see diagram.
Connect the yellow-green ground wire to the terminal of the same colour. If necessary, connect the electrical cable to terminal N (refer to the relevant wiring diagram).
Once the electrical wiring has been completed, close the electrical cabinet and move the master switch to "I".
Check the direction of rotation of the motors. If it is incorrect, switch off the supply and reverse any two of the three supply wires (R-S-T).

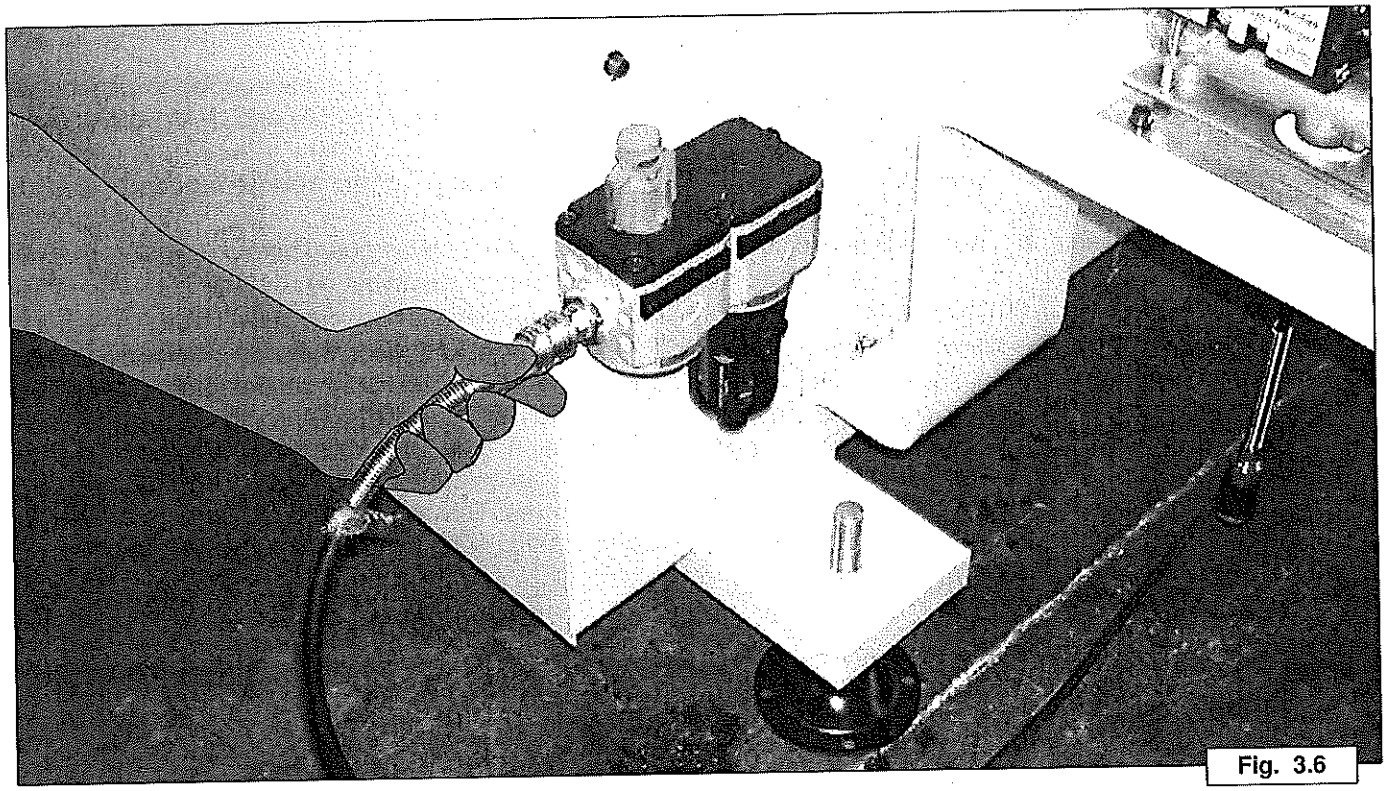


Fig. 3.6

3.6 COLLEGAMENTO PNEUMATICO

Collegare la macchina all' impianto di aria compressa utilizzando un raccordo con una filettatura di diametro 1/2" GAS, come indicato nella posizione in figura. La macchina necessita di una pressione minima di aria compressa di 6 Bar.

3.6 AIR CONNECTIONS

Connect the machine to the workshop air line by using a coupling with an internal diameter of 1/2" GAS, as illustrated in the figure.
The compressed air supply must have a pressure of at least 6 bar.

3.7 DESCRIZIONE DEI SISTEMI DI SICUREZZA

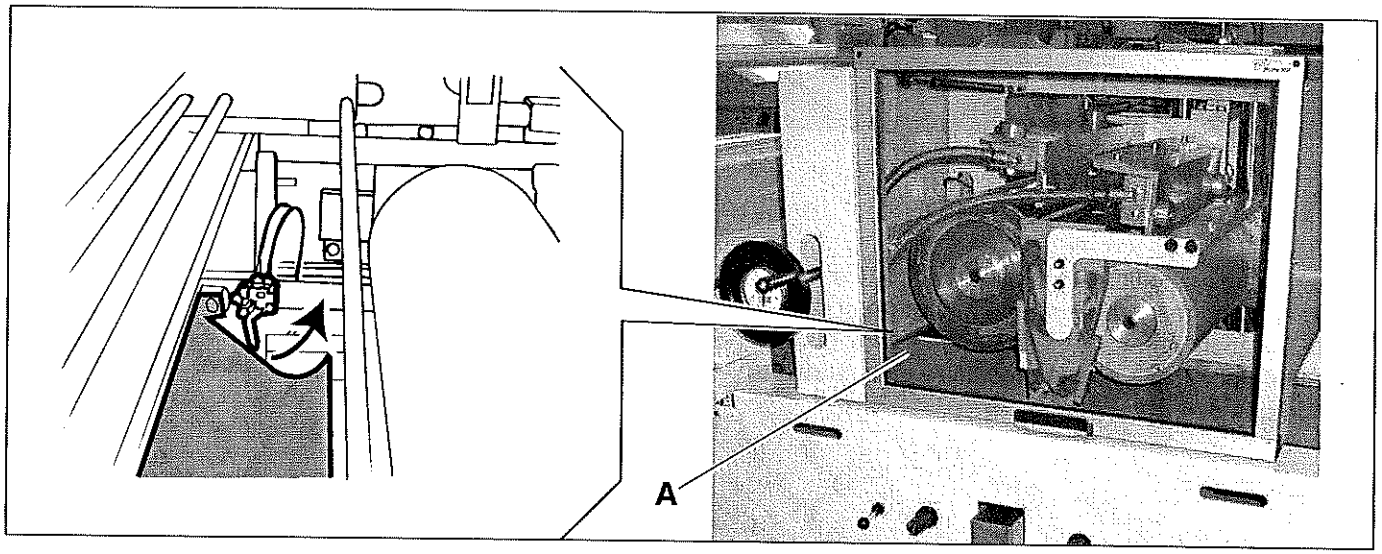
Il sistema di sicurezza installato sulla verniciatrice a rullo consiste principalmente in 3 dispositivi a funzione attiva e 2 dispositivi a funzione passiva.

- I 3 dispositivi a funzione attiva sono:
  - bandella di arresto trasporto;
  - interruttore di posizione protezione rulli applicatore/stampatore;
  - pulsante a fungo rosso di arresto generale.
- I due dispositivi a funzione passiva sono:
  - racle estraibili per effettuare la pulizia manuale dei rulli senza pericolo per le mani dell'operatore vedi paragrafo "MANUTENZIONI";
  - Protezione dei rulli apribile su due lati allo scopo di facilitare al massimo l'accesso ai rulli stessi ed evitare che l'operatore venga a trovarsi in posizione precaria mentre esegue le operazioni di pulizia manuale (vedi paragrafo "MANUTENZIONI").

3.7 SAFETY DEVICES

The roller coater basically comes equipped with three "positive-action" safety devices and two "passive" ones.

- The three "positive-action" devices include:
  - conveyor stop band;
  - applicator/print roller guard interlock;
  - red emergency stop button.
- The two "passive" safety devices include:
  - removable scrapers for manually cleaning the rollers without any risks for the operator. Refer to the MAINTENANCE chapter;
  - covers on both sides of the rollers so as to make it as easy as possible to gain access to the rollers themselves. This avoids the operator from carrying out cleaning in dangerous situations. Refer to the MAINTENANCE chapter.



A) Bandella di arresto trasporto

La bandella di arresto trasporto ha la duplice funzione:

1) impedire l'accesso al rullo applicatore ai pannelli di spessore più elevato o sovrapposti tra loro;
2) impedire l'accesso alle mani dell'operatore mentre esegue la pulizia del nastro.

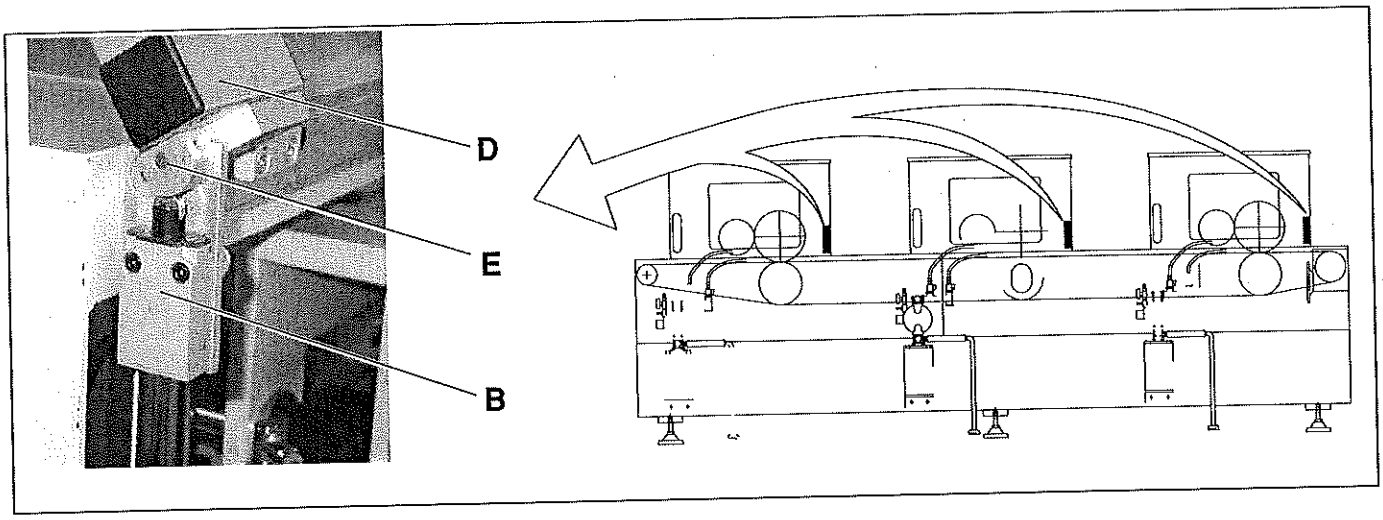
Quando la bandella A viene spinta nel senso di avanzamento, agisce su un interruttore che arresta il motore trasporto.
Per ottenere il riavvio del motore occorre premere il pulsante posto sul pulpito di comando.

A) Conveyor stop band

The conveyor stop bands are used for:

1) preventing workpieces that are too thick or are on top of each other from reaching the applicator rollers;
2) preventing the operator from putting in his/her hands while cleaning is being performed.

When the band (A) is pushed in the direction of feed,a limit switch is triggered so as to stop the conveyor motor. To restart the motor, press the button on the control panel.

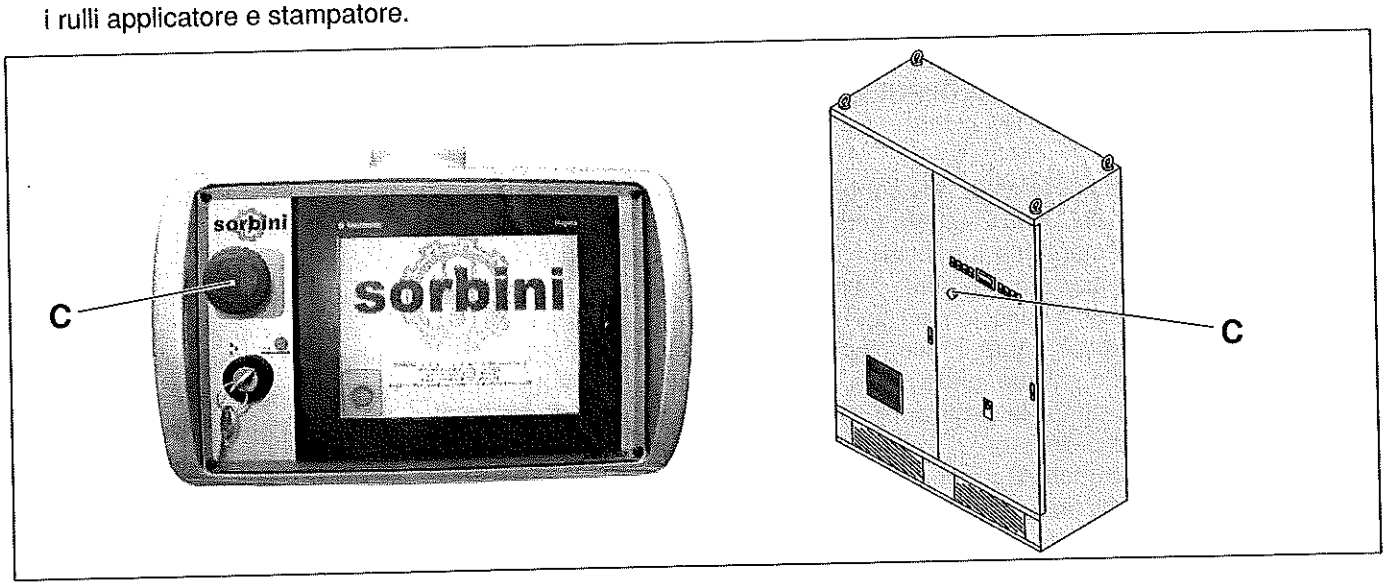


B) Interruttore di controllo protezione rulli applicatore e stampatore

L'interruttore B viene azionato dalla camma E installata sulla protezione apribile D quando questa è chiusa. Quando la protezione D viene aperta in qualunque dei modi previsti, provoca il disinserimento della camma E dall'interruttore B che a sua volta arresta i rulli applicatore e stampatore.

B) Print-applicator roller guard interlock

The switch (B) is activated by the cam (E) when the mobile guard (D) is opened. When the guard is opened, the cam (E) will activate the limit switch (B) to shut off the applicator and print rollers.



C) Pulsante a fungo di emergenza

Il pulsante a fungo C di emergenza è posto sul pulpito di comando in posizione facilmente accessibile, ed è provvisto di un blocco quando è in posizione premuta; per sbloccarlo occorre ruotarlo in senso orario. Quando il pulsante a fungo viene premuto i contatti ad apertura forzata di cui è dotato interrompono il circuito di alimentazione di tutti gli azionamenti provocando l'arresto in sicurezza della macchina.

C) Emergency stop button

The emergency stop button (C) is conveniently located on the control panel.
The button is self-latching, therefore the operator must turn it clockwise to release it. When the button is pressed in cases of emergency, the electrical contacts break the power supply circuit, thereby stopping the machine.

⚠ ATTENZIONE

Per aumentare ulteriormente la sicurézza della zona di lavoro, nonostante i sistemi di sicurezza montati sulla macchina, occorre installare una buona ventilazione di aspirazione nella zona in cui viene montata la macchina stessa. Tale aspirazione dovrà essere dimensionata in modo tale da non permettere la stagnazione dell'acetone di verniciatura.

⚠ WARNING

In order to increase the level of safety in the work area, in addition to the safety devices provided, install a suitably sized ventilation system so as to prevent acetone from being concentrated in the atmosphere.

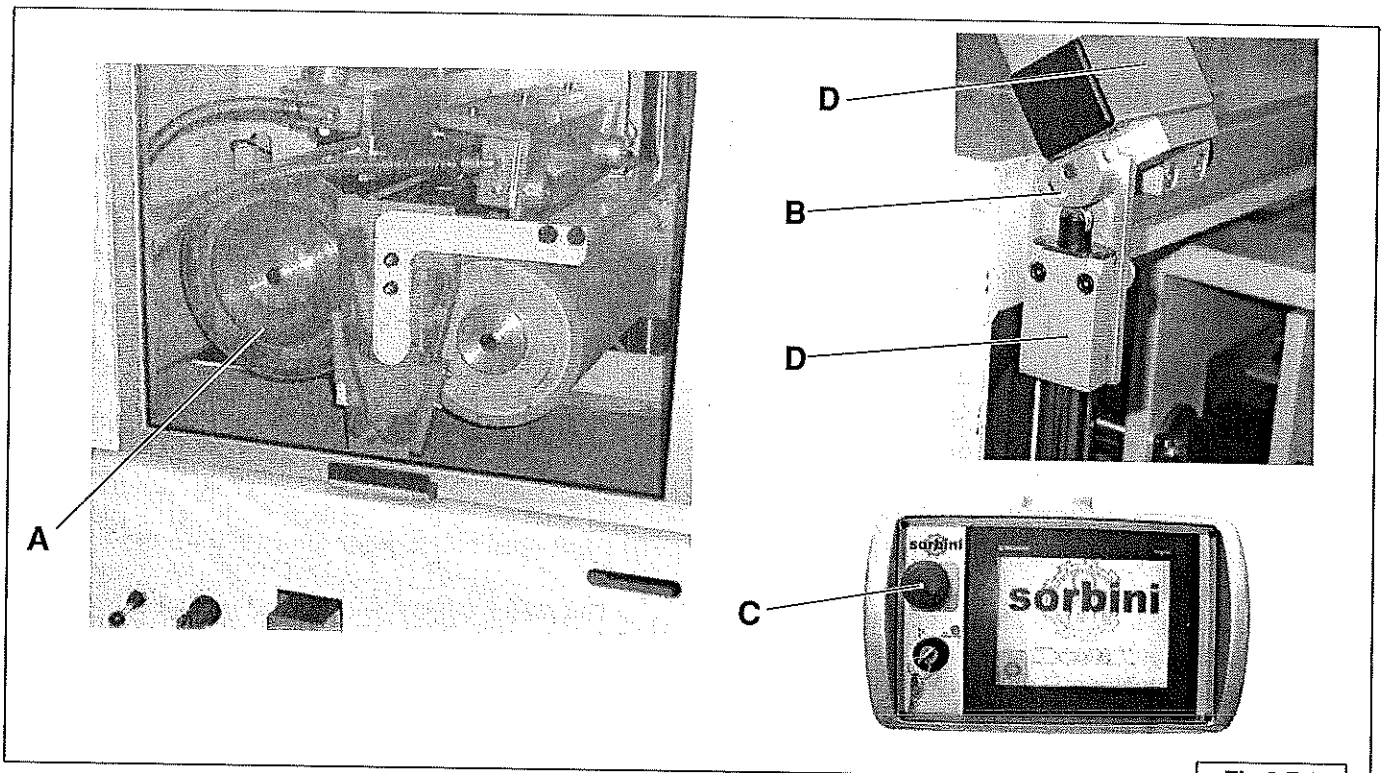


Fig.3.7.1

3.7.1 SISTEMA DI SICUREZZA DI PULIZIA MANUALE (FIG. 3.7.1)

Le operazioni di pulizia della macchina sono descritte in dettaglio al paragrafo "MANUTENZIONI"in questo capitolo viene descritto solamente il principio di funzionamento del sistema preposto a garantire che le operazioni citate avvengano senza pericolo per l'operatore.

1) L'operatore deve allontanare il rullo stampatore dal rullo applicatore sino al suo fondo corsa.
2) L'operatore deve aprire la protezione **D** per avere accesso ai rulli da pulire.
   In tal modo l'interruttore **B** provoca l'arresto immediato dei rulli applicatori e stampatori e di tutta la macchina.
3) Tutte le operazioni di pulizia si effettuano a **macchina ferma.**

3.7.1 SAFE MANUAL CLEANING (FIG. 3.7.1)

The manual cleaning operations are described in detail in the MAINTENANCE chapter. This chapter deals with the safety procedures required to ensure that cleaning is carried out without danger to the personnel involved.

1) The operator must move the print roller right away from the applicator roller.
2) The guard (**D**) must be opened to access the rollers so that the switch (**B**) immediately stops the applicator and print rollers and stops the machine.
3) The manual cleaning operations must be made with the machine stopped.

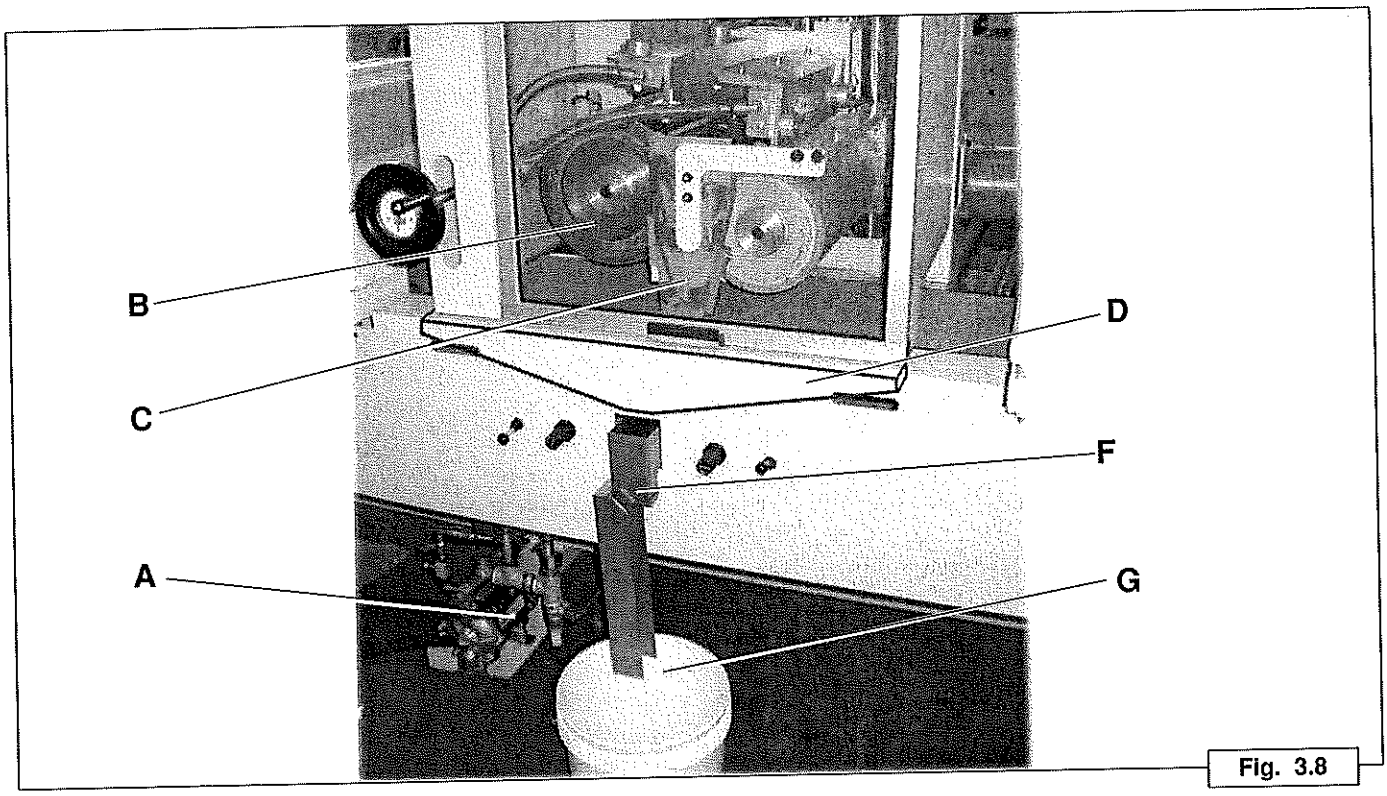


Fig. 3.8

3.8 SISTEMA DI RECUPERO VERNICE

La pompa A aspira la vernice depositata nel contenitore G e la trasporta sui rulli B.
Il prodotto non depositato sui pannelli fluisce nei raschietti laterali C, quindi dalle vaschette D ai collettori E ed infine dalla vasca di raccolta F al contenitore G.
La pompa A inizia poi il ricircolo.

3.8 COATING-PRODUCT RECOVERY SYSTEM

The pump (A) draws the coating product from the tank (G) and delivers it to the rollers. The product not applied runs from the side scrapers (C) down to the troughs and collectors (E) where it is sent to the troughs (F) As soon as the product returns into the can (G), the pump (A) will recirculate it throughout the system.

3.9 LIVELLI DI EMISSIONE SONORA

Rilevamento del rumore medio eseguito in condizioni operative secondo le norme ISO 11202 - EN31202.

Rumore in lavorazione (valore medio) .....71 dB(A)

3.9 NOISE LEVELS

The measurements of the mean values were taken with the machine running according to ISO 11202-EN31202 specifications.

Noise when working (mean value).....71 dB (A)

3.10 COLLAUDI E CONTROLLI

Controllare che la tensione indicata su tutti i motori sia la stessa della rete.
Assicurarsi che il senso di rotazione dei motori sia quello indicato sulle targhette adesive poste sugli stessi.
Controllare che gli strumenti posti nei volantini di regolazione siano azzerati.
Qualora si riscontrino delle anomalie procedere come descritto nei capitoli "MESSA A PUNTO".
Controllare l'efficienza dei dispositivi pneumatici installati sulla macchina ed assicurarsi che non vi siano perdite nel circuito. Eventualmente riparare la parte danneggiata o richiedere la sostituzione del particolare.

3.10 CHECK-UP PROCEDURES

Check that the voltage stated on the motor's rating plates corresponds to that of the mains supply. Make sure that the direction of rotation of the motors corresponds to that shown on the stickers attached to them. Make sure that the dials on the adjustment handwheels are all set to "zero". In the event of malfunctioning, refer to the SET-UP PROCEDURES chapter.
Check the air-operated devices on the machine for efficiency making sure there are no leaks in the air lines. If necessary, replace the damaged parts or call in the Service personnel.

3.11 IMPIEGO NON AMMESSO DELLA MACCHINA

Questa macchina non deve essere utilizzata al di fuori degli schemi di lavorazioni previsti dal Costruttore e dettagliatamente indicati in questo manuale ed allegati.

3.11 MACHINE TASKS

This machine must only be used for the tasks it was designed for. These are described in detail in this manual and supplements.

Fig. 4.1

4.1 REGOLAZIONE VELOCITÀ SISTEMA DI TRASPORTO

Per eseguire una corretta sincronizzazione della velocità del trasporto della verniciatrice con la velocità di linea è necessario misurare la velocità della stessa con uno strumento di precisione 1/10 di m/min.
Quindi regolare la velocità dal pulpito di comando (A) dal touch-screen (B), vedi Cap. "Funzionamento pulpito di comando".

⚠ AVVERTENZA

Qualora non sia effettuata una perfetta sincronizzazione della velocità del trasporto della verniciatrice con la linea, permane il rischio residuo di spostamenti dei pannelli rispetto alla posizione di carico iniziale.

4.1 ADJUSTING THE BELT CONVEYOR SPEED WITH INVERTERS

To adjust the speed of the roller coater conveyor in relation to that of the whole finishing line, first measure the initial speed by means of a precision instrument rated at 1/10 of m/min.
Adjust the speed from the control panel (A) from the touch screen (B), see Chap. "Control panel operation".

⚠ CAUTION

Should the speed of the roller coater conveyor not be synchronized with that of the finishing line, the workpieces may be dislodged.

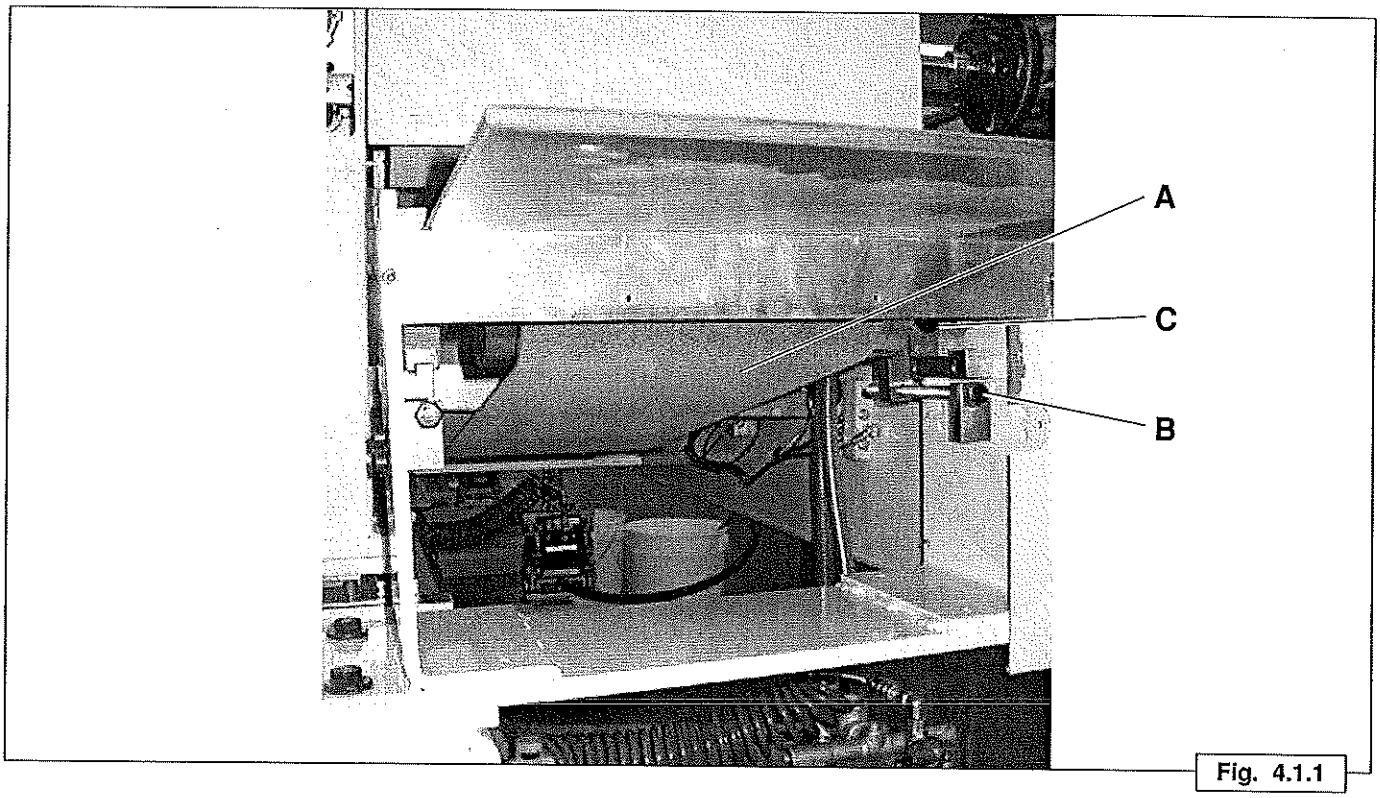


Fig. 4.1.1

4.1.1 REGOLAZIONE TENSIONE NASTRO DI TRASPORTO

Con l'uso prolungato del trasporto e l'azione dell'acetone è possibile che il nastro A risulti allentato.
Per ripristinare correttamente la tensione agire sulla vite di registro B che muove il rullo C.
Eseguire l'operazione sui due lati della macchina.

4.1.1 CONVEYOR BELT TENSION ADJUSTMENT

Prolonged use of the conveyor belt combined with the action of the acetone may lead to slackening of the belt (A). To re-adjust, turn the screw (B) which moves the roller (C). Perform the operation on both sides of the machine.

Fig. 4.2

4.2 REGOLAZIONE DELLE VELOCITÀ DI LAVORO

Per regolare le velocità di lavoro dei gruppi di stampa presenti sulla macchina, occorre consultare le indicazioni riportate al capitolo **"FUNZIONAMENTO PULPITO DI COMANDO"** parte integrante del presente manuale.

4.2 OPERATING SPEED ADJUSTMENT

To adjust the operating speed of the printing units of the machine read the instructions contained in the chapter "Control panel operation" of this manual.

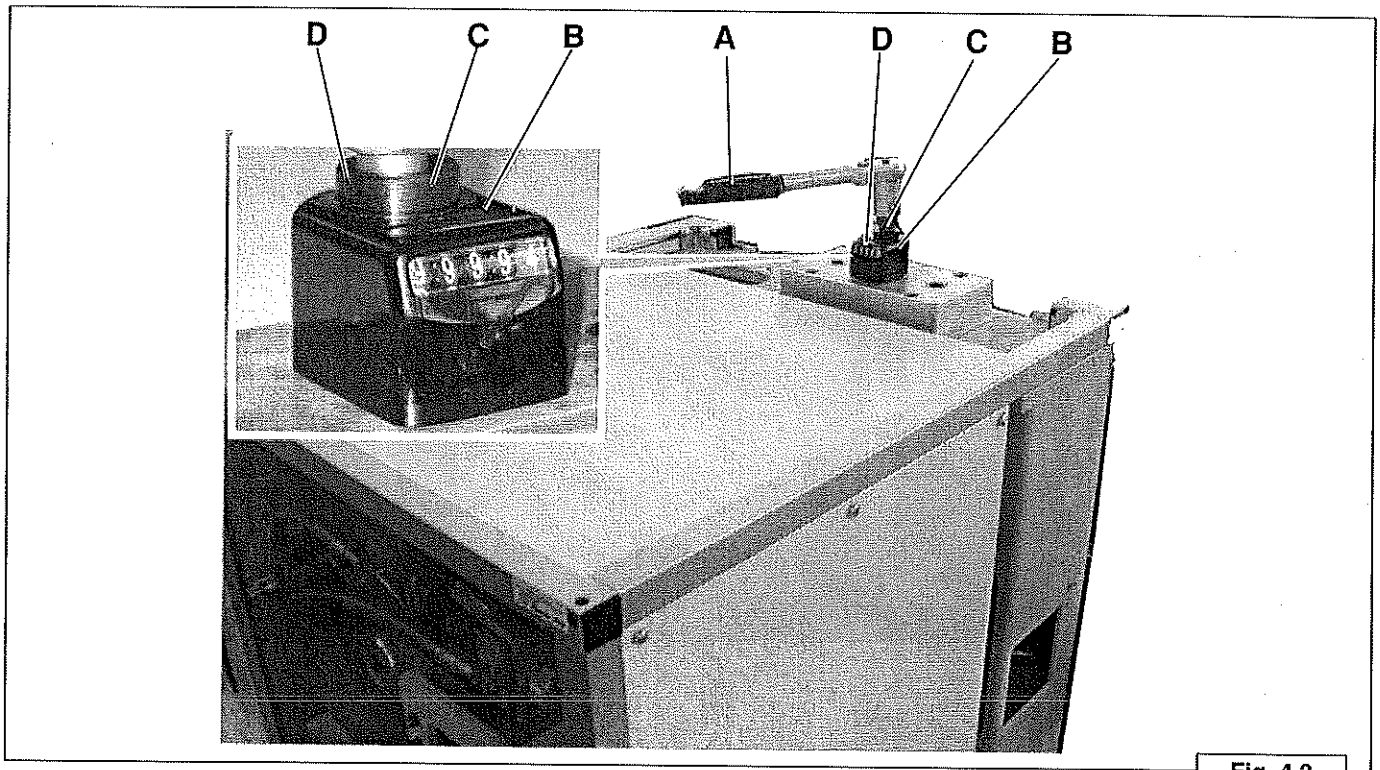


Fig. 4.3

4.3 REGOLAZIONE SOLLEVAMENTO RULLI

Comando manuale
Per regolare lo spessore dei pannelli da verniciare agire con l'apposita manopola **A** facendo riferimento al proprio indicatore digitale **B**. Il valore riportato sull'indicatore è in millimetri 1/10. Controllare l'azzeramento dello strumento portando il rullo applicatore a toccare il rullo inferiore.
Se si riscontra una indicazione diversa dallo "0" allentare il grano di fissaggio **C** posto sul collare **D** dell'indicatore e ruotare lo stesso collare fino a che l'indicazione è corretta. Serrare quindi nuovamente il grano **C**.

NOTA: La regolazione va eseguita tassativamente a macchina ferma.

4.3 ROLLER LIFT ADJUSTMENT

Manual control
To adjust the machine to handle workpieces of a different thickness, use the knob provided (**A**). Refer to the digital indicator (**B**). The values are shown on the indicator expressed in tenths of a millimetre.
Make sure that the indicator is reset by bringing the applicator roller into contact with the lower roller.
If the reading is other than zero, loosen the fixing screw (**C**) located on the collar (**D**) of the indicator. Then rotate the collar until the indicator is reset to zero. Re-tighten the screw (**C**).

WARNING: The adjustment is to be made with the machine stopped.

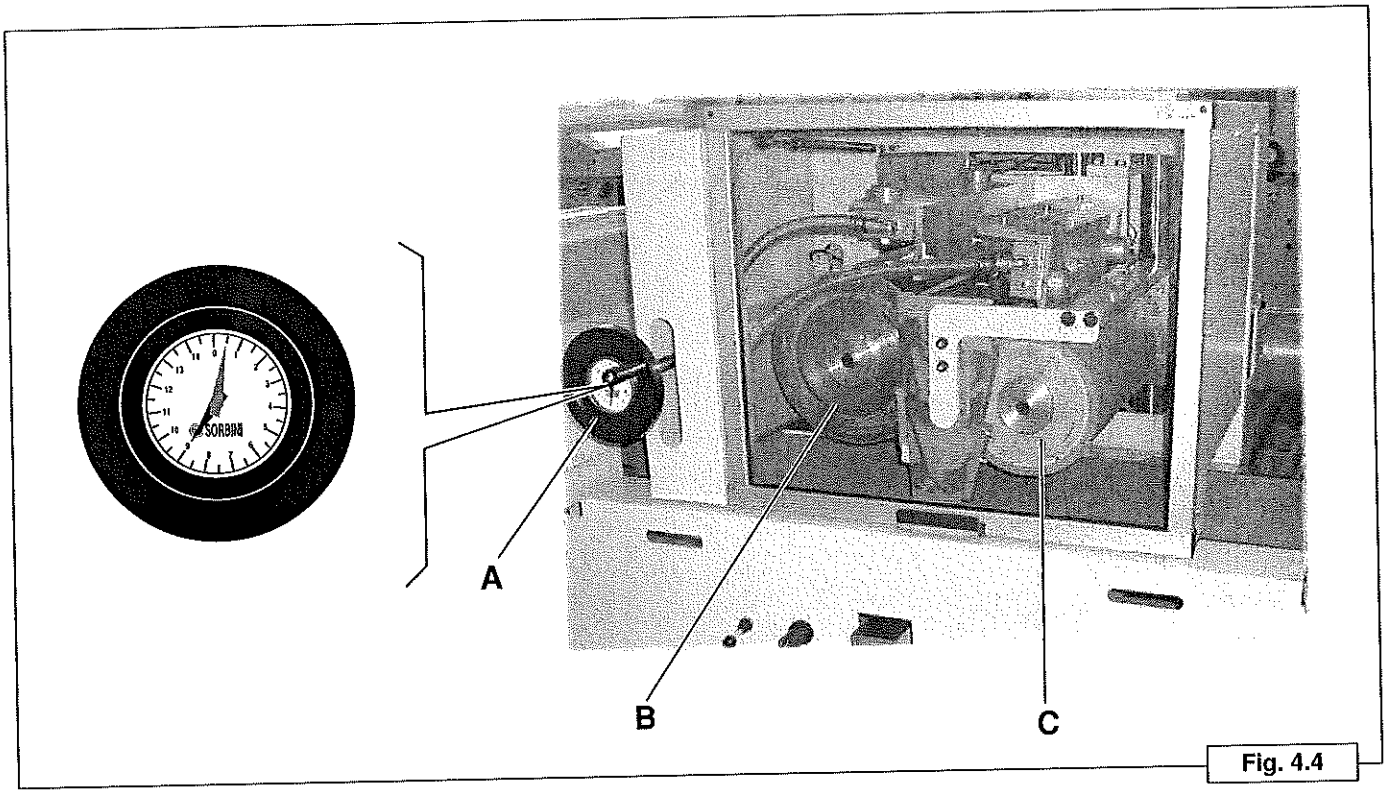


Fig. 4.4

4.4 REGOLAZIONE PRESSIONE DI LAVORO
4.4.1 REGOLAZIONE PRESSIONE RULLO STAMPATORE

Per regolare la pressione del rullo stampatore B sul rullo applicatore C, ruotare in senso orario il volantino A facendo riferimento all'indicatore D.
- L'indicazione della lancetta nera è in millimetri.
- La lancetta rossa indica le frazioni di giro.
- Controllare l'azzeramento dell'indicatore portando a sfiorare il rullo stampatore sul rullo applicatore.
- Qualora si rilevasse sullo strumento una indicazione diversa dallo "0" allentare il grano di serraggio posto sul volantino A.
- Ruotare lo strumento fino a che le lancette nera e rossa risultino sovrapposte in pos. "0" risulterà "0".
- Serrare il grano di fissaggio.

NOTA: La regolazione va eseguita tassativamente a macchina ferma.

4.4 WORK PRESSURE ADJUSTMENT
4.4.1 PRINT ROLLER PRESSURE ADJUSTMENT

To adjust the pressure that the print roller (B) exerts on the applicator roller (C), turn the handwheel (A) clockwise by referring to the indicator (D).
- The black pointer indicates the millimeters
- The red pointer indicates the fractions of rotation.
- Make sure the indicator is reset by bringing the print roller so that it just brushes against the applicator roller.
- If the reading is other than zero, loosen the fixing screw on the handwheel (A).
- Rotate the instrument until the black and red pointers are on top of each other (zero-setting).
- Re-tighten the screw.

WARNING: The adjustment is to be made with the machine stopped.

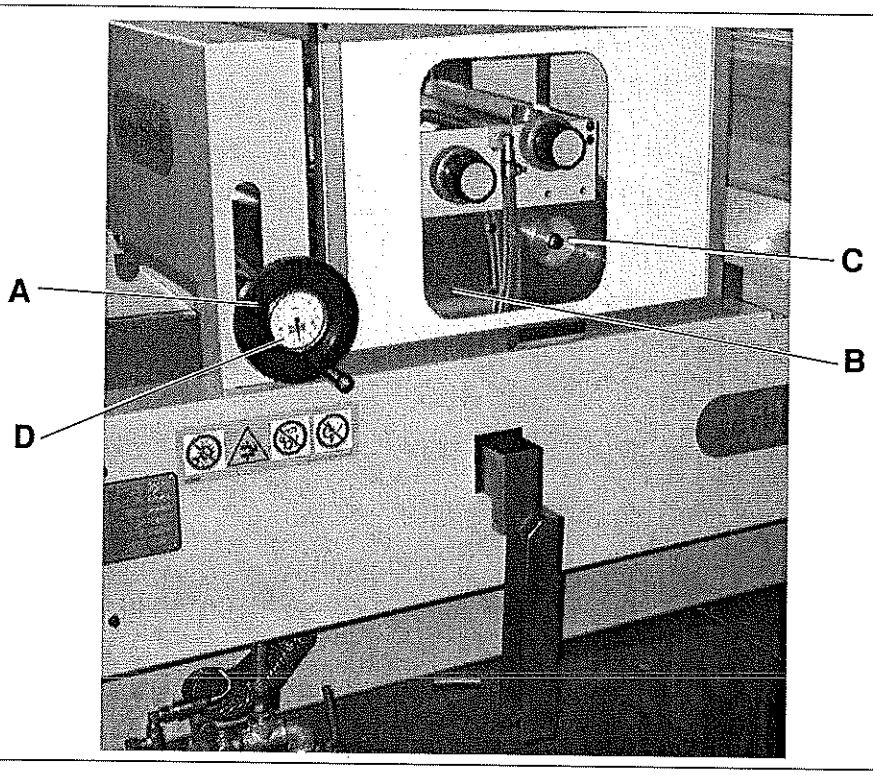


Fig. 4.4.2

4.4.2 REGOLAZIONE PRESSIONE RULLO DOSATORE

Per regolare la pressione del rullo dosatore B sul rullo applicatore C, ruotare in senso orario il volantino A facendo riferimento all'indicatore D.
- L'indicazione della lancetta nera è in millimetri.
- La lancetta rossa indica le frazioni di giro.
- Controllare l'azzeramento dell'indicatore portando a sfiorare il rullo dosatore sul rullo applicatore.
- Qualora si rilevasse sullo strumento una indicazione diversa dallo "0".
- Allentare il grano di serraggio posto sul volantino A.
- Ruotare lo strumento fino a che le lancette nera e rossa risultino sovrapposte in pos. "0" risulterà "0".
- Serrare il grano di fissaggio.

NOTA: La regolazione va eseguita tassativamente a macchina ferma.

4.4.2 DOCTOR ROLLER PRESSURE ADJUSTMENT

To adjust the pressure that the doctor roller (B) exerts on the applicator roller (C), turn the handwheel (A) clockwise by referring to the indicator (D).
- The black pointer indicates the millimeters
- The red pointer indicates the fractions of rotation.
- Make sure the indicator is reset by bringing the doctor roller almost into contact with the applicator roller.
- If the reading is other than zero, loosen the fixing screw on the handwheel (A).
- Rotate the instrument until the black and red pointers are on top of each other (zero-setting).
- Re-tighten the screw.

WARNING: The adjustment is to be made with the machine stopped.

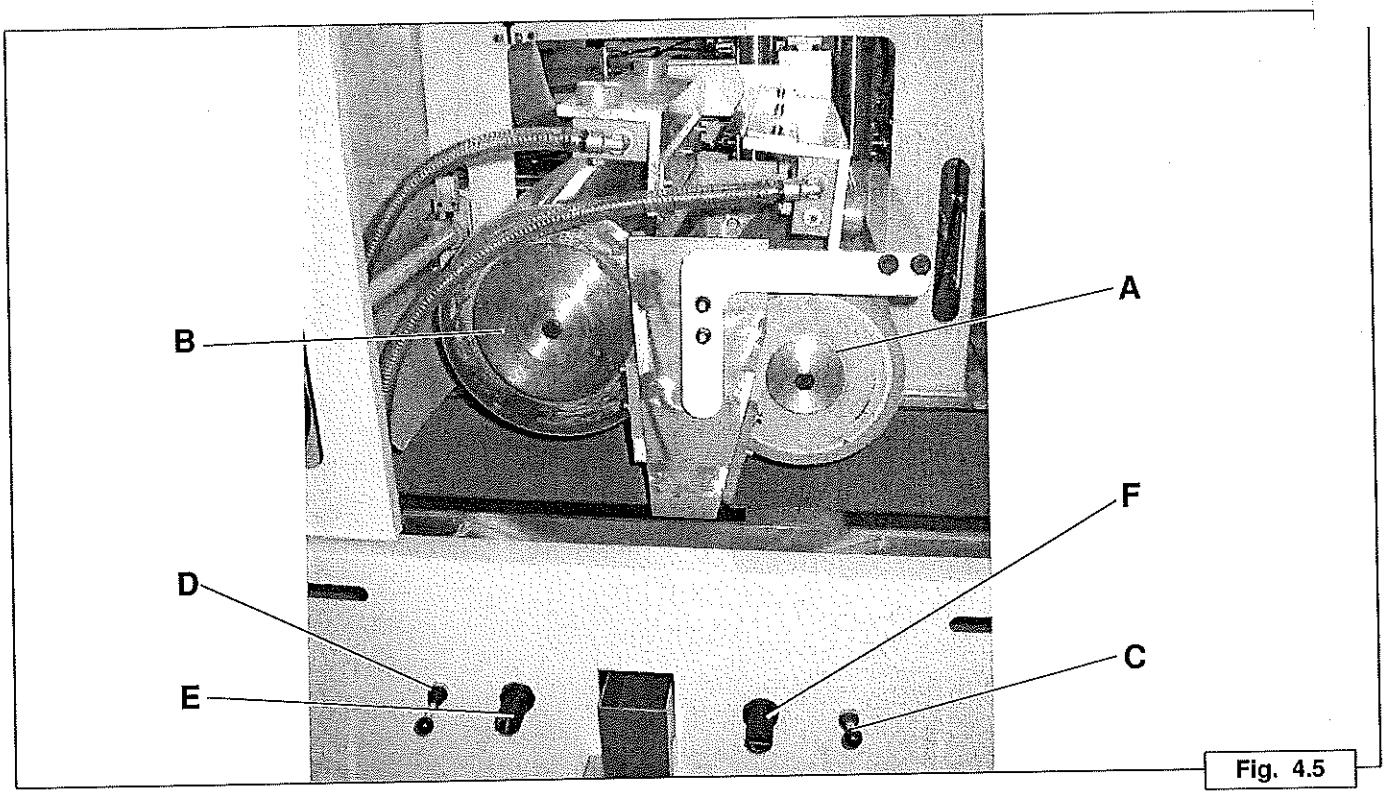


Fig. 4.5

4.5 REGOLAZIONE POSIZIONAMENTO RACLE

Per ottenere una buona stesura della vernice sul pannello è necessario lavorare con le racle accostate ai relativi rulli, applicatore A e stampatore B.
- Agire sulla leva C per accostare oppure allontanare la racla dal rullo applicatore.
- Agire sulla leva D per accostare oppure allontanare la racla dal rullo stampatore.

⚠ AVVERTENZA

Non azionare, oppure manomettere il regolatore E-F di aria presente vicino alla leva per non incorrere in anomalie.
Il regolare viene posizionato in maniera corretta durante il collaudo della macchina.

⚠ AVVERTENZA

Evitare accuratamente di lasciare la racla appoggiata al rullo applicatore quando questo non è in rotazione,perché in breve tempo la gomma viene incisa. Inoltre è buona norma sollevare la racla quando la macchina non è in produzione.

4.5 SCRAPER POSITIONING

To evenly coat the workpiece, the scrapers must be brought up to the applicator and print rollers (A and B respectively).
- Use the lever (C) to bring the scraper nearer to or further away from the applicator roller.
- Use the lever (D) to bring the scraper nearer to or further away from the print roller.

⚠ CAUTION

Never activate or alter the settings E-F of the air controller near the levers as this could lead to malfunctioning.
The controller is positioned correctly during the machine testing stage.

⚠ CAUTION

Do not allow the scraper to rest on the applicator roller when the latter is stationary as the rubber coating may be cut or scratched. It is therefore good practice to raise the scraper when the machine is not in use.

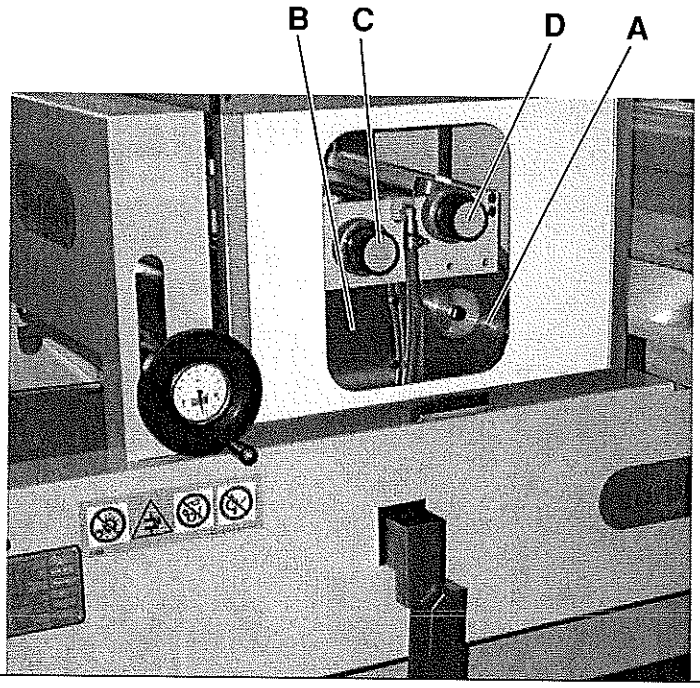


Fig. 4.5.1

4.5.1 REGOLAZIONE POSIZIONAMENTO RACLE T20M/MF-T20 REVERSE

Per ottenere una buona stesura della vernice sul pannello è necessario lavorare con le racle accostate ai relativi rulli, applicatore A e dosatore B.

- Agire sulla leva C per accostare oppure allontanare la racla dal rullo applicatore.
- Agire sulla leva D per accostare oppure allontanare la racla dal rullo stampatore.

⚠ AVVERTENZA

Evitare accuratamente di lasciare la racla appoggiata al rullo applicatore quando questo non è in rotazione,perché in breve tempo la gomma viene incisa. Inoltre è buona norma sollevare la racla quando la macchina non è in produzione.

4.5.1 T20M/MF-T20 REVERSE SCRAPER POSITIONING

To evenly coat the workpiece, the scrapers must be brought up to the applicator and doctor rollers (A and B respectively).

- Use the lever (C) to bring the scraper nearer to or further away from the applicator roller.
- Use the lever (D) to bring the scraper nearer to or further away from the print roller.

⚠ CAUTION

Do not allow the scraper to rest on the applicator roller when the latter is stationary as the rubber coating may be cut or scratched. It is therefore good practice to raise the scraper when the machine is not in use.

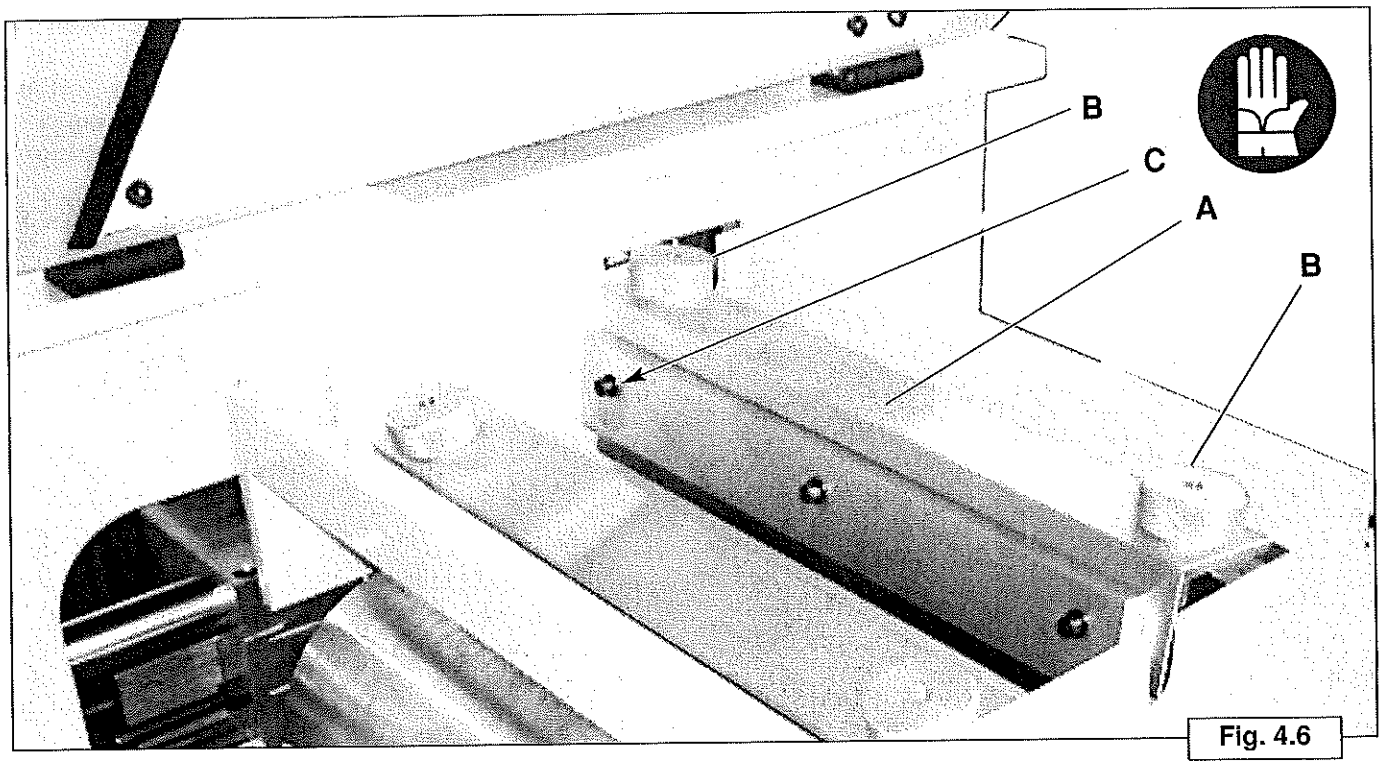


Fig. 4.6

4.6 REGOLAZIONE PARALLELISMO RACLE

⚠ AVVERTENZA

Indossare i dispositivi di sicurezza (guanti antitaglio in maglia d'acciao e antisolente), assicurarsi che i guanti siano integri e in buono stato d'usura e avvisare il proprio responsabile di eventuali anomalie dei dispositivi di sicurezza.
I guanti devono avere le caratteristiche tecniche indicate dalle normative vigenti e indicate al capitolo 6.5 del presente manuale.
Qualora non venga rispettato quanto sopra indicato permane il rischio residuo di taglio.

Qualora si riscontrasse che la racla, seppure in pressione sui rispettivi rulli, non aderisce perfettamente, procedere come segue:
- Allentare il volantino B e il dado autobloccante C.
- Spingere il corpo della racla A a contatto con il rullo e serrare il dado C.
- Infine serrare il volantino B per bloccare il corpo racla.

NOTA: La regolazione va eseguita tassativamente a macchina ferma

⚠ AVVERTENZA

E' indispensabile che la regolazione di parallelismo tra racle e rulli sia perfetta.
In caso contrario la quantità di vernice applicata non sarà constante su tutta la larghezza di lavoro.

⚠ ATTENZIONE

Qualora si renda neccessrio sostituire la racla del rullo stampatore, occorre sostituirla solo ed esclu-

4.6 PARALLELING THE SCRAPERS

⚠ CAUTION

Wear the safety equipment (anti cut and solvent gloves made of steel mesh). Make sure that protective gloves are sound and not worn-out and inform your principal of any anomalies in the safety equipment.
Protective gloves must have the technical characteristics required by the current regulations in force and specified in the chapter 6.5 of this manual.
If the above instructions are not followed, you run the risk of cutting yourself.

If the scrapers are in contact with the rollers, but do not apply pressure:
- Loosen the handwheel and the self-locking nut (C).
- Push the scraper (A) into contact with the roller and tighten the nut (C).
- Finally, tighten the handwheel (B) so as to fix the scraper into place.

WARNING: The adjustment must be made with the machine stopped.

⚠ CAUTION

It is essential that the rollers and scrapers are perfectly parallel to one another. If they are not, the coating product cannot be evenly distributed over the workpiece surfaces.

⚠ WARNING

If the printer roller scraper needs to be replaced, use only original Sorbini scrapers (see the repla-

sivamente con racle originali Sorbini (vedi manuale parti di ricambio) oppure interpellare il servizio assistenza tecnica della ditta Sorbini.
Qualora non venga rispettata la seguente avvertenza, la ditta Sorbini non si ritiene responsabile dei danni causati della sostituzione di particolari non originali Sorbini.

cement parts manual) or call Sorbini's technical assistance service.
If this requirement is not met, the company Sorbini shall not be deemed responsible for any damage caused by the use of non-original Sorbini components.

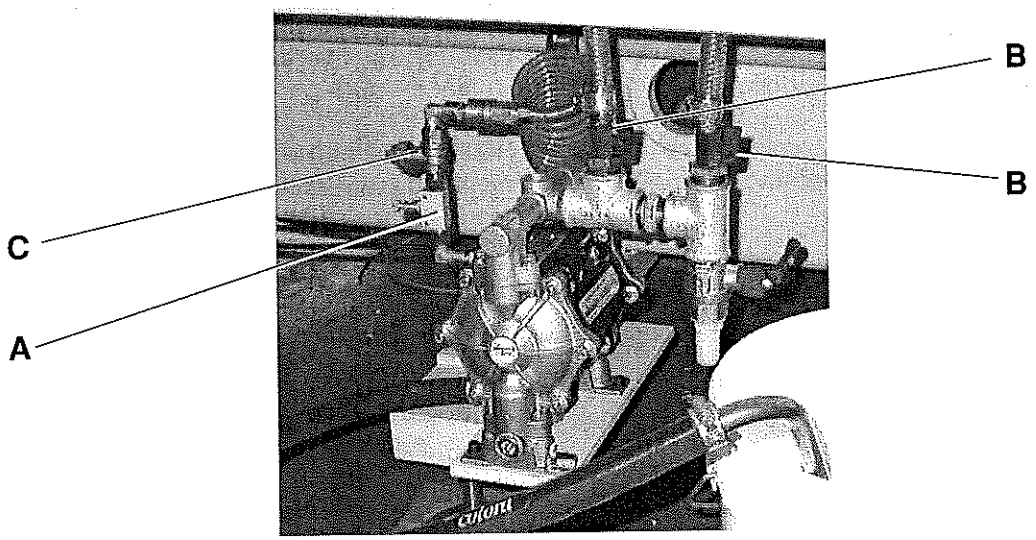


Fig. 4.7

4.7 REGOLAZIONE POMPA PNEUMATICA

- Accertare che la manopola del regolatore di pressione **A** sia ruotata completamente in senso antiorario (pressione 0 bar).
- Aprire le valvole di intercettazione prodotto **B** ed aria compressa **C** e ruotare in senso orario la manopola del regolatore sino ad ottenere il funzionamento della pompa.

NOTA: Se la pompa non si avvia procedere come precedentemente descritto.

- Durante la fase di adescamento è opportuno non eccedere nella velocità di funzionamento della pompa.

NOTA: Al fine di facilitare l'adescamento, nella eventualità che il liquido da pompare abbia viscosità elevata o che la pompa sia posta a livello notevolmente superiore al liquido stesso, aprire l'eventuale valvola di scarico posta sulla tubazione di mandata in prossimità della pompa. Successivamente, ad adescamento ultimato, chiudere la valvola di scarico; la pompa si arresterà automaticamente.

⚠ AVVERTENZA

La pompa è in pressione.

Aprire la valvola di intercettazione di prodotto **B**, la pompa ripartirà automaticamente, e ruotare in senso orario la manopola del regolatore di pressione dell'aria sino ad ottenere la portata e la prevalenza desiderate

4.7 AIR PUMP ADJUSTMENT

- Make sure that the pressure regulator knob (A) is turned fully anticlockwise (0 bar pressure).
- Open the compressed air (C) and product cutoff valves (B) and turn the regulator knob clockwise until the pump starts.

NOTE: If the pump does not start, proceed as pr viously described.

- While the pump is priming, it is best not to have it work at an excessive speed.

NOTE: To facilitate priming, in case the liquid being pumped is extremely viscous or in case the pump has been placed on a much higher level compared to that of the liquid itself, open the eventual exhaust valve situated on the delivery pipe near the pump. Afterwards, when priming is over, close the exhaust valve; as a result of this the pump will stop automatically.

⚠ CAUTION

The pump is still pressurized.

Open the product cutoff valve (B) (the pump will thus automaticaliy start again) and turn the air pressure regulator knob clockwise until you get the desired head and delivery.

⚠ AVVERTENZA

La regolazione della portata della pompa deve essere fatta con attenzione in modo tale da non provocare perdite nel circuito di ricircolo causate da una quantità eccessiva di prodotto.

NOTA: Se la pompa non si avvia, controllare che il manometro aria di rete indichi minimo 2 bar e la valvola aria B sia aperta.

⚠ CAUTION

Use extreme care when adjusting the pump. In fact, the recirculating lines may leak if too much product is delivered.

NOTE: if the pump fails to start, check the workshop air-line pressure gauge to make sure it reads 2 bar and air valve B is open.

4.8 REGOLAZIONE QUADRO ELETTRICO E SISTEMA PNEUMATICO

QUADRO ELETTRICO
Tutte le regolazioni nel quadro di comando sono eseguite dalla SORBINI al momento del collaudo eseguito in sede.
Verificare se durante il trasporto si sia danneggiata la pulsantiera o allentata la viteria all'interno del quadro.
Qualora il cliente rilevi qualsiasi anomalia è tenuto a mettersi in contatto con il servizio assistenza SORBINI.

SISTEMA PNEUMATICO
Tutte le regolazioni del sistema sono eseguite dalla SORBINI al momento del collaudo eseguito in sede.
Accertarsi, prima di iniziare la procedura d'uso della tinteggiatrice, che non vi siano perdite nel circuito, che l'allacciamento alla rete sia eseguito perfettamente, che tutti i componenti siano in perfetta efficienza e che il loro funzionamento sia conforme a quanto di seguito descritto.

I parametri di taratura dell'impianto elettrico e pneumatico vengono impostati, in fase di collaudo macchina, dal personale tecnico di assistenza SORBINI con una strumentazione appropriata. Pertanto per qualsiasi ulteriore regolazione rivolgersi al servizio assistenza SORBINI.

4.8 MAKING ADJUSTMENTS TO THE SWITCHBOARD AND PNEUMATIC SYSTEM

SWITCHBOARD
All the adjustments to the control panel and switchboard are made by SORBINI's personnel.
On arrival, inspect the control panel and switchboard for any damage that may have occurred during transport. Also check for loose screws and fittings.
If parts are found damaged, contact SORBINI's After-Sales Dept.

PNEUMATIC SYSTEM
All the adjustments to the pneumatic system are made by SORBINI's personnel during commissioning.
Before operating the machine, check that there are no leaks in the air lines, that the machine has been properly joined to the electricity supply and that all the parts work efficiently as described below.

The electrical and pneumatic systems are set by SORBINI's service personnel with suitable instruments while the testing procedures are being performed.
Contact SORBINI's Service Dept, if further adjustments are to be made.

4.9 REGOLAZIONE FASE RULLI STAMPATORI

L'operazione di messa in fase dei rulli stampatori viene eseguita automaticamente dal controllo elettronico della macchina.
Il regime transitorio di "ricerca" della fase è evidenziato da una spia rossa accesa, posta sull'armadio elettrico.

4.9 PRINT ROLLERS LONGITUDINAL PHASE ADJUSTMENT

The adjustment of the longitudinal phase of the print rollers is made automatically by the electronic control of the machine.
A red light, located on the electric cabine, putd in evidence (when on) the condition of "phase adjustment".

4.10 ALLINEAMENTO IN ORIZZONTALE RULLI STAMPATORI

- Avviare il primo rullo stampatore ed il trasporto.
- Avviare gli altri rulli stampatori ed attendere che siano in fase (spia rossa spenta).
- Eseguire un test di stampa con i primi due rulli inserendo il pannello su un lato del nastro trasportatore in modo che vengano riprodotti i "crocini" di fase.

4.10 HORIZONTAL PRINTING ROLLERS ALIGNMENT

- Start the conveyor and the first printing roller motor.
- Start the other printing rollers motors and wait until they are in phase (red light off).
- Make a printing test with the first and the second rollers. Be careful to load the workpiece by the same side of the conveyor belt, so that the "phase targets" can be printed on it.

RAPPRESENTAZIONE DI RULLI INCISI PER STAMPATRICE A TRE TESTATE MONTATE NELLA SEQUENZA CORRETTA

REPRESENTATION OF ENGRAVED ROLLERS FOR THREE HEADS PRINTING MACHINE MOUNTED IN THE CORRECT SEQUENCE

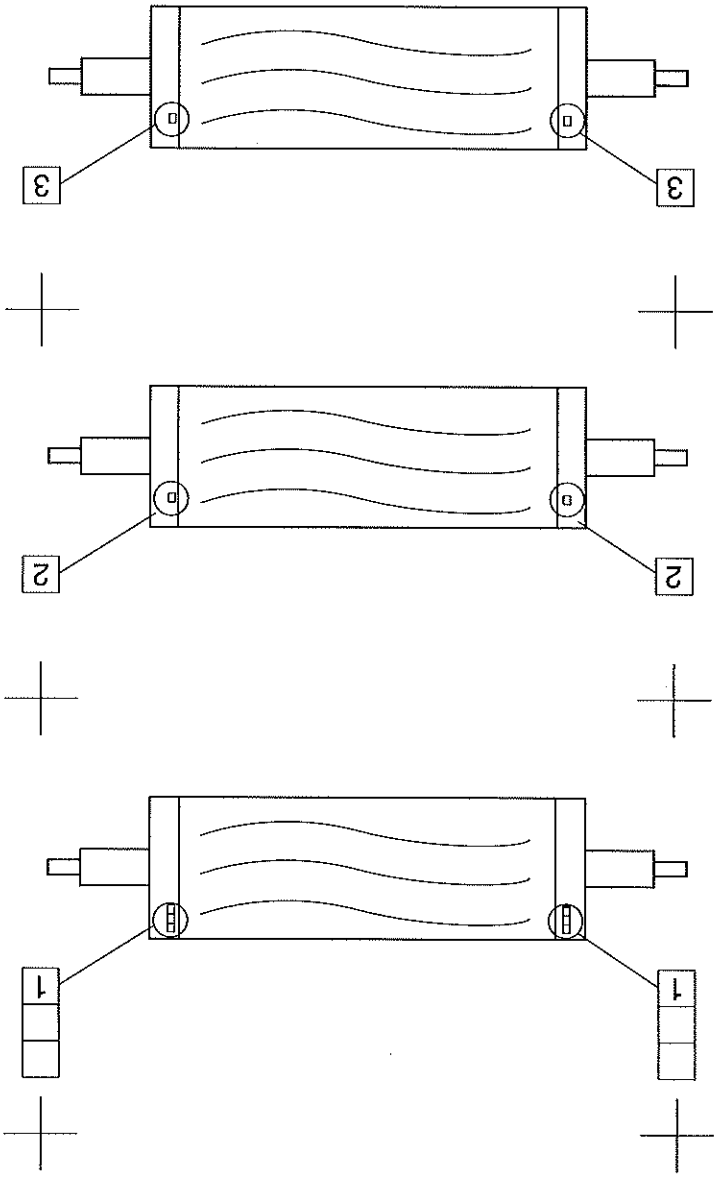


Fig. 4.10

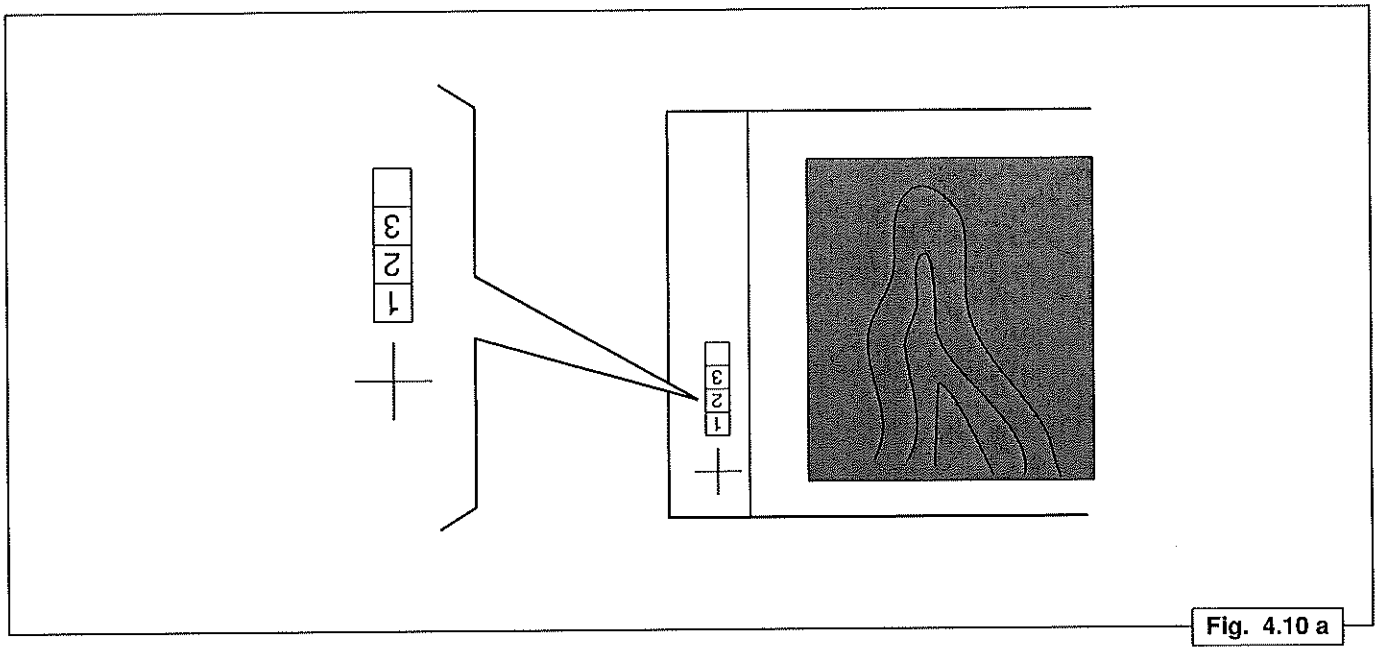


Fig. 4.10 a

La figura 4.10 a mostra l'immagine di un pannello stampato con i rulli stampatori in fase

The figure 4.10 a shows the image of a workpiece printed with the printing rollers in phase

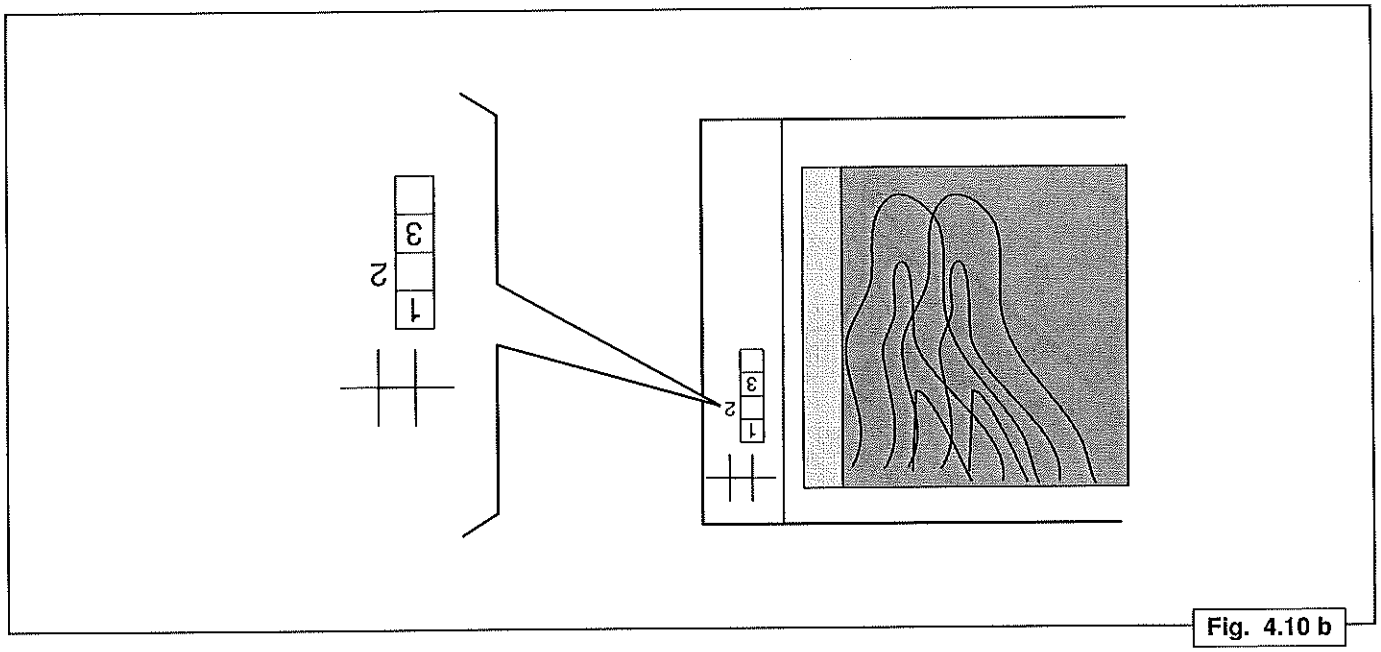


Fig. 4.10 b

La figura 4.10 b mostra l'immagine di un pannello stampato con il secondo rullo stampatore leggermente spostato a sinistra rispetto al "master".

The figure 4.10 b shows the image of a workpiece printed with the second printing roller slightly shifted and delayed with respect to the "master".

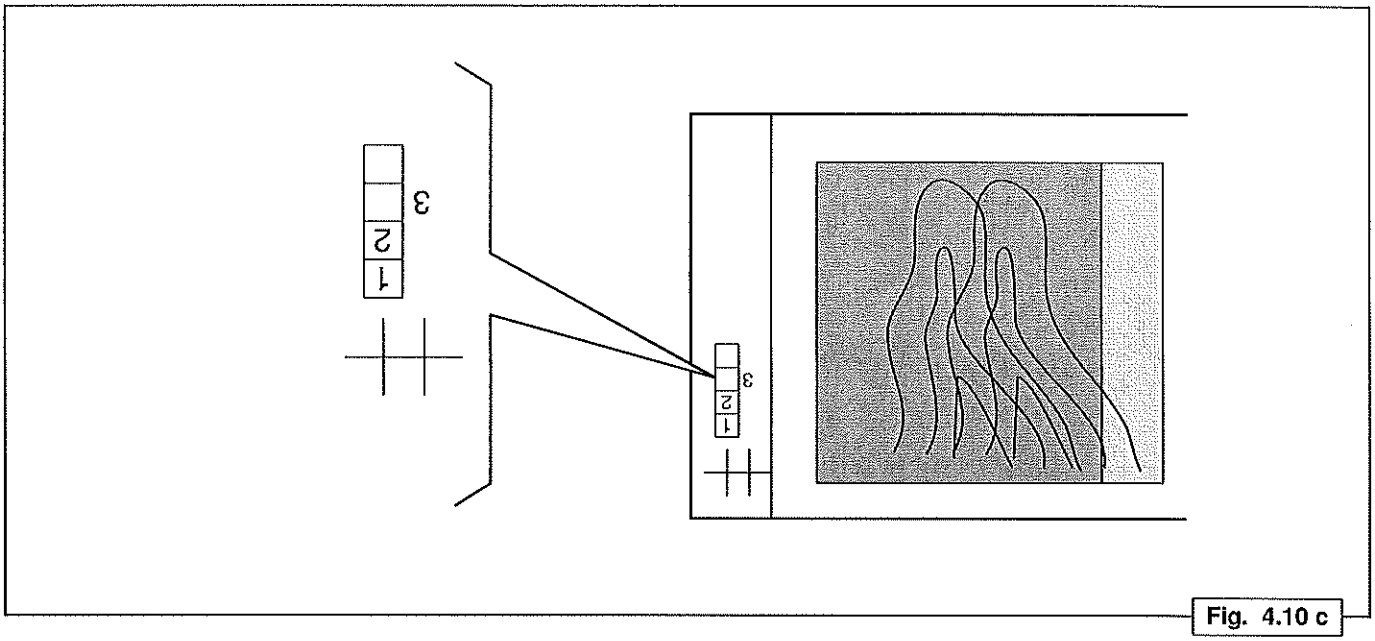


Fig. 4.10 c

La figura 4.10 c mostra l'immagine di un pannello stampato con il terzo rullo stampatore leggermente spostato a destra rispetto al "master"

The figure 4.10 c shows the image of a workpiece printed with the third printing roller slightly shifted and delayed with respect to the "master"

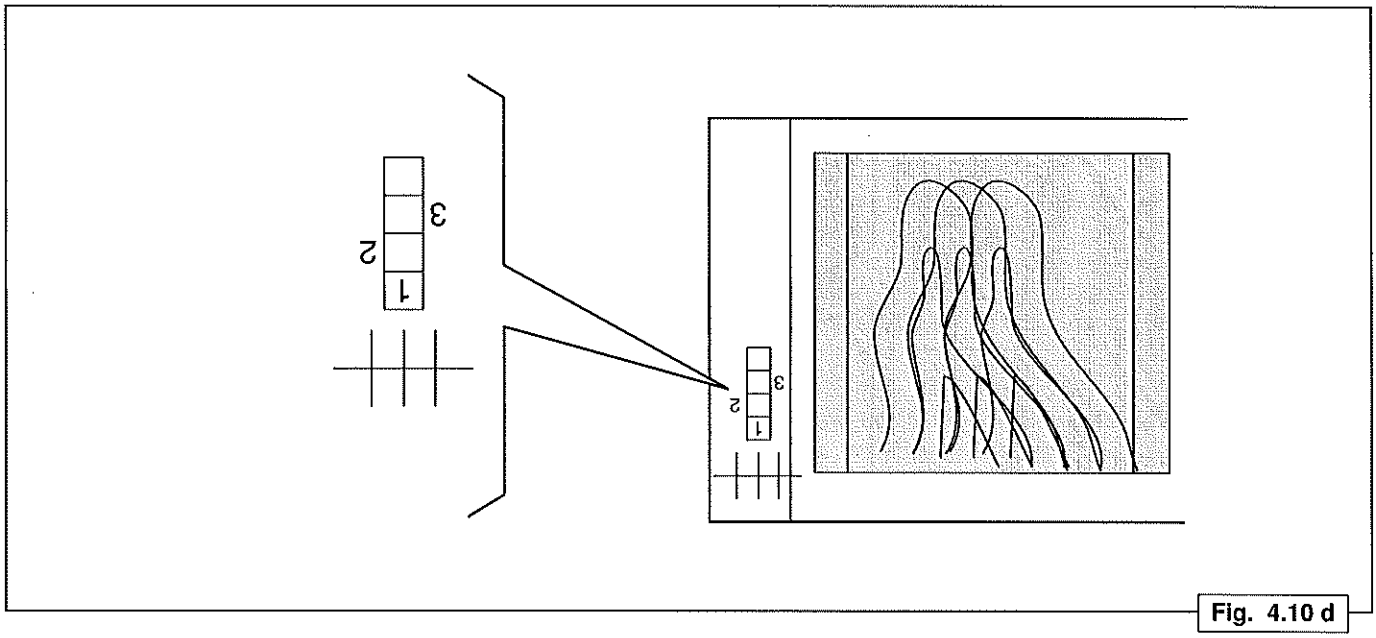


Fig. 4.10 d

La figura 4.10 d mostra l'immagine di un pannello stampato con il secondo e terzo rullo stampatore leggermente spostati rispetto al "master"

The figure 4.10 d shows the image of a workpiece printed with the second and third printing rollers slightly shifted and delayed with respect to the "master"

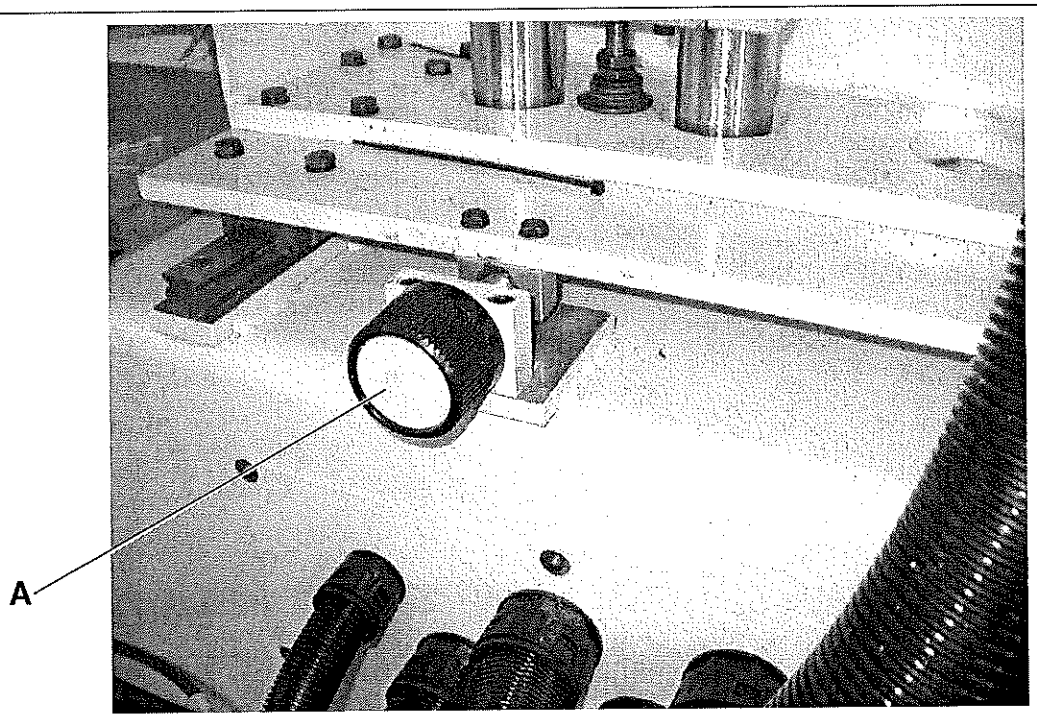


Fig. 4.10 e

Qualora si verificassero una delle condizione sopra citate ovvero che i crocini di centraggio non sono correttamente allineati,per eliminare lo sfasamento trasversale dei rulli di stampa si opera come segue:
- Ruotare il volantino **A** in senso orario per spostare il rullo stampatore verso il lato motori o in senso antiorario per spostarlo nell'altra direzione.
- Ripetere il test di stampa ed agire nuovamente sul volantino **A** fino ad ottenere l'allineamento voluto.

If the targets are not aligned, correct the displacement of the printing roller following the directions below.

- Rotate the handwheel **A** clockwise to move the printing roller towards the motor side, or anti-clockwise to move it in the opposite direction.
- Repeat the printing test and rotate again the handwheel **A** until the printing rollers are aligned.

4.11 ALLINEAMENTO IN VERTICALE DEI RULLI STAMPATORI

- Avviare il primo rullo stampatore ed il trasporto.
- Avviare gli altri rulli stampatori ed attendere che siano in fase (spia arancio spenta).
- Eseguire un test di stampa con i primi due rulli inserendo il pannello su un lato del nastro trasportatore in modo che vengano riprodotti i "crocini" di fase.

4.11 VERTICAL PRINTING ROLLERS ALIGNMENT

- Start the conveyor and the first printing roller motor.
- Start the other printing rollers motors and wait until they are in phase (orange light off).
- Make a printing test with the first and the second rollers. Be careful to load the workpiece by the same side of the conveyor belt, so that the "phase targets" can be printed on it.

RAPPRESENTAZIONE DI RULLI INCISI PER STAMPATRICE A TRE TESTATE MONTATE NELLA SEQUENZA CORRETTA

REPRESENTATION OF ENGRAVED ROLLERS FOR THREE HEADS PRINTING MACHINE MOUNTED IN THE CORRECT SEQUENCE

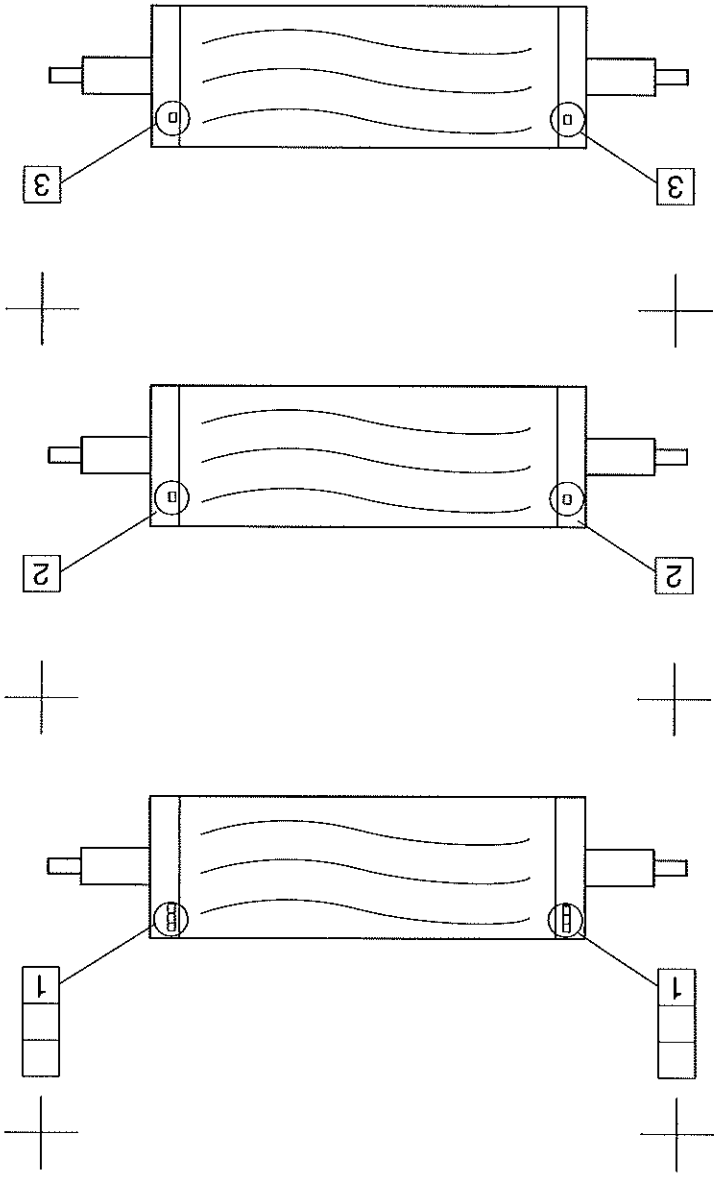


Fig. 4.11

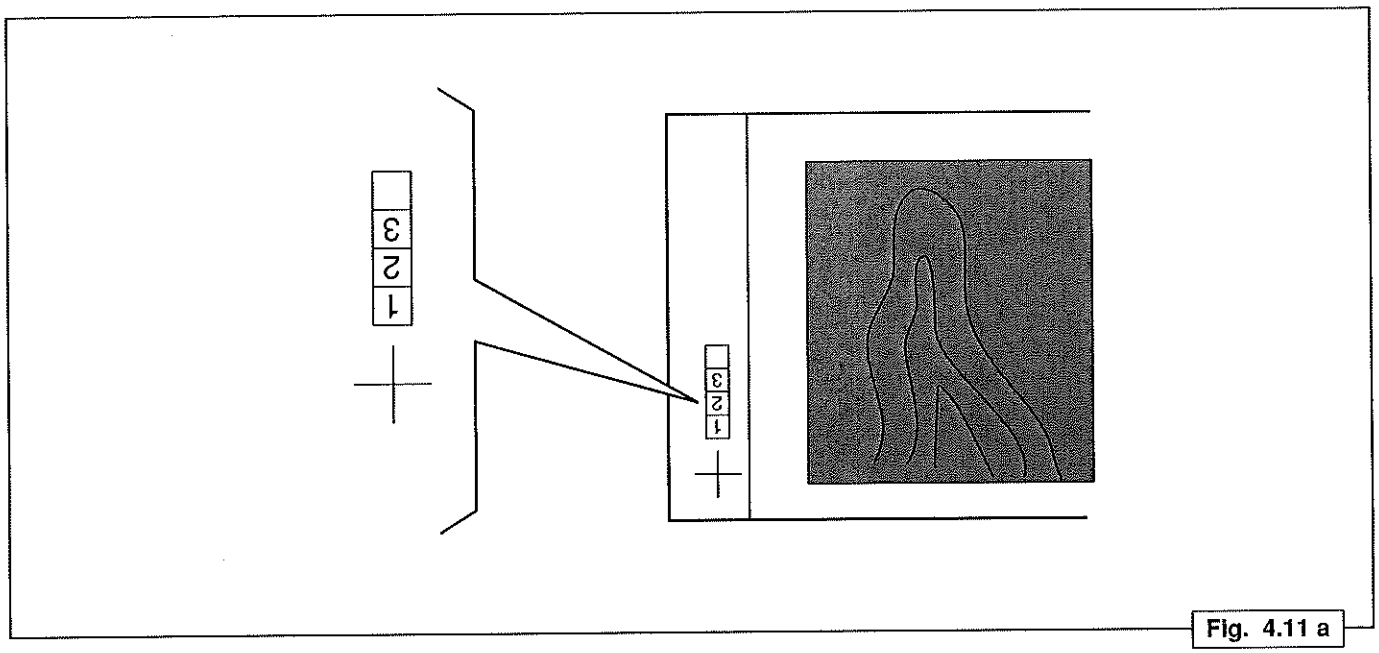


Fig. 4.11 a

La figura 4.11 a mostra l'immagine di un pannello stampato con i rulli stampatori in fase

The figure 4.11 a shows the image of a workpiece printed with the printing rollers in phase

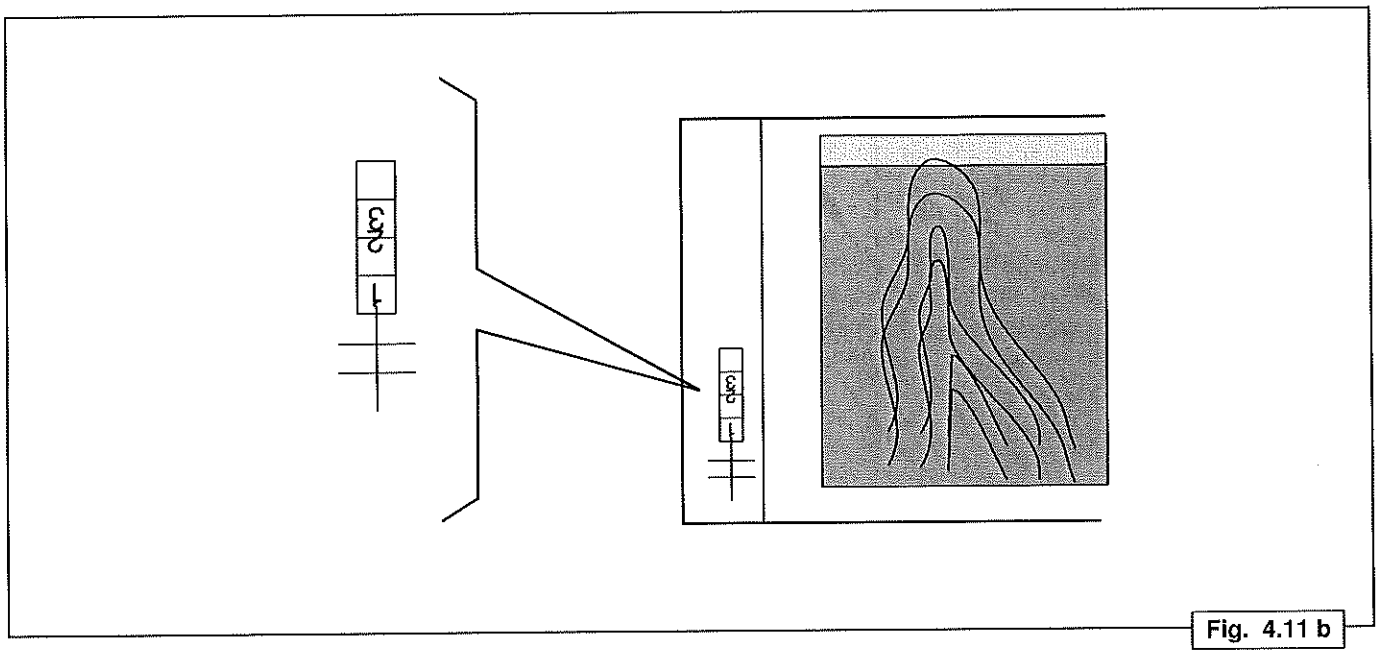


Fig. 4.11 b

La figura 4.11 b mostra l'immagine di un pannello stampato con il secondo rullo stampatore leggermente in ritardo rispetto al "master"

The figure 4.11 b shows the image of a workpiece printed with the second printing roller slightly delayed with respect to the "master"

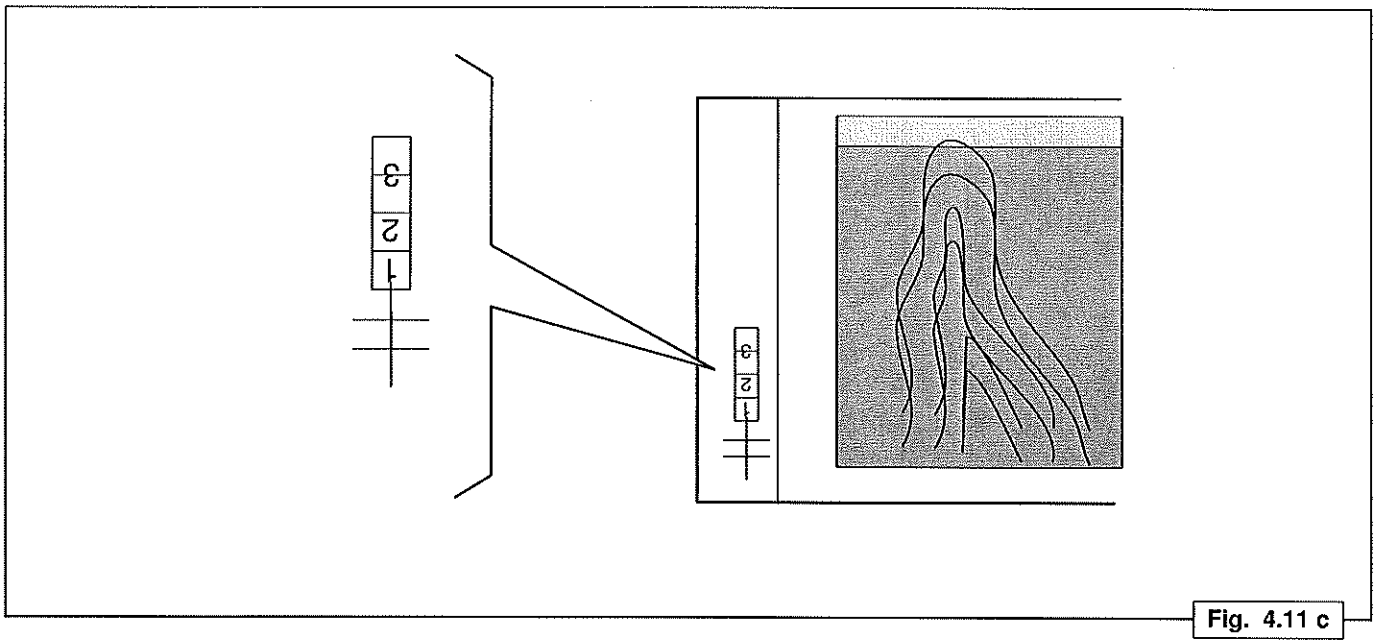


Fig. 4.11 c

La figura 4.11 c mostra l'immagine di un pannello stampato con il terzo rullo stampatore leggermente in ritardo rispetto al "master"

The figure 4.11 c shows the image of a workpiece printed with the third printing roller slightly delayed with respect to the "master"

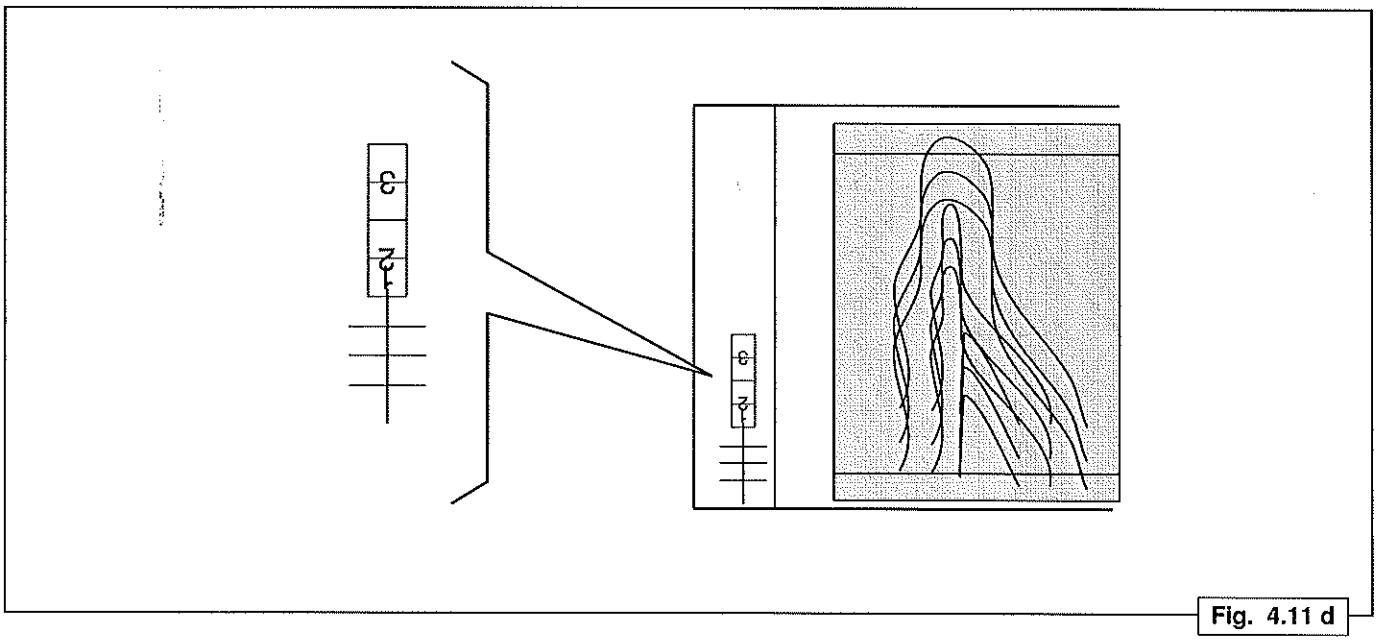


Fig. 4.11 d

La figura 4.11 d mostra l'immagine di un pannello stampato con il secondo e terzo rullo stampatore leggermente in anticipo e in ritardo rispetto al "master"

The figure 4.11 d shows the image of a workpiece printed with the second and third printing rollers slightly delayed and in advance with respect to the "master"

Qualora si verificassero una delle condizione sopra citate ovvero che i crocini di centraggio non siano correttamente allineati,si elimina lo sfasamento longitudinale dei rulli di stampa modificando i parametri dal pannello operatore presente sul quadro elettrico.
In pratica si regola elettronicamente la posizione angolare dei rulli stampatori 2 e 3 affinchè i crocini di riferimento vengano stampati correttamente. Per eseguire queste regolazioni occorre conoscere le funzioni del pannello operatore che sono descritte al capitolo **"FUNZIONAMENTO PULPITO DI COMANDO".**

Should one of the above described situations happen, namely that the centring targets are not correctly aligned, correct the phase displacement of the printing rollers by changing the operating panel on the electric switchboard.
In this way, the peripheral speed of the printing rollers 2 and 3 is electronically regulated. For this kind of adjustment it is necessary to know the functions of the operating panel described in the chapter **"CONTROL PANEL OPERATION"**.

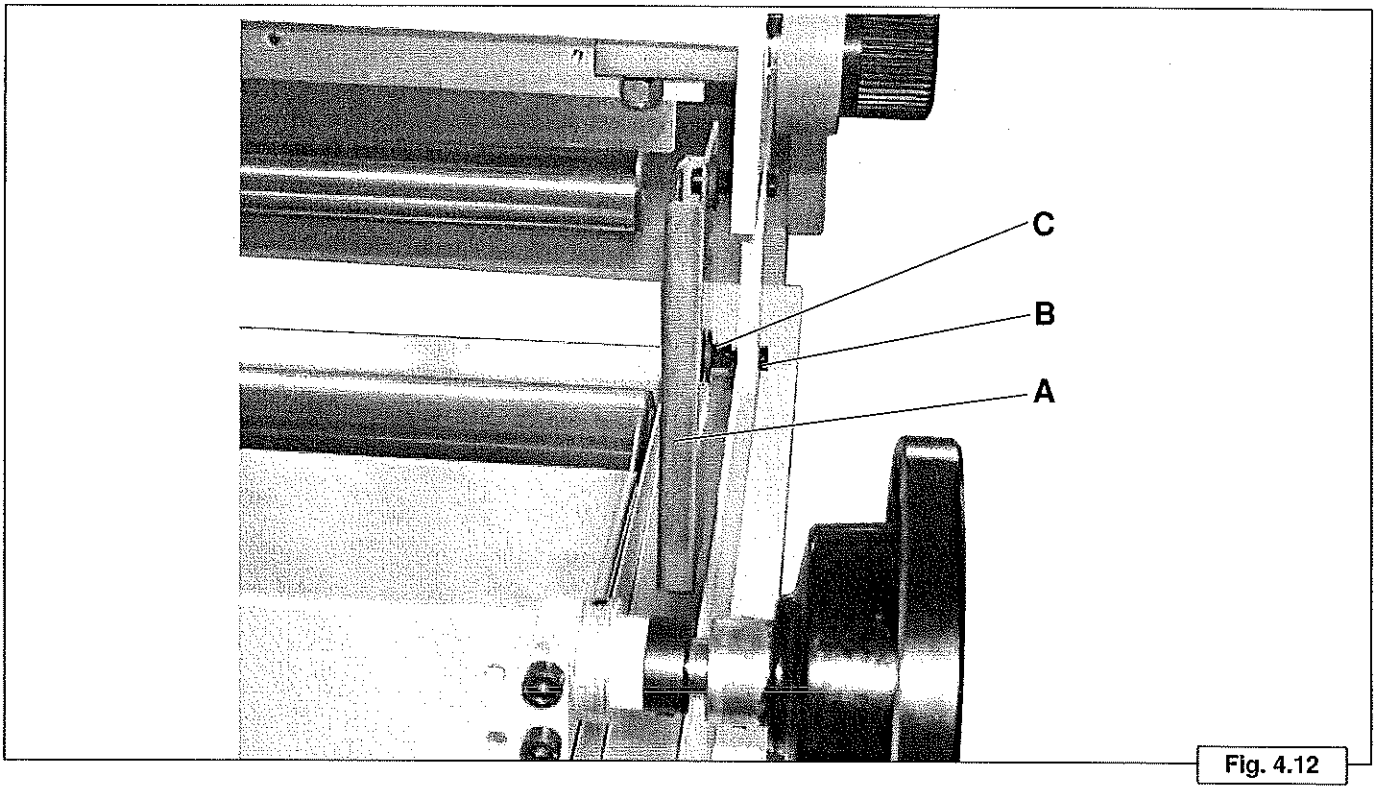


Fig. 4.12

4.12 REGOLAZIONE RASCHIETTO LATO COMANDI

Qualora si verifichi che il raschietto laterale A non aderisce perfettamente alla parte laterale dei rulli dosatore ed applicatore, agire sul dadi di regolazione B e sui dadi di serraggio C posti sulla parte alta e bassa del raschietto.

⚠ AVVERTENZA

Se la regolazione del raschietto laterale non è corretta si possono verificare perdite del prodotto verniciante sul fianco dei rulli di applicazione.

4.12 ADJUSTING THE SIDE SCRAPER

If the side scraper (A) fails to adhere to the side of the doctor or applicator roller, turn the adjustment nut (B) and the lock nut (C) located on the top and on the bottom of the scraper guide.

⚠ CAUTION

The side scraper must be properly adjusted in order to prevent coating product from dripping from the side of the applicator rollers.

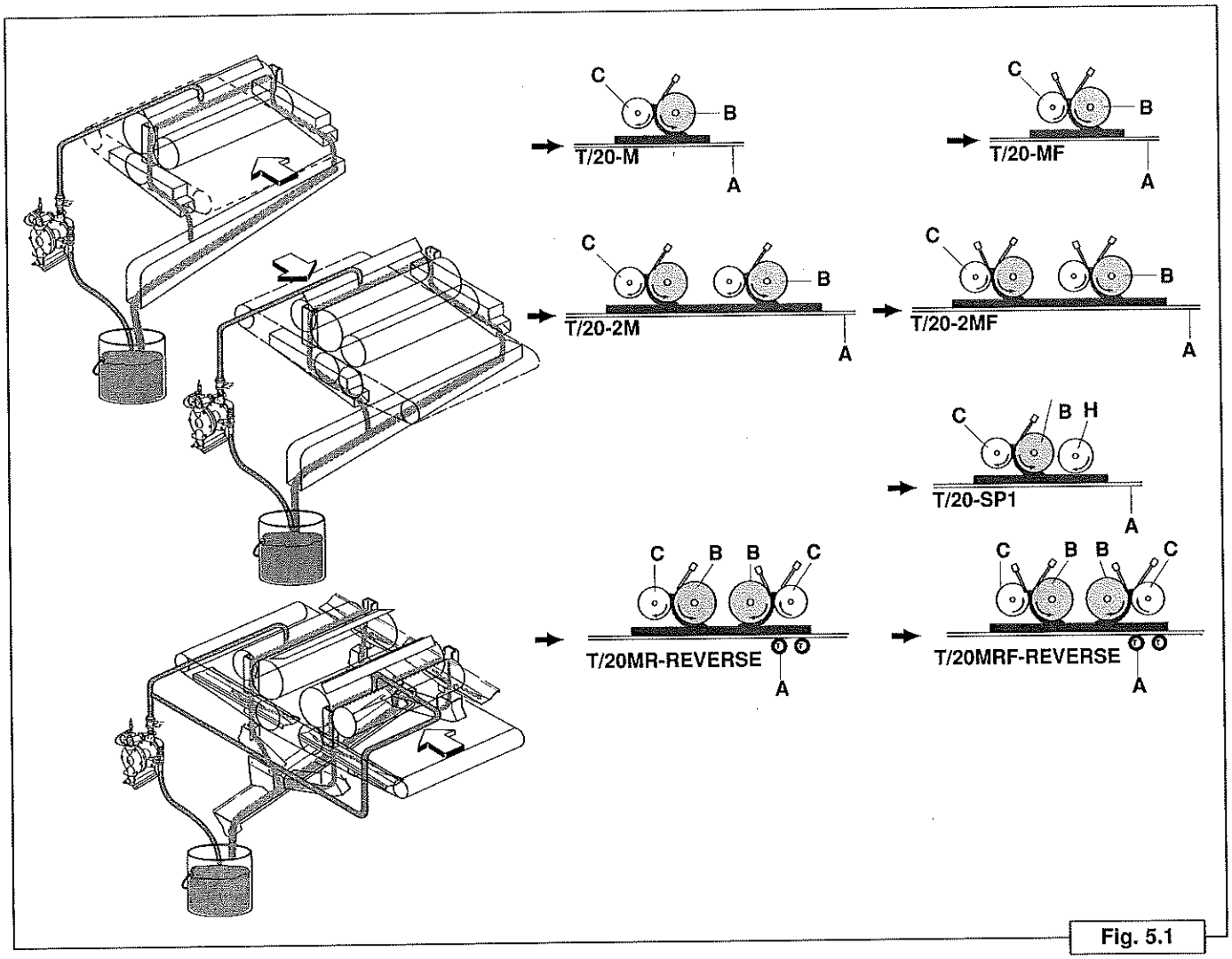


Fig. 5.1

5.1 PREMESSA

Come già accennato, l'utilizzatore dovrà acquisire padronanza di manovra nel contesto della lavorazione e della manutenzione della macchina.
Questo specifico paragrafo aiuterà a conoscerne tutte le funzioni che a loro volta verranno trattate all'interno del capitolo in maniera dettagliata.

5.1.1 VERNICIATRICI A RULLO

Le verniciatrici della gamma T/20-300 applicano vernici di base chimica diversa su pannelli piani per contatto tra i pannelli stessi e i rulli gommati B chiamati rulli applicatori.
Il rullo applicatore trattiene sul suo diametro esterno il film di vernice e lavora a contatto di un rullo cromato C chiamato rullo dosatore.
Successivamente, solo per il modello T/20-SP1/300, il pannello viene a contatto con un rullo cromato H, detto rullo lisciatore, che asporta parte della vernice depositata sul pannello, lasciando la superficie lisciata.
I pannelli vengono trasportati dal nastro A.
La vernice dal contenitore D viene portata nella parte centrale di ogni testa mediante la pompa E ed il tubo di mandata F.
La vernice in eccesso viene scaricata lateralmente ai rulli dosatore e applicatore, convogliata mediante un sistema di canalizzazione nella vasca di raccolta G e riportata infine nel contenitore D.

5.1 FOREWORD

As already stated above, it is extremely important that the user acquires a good familiarity with the operation and maintenance of the machine. This paragraph helps the user operate and service the machine properly. The various procedures are described in detail below.

5.1.1 RULLER COATING MACHINE

The T/20-300 coating machines can apply coating products with different chemical base on flat workpieces. This is done by bringing the workpiece into contact with the rubber-coated roller (B) called the applicator roller.
The product is held on the outside surface of the applicator roller that operates in contact with a chrome-plated roller (H) called doctor roller.
In the T/20-SP1/300 model only, the workpiece is operated with a chrome-plated roller (H) called smoothing roller. It removes some of the coating product from the panel, leaving the surface smooth.
The workpieces are carried by the belt conveyor (A).
The pump (E) draws the coating product out of the container (D) and delivers it through the hose (F) to central part of each head.
The coating product in excess is discharged from the sides of the doctor and applicator rollers; a channel system routes it to the trough (G) and finally back to the container (D).

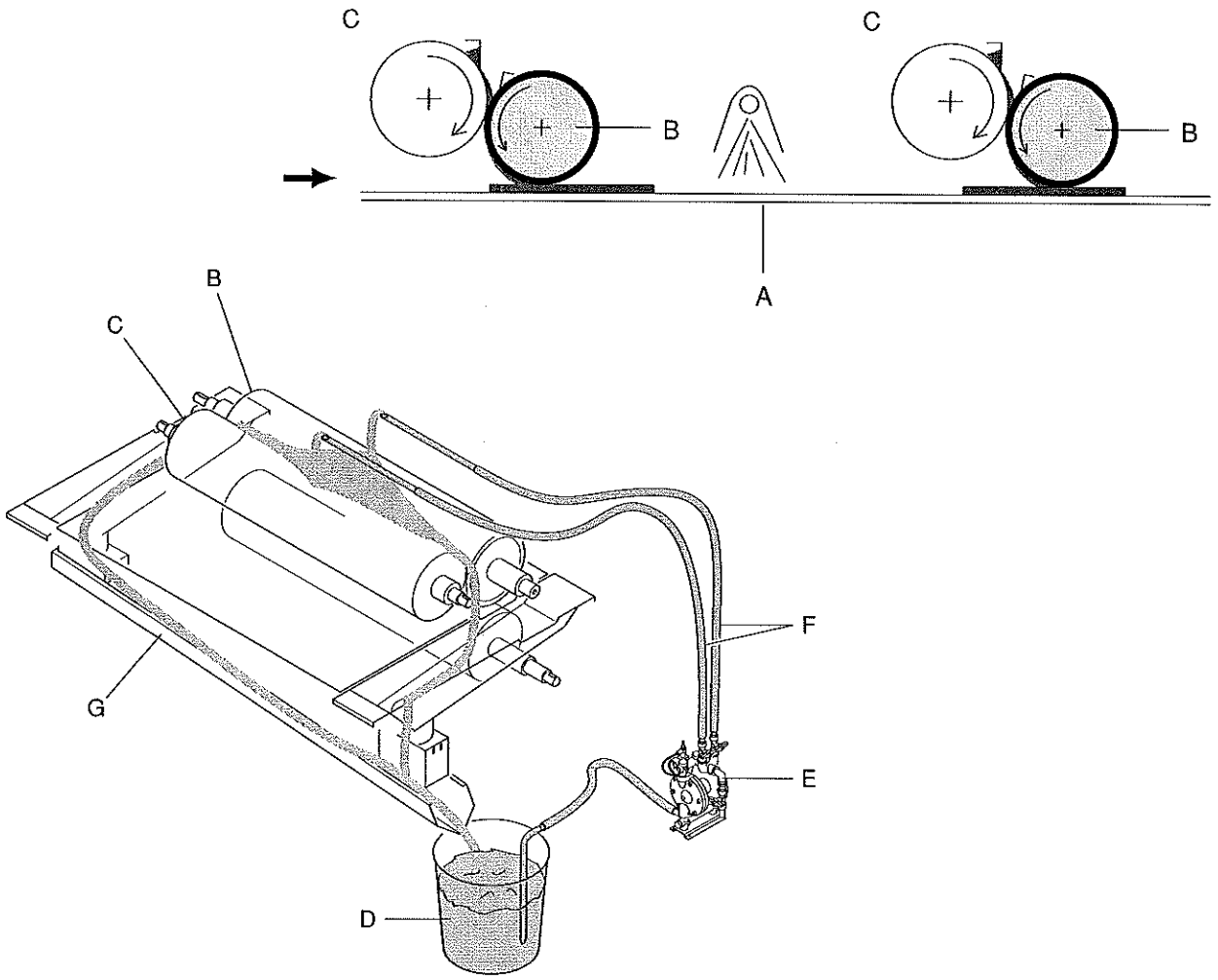


Fig. 5.1

5.1.2 STAMPATRICE

La stampatrice T/20-STP-300 riproduce disegni di vario tipo su pannelli piani per contatto tra i pannelli stessi e il rullo gommato B, chiamato rullo applicatore. Il rullo applicatore cattura, per contatto, il disegno inciso sul rullo cromato C, chiamato rullo stampatore.
I pannelli vengono trasportati dal nastro A.
La vernice dal contenitore D viene portata nella parte centrale della macchina mediante la pompa E ed il tubo di mandata F.
La vernice in eccesso viene scaricata lateralmente ai rulli dosatore e applicatore, convogliata mediante un sistema di canalizzazione nella vasca di raccolta G e riportata infine nel contenitore D.

5.1.2 PRINTING MACHINE

The T/20-STP-300 printing machines reproduce different types of drawings over flat workpieces. The rubber-coated roller (B), known as "applicator roller", is brought into contact with the workpieces to print them. The applicator roller takes the drawing from the chrome-plated roller (C), known as "printing roller".
The workpieces are carried by the belt conveyor (A).
The pump (E) draws the product from the container (D) and delivers it through the hose (F) up to central part of the machine.
Excess product is routed from the sides of the doctor and applicator rollers down to the drain channels so that it can be collected in the trough (G).
The product is then brought back to the container (D).

5.2 MANOVRE PRELIMINARI

Allo scopo di evitare errori, si consiglia l'operatore di eseguire le manovre di seguito indicate, rispettando anche l'ordine cronologico in cui tali manovre vengono descritte.

5.2.1 MANOVRE PRELIMINARI STAMPATRICE

- Avviare il motore del trasporto (cap. 5.8).
- Regolare la velocità del trasporto (cap. 4.1) sincronizzandola alla stessa velocità della linea di stampa.

- Avviare il rullo applicatore (cap. 5.8).
- Regolare la velocità del rullo applicatore (cap. 4.2). La velocità consigliata è di circa 0,2 mt/min in meno della velocità del trasporto.
  Esempio:
  Velocità linea 10 mt/min - trasporto 10 mt/min
  Velocità rullo applicatore 9,8 mt/min.

- Avviare il rullo stampatore (cap. 5.8).
- Regolare il rullo stampatore (cap. 4.2) alla stessa velocità del rullo applicatore.
  Esempio:
  Velocità linea 10 mt/min - trasporto 10 mt/min
  Velocità rullo applicatore 9,8 mt/min.
  Velocità rullo stampatore 9.8 mt/min.

⚠ AVVERTENZA

Le manovre preliminari sino ad ora descritte vanno eseguite solo al collaudo della linea o qualora fosse necessario variare la velocità della linea. In tutti gli altri casi è sufficiente un controllo dei valori di velocità già definiti.

- Spegnere i rulli stampatore ed applicatore.
- Accostare il rullo stampatore al rullo applicatore sino ad esercitare una pressione indicata di 0,2/0,3 mm (cap. 4.4.1) sufficiente ad impedire che la vernice cada sul trasporto.

⚠ AVVERTENZA

Evitare di lasciare a lungo il rullo stampatore in pressione sul rullo applicatore con motori spenti: esiste il pericolo che la gomma del rullo si danneggi.

- Accostare le racle ai rulli stampatore e applicatore (cap. 4.5÷4.6) ed esercitare una pressione adeguata.

⚠ AVVERTENZA

Qualora la produzione non avesse inizio immediatamente o venisse sospesa per un lungo periodo, è buona norma tenere le racle sollevate.

5.2 PRELIMINARY OPERATIONS

In order to avoid errors, the operator should follow the instructions below. Take care to perform the operations in the given order.

5.2.1 PRELIMINARY OPERATIONS PRINTING MACHINE

- Start the conveyor drive motor (see par. 5.8).
- Adjust the conveyor speed (par. 4.1), making sure that it corresponds to that of the finishing line.

- Start up the applicator roller (see par.5.8).
- Adjust the speed of the applicator roller (see par. 4.2). The recommended operating speed is approx. 0.2 m/min lower than that of the conveyor.
  Example:
  Finishing line speed: 10 m/min - Conveyor speed: 10 m/min.
  Applicator roller speed: 9.8 m/min.

-Start up the printing roller (see par. 5.8).
-Set the printing roller (see par. 4.2) at the same speed of the applicator roller.
  Example:
  Finishing line speed: 10m/min. - Conveyor speed 10m/min.
  Applicator roller speed: 9.8m/min.
  Printing roller speed: 9.8 m/min.

⚠ CAUTION

The operations described above must only be carried out when the finishing line is being tested or when the operating speed must be changed. In other cases, simply check the pre-set speeds.

- Switch off the printing and applicator rollers.
- Bring the printing roller into contact with the applicator roller so as to exert a pressure of approx. 0.2/0.3 mm (see par. 4.4.1). This prevents the paint from dripping onto the conveyor.

⚠ CAUTION

Do not keep the printing roller pressed against the applicator for too long as the rubber coating may be severely damaged.

- Bring the scrapers into contact with the printing and applicator rollers (see par. 4.5÷4.6) and exert adequate pressure.

⚠ CAUTION

Should the production cycle not start immediately or be interrupted for long, it is good practice to keep the scrapers off the rollers.

Impostare sul pulpito la velocità della macchina sincronizzandola con quella di linea.

⚠ AVVERTENZA

La manovra sopra descritta va eseguita solo al collaudo della linea o qualora fosse necessario variare la velocità della linea stessa. In tutti gli altri casi è sufficiente un controllo dei valori di velocità già definiti.

Accostare i rulli stampatori ai rulli applicatori sino ad esercitare una pressione indicata di 0,2/0,3 mm sufficiente ad impedire che il prodotto cada sul trasporto.

⚠ AVVERTENZA

Evitare di lasciare a lungo il rullo stampatore in pressione sul rullo applicatore con motori spenti: esiste il pericolo che la gomma del rullo si danneggi.

Accostare le racle ai rulli stampatore e applicatore ed esercitare una pressione adeguata.

⚠ AVVERTENZA

Qualora la produzione non avesse inizio immediatamente o venisse sospesa per un lungo periodo, è buona norma tenere le racle sollevate.

Set on the check panel the speed of the machine, making sure that it corresponds to that of the line.

⚠ CAUTION

The operations described above must only be carried out when the line is tested or operating speed must be changed.
In other cases, simply check the pre-set speeds.

Bring the print rollers up to the applicator rollers so as to exert a pressure of approx. 0.2/0.3 mm, so as to prevent the product from dripping onto the conveyor.

⚠ CAUTION

Do not keep the printing roller pressed against the applicator for too long time while the motors are off, as the rubber coating of the roller may be severely damaged.

Bring the scrapers into contact with the printing and applicator rollers and exert adequate pressure.

⚠ CAUTION

If the production cycle not start immediately or be interrupted for long, it is good practice to keep the scrapers off the rollers.

5.2.2 MANOVRE PRELIMINARI VERNICIATRICI A RULLO

- Avviare il motore del trasporto (cap. 5.8).
- Regolare la velocità del trasporto (cap. 4.1) sincronizzandola alla stessa velocità della linea di verniciatura.

- Avviare il rullo dosatore 1ª testata (cap. 5.8).
- Regolare la velocità del rullo dosatore 1ª testata (cap. 4.2) al valore di seguito indicato.

Applicazione vernice di finitura 1ª testata:
La velocità consigliata del rullo dosatore è di 3 mt/min che normalmente permette di applicare una grammatura di circa 7-10 g/m². Qualora per esigenze particolari di applicazione fosse necessario diminuire la grammatura, occorre aumentare gradualmente la velocità del rullo dosatore sino al valore ottimale.

⚠ AVVERTENZA

Non superare mai la velocità di 7 mt/min poichè oltre tale limite si può verificare l'intervento della protezione termica del motore con conseguente arresto della macchina provocato da uno sforzo ecessivo del rullo dosatore.

Applicazione vernice di fondo 1ª testata:
La velocità consigliata del rullo dosatore è di circa 0.5 mt/min in meno della velocità del rullo applicatore. Qualora si dovesse applicare una quantità minore di vernice occorre diminuire gradualmente la velocità del rullo dosatore sino al valore ottimale.

- Avviare il rullo applicatore 1ª testata (cap. 5.8).
- Regolare la velocità del rullo applicatore (cap. 4.2). La velocità consigliata è di circa 0.5 mt/min in meno della velocità del trasporto.
  Esempio:
  Velocità linea 10 mt/min - trasporto 10 mt/min.
  Velocità rullo applicatore 9.5 mt/min
  Velocità rullo dosatore 9 mt/min.

- Avviare il rullo dosatore reverse (cap. 5.8).
- Regolare la velocità del rullo dosatore reverse (cap. 4.2) al valore di seguito indicato.
  La velocità consigliata è di circa 3 mt/min. Qualora, per esigenze particolari di applicazione, fosse necessario diminuire la grammatura, occore aumentare gradualmente la velocità del rullo dosatore, sino al valore ottimale.

5.2.2 PRELIMINARY OPERATIONS ROLLER COATING MACHINE

- Start the conveyor drive motor (par. 5.8).
- Adjust the conveyor speed (par. 4.1), making sure that it corresponds to that of the finishing line.

- Start up the doctor roller (par. 5.8).
- Set the operating speed of the doctor roller (par. 4.2) to the value indicated below.

Finishing coat:
The recommended working speed is 3 m/min. This speed normally enables the machine to apply approx. 7-10 grams/m². If it is necessary to apply less product, gradually increase the speed of the doctor roller until the correct amount is delivered.

⚠ CAUTION

Never exceed a speed of 7 m/min as this may cause the thermal overload protector on the motor to trip because of the excessive stress placed on the doctor roller. As a result, the machine will stop working.

Application of primer:
The recommended working speed of the doctor roller is approx. 0.5 m/min. slower than that set for the applicator roller. If a smaller amount of coating product is to be applied, slowly reduce the speed of the doctor roller until the correct amount is applied.

- Start up the applicator roller (par. 5.8).
- Adjust the speed of the applicator roller (par. 4.2).
  The recommended operating speed is approx. 0.5 m/min lower than that of the conveyor.
  Example:
  Finishing line speed: 10 m/min - Conveyor speed: 10 m/min.
  Applicator roller speed: 9.5 m/min.
  Doctor roller speed: 9 m/min.

- Start the "reverse" doctor roller (par. 5.8).
- Adjust the speed of the "reverse" doctor roller (par. 4.2) to the value indicated.
  The recommended speed is approx. 3 m/min.
  Should it be necessary to apply less product, slowly increase the speed of the doctor roller until the correct amount is applied.

⚠ AVVERTENZA

Non superare mai la velocità di 7 mt/min poichè oltre tale limite si può verificare l'intervento della protezione termica del motore con conseguente arresto della macchina provocato da uno sforzo ecessivo del rullo dosatore.

- Avviare il rullo applicatore reverse (cap. 5.8).
- Regolare la velocità del rullo applicatore reverse (cap. 4.2) al valore di seguito indicato.
  La velocità del rullo è condizionata dalla quantità di prodotto che si vuol applicare al pannello. Una maggiore velocità provoca un aumento di vernice, una minore velocità provoca una diminuzione di vernice.
- Una buona velocità di partenza è di circa 5 mt/min superiore a quella del trasporto.

⚠ AVVERTENZA

Le manovre preliminari sino ad ora descritte vanno eseguite solo al collaudo della linea o qualora fosse necessario variare la velocità della linea. In tutti gli altri casi è sufficiente un controllo dei valori di velocità già definiti.

- Spegnere i rulli dosatori ed applicatori.

- Accostare i rulli dosatori ai rulli applicatori sino ad esercitare una pressione indicata di 0.2 - 0.3 mm (cap.4.5) sufficiente ad impedire che la vernice cada sul trasporto.

⚠ AVVERTENZA

Evitare di lasciare a lungo il rullo dosatore in pressione sul rullo applicatore con motori spenti: esiste il pericolo che la gomma del rullo si danneggi.

- Accostare la racla ai rulli dosatori (cap. 4.5÷4.6) ed esercitare una pressione adeguata.
  L'operazione descritta va effettuata solo quando si applica una vernice di finitura ed il rullo dosatore ruota in senso contrario al rullo applicatore.

⚠ AVVERTENZA

Qualora la produzione non avesse inizio immediatamente o venisse sospesa per un lungo periodo, è buona norma tenere la racla sollevata da rullo applicatore.

⚠ CAUTION

Never exceed a speed of 7 m/min as this may cause the thermal overload protector on the motor to trip because of the excessive stress placed on the doctor roller. As a result, the machine will stop working.

- Start the "reverse" applicator roller (par. 5.8).
- Set the operating the speed of the "reverse" applicator roller (par. 4.2) to the value indicated.
  The speed of the roller depends on the amount of coating product to be applied. If the speed of the roller is increased more product will be applied, whereas if the speed is decreased less product will be applied.
- The initial speed of the roller should be approx. 5 m/min greater than that of the conveyor.

⚠ CAUTION

The operations described above must only be carried out when the finishing line is tested or the operating speed is to be changed. In other cases, simply check the pre-set speeds.

- Shut off the doctor and applicator rollers.

- Bring the doctor rollers into contact with the applicator rollers so as to obtain a deflection of 0.2 - 0.3 mm (par. 4.5). This will prevent the coating product from dripping onto the conveyor.

⚠ CAUTION

Do not keep the doctor roller pressed against the applicator for too long a time as the rubber coating may be severely damaged.

- Bring the scraper into contact with the doctor rollers (par. 4.5÷4.6) making sure that it exerts the correct pressure. This operation is only to be performed when a finishing coat is applied and the doctor roller rotates in the opposite direction to the applicator roller.

⚠ CAUTION

If the production cycle is not started immediately or it is interrupted for a long period, it is good practice to keep the scraper off the applicator roller.

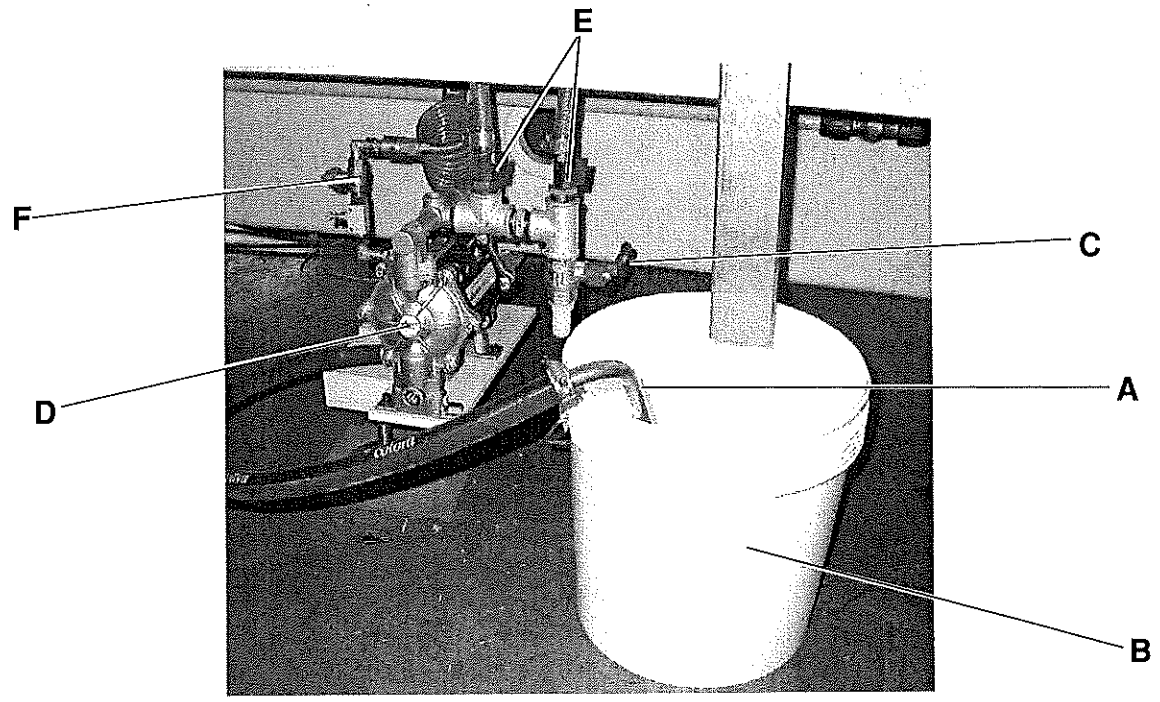


Fig. 5.3

5.3 AVVIAMENTO POMPA PNEUMATICA

- Inserire il tubo di aspirazione A nel contenitore della vernice B.
- Chiudere la valvola di scarico C ed aprire le valvole di mandata E.
- Avviare la pompa D mediante il regolatore di pressione F regolandone la portata.

La vernice mediante il condotto di alimentazione fluirà sui rulli e da questi scenderà nel contenitore attraverso i condotti di scarico.

⚠ AVVERTENZA

Se la regolazione della portata della pompa non è effettuata correttamente c'è il pericolo di perdite di vernice dai condotti di scarico.

NOTA: Nel caso di afflusso accidentale di aria all'aspirazione della pompa, è necessario ridurre immediatamente la pressione di alimentazione dell'aria compressa, per evitare che la velocità di funzionamento della pompa sia eccessiva.

Al termine dell'impiego, in caso di svuotamento della pompa, dopo l'uso di prodotti che possono essicare o polimerizzare, è necessario effettuare un lavaggio, utilizando un acetone idoneo.

5.3 STARTING THE AIR PUMP

- Place the suction hose (A) in the tank (B) that contains the coating product.
- Shut the drain valve (C) and open the inlet valve (E).
- Start the pump (D) and adjust the rate of flow by working on the pressure regulator (F).

The product flows through the feed lines up to the rollers.The product will then run through the drain lines back into the collecting tank.

⚠ CAUTION

If the pump is not properly adjusted, the coating product may leak out of the drain lines.

NOTE: In case air accidentally flows into the pump suction inlet, it is necessary to immediately reduce the compressed air pump work at an excessive speed.

If, when you finish using the pump, you are going to empty it after using products which may harden or polymerize, it is necessary to wash it using an adequate acetone.

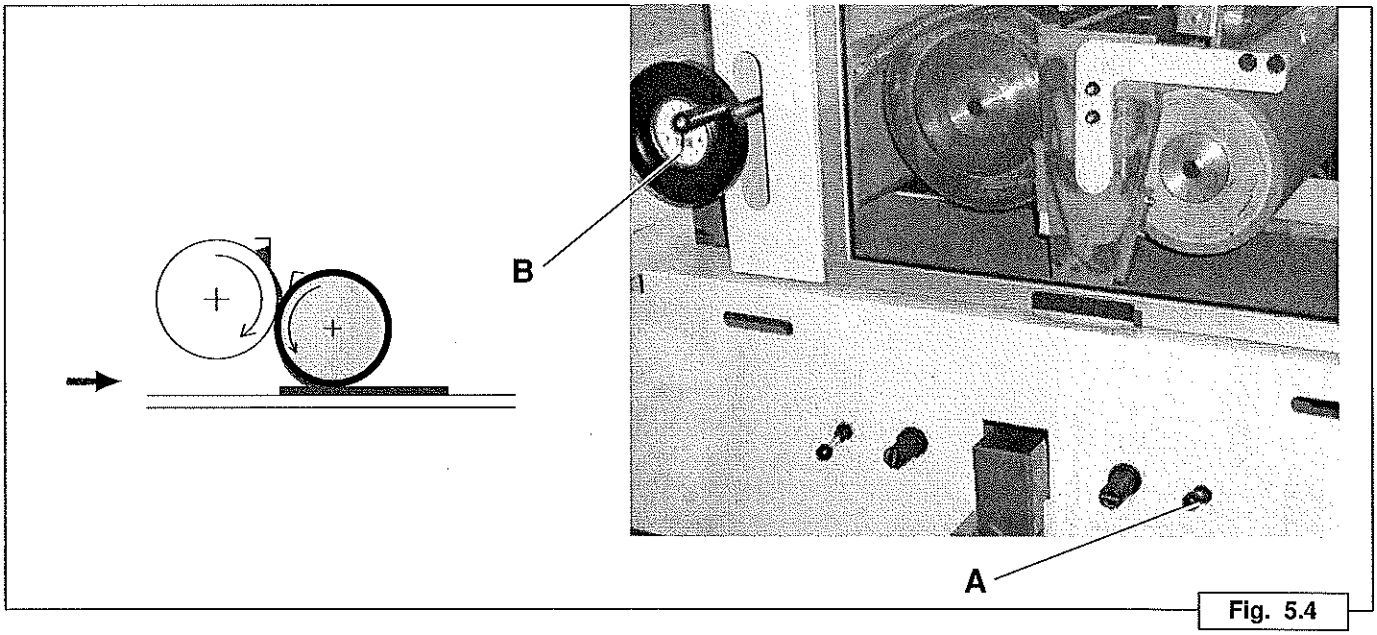


Fig. 5.4

5.4 REGOLAZIONE RULLI

5.4.1 REGOLAZIONE RULLO STAMPATORE E RULLO APPLICATORE

- Accostare le racle ai rulli mediante i volantini A .
- Ruotare in senso orario il volantino B di pressione rullo stampatore.

⚠ AVVERTENZA

Verificare quanto descritto con gli schemi riportati in figura.
La pressione del rullo stampatore sul rullo applicatore condiziona la quantità di vernice applicata. Una maggiore pressione provoca una diminuzione di vernice. Una minore pressione provoca un aumento di vernice.
Una buona pressione di partenza è di circa 0,3 mm, l'esperienza di lavorazione è comunque indispensabile per una corretta regolazione della grammatura.

⚠ AVVERTENZA

Qualora si usi una pressione eccessiva della racla sul rullo applicatore si può danneggiare il rullo stesso.

Qualora si usi una pressione eccessiva del rullo applicatore sul rullo dosatore si può verificate una usura precoce del rullo stesso.

5.4 ADJUSTING ROLLERS

5.4.1 ADJUSTING THE PRINT AND APPLICATOR ROLLERS

- Bring the scrapers up to the rollers by turning handwheels (A).
- Turn the print roller pressure control handwheel (B) clockwise.

⚠ CAUTION

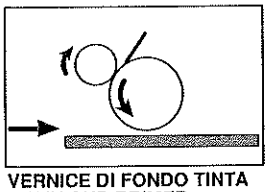
Refer to the diagrams shown above.

The pressure of the print roller exerted on the applicator roller as an effect on the amount of coating product applied. The higher the pressure, the less product applied. Decrease the pressure to apply more product.
A good starting pressure is approx. 0.3 mm. Experience will however help the machine operator to dispense the correct amount of coating product.

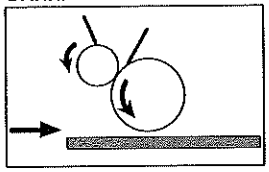
⚠ CAUTION

The applicator roller may be damaged if the scraper exerts excessive pressure on it.

If the applicator roller exerts excessive pressure on the doctor roller, the latter may become worn prematurely.



VERNICE DI FONDO TINTA
STAIN AND PRIMER
COUCHE D'APRÈS
GRUNDLACK
BARNIZ DE FONDO TINTA



VERNICE DI FINITURA
FINISHING COATS
COUCHE DE FINITION
DECKLACK
BARNIZ DE ACABADO

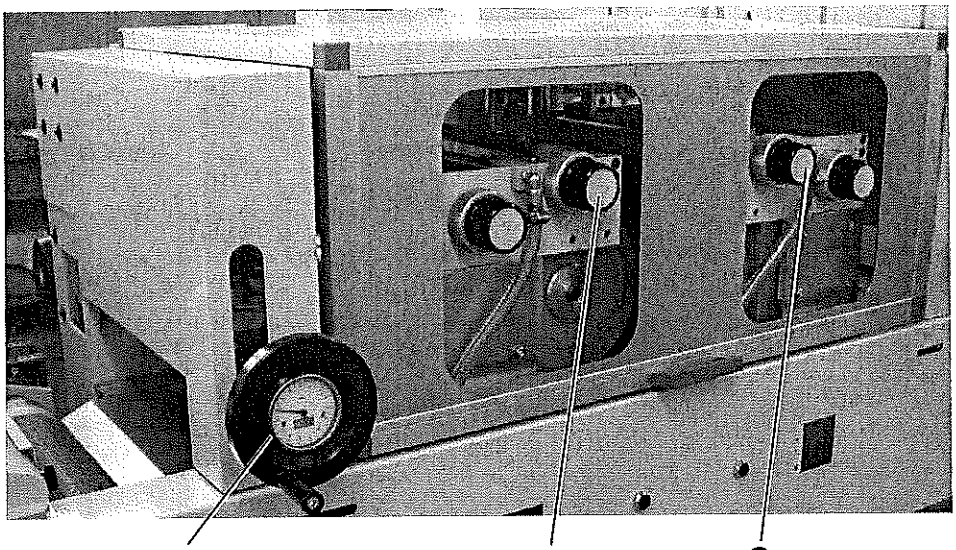


Fig. 5.4.2

5.4.2 REGOLAZIONE RULLO DOSATORE E RULLO APPLICATORE

- Avviare il rullo applicatore.
- Avviare il rullo dosatore in senso orario per applicare una vernice di fondo o in senso antiorario per applicare una vernice di finitura.

⚠ AVVERTENZA

Verificare quanto descritto con gli schemi riportati in figura.

- Accostare la racla al rullo applicatore mediante la manopola G ed esercitare una pressione adeguata.
- Ruotare in senso orario il volantino H di pressione rullo dosatore.

La pressione del rullo dosatore sul rullo applicatore condiziona la quantità di vernice applicata.
Una maggiore pressione provoca una diminuzione di vernice. Una minore pressione provoca un aumento di vernice.
Una buona pressione di partenza è di circa 0,5mm, l'esperienza di lavorazione è comunque indispensabile per una corretta regolazione della grammatura.

⚠ AVVERTENZA

Qualora si usi una pressione eccessiva della racla sul rullo applicatore si può danneggiare il rullo stesso.

Qualora si usi una pressione eccessiva del rullo applicatore sul rullo dosatore si può verificate una usura precoce del rullo stesso. Il valore della massima pressione applicabile varia in funzione della durezza della gomma installata. Evitare di utilizzare una pressione maggiore di 1,2mm per rulli tinta 30/40 SH e 0,7mm per rulli fondo 50 SH.

5.4.2 ADJUSTING THE DOCTOR AND APPLICATOR ROLLERS

- Start the applicator roller.
- Start turning the doctor roller clockwise to apply primers or counter-clockwise to apply finishing coats.

⚠ CAUTION

Refer to the diagrams shown above.

- Bring the scraper up to the applicator roller by turning the handwheel (G) and exert an adequate pressure.
- Turn the doctor roller pressure control handwheel (H) clockwise.

The amount of coating product applied is closely related to the pressure exerted by the doctor roller. The higher the pressure, the less product applied. Decrease the pressure to apply more product.
A good starting pressure is approx. 0.5 mm. Experience will however help the machine operator to dispense the correct amount of coating product.

⚠ CAUTION

The applicator roller may be damaged if the scraper exerts excessive pressure on it.

If the applicator roller exerts excessive pressure on the doctor roller, the latter may become worn prematurely. The maximum allowable pressure varies according to the hardness of the rubber coating installed. The pressure should not exceed 1.2 mm when 20/30 SH staining rollers are used; 0.7 mm with 50 SH priming rollers.

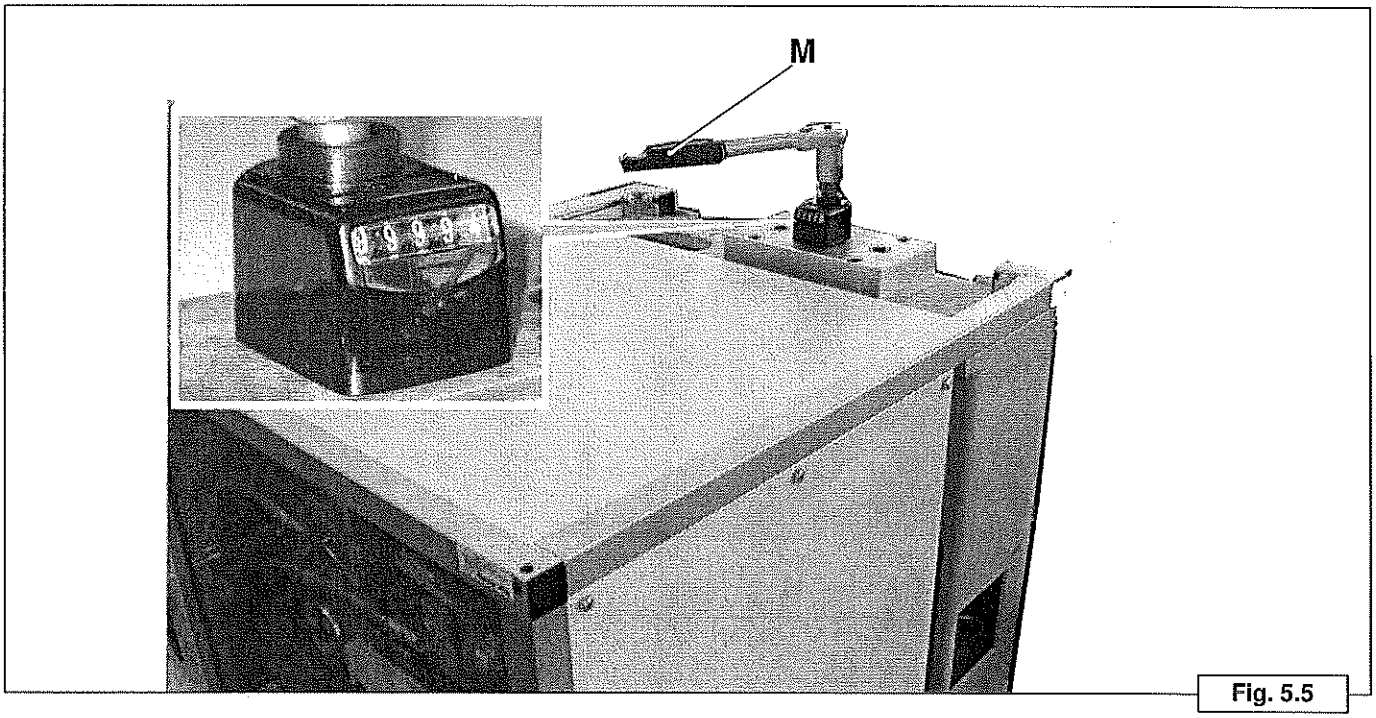


Fig. 5.5

5.5 REGOLAZIONE SPESSORE DI LAVORO CON COMANDO MANUALE

Regolare lo spessore di lavoro mediante il comando manuale M.
La misura consigliata è di 0,3 mm inferiore alla misura del pannello.

Esempio:

Pannello spessore	20 mm
Valore sull'indicatore	19,7 mm

⚠ AVVERTENZA

Qualora si imposti un valore di spessore lavoro non adeguato e si verificano zone del pannello non stampate, occorre diminuire il valore impostato sul indicatore del quadro elettrico.

Qualora si usi una pressione di lavoro eccessiva si può verificare che il gruppo di applicazione si sollevi mentre passa il pannello e ricada quando questo ne esce provocando probabili usure precoci del sistema di sollevamento.

5.5 ADJUSTING THE WORKING THICKNESS WITH THE MANUAL CONTROL

Use the manual control (M) to adjust the machine according to the thickness of the workpiece to be handled. The recommended setting is 0.3 mm less than the actual workpiece thickness.

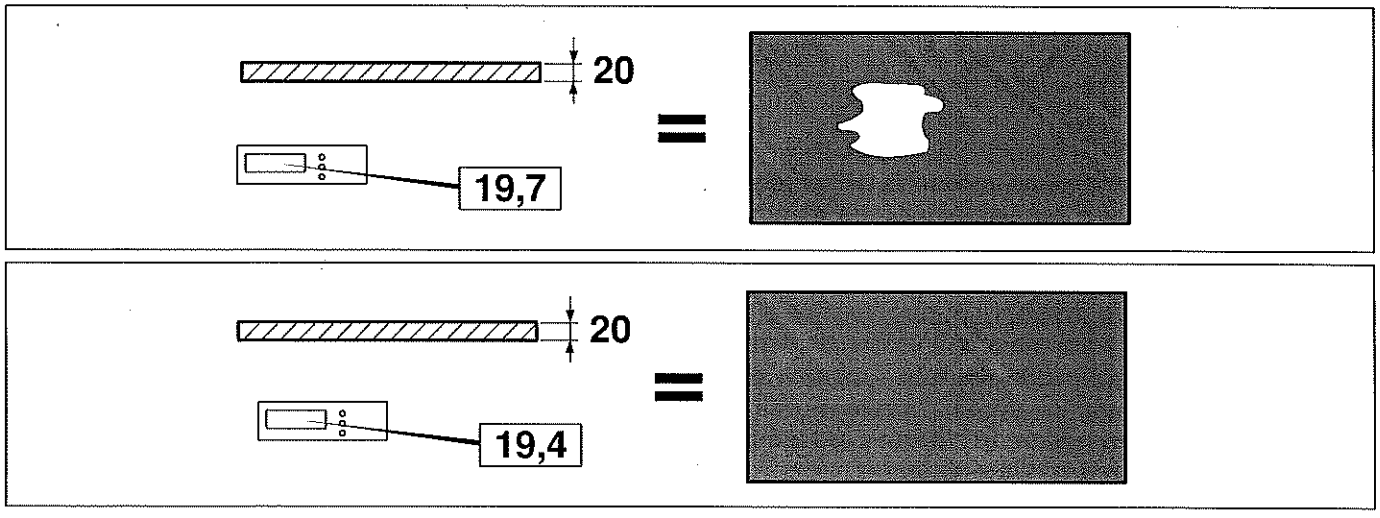
Example:

Workpiece thickness	20 mm
Reading on the handwheel dial	19.7 mm

⚠ CAUTION

If the setting is incorrect, some portions of the workpieces may not be evenly coated. In this case, reduce the value shown on the control panel.

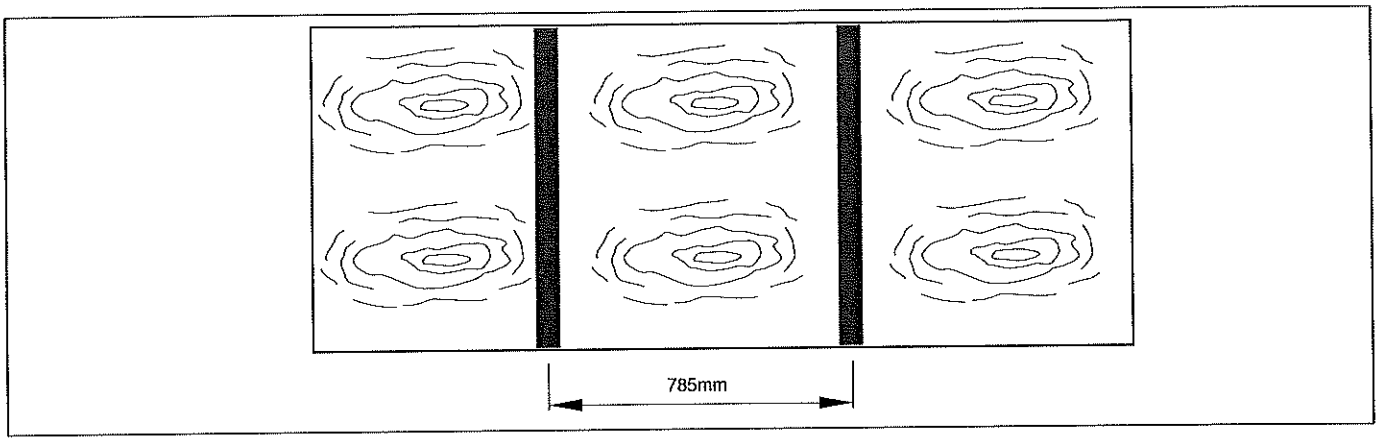
If the working pressure is too high, the applicators may start moving up and then fall onto the workpiece causing premature wear in the lift mechanism.



5.6 CONSIGLI SUL SISTEMA DI VERNICIATURA

Per facilitare l'uso della macchina applicatrice a rullo citiamo di seguito i principali problemi che si hanno durante il ciclo di produzione e ne diamo la soluzione.

Pannelli con righe trasversali a distanza di circa 785 mm una dall'altra



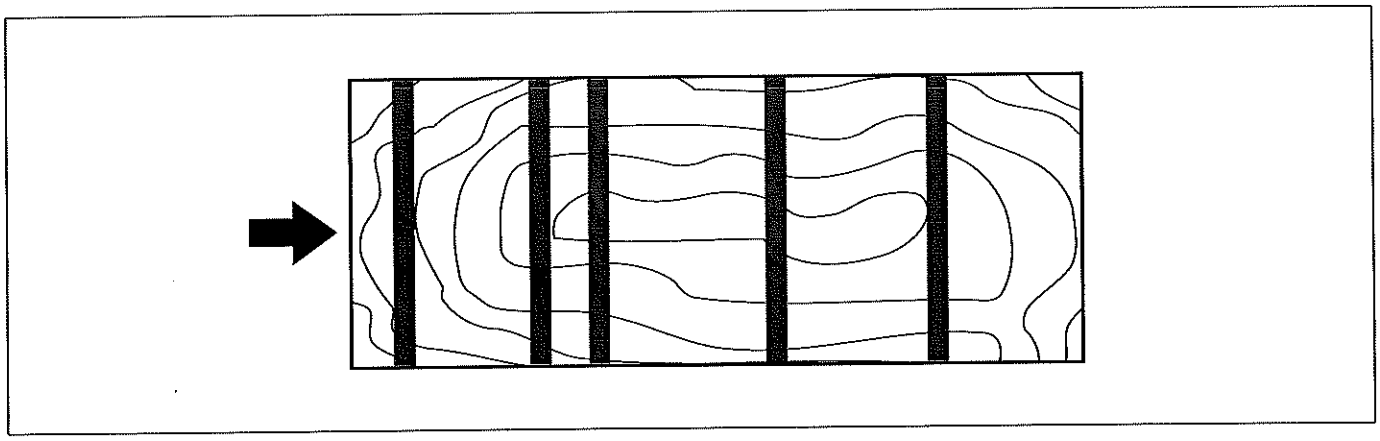
Causa:
Rullo applicatore inciso o deformato in una zona trasversale.
Rimedio:
Sostituire rullo applicatore.

5.6 ADVICE ON THE USE OF THE ROLLER COATER

In order to make the roller coater easier to use, some of the problems that may arise during the work-cycle are dealt with below. Instructions for remedying the faults are also given.

The workpieces have crosswise lines at a distance of approx. 785 mm one from the other

Cause:
The applicator roller is scratched or deformed crosswise.
Remedy:
Replace the applicator roller.

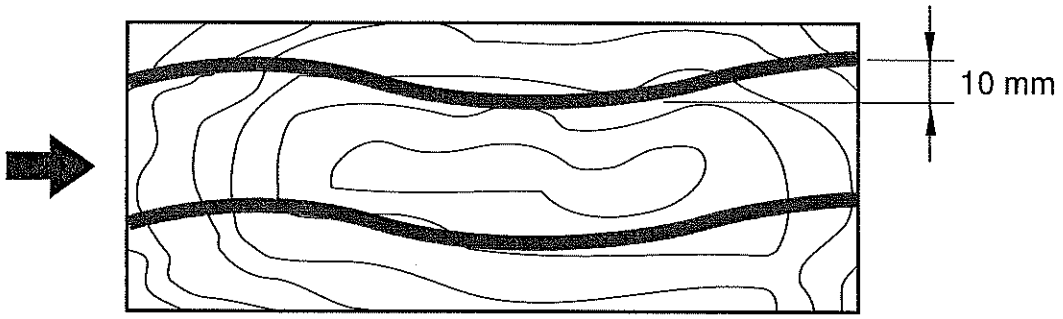


Pannelli con righe trasversali a distanza variabile

Causa 1:
Regolazione errata della velocità periferica del rullo applicatore.
Rimedio 1:
Regolare la velocità come descrito al cap. 5.
Causa 2:
Rullo applicatore inciso o deformato.
Rimedio 2:
Sostituire rullo applicatore.

The workpieces have crosswise lines at a variable distance

Cause 1:
The peripheral speed of the applicator roller is incorrect.
Remedy 1:
Adjust the speed as described in chapter 5.
Cause 2:
The applicator roller is scratched or deformed.
Remedy 2:
Replace the applicator roller.



Pannelli con righe longitudinali parallele ondulate

Causa 1:

Racla sporca

Rimedio 1:

Pulizia racla.

Causa 2:

Racla incisa.

Rimedio 2:

Sostituzione racla.

Causa 3:

Rullo applicatore inciso dalla racla.

Rimedio 3:

Sostituzione rullo applicatore.

The workpieces have wavy lengthwise lines

Cause 1:

The scraper is dirty.

Remedy 1:

Clean the scraper.

Cause 2:

The scraper is scratched.

Remedy 2:

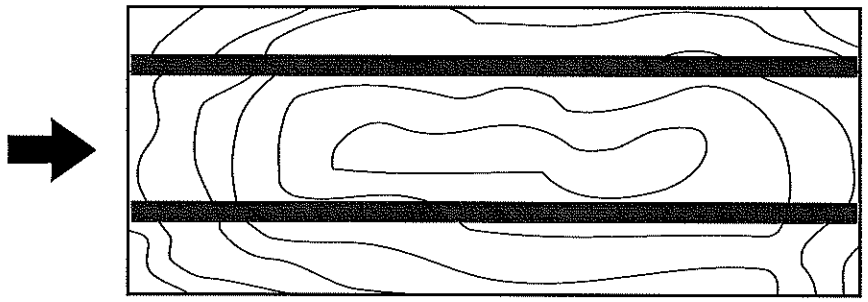
Replace the scraper.

Cause 3:

The applicator roller is scratched by the scraper.

Remedy 3:

Replace the applicator roller.



Pannelli con righe longitudinali parallele diritte

Causa:

Rullo applicatore inciso.

Rimedio:

Sostituzione rullo applicatore.
Verificare che non vi siano parti a contatto con il rullo che possano rigarlo.

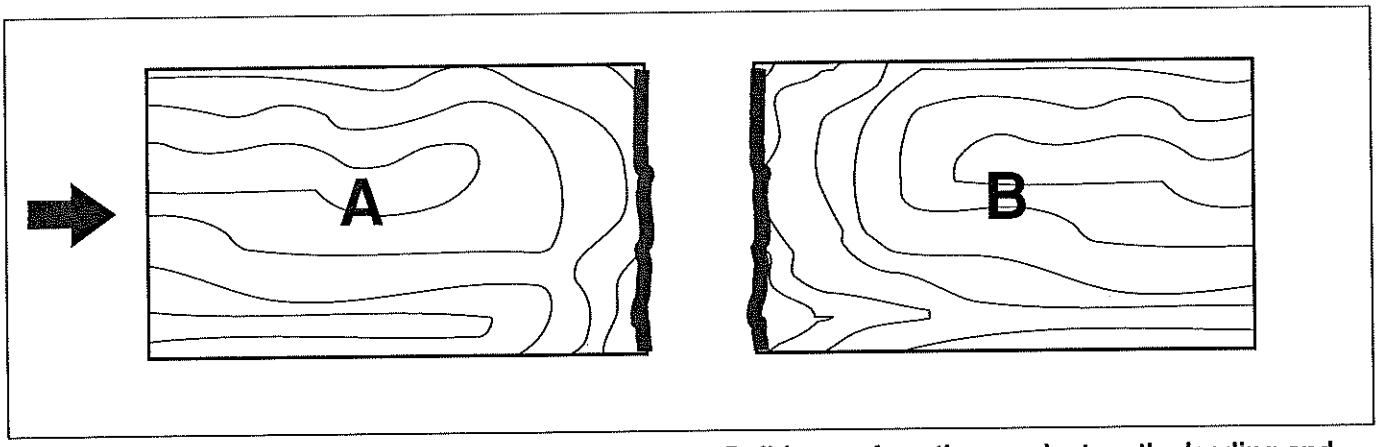
The workpieces have straight lengthwise lines

Cause:

The applicator roller is scratched .

Remedy:

Replace the applicator roller.
Make sure no parts come into contact with the roller thereby scratching it.



Pannelli con accumuli di vernice in ingresso o uscita

Causa A:

Velocità del rullo applicatore troppo bassa.

Rimedio A:

Regolare velocità come descritto al cap. 5.

Causa B:

Velocità del rullo applicatore troppo alta.

Rimedio B:

Regolare velocità come descritto al cap. 5.

Build-ups of coating product on the leading and trailing edges of the workpieces

Cause A:

The speed of the applicator roller is too low.

Remedy A:

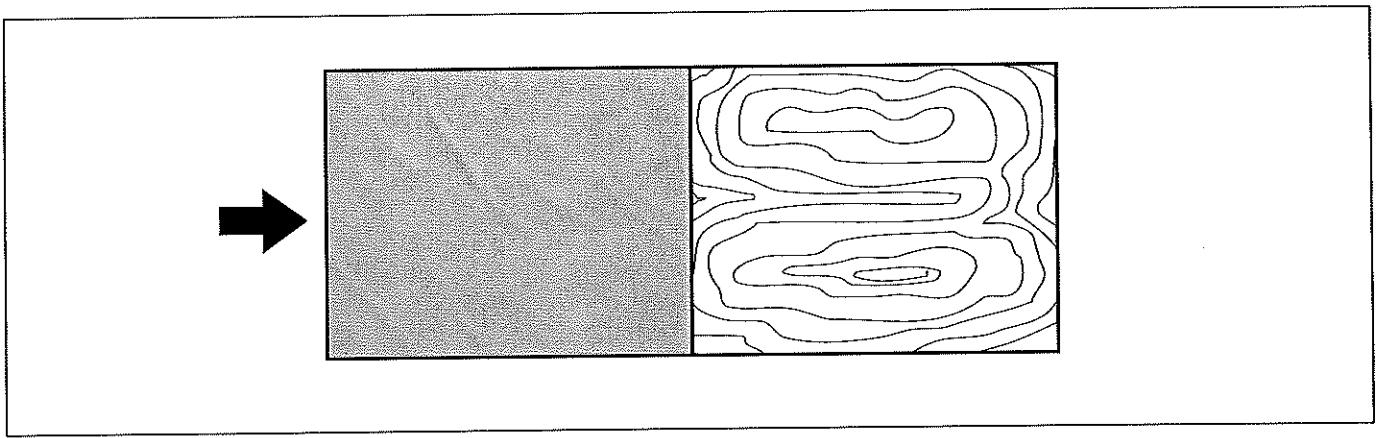
Adjust the speed as described in chapter 5.

Cause B:

The speed of the applicator roller is too high.

Remedy B:

Adjust the speed as described in chapter 5.



Pannello con applicazione di tinta, con una zona definita anteriore scura e posteriore chiara

Causa:

Racla del rullo applicatore non in posizione.

Rimedio:

Regolare la pressione della racla sul rullo applicatore cap. 5.

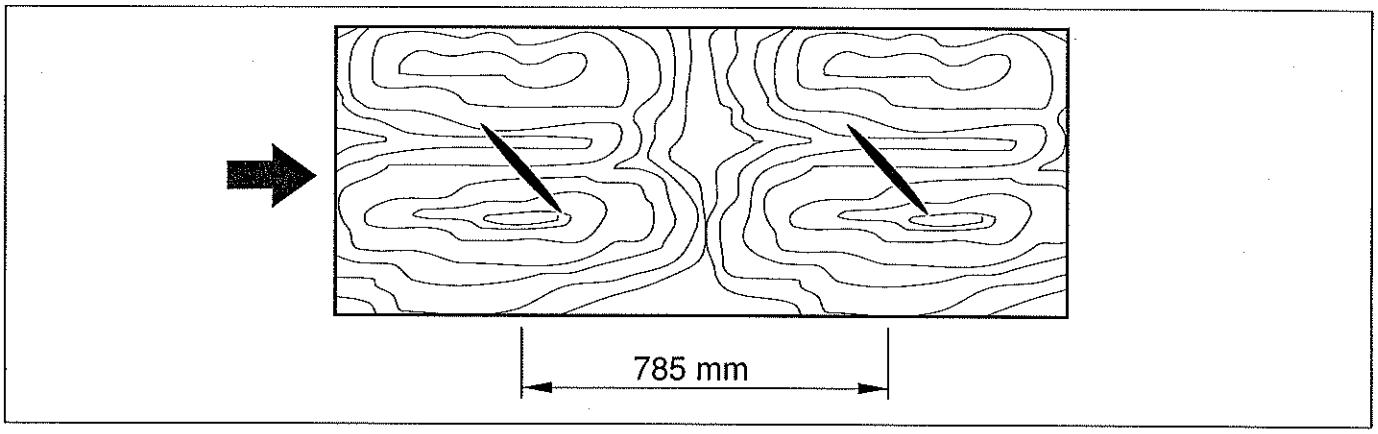
Stained workpieces, there is too much stain on the front and too little at the back

Cause:

The scraper of the applicator roller is not in position.

Remedy:

Adjust the pressure that the scraper exerts on the applicator roller (see chapter 5).



Errori di stampa ripetuti a distanza costante (785 mm)

Causa:

Rullo stampatore rovinato o deformato.

Rimedio:

Sostituire rullo stampatore.

Printing mistakes occurring on the workpieces at a fixed distance (785 mm)

Cause:

The printing roller is scratched or deformed.

Remedy:

Replace the printing roller.

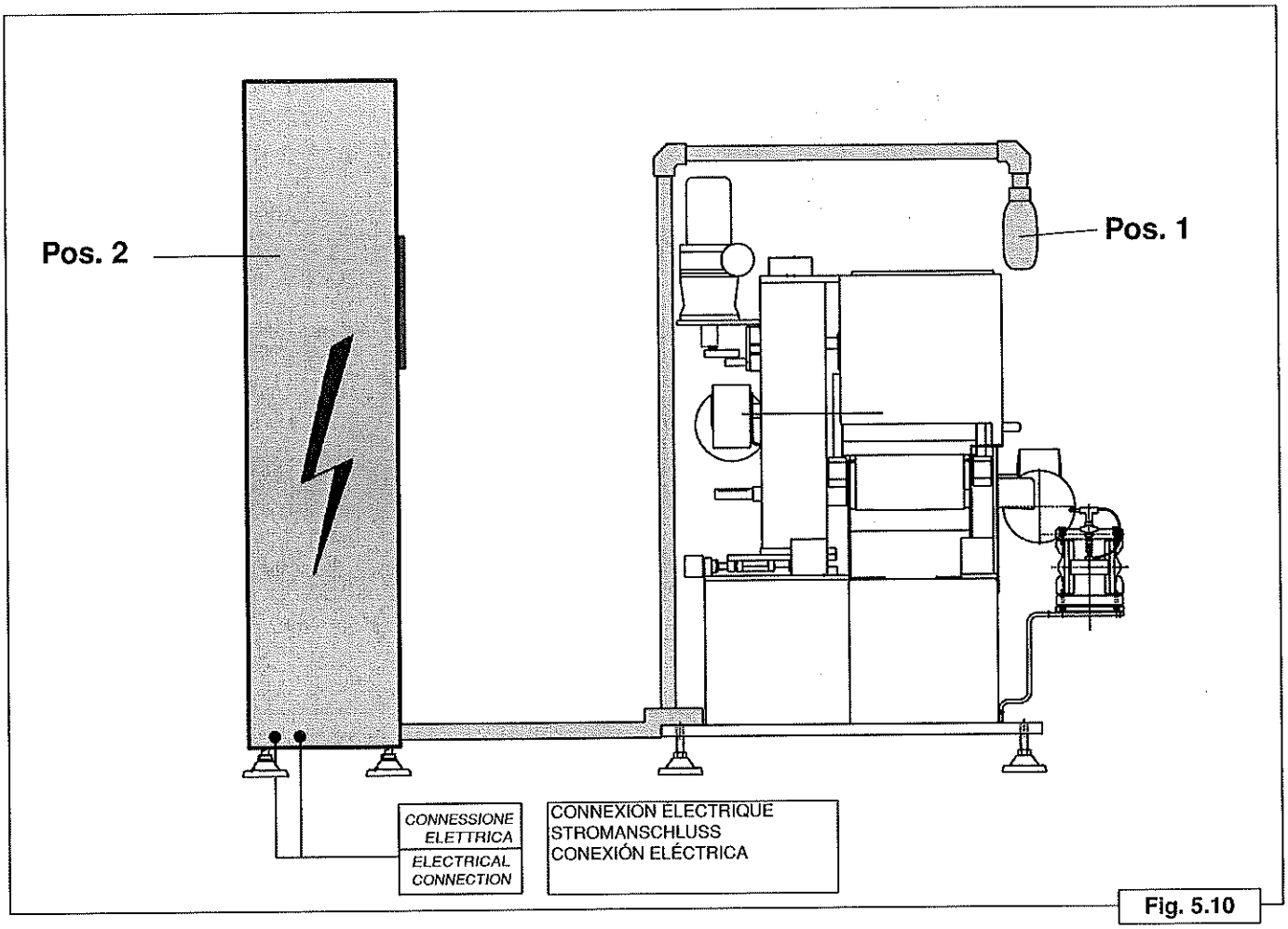


Fig. 5.10

5.7 PREROGATIVE TECNICHE IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico della macchina è composto da due parti: un pulpito di comando (pos. 1) ed un quadro elettrico generale posto sul lato motori (pos. 2).
Le due parti sono collegate da un cavo a doppia guaina adatto alla posa libera.

5.7 ELECTRICAL SYSTEM

The electrical system of the machine is made of two parts: a control panel (pos. 1) and an electrical cabinet on the motor side (pos. 2).
The control panel and electrical cabinet are connected to each other by means of a suitable double-sheathed cable.

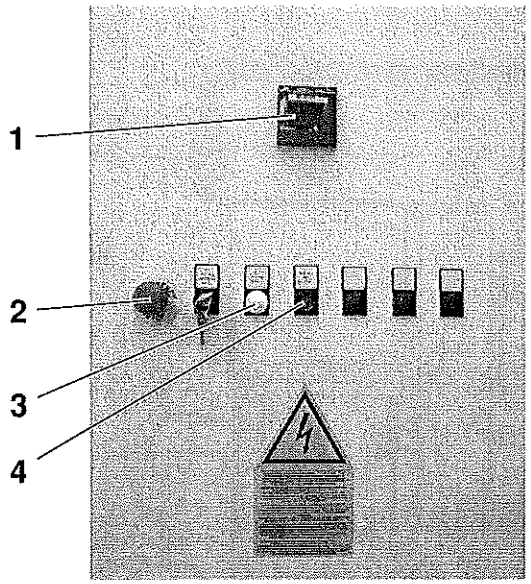


Fig. 5.8

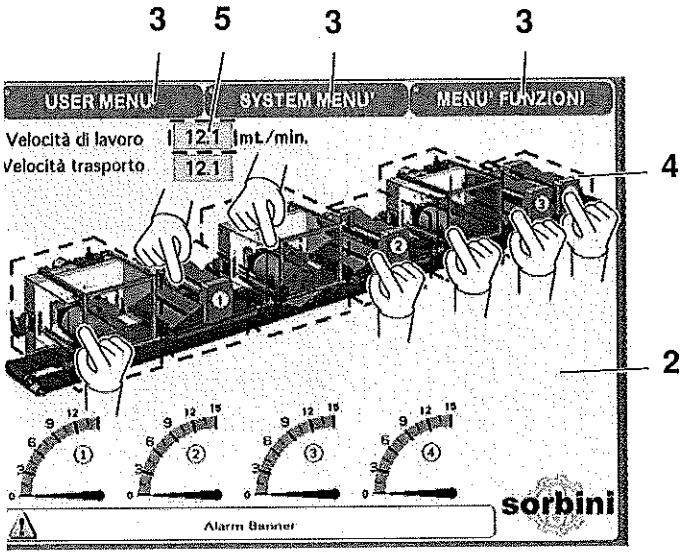
5.8 FUNZIONAMENTO QUADRO ELETTRICO GENERALE

Allo scopo di ottenere un corretto utilizzo della macchina da parte dell'operatore, nonchè evitare manovre od operazioni errate che possano creare situazioni di pericolo per l'operatore stesso, o chiunque nelle vicinanze, descriviamo la funzione di ogni componente riguardante il quadro generale di comando e la descrizione del sistema di gestione della macchina.

5.8 ELECTRICAL CABINET OPERATION

To allow the operator to use correctly the machine and to avoid wrong manoeuvres or operations that could create dangers for the operator himself or for anyone around, we describe the function of each component of the general control panel and of the management system of the machine.

Pos. ***Pos.***	**Descrizione** ***Description***	**Funzione** ***Function***
1	Interruttore generale *Master switch*	Attiva il quadro elettrico *Turn the switchboard on*
2	Pulsante fungo rosso *Red mushroom-head push button*	Emergenza e viene utilizzato anche per l'avviamento della macchina *Emergency; it is also used for the machine start-up*
3	Spia bianca *Warning light*	Segnala mancanza di aria compressa *Indicates that there is no compressed air*
4	Pulsante start pilota *Pilot relay start button*	Attiva lo start relè pilota *Start the pilot relay*
5	Selettore a chiave *Key selector switch*	Attiva la scelta per la fase di lavaggio oppure la fase di lavorazione pezzi della macchina *Turns on the choice of the washing or processing stage of the machine*



5.8.1 FUNZIONAMENTO DEL PULPITO DI COMANDO

All'accensione generale della macchina sul pulpito di comando dove è presente il TouchScreen, si presenta una videata che rimane fissa per alcuni secondi e serve al sistema di gestione per avviarsi, per poi passare alla videata successiva che è la videata iniziale principale.

Premendo il pulsante di **"START"** (**1**) si accede alla videata principale (**2**) dove sono presenti una serie di menù a scomparsa, un'immagine grafica della macchina ed una serie di immagini grafiche degli amperometri delle lampade UV.

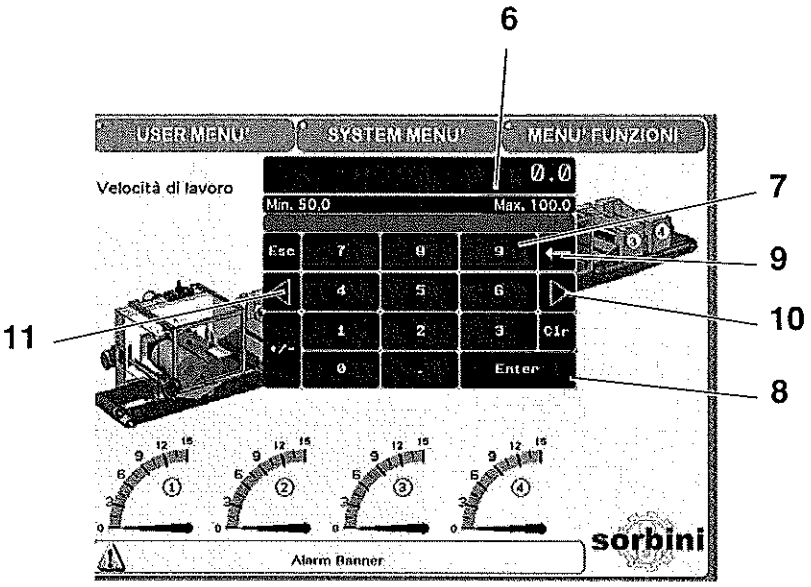
Nella videata principale, nella parte superiore, sono presenti una serie di tasti funzione con menù a scomparsa (**3**).
Nella parte centrale della videata viene riportata un'immagine grafica della composizione della macchina.
Le aree (**4**) dell'immagine grafica sono con funzione TouchScreen, cioè quando si tocca una zona dell'immagine si accede alle pagine di programmazione del gruppo stesso, descritti nelle pagine seguenti.

5.8.1 CONTROL PANEL OPERATION

Switching on the machine from the control panel a screen is displayed and remains unchanged for a few seconds while the system switches on. The following screen is the main start screen.

Pushing the **"START"** button (**1**) it is possible to access to the main screen (**2**) where some drop down menus, a graphic image of the machine and some graphic images of the ammeters of the UV lamps are displayed.

In the upper part of the main screen there are some function keys with drop down menu (**3**).
In the central part of the screen there is a graphic image of the machine structure.
The areas (**4**) of the graphic image are displayed on a touch screen, i.e. touching a part of the image the programming pages of that unit are loaded, as described in the following pages.



Nella parte centrale viene inoltre riportata la velocità di lavoro del gruppo di trasporto (**5**).

Premendo nella zona dove viene riportato il valore si apre una finestra di dialogo in formato tastiera (**6**); digitare i valori desiderati utilizzando i tasti numerici (**7**) e confermare l'inserimento con il tasto **ENTER** (**8**).

Con il tasto a freccia (**9**) si cancella l'ultimo valore inserito.

Con le freccie (**10÷11**) si sposta il cursore numerico verso destra oppure sinistra.

Nella parte inferiore sono riportati due immagini grafiche degli amperometri delle lampade montate sulla macchina ed indicano la potenza che le lampade sta utilizzando.

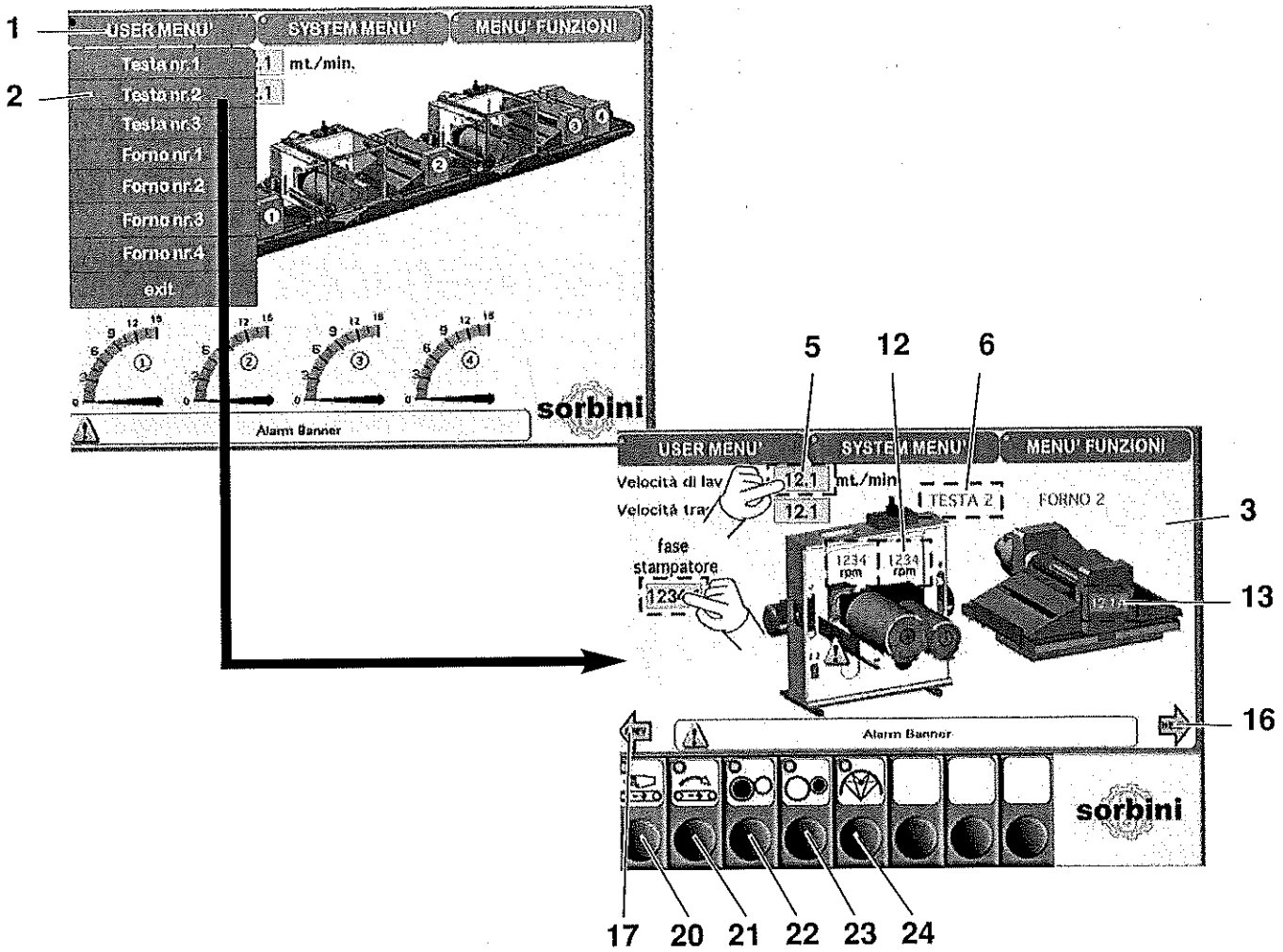
In the central part the speed of the conveyors (**5**) is also displayed.

Touching the indicated value a dialogue window pops up as a keyboard (**6**); enter the desired values using the numeric keys (**7**) and confirm the entry with the **ENTER** key (**8**).

With the arrow button (**9**) it is possible to cancel the last entered value.

With the arrows (**10÷11**) the number cursor moves to the left or to the right.

In the lower part there are two graphic images of the ammeters of the lamps mounted on the machine indicating the power used by the lamps.



5.8.1.1 MENÙ - USER MENÙ

Premendo il tasto funzione nel menù (**1**) si attiva una finestra di dialogo dove sono presenti una serie di voci di gruppi operatori che compongono la macchina.
Questi gruppi possono essere teste di stampa e forni di essicazione.
Queste voci sono come pulsanti, premendo sulla scritta e si attiva una videata aggiuntiva.

Teste di stampa
Le videate aggiuntive delle teste di stampa sono simili, la prima testa di stampa non ha la regolazione della centratura di stampa, quindi riportiamo la descrizione di una testa di stampa con questa regolazione.

Premendo il tasto **"testa"** (**2**) si accede alla videata (**3**) dove nella parte superiore (**4**) è riportato il numero della testa a cui ci si sta riferendo.

Nel riquadro (**5**) è riportata la velocità di lavoro della linea, il valore può essere modificato premendo sul riquadro stesso, si attiva una finestra di dialogo in formato tastiera (**6**).
Scrivere il valore con i tasti numerici (**7**) e confermare l'inserimento con il tasto **ENTER** (**8**).
Con il tasto freccia (**9**) si cancella l'ultimo valore inserito.
Con le frecce (**10÷11**) si sposta il cursore numerico verso destra oppure verso sinistra.

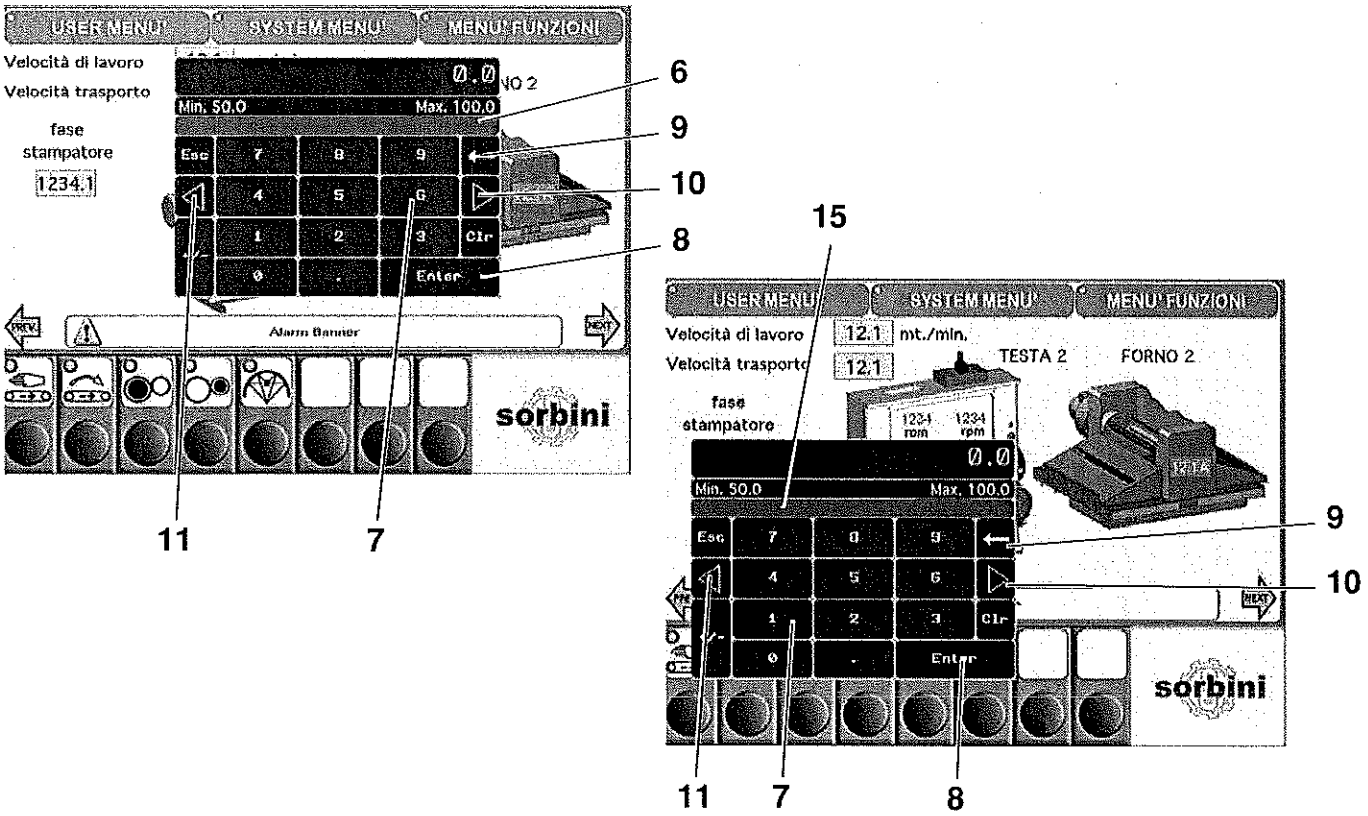
5.8.1.1 MENU - USER MENU

Pushing the function key of the menu (**1**) a dialogue window pops up displaying a list of the parts of the machine.
These parts can be print heads and drying ovens.
These items are displayed as buttons, pushing the text an additional screen is displayed.

Print heads
The additional screens of print heads are alike, the first print head does not have the print centering adjustment and therefore we hereby describe a print head with this adjustment.

Push the **"head button"** (**2**) to access to the screen (**3**) displaying in the upper part (**4**) the number of the head under setting.

In the box (**5**) the operating speed of the line is displayed. The value can be changed pushing the box and activating a dialogue window with keyboard layout (**6**).
Enter the desired value using the numeric keys (**7**) and confirm the entry pushing **ENTER** (**8**).
With the arrow button (**9**) it is possible to cancel the last entered value.
With the arrows (**10÷11**) the number cursor moves to the left or to the right.



Nella parte interna del disegno grafico della testa di stampa (**12**) vengono riportati i dati delle velocità di lavoro (rpm) del rullo stampatore e del rullo applicatore.
Nella parte interna del disegno grafico del forno (**13**) viene riportato il dato di consumo (in ampere) del forno UV.

In the central part of the graphic image of the print head (**12**) the data of the operating speeds (rpm) of the print roller and of the applicator roller are displayed.
In the central part of the graphic image of the oven (**13**) the consumption (in ampere) of the UV-oven is displayed.

Tramite i tasti freccie avanti **NEXT** (**16**) e indietro **PREV** (**17**) si può scorrere sulle videate presenti nel TouchPanel.

Using the arrow buttons **NEXT** (**16**) and **PREV** (**17**) it is possible to scroll the screens of the touch panel.

Come descritto nella parte precedente tutte le teste di stampa hanno una regolazione della fase **ESCLUSO** la prima testa di stampa.

All print heads can be adjusted **EXCEPT** the first print head.

Questo dato è la fase di centratura di stampa tra di loro di tutte le teste di stampa.
Premendo sul riquadro (**14**) si attiva una finestra di dialogo in formato tastiera (**15**).

This datum is the print centering of all print heads.
Pushing the box (**14**) a dialogue window with keyboard layout (**15**) pops up.

Scrivere il valore con i tasti numerici (**7**) e confermare l'inserimento con il tasto **ENTER** (**8**).
Con il tasto freccia (**9**) si cancella l'ultimo valore inserito.
Con le freccie (**10÷11**) si sposta il cursore numerico verso destra oppure verso sinistra.

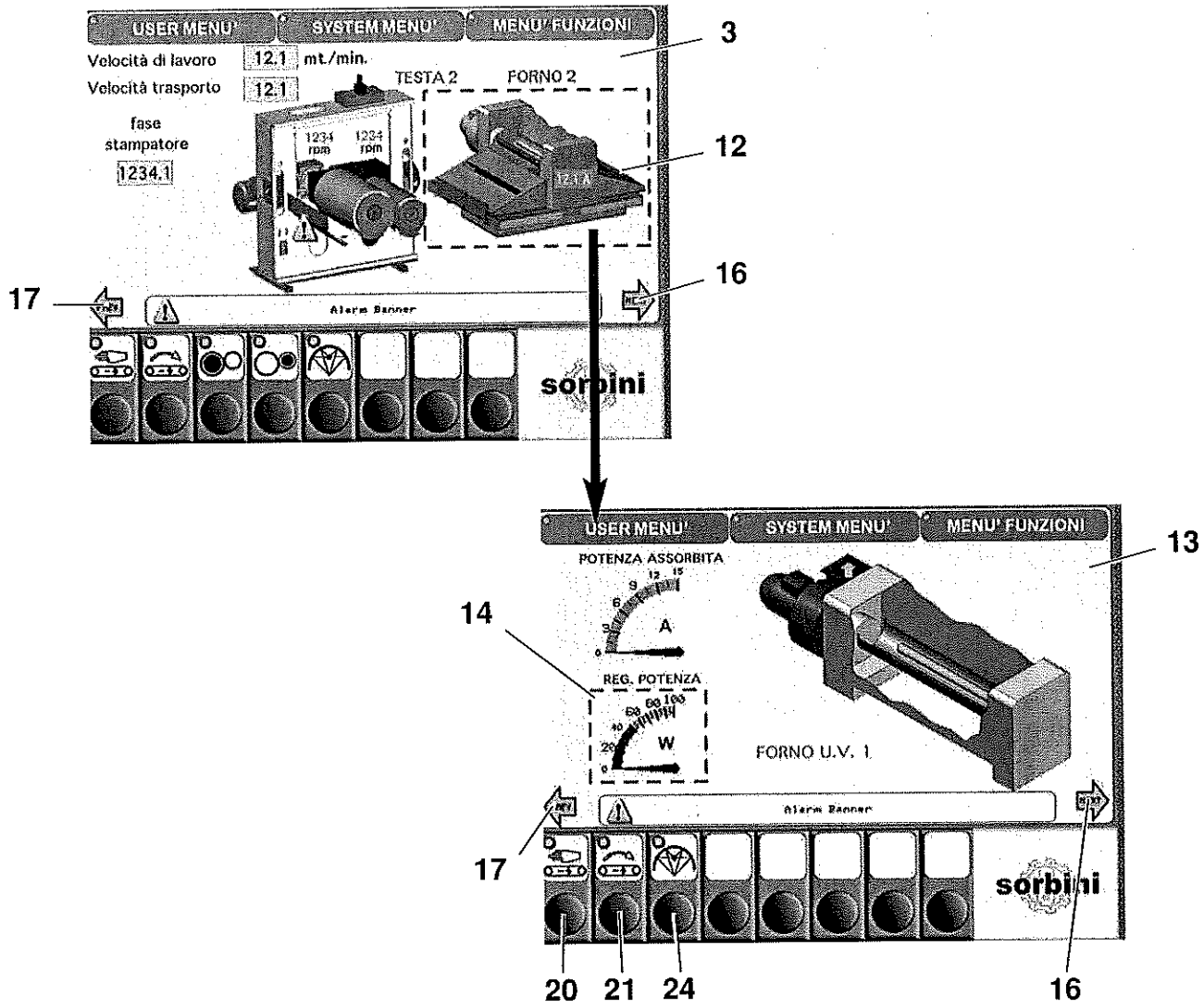
Enter the desired value using the numeric keys (**7**) and confirm the entry pushing **ENTER** (**8**).
With the arrow button (**9**) it is possible to cancel the last entered value.
With the arrows (**10÷11**) the number cursor moves to the left or to the right.

Nella parte inferiore sono presenti una serie di tasti di attivazione con le simbologie seguenti:

In the lower part there are the following buttons:

20 - Avvia il trasporto in manuale
21 - Avvia il trasporto in automatico
22 - Avvia il rullo applicatore
23 - Avvia il rullo stampatore
24 - Avvia il forno del gruppo della testa dove si sta operando.

20 – Start the manual conveyor
21 – Start the automatic conveyor
22 – Start the applicator roller
23 – Start the printing roller
24 – Start the oven of the operating head unit.



FORNO A LAMPADE UV

Dalla videata (**3**) premendo sulla zona (**12**) si accede alla videata (**13**) dove sono presenti tutti i dati di regolazione per il forno a lampade UV.
Nella parte centrale inferiore viene riportato il numero del forno del quale si stanno modificando i valori.

Dalla videata principale (**18**) premendo il tasto funzioni nel menù (**1**) si attiva una finestra di dialogo dove, premendo sulla scritta del forno (**2**) che si vuole consultare si accede alla videata (**3**).

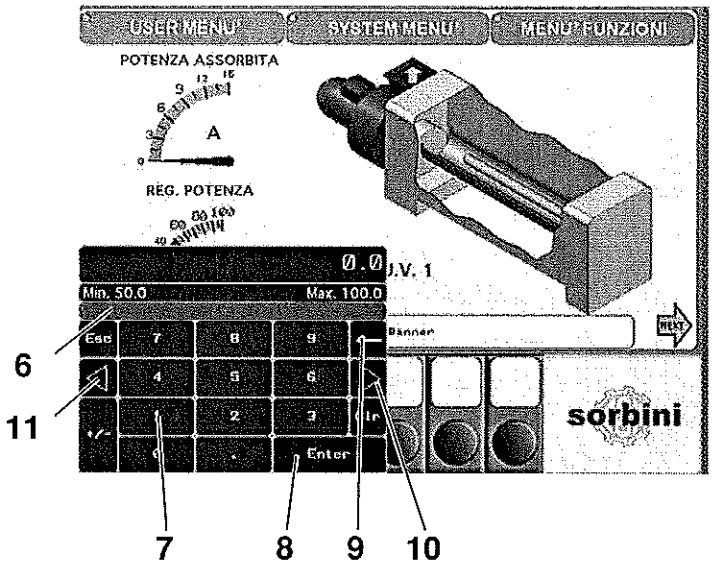
Nella parte destra della videata vengono riportati due indicatori grafici, uno per l'indicazione della potenza assorbita e l'altro per l'indicazione della regolazione della potenza della lampada UV.

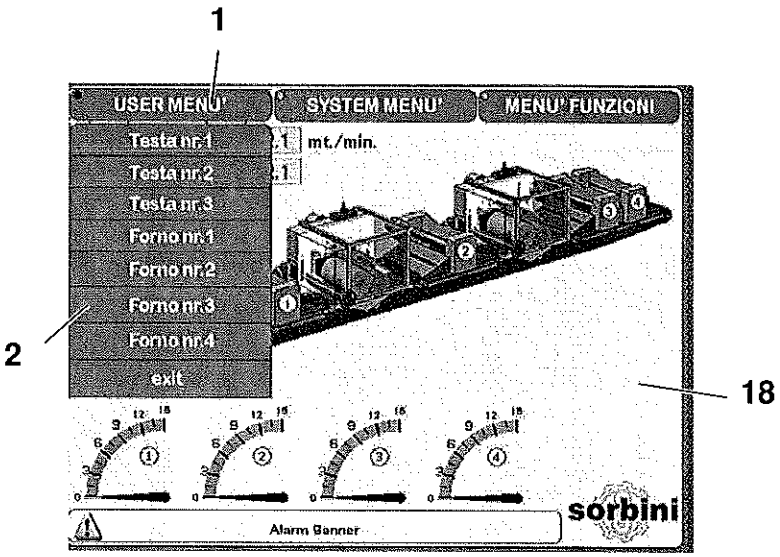
UV-OVEN

From the screen (**3**), pushing on the area (**12**) the screen (**13**) in which all adjustment data of the UV-oven are listed is displayed.
In the central lower part the number of the oven under adjustment is displayed.

From the main screen (**18**) pushing the function button of the menu (**1**) a dialogue window pops up. Pushing on the indication of the oven to display (**2**) it is possible to access to screen (**3**).

To the right of the screen there are two graphic indicators, one indicating the absorbed power and the other displaying the UV lamp power adjustment.





Premendo sull'indicatore della potenza delle lampade (**14**) si attiva una finesta di dialogo in formato tastiera (**6**).

Scrivere il valore con i tasti numerici (**7**) e confermare l'inserimento con il tasto **ENTER** (**8**).
Con il tasto freccia (**9**) si cancella l'ultimo valore inserito.
Con le freccie (**10÷11**) si sposta il cursore numerico verso destra oppure verso sinistra.

Tramite le freccie avanti **"NEXT"** (**16**) e indietro **"PREV"** (**17**) si può scorrere sulle videate presenti sul TouchPanel.

Nella parte inferiore sono presenti una serie di tasti di attivazione con le simbologie seguenti:

20 - Avvia il trasporto in manuale
21 - Avvia il trasporto in automatico
24 - Avvia il forno del gruppo della testa dove si sta operando.

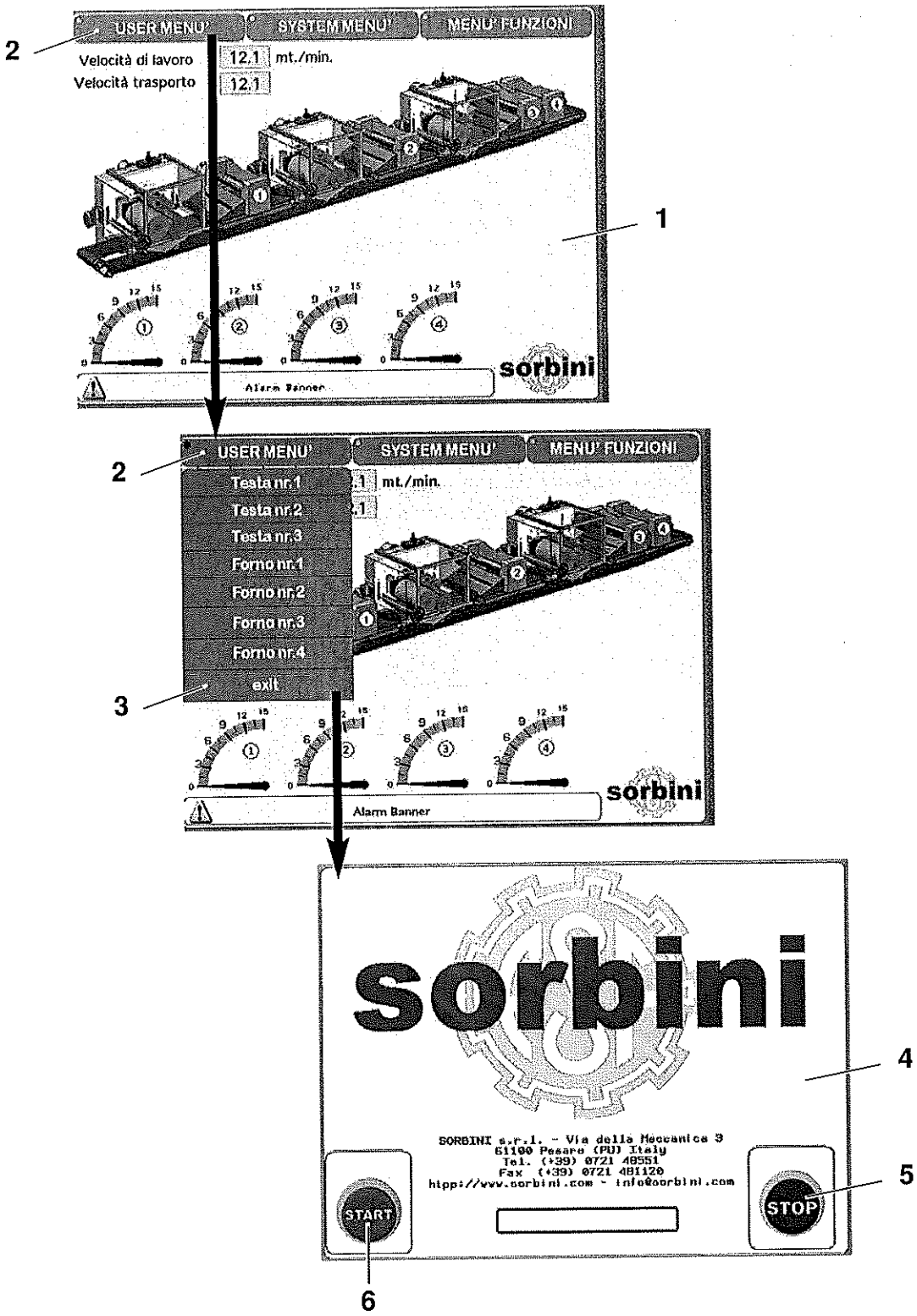
Pushing the lamp power indicator (**14**) a dialogue window with keyboard layout (**6**) pops up.

Enter the desired value using the numeric keys (**7**) and confirm the entry pushing **ENTER** (**8**).
With the arrow button (**9**) it is possible to cancel the last entered value.
With the arrows (**10÷11**) the number cursor moves to the left or to the right.

Using the arrow buttons **NEXT** (**16**) and **PREV** (**17**) it is possible to scroll the screens of the touch panel.

In the lower part there are the following buttons:

20 – Start the manual conveyor
21 – Start the automatic conveyor
24 – Start the oven of the operating head unit.

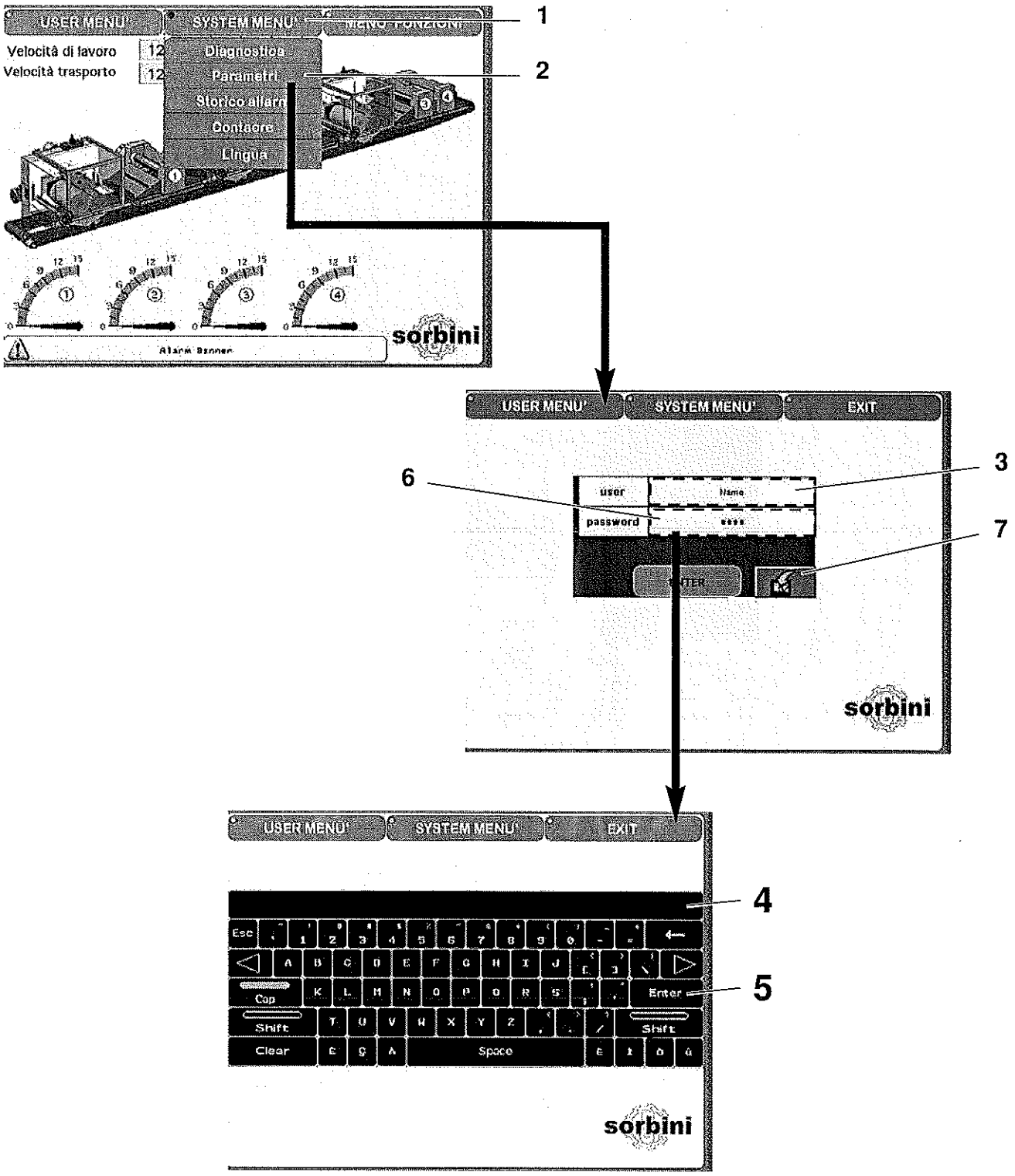


EXIT

Dalla videata principale (1) premendo il tasto funzione del menù (2) si attiva una finestra di dialogo dove sono presenti una serie di voci dei gruppi operatori che compongono la macchina.
Premendo il pulsante **EXIT** (3) si ritorna nella videata iniziale principale (4).
Qualora si voglia spegnere definitivamente la macchina occorre premere il pulsante di **STOP** (5).
Per riavviare le funzioni del TuochPanel premere il pulsante (6).

EXIT

From the main screen (1) pushing the function key of the menu (2) a dialogue window pops up displaying a list of the parts of the machine.
Pushing **EXIT** (3) it is possible to go back to the main start screen (4).
To shut off the machine push the **STOP** button (5).
To restart the touch panel functions push the button (6).



5.8.1.2 MENÙ - SYSTEM MENÙ

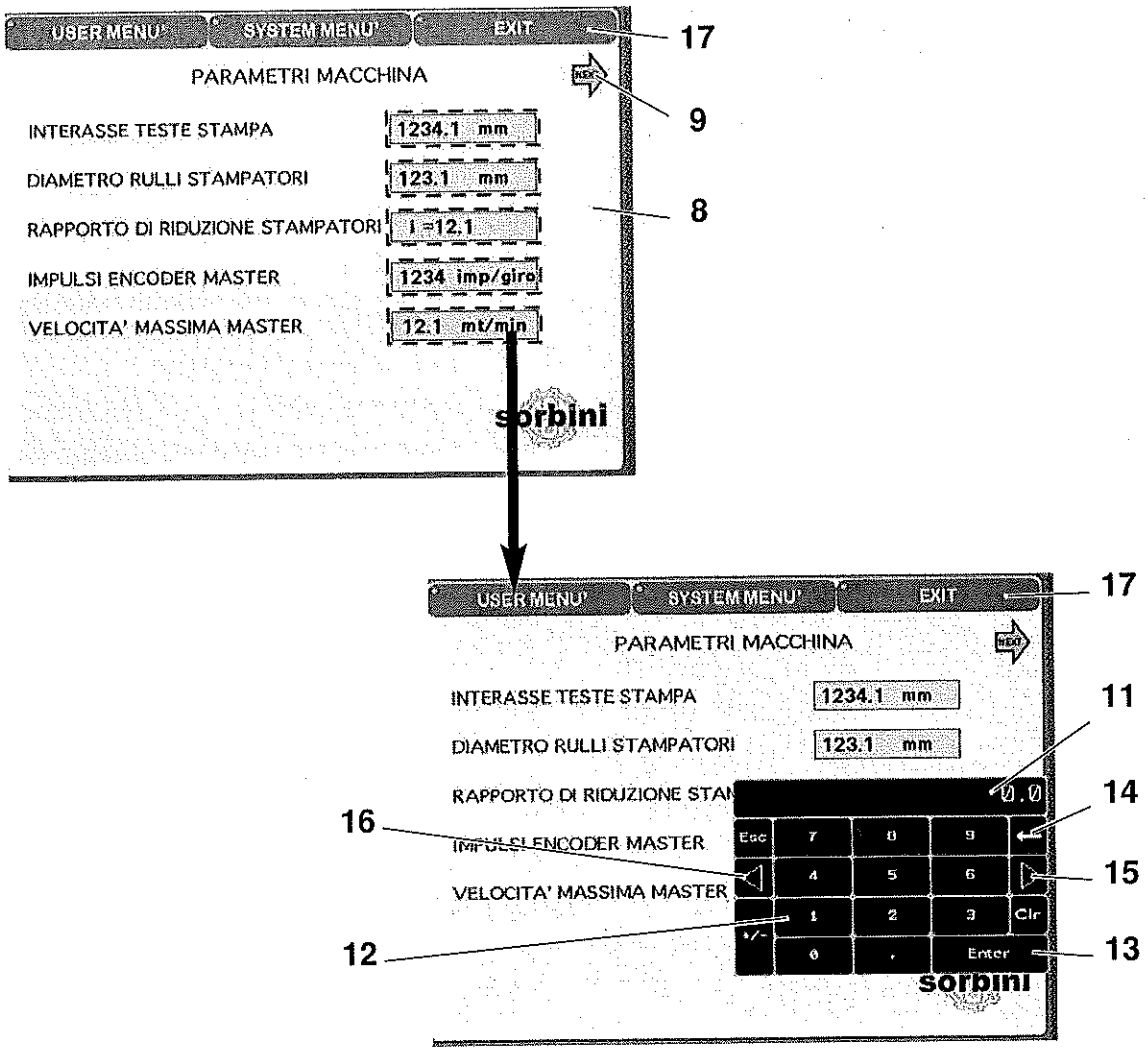
Premendo il tasto funzione nel menù (**1**) si attiva una finestra di dialogo dove sono presenti una serie di voci di sistema per la programmazione e gestione da effettuare sulla macchina.

Parametri macchina
Premendo sul tasto "**Parametri**" (**2**) si accede ad una videata dove occorre inserire un nome "**User**" ed una password per poter accedere ai parametri di programmazione.

5.8.1.2 MENU - SYSTEM MENU

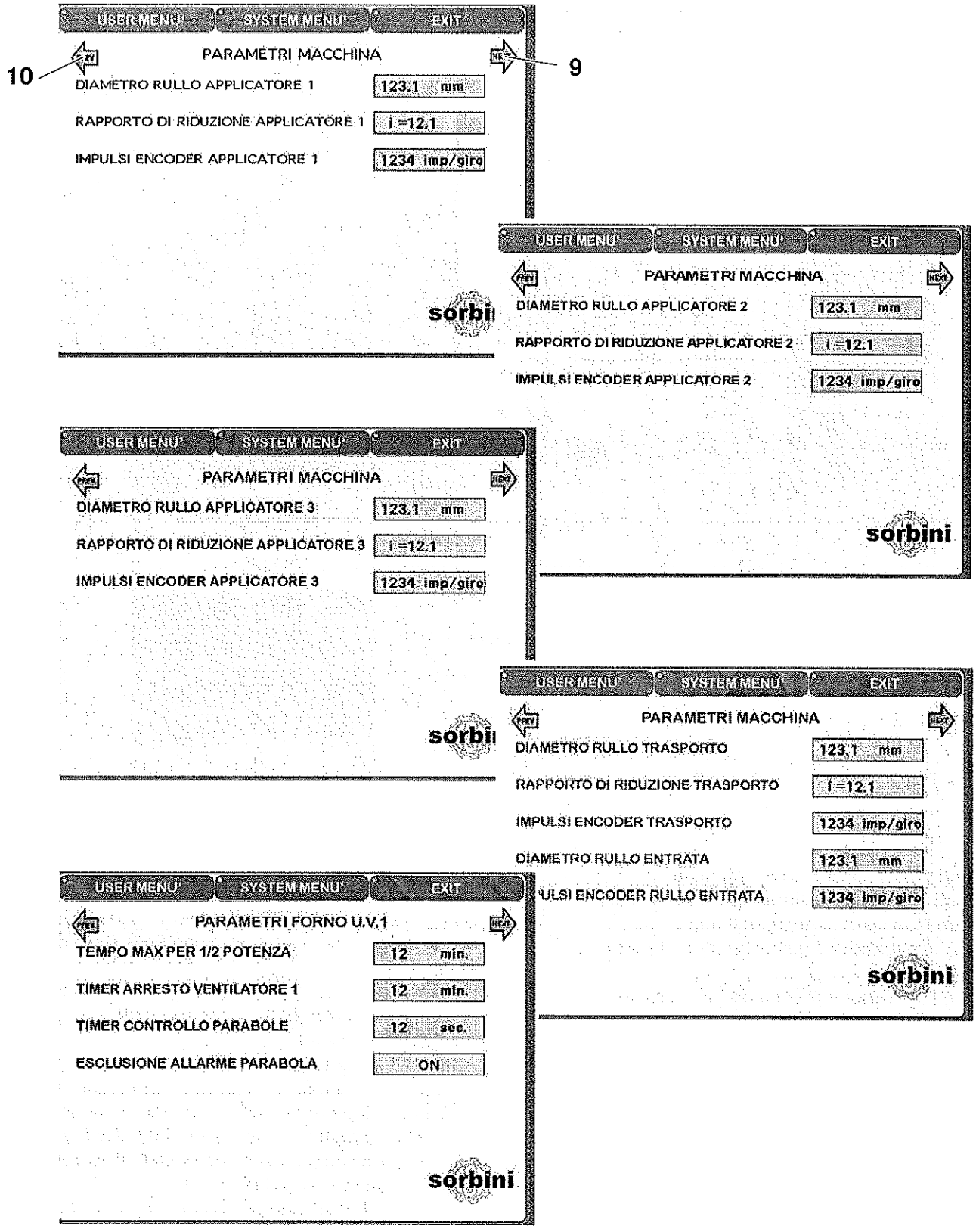
Pushing the function button of the menu (**1**) a dialogue window pops up displaying a list of items for programming and operating the machine.

Machine parameters
Pushing the "**Parameters**" button (**2**) a screen is displayed to enter "**User**" name and password to access to programming parameters.



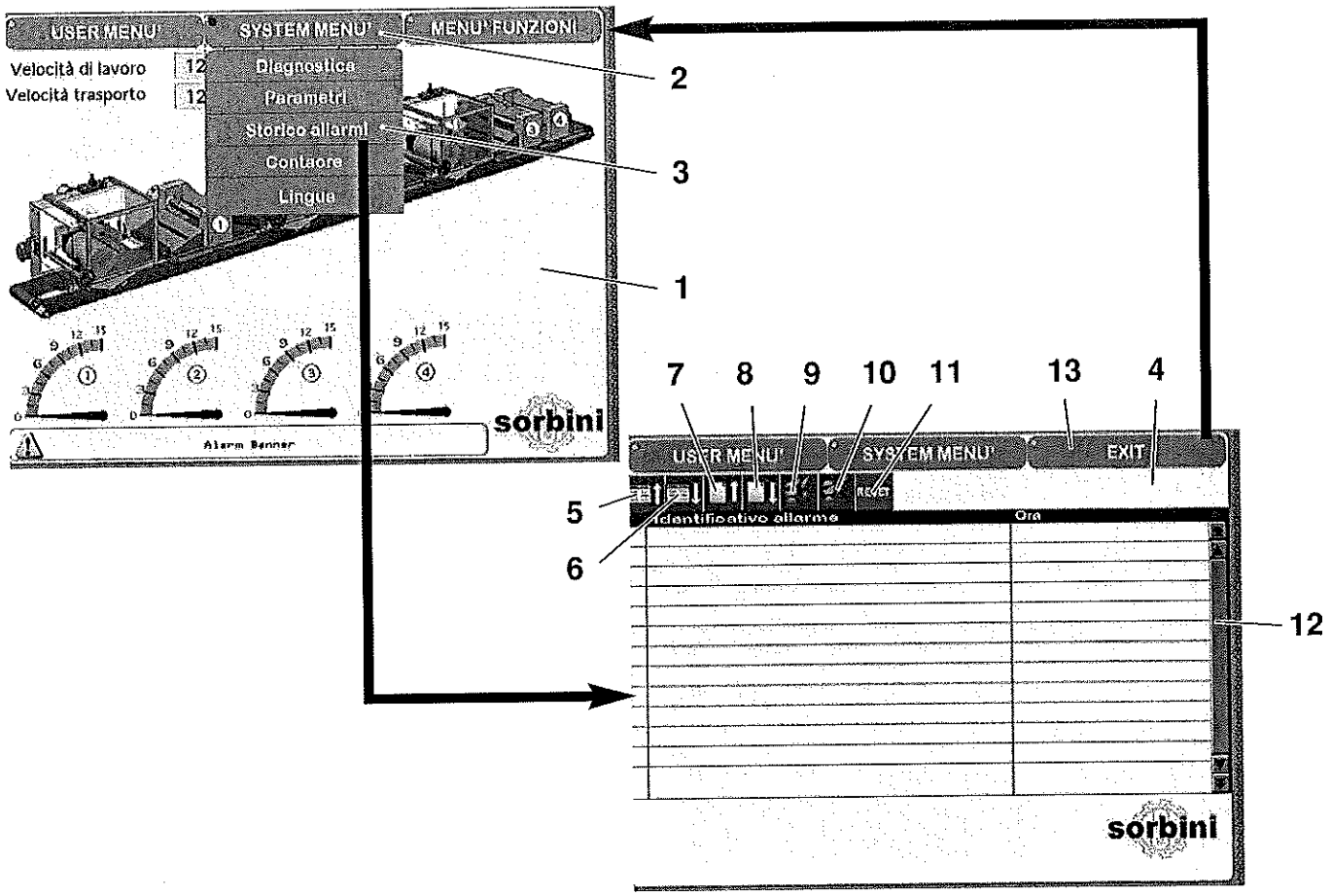
Premendo sullo spazio "**User**" (**3**) si attiva una finestra di dialogo in formato tastiera (**4**).
Utilizzare la tastiera ed inserire il nome che può avere accesso ai parametri e quindi premere il pulsante "**ENTER**" (**5**).
Ripetere l'operazione premendo sullo spazio "**Password**" (**6**) ed inserire la password del nome inserito quindi premere di nuovo il tasto "**ENTER**" (**5**).
Dopo aver effettuato le operazioni sopra descritte premere il tasto (**7**) per accedere alla videata dei parametri (**8**).
Nella sezione dei parametri macchina sono presenti sei videate di programmazione, per poter accedere alle videate successive premere il tasto a freccia (**9**), per poter accedere alle videate che precedono premere il tasto a freccia (**10**).
Per cambiare i valori impostati premere sul numero da modificare, si attiva una finestra di dialogo in formato tastiera (**11**).

Pushing the box "**User**" (**3**) a dialogue window pops up with keyboard layout (**4**).
Using the keyboard, enter the name of the user that can access to the parameters and push the "**ENTER**" button (**5**).
Repeat the sequence pushing "**Password**" (**6**) and enter the password of the user and then push again the "**ENTER**" button (**5**).
After having completed the procedure above, push the button (**7**) to access to the parameter screen (**8**).
In the machine parameter section there are six programming screens. To access to the following screens use the arrow button (**9**), to go back to the previous screens use the arrow button (**10**).
To change the set values, push the number to modify. A dialogue window pops up with keyboard layout (**11**).



Scrivere il valore con i tasti numerici (**12**) e confermare l'inserimento con il tasto "**ENTER**" (**13**).
Con il tasto freccia (**14**) si cancella l'ultimo valore inserito.
Con le frecce (**15÷16**) si sposta il cursore numerico verso destra oppure verso sinistra.
Per uscire dalle videate dei parametri e ritornare alla videata principale premere il tasto funzioni "**Exit**" (**17**).

Enter the new value with the numeric keys (**12**) and confirm the entry with the "**ENTER**" button (**13**).
With the arrow button (**14**) it is possible to cancel the last entered value.
With the arrows (**15÷16**) the number cursor moves to the left or to the right.
To exit all parameter screens and go back to the main screen push "**Exit**" (**17**).



STORICO ALLARMI

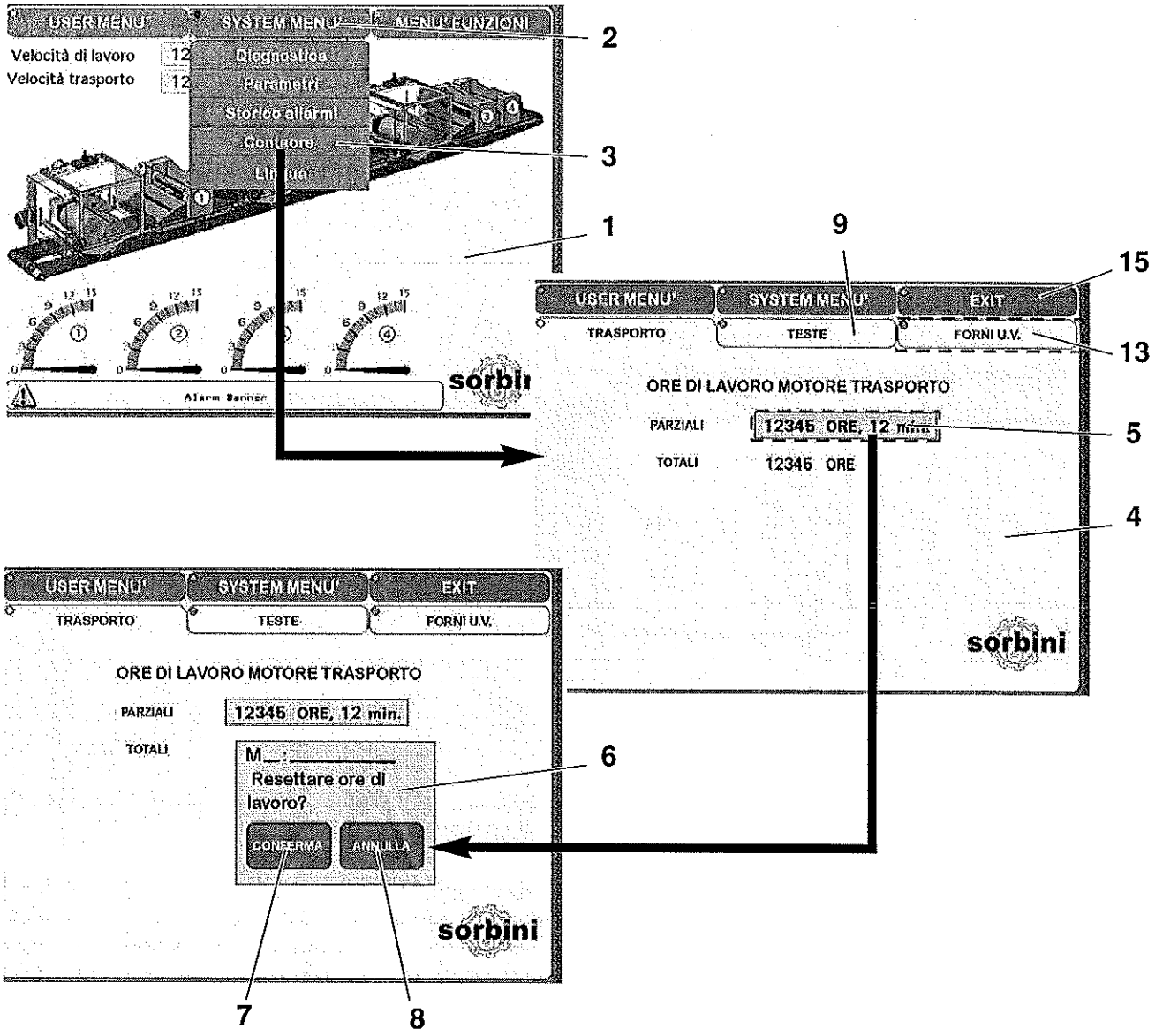
Dalla videata principale (1) premendo sul tasto funzioni nel menù (2) si attiva una finestra di dialogo, selezionare e premere sul tasto "**storico allarmi**" (3) si accede alla videata (4) dove è presente un elenco di tutti gli allarmi che la macchina ha generato.
La tabella con l'elenco degli allarmi è suddivisa in due parti, la descrizione dell'allarme e l'ora della sua avvenuta.

Nella parte superiore sono presenti una serie di tasti funzione per la consultazione degli allarmi.
Il tasto (**5**) effettua lo scorrimento su ogni riga selezionata dell'elenco dal basso verso l'alto.
Il tasto (**6**) effettua lo scorrimento su ogni riga selezionata dell'elenco dall'alto verso il basso.
Il tasto (**7**) effettua lo scorrimento delle singole pagine che compongono tutto l'elenco dalla pagina presente alla pagina precedente.
Il tasto (**8**) effettua lo scorrimento delle singole pagine che compongono tutto l'elenco dalla pagine presente alla pagina successiva.
Per la consultazione dell'elenco allarmi può essere utilizzata anche la barra di scorrimento (**12**).
Con il tasto (**9**) si prende visione dell'allarme selezionato, premendo questo pulsante il sistema di controllo ha il consenso che l'allarme è stato visionato.
Con il tasto (**10**) si prende visione di tutti gli allarmi, premendo questo pulsante il sistema di controllo ha il consenso che tutti gli allarmi sono stati visionati.
Il tasto (**11**) effettua il reset dell'allarme selezionato.
Per uscire dalle videate dei parametri e ritornare alla videata principale premere il tasto funzioni "**Exit**" (**13**).

WARNING LOG FILE

From the main screen (**1**), pushing on the function button of the menu (**2**) a dialogue window pops up, select and push the "**warning log file**" button (**3**) to access the screen (**4**) displaying a list of all warning created by the machine.
The table is divided into two parts, the description of the warning and the time of the warning.

In the upper part there are some function buttons to look at the warnings.
Button (**5**) scrolls the selected lines of the list up.
Button (**6**) scrolls the selected lines of the list down.
Button (**7**) scrolls each page of the list from the current to the previous page.
Button (**8**) scrolls each page of the list from the current to the following page.
To look ate the warning list it is also possible to use the scroll bar (**12**).
Button (**9**) displays the selected warning. Pushing this button the control system receives the confirmation that the warning has been seen.
Button (**10**) displays all warnings. Pushing this button the control system receives the confirmation that all warnings have been seen.
Button (**11**) resets the selected warnings.
To exit all parameter screens and go back to the main screen push "**Exit**" (**13**).



CONTAORE

Dalla videata principale (**1**) premendo sul tasto funzioni nel menù (**2**) si attiva una finestra di dialogo, selezionare e premere sul tasto "**Contaore**" (**3**), si accede alla videata (**4**) dove sono presenti una serie di pagine di consultazione delle ore lavorate parziali ed effettive dei gruppi che compongono la macchina.

Nella prima pagina di consultazione (**4**) sono presenti le ore di lavoro del motore di trasporto, sono indicate le ore parziali e le ore totali di lavoro effettuate.

Premendo sulla zona (**5**) delle ore di lavoro parziale, si attiva una finestra di dialogo (**6**) per l'azzeramento delle ore di lavoro parziale.
Nella finestra di dialogo viene indicato a quale motore si riferiscono le ore di lavoro, nella finestra è presente anche la domanda di azzeramento (resettare) e sono presenti due pulsanti funzione:

- di conferma (**7**), per confermare l'azzeramento e ritornare nella videata (**4**);
- di annulla (**8**), per annullare l'operazione di azzeramento e ritornare nella videata (**4**).

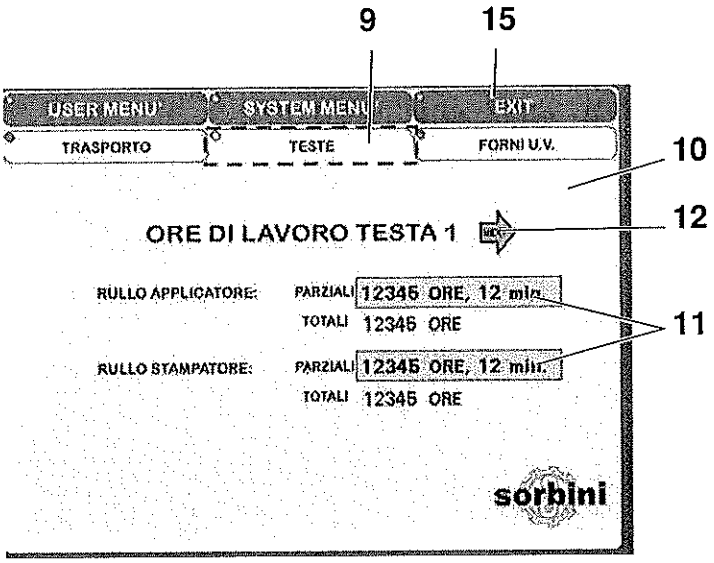
COUNTER

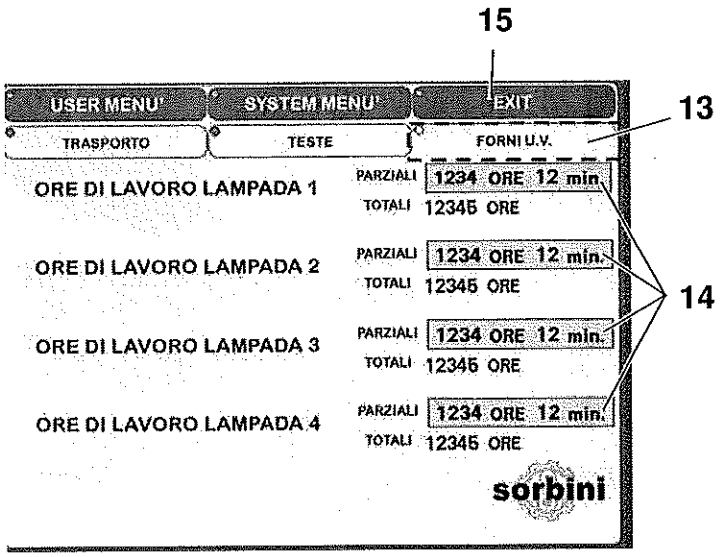
From the main screen (**1**) pushing the function button of the menu (**2**) a dialogue window pops up. Select and push the **"Counter"** button (**3**) to access to the screen (**4**) where a list of reference pages of the partial and actual hours of work of the units of the machine.

In the first reference page (**4**) the working hours of the conveyor engine are displayed, with the indication of the partial and of the actual hours of work of the machine.

Pushing the area (**5**) of the partial hours of works, a dialogue window pops up (**6**) to reset the partial hours of work.
The dialogue window indicates the engine to which the hours of work are referred and asks for the reset of the hours with two function buttons:

- confirm (**7**), to confirm the reset and go back to the screen (**4**);
- cancel (**8**), to cancel the operation and go back to the screen (**4**).





Premendo sulla zona (**9**) della videata si accede alle pagine di consultazione delle ore lavorate dei motori delle teste di stampa (**10**).

Premendo nelle zone delle ore parziali lavorate (**11**) si attiva la finestra di dialogo per l'azzeramento delle ore, come sopra descritto.

Premendo sul pulsante a freccia (**12**) si può consultare le altre pagine delle ore di lavoro delle altre teste di stampa presenti sulla macchina.

Premendo sulla zona (**13**) della videata si accede alla pagina di consultazione delle ore lavorate delle lampade dei forni UV presenti sulla macchina.

Premendo nelle zone delle ore parziali lavorate (**14**) si attiva la finestra di dialogo per l'azzeramento delle ore, come sopra descritto.

Per uscire dalle videate dei parametri e ritornare alla videata principale premere il tasto funzioni "**Exit**" (**15**).

Pushing the area (**9**) of the screen it is possible to access to the reference pages of the hours of work of the print head engines (**10**).

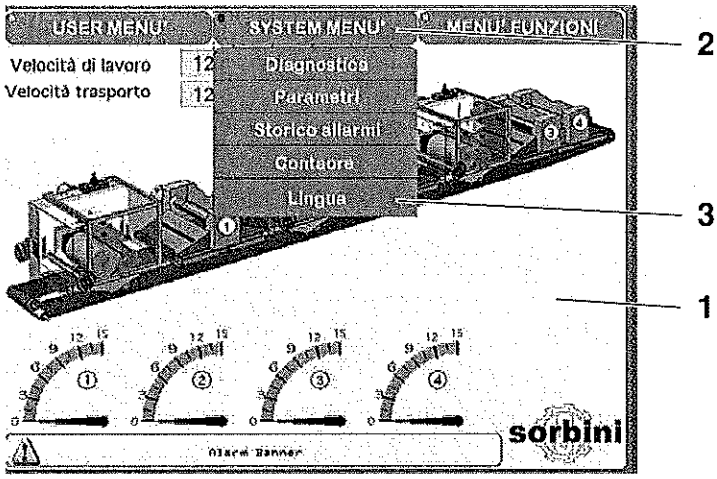
Pushing the areas of the partial hours of work (**11**) a dialogue window pops up to reset the hours as described above.

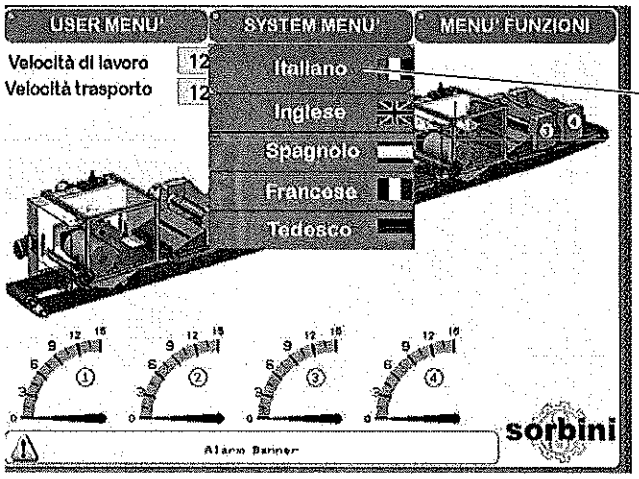
Pushing the arrow button (**12**) it is possible to see the other pages of the hours of work of the other print heads of the machine.

Pushing the area (**13**) of the screen it is possible to access the reference page of the hours of work of the lamps of the UV-oven of the machine.

Pushing the areas of the partial hours of work (**14**) a dialogue window pops up to reset the hours as described above.

To exit all parameter screens and go back to the main screen push "**Exit**" (**15**).





LINGUE DEL MENÙ

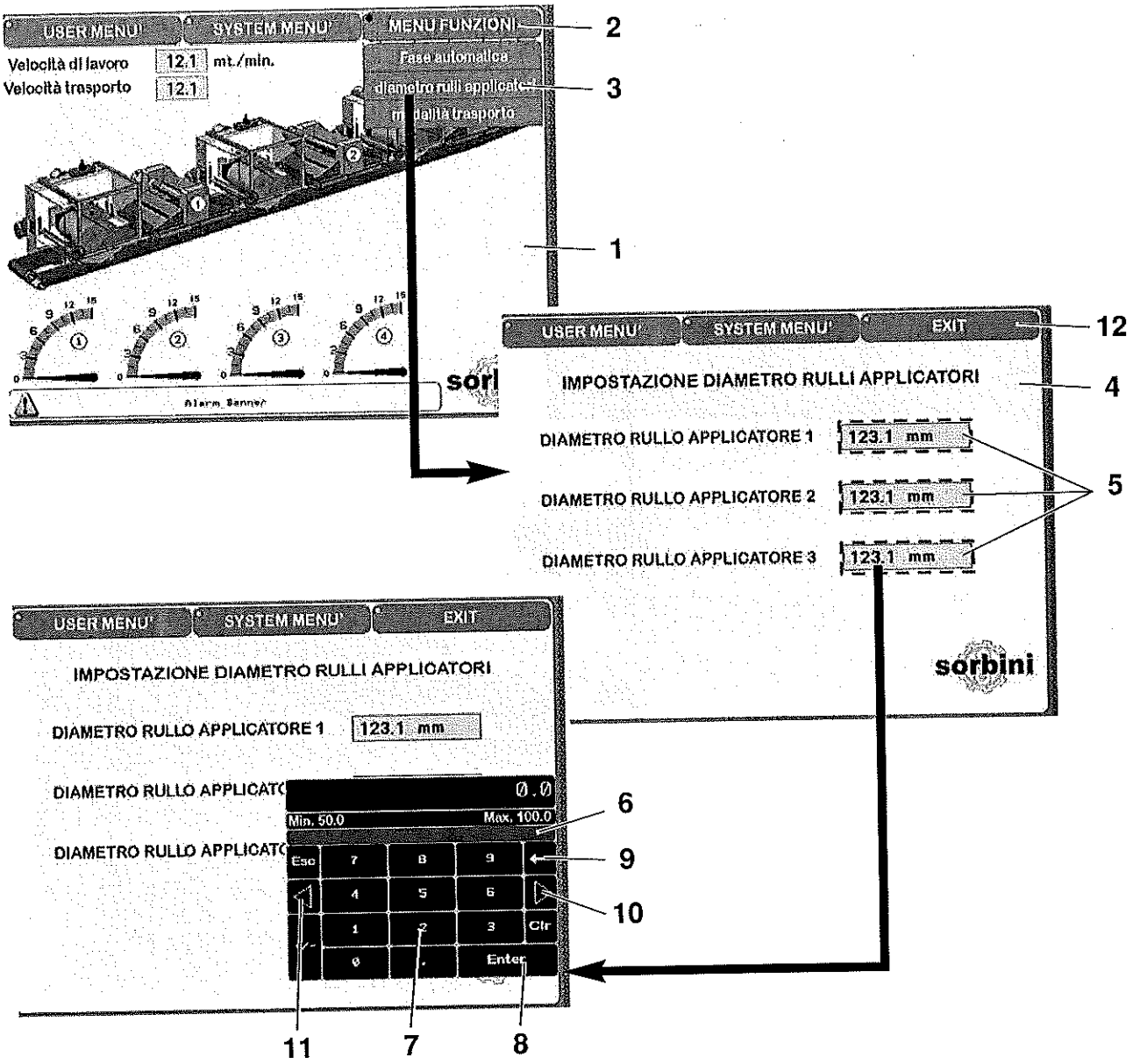
Dalla videata principale (**1**) premendo sul tasto funzioni nel menù (**2**) si attiva una finestra di dialogo, selezionando e premendo sul tasto "**lingua**" (**3**) si attiva una finestra di dialogo (**4**) dove sono presenti, in forma di pulsanti ad elenco, tutte le lingue presenti sul sistema di gestione macchina.
Premendo su una delle lingue che si vuole selezionare, il sistema attiva immediatamente la lingua prescelta.

Premendo su una zona della videata (**1**) si disattiva la finestra di dialogo (**4**).

MENU - LANGUAGES

From the main screen (**1**) pushing the function button of the menu (**2**) a dialogue window pops up and selecting and pushing the button "**languages**" (**3**) another dialogue window pops up (**4**) displaying, as a list of buttons, all the languages available in the management system of the machine.
Pushing the desired language the system immediately runs the chosen option.

Pushing an area of the screen (**1**) it is possible to disable the dialogue window (**4**).



5.8.1.3 MENÙ - FUNZIONI

Diametro rulli applicatori

Dalla videata principale (**1**) premendo sul tasto funzioni nel menù (**2**) si attiva una finestra di dialogo, dove sono presenti una serie di voci per la scelta delle funzioni del sistema di gestione della macchina.

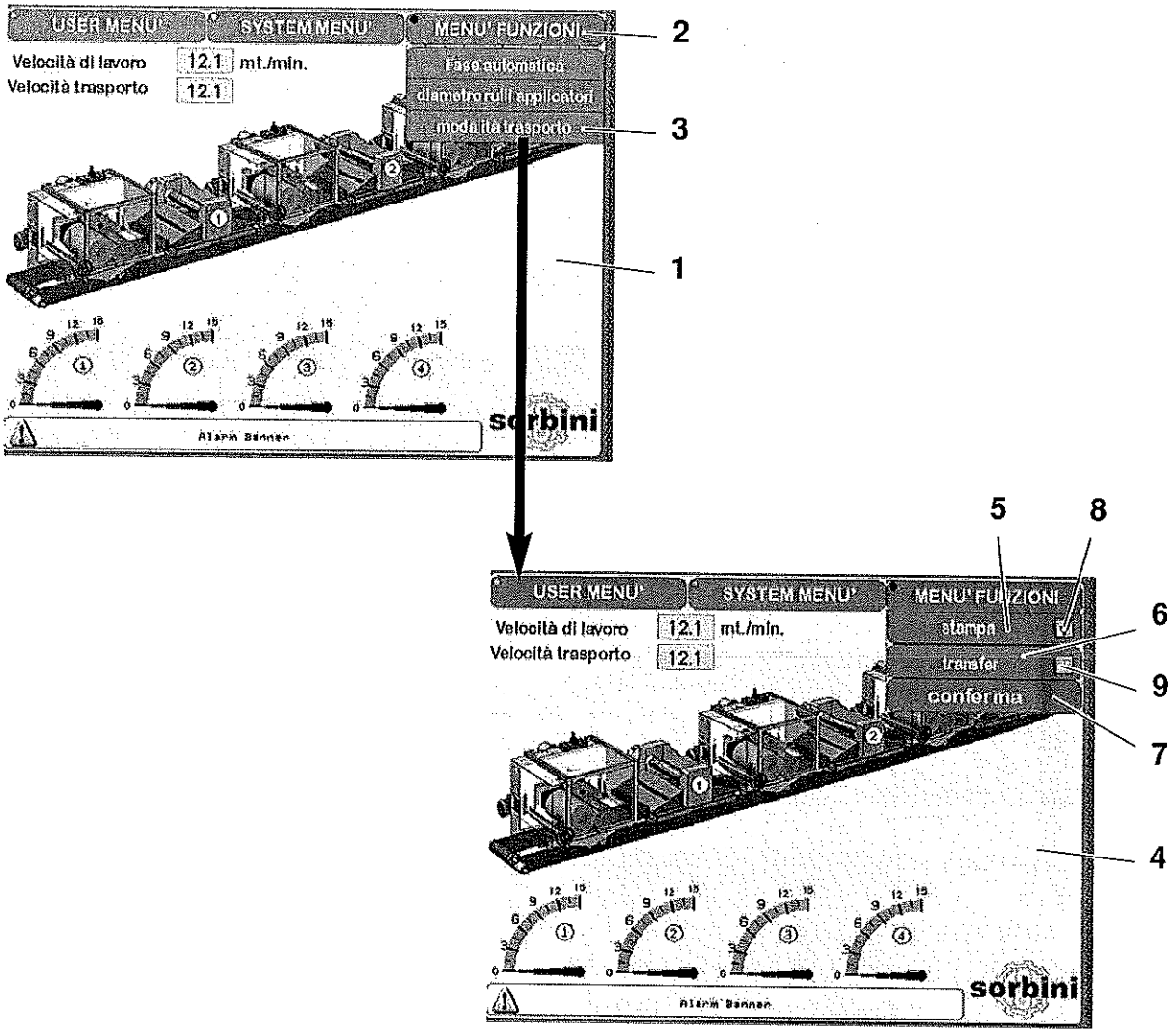
Selezionando e premendo sul tasto "**diametro rulli applicatori**" (**3**) si accede alla videata (**4**) dove possono essere impostati i diametri dei rulli applicatori, in questa videata sono elencati i vari rulli applicatori presenti sulla macchina.
Premendo nella zona (**5**) dove sono riportati i valori del diametro si attiva una finestra di dialogo in formato tastiera (**6**).
Scrivere il valore con i tasti numerici (**7**) e confermare l'inserimento con il tasto **ENTER** (**8**).
Con il tasto freccia (**9**) si cancella il valore inserito.
Con le frecce (**10-11**) si sposta il cursore numerico verso destra oppure verso sinistra.

Per uscire dalle videate dei parametri e ritornare alla videata principale premere il tasto funzioni "**Exit**" (**12**).

5.8.1.3 MENU – FUNCTION MENU

Diameter of the applicator rollers
From the main screen (**1**) pushing the function button of the menu (**2**) a dialogue window pops up displaying a list of items to choose the functions of the management system of the machine.

Selecting and pushing the button "**diameter applicators**" (**3**) it is possible to access to the screen (**4**) where it is possible to set the diameters of the applicator rollers. In this screen the different applicator rollers available on the machine are listed.
Pushing the area (**5**) where the different diameters are listed a dialogue window pops up with keyboard layout (**6**).
Enter the value with the numeric keys (**7**) and confirm the entry with the **ENTER** button (**8**).
With the arrow button (**9**) it is possible to cancel the last entered value.
With the arrows (**10÷11**) the number cursor moves to the left or to the right.
To exit all parameter screens and go back to the main screen push "**Exit**" (**12**).



MODALITÀ TRASPORTO

Dalla videata principale (**1**) premendo sul tasto funzioni nel menù (**2**) si attiva una finestra di dialogo, selezionando e premendo sul tasto "**modalità trasporto**" (**3**) si attiva un'altra finestra di dialogo (**4**) dove sono presenti due tasti funzione, "**stampa**" (**5**) e "**transfer**" (**6**) ed un pulsante conferma (**7**).
Questa finestra di dialogo serve per selezionare la tipologia di funzione del sistema di trasporto.

- **Stampa**: il trasporto funziona come trasportatore dei pezzi da stampare e le teste di stampa si posizionano come programmato dal sistema di gestione della macchina.

- **Transfer**: il trasporto funziona solo come trasportatore di pezzi da trasferire da una macchina all'altra e le teste si sollevano alla massima posizione di altezza e si arrestano tutti i motori e le lampade.

Selezionando sul quadrato (**8**) oppure (**9**) si seleziona il tipo di funzionamento del trasportatore, viene inserita all'interno del quadrato un'icona di selezione.
Quindi premere il pulsante "**Conferma**" (**7**) per attivare la scelta effettuata e ritornare alla videata principale (**1**).

CONVEYOR MODE

From the main screen (**1**) pushing the function button of the menu (**2**) a dialogue window pops up. Selecting and pushing the "**conveyor mode**" button (**3**) another dialogue window pops up (**4**) with two function buttons, "**print**" (**5**) and "**transfer**" (**6**) and a confirmation button (**7**).
This dialogue window allows selecting the type of function of the conveyor system.

- **Print**: the conveyor works as a conveyor of the pieces to print and the print heads set as programmed by the management system of the machine.

- **Transfer**: the conveyor works as conveyor of the pieces to transfer from a machine to another one and the print heads lift at the maximum height and all engines and lamps switch off.

Selecting the box (**8**) or (**9**) the type of activity of the conveyor is selected and a selection icon appears inside the box.
Push the "**Confirm**" button (**7**) to activate the selection and go back to the main screen (**1**).

6.1 DISPOSIZIONI PER LA SICUREZZA

Nel manuale vengono usati, all'interno di ogni paragrafo, i seguenti simboli:

⚠ AVVERTENZA

⚠ ATTENZIONE

La **Avvertenza** ci informa che l'inosservanza delle indicazioni sottocitate può causare danno all'attrezzatura.

Attenzione ci informa che l'inosservanza delle indicazioni sottocitate può causare danno sia all'attrezzatura ma anche al personale addetto.

E' quindi di basilare importanza consultare attentamente questo manuale prima di procedere alle operazioni di avviamento, impiego, manutenzione, od altri interventi sulla macchina.

E' altresì importante: esaminare attentamente le targhette di sicurezza applicate sulla macchina e rispettarne le indicazioni in esse contenute.

La macchina incorpora tutti i dispositivi di sicurezza per un impiego corretto esente da rischi, in normali condizioni.

In particolari contingenze ambientali ed operative si potrebbe richiedere l'installazione di ulteriori strutture o dispositivi di vario genere per la protezione dell'operatore.

L'installazione, la manutenzione e la regolazione della macchina, dovrà essere eseguita rispettando tutte le norme di sicurezza e le cautele idonee per ciascun tipo di intervento.

L'operatore addetto a tali servizi dovrà possedere la prevista specializzazione, una perfetta conoscenza della macchina ed aver letto completamente questo manuale d'uso ed i relativi allegati.

Le condizioni ambientali, quali la corretta dislocazione della macchina in posizione opportuna, l'illuminazione e la pulizia dell'ambiente, sono condizioni di capitale importanza ai fini della sicurezza personale.

Se intorno alla macchina, vi dovessero transitare frequentemente mezzi di trasporto, od altro, l'attenzione e la concentrazione dell'operatore verrebbero inevitabilmente alterate, generando potenziali situazioni di pericolo per l'uomo e la macchina.
Ogni cura dovrà essere posta in atto ai fini del mantenimento di una costante condizione di sicurezza e protezione dell'operatore.

Si raccomanda il rispetto rigoroso delle norme di sicurezza sul lavoro emanate dagli enti preposti in ogni nazione.

6.1 SAFETY PRECAUTIONS

The following alert symbols appear in various paragraphs of this manual:

⚠ CAUTION

⚠ WARNING

Caution appears in this manual to indicate that failure to observe the instructions may cause damage to the equipment.

Warning appears to indicate that failure to observe the instructions may result in damage to the equipment and injury to the operating personnel.

Read this manual carefully before beginning any start-up, operating and maintenance procedures or before performing any other operations on the machine.

It is also very important to pay careful attention to the safety stickers on the machine and to the relevant warning statements.

The machine comes equipped with a number of safety devices that ensure safe machine operation under normal working conditions.

In particular operating conditions, it may be required to install additional safety devices and guards.

Observe the recommended safety procedures when installing, servicing and setting up the machine.

These operations should be carried out by skilled personnel. They must acquire good familiarity with the machine and read this Operations Manual and any other related technical documentation carefully.

Important safety factors include proper machine installation in the workshop, adequate lighting in the work-area and thorough cleaning.

The operator's attention may be distracted by vehicles such as fork lift trucks which frequently move around the machines. This may result in hazardous situations. Special consideration should be given to safety in order to avoid any possible danger.

It is essential for the operator to observe the Safety Regulations in force in the countries where the machine is operated.

ADDESTRAMENTO RICHIESTO AGLI OPERATORI

Citiamo di seguito delle indicazioni per la scelta del personale addetto alla conduzione e manutenzione della macchina, riportando delle qualifiche che vanno modificate in funzione delle normative vigenti nei singoli paesi e in funzione dei profili di seguito descritti.

Conduttore della macchina di 1° livello (Qualifica 0,1)
Personale non qualificato, ossia privo di competenze specifiche in grado di svolgere **solo** mansioni semplici, ovvero la conduzione della macchina attraverso l'uso dei comandi disposti sulla pulsantiera, operazioni di carico e scarico dei materiali utilizzati durante manutenzione e pulizia con le protezioni ATTIVE.

Conduttore della macchina di 2° livello (Qualifica 0,2)
Personale qualificato in grado di assolvere i compiti della qualifica 0,1 e in più in grado di svolgere funzioni di sorveglianza, regolazione e controllo della linea di verniciatura.

Manutentore meccanico (Qualifica 1)
Tecnico qualificato in grado di condurre la macchina in condizioni normali, di intervenire sugli organi meccanici per effettuare tutte le regolazioni, interventi di manutenzione e riparazione necessarie. Tipicamente non è abilitato a interventi su impianti elettrici.

Manutentore elettrico (Qualifica 2)
Tecnico qualificato in grado di condurre le macchine in condizioni normali e predisposto a tutti gli interventi di natura elettrica e regolazioni, manutenzioni e riparazioni.
E' in grado di operare in presenza di tensione all'interno di armadi elettrici e scatole di derivazione.

Tecnico del costruttore (Qualifica 3)
Tecnico qualificato in grado di condurre la macchina in condizioni normali o anomale messo a disposizione del costruttore per effettuare operazioni di natura complessa, collaudi in accordo con l'utilizzatore.

THE TRAINING THE MACHINE OPERATORS REQUIRE

The criteria for employing the personnel that operate and service the machine are given below. The qualifications mentioned must be adapted to the regulations in force in the countries where the machine is to be operated.

Machine operator (grade 01)
Personnel without specific qualifications who are only capable of carrying out basic tasks, such as operating the machine with the controls on the panel provided and loading and unloading the materials used when servicing and cleaning the "positive-action" guards.

Machine operator (grade 02)
Personnel capable of supervising, adjusting and checking the finishing line as well as performing the tasks mentioned above.

Mechanic (grade 1)
Qualified technician capable of operating the machine under normal conditions as well as adjusting, servicing and repairing any machine parts. Normally, he/she is not qualified to service and repair electrical wirings.

Electrician (grade 2)
Qualified technician capable of operating the machine under normal conditions as well as adjusting, servicing and repairing any electrical parts on the machine. He/she is qualified to operate the machine even when power is applied to the electrical cabinet and junction boxes.

Manufacturer's qualified personnel (grade 3)
Qualified technicians capable of operating the machine under any conditions. They are put at disposal for carrying out complicated operations and testing procedures agreed upon with the user.

6.2 AVVERTENZE PER IL SOLLEVAMENTO E IL TRASPORTO

La movimentazione della macchina ed il caricamento su camion, dovrà essere eseguito esclusivamente con i mezzi ed i metodi già descritti nel capitolo 3.0.
Adottare sempre tutte le cautele al fine di prevenire danni alle persone alla macchina od alle sue parti.

Le operazioni di trasporto, installazione e smontaggio, si raccomanda che vengano eseguite solo da un addetto in possesso della indispensabile competenza tecnica ed esperienza in ciascuno dei settori previsti.
La presenza di un aiutante riveste notevole importanza per le segnalazioni durante il trasporto e l'aiuto fisico nelle operazioni di installazione e rimozione di elementi ingombranti e/o pesanti.

L'aiutante dovrà vigilare in ogni fase delle operazioni, affinchè nessun intralcio o disturbo al normale ciclo esecutivo venga arrecato all'operatore addetto.

Per il sollevamento e il trasporto adottare tutte le cautele previste e raccomandate dalle norme di sicurezza, al fine di prevenire possibili danni a persone o cose.

Nessuna persona dovrà trovarsi in prossimità del carico sospeso e comunque nel campo d'azione della gru, del carrello elevatore od altro idoneo mezzo di sollevamento e trasporto.

Le corsie di transito all'interno dello stabilimento ove la macchina dovrà essere installata, dovranno essere mantenute sgombre ed il pavimento pulito, privo di qualsiasi ostacolo che possa fare sobbalzare il carrello elevatore o la gru.

Il carico dovrà sempre risultare solidamente ancorato ad un elemento portante del mezzo di sollevamento e trasporto per prevenire ogni movimento e l'eventuale spostamento per qualsiasi causa.

6.2 SAFETY PRECAUTIONS TO BE OBSERVED WHEN LIFTING AND HANDLING THE MACHINE

The machine should be unloaded from trucks and handled by following the procedures described in paragraph 3.0.
Take the required precautions in order to avoid damage to the equipment and injury to personnel.

The machine must be handled, installed and disassembled by a skilled and experienced fitter.
The presence of a second person (i.e. an assistant) is extremely important. He can assist in making signals during transport and handling, and help the skilled fitter to install and remove heavy or bulky machine parts.

The assistant must pay careful attention throughout the various operations so that the skilled worker can carry out the job in the best possible way.

In order to prevent damage to the equipment and injury to personnel, take all the recommended safety precautions when lifting and handling the machine.

Bystanders or unauthorized persons must be kept away from overhead loads, the crane's range of action, fork lift trucks or any other means used for lifting and handling the machine.

The space left in the workshop for the vehicles to circulate should be thoroughly clean and free of obstacles which may cause the lift truck and the crane to jolt.

In order to prevent any accidental movements, the load must be securely fixed to a firm part of the equipment used for lifting and handling.

6.3 AVVERTENZE PER L'INSTALLAZIONE

La zona di lavoro dovrà risultare accuratamente illuminata, disporre di una presa di distribuzione dell'aria compressa e dell'energia elettrica.
Quest'ultima, in posizione protetta e munita di interruttore sezionatore. I cavi di alimentazione dell'energia elettrica ed aria compressa dovranno essere protetti con un tegolo metallico, tubazione metallico o protezione equivalente, senza arrecare intralcio all'operatore.

Il collegamento elettrico della macchina alla rete di alimentazione ed il relativo collaudo preliminare devono essere eseguiti esclusivamente da un installatore elettrico specializzato, in possesso dell'idonea attrezzatura (sequenziometro - voltmetro - amperometro a tenaglia) e di una comprovata esperienza nel settore specifico.

Qualsiasi genere di intervento sull'impianto elettrico deve essere eseguito solo da personale tecnico specializzato ed esperto nel settore.

Accertarsi direttamente che le carcasse metalliche dei motori elettrici, siano collegate mediante un'apposito cavo ad un valido impianto di messa a terra, dotato di dispersori efficienti.
La linea di messa a terra deve essere controllata e convalidata da un installatore specializzato mediante gli appositi strumenti specifici.

Lo spazio operativo circostante la macchina dovrà sempre risultare sgombro da ostacoli, pulito e ben illuminato.
La zona di lavoro, carico e scarico dei pannelli lavorati, dovrà risultare delimitata in modo idoneo a prevenire collisioni fra l'operatore ed eventuali mezzi di trasporto o movimentazione del materiale da lavorare o d'altro genere.

6.3 SAFETY PRECAUTIONS TO BE OBSERVED WHEN INSTALLING THE MACHINE

The working area should be adequately lit. Outlets for supplying compressed air and electrical power should be provided.
The power outlet must be installed in a safe position and fitted with a switch.
The power leads and the air lines must be protected by metal covers, conduits or equivalents so as to avoid obstructing the operator.

The electrical connections to the mains electricity supply and the preliminary inspection must only be carried out by qualified electricians with adequate equipment (phase meter, voltmeter, ammeter).

Any operations on the electrical system must only be performed by qualified personnel.

Make sure that the metal frames of the electric motors are joined to suitable earth conductors connected to efficient earth electrodes.
The earth connections must be checked and approved by a qualified electrician with the use of necessary instruments.

The area around the machine should always be free of obstacles, clean and well lit. The area where the workpieces are loaded and unloaded should always be determined beforehand in order to prevent accidents involving moving vehicles and operators. In addition, there must sufficient space to easily handle the working materials.

6.4 AVVERTENZE PER L'USO

L'operatore alla macchina dovrà possedere tutti i requisiti prescritti per la manovra di una macchina complessa.

L'attenzione dell'operatore non dovrà in alcun modo essere disturbata od interrotta, durante il ciclo di funzionamento della macchina.

La zona di lavoro davanti alla macchina deve sempre essere mantenuta pulita e sgombra per l'immediato e facile accesso al QUADRO ELETTRICO GENERALE in condizioni di emergenza.

Eseguire la sequenza di avviamento del ciclo operativo esclusivamente nel modo raccomandato.

Prima di attivare il ciclo di lavaggio è indispensabile portare il selettore modale, presto sul quadro elettrico generale, in posizione "PULIZIA". La mancata esecuzione di tale operazione può provocare l'incendio nel tunnel di essiccazione U.V.

Non accedere all'interno dell'area operativa della macchina durante il ciclo di funzionamento.

Non introdurre le mani od altro in prossimità o all'interno di organi in movimento od alle parte in tensione della macchina o nell'armadio elettrico.

Non alterare i parametri di programma al fine di ottenere prestazioni diverse da quelle previste e programmate in sede di progettazione e collaudo.

Non lavorare mai al limite minimo e massimo delle possibilità della macchina.

Disporre razionalmente il materiale da lavorare senza che intralci il ciclo operativo.

Maneggiare il materiale da lavorare (pannelli ecc.) utilizzando appositi guanti di protezione, robusti a cinque dita, che non riducano notevolmente la sensibilità e la potenza di presa.

Prima di iniziare la lavorazione esaminare la zona di lavoro alla ricerca di eventuali condizioni pericolose. Lavorando in condizioni di oscurità far uso di tutte le luci disponibili accertandosi che siano efficienti; segnalare i casi di lampadine bruciate e sostituirle immediatamente.

Prima di iniziare la lavorazione accertarsi che non vi siano persone nella zona di manovra.

Mantenere sempre una visione chiara di tutta la zona di manovra o di lavoro.
Avvertire i responsabili della manutenzione di ogni eventuale irregolarità di funzionamento di particolari impianti.
Non aprire in nessun caso portelli o protezioni con la macchina o l'impianto in funzione.

6.4 SAFETY PRECAUTIONS WHEN OPERATING THE MACHINE

Only well-trained and qualified personnel must be employed to operate the machine.

The operator must not be disturbed or distracted while the machine is working.

The area in front of the machine must always be kept clean and clear in order to easily gain access to the switchboard, thereby preventing any dangerous situations or malfunctioning.

Carry out the start-up procedures as described in this manual.

Before starting the washing cycle turn the mode selector on the main electrical cabinet to the "CLEANING" position. Failure to perform this operation could cause a fire in the U.V. drying tunnel.

Stay clear of the machine while it is working.

Do not put your hands or objects near or on the working machine parts, live electrical parts or in the electrical enclosure.

Never alter the operating characteristics in order to perform operations different to those the machine is designed for.

Always operate the machine within the recommended limits.

Place the working material in such a way as to avoid obstruction to the work-cycle.

When handling the workpieces, wear strong five-finger protective gloves which do not notably reduce the sensitivity and grip of the hand.

Before starting work, check the work-area for possible dangers. When the workshop is not adequately lit, use all the lights available. Make sure the latter are in good working order and replace the burnt out ones immediately.

In the same way, make sure there are no unauthorized persons in the work-area.

Be sure to have a clear view of the work area at all times.
Report any malfunctions to the maintenance personnel.
Never open doors or remove safety guards with the machine/plant running.

Durante la sosta in un ciclo operativo spegnere la macchina. In caso di soste protratte, mettere a 0 (Zero) l'interruttore generale.
Concentrarsi convenientemente ed adottare tutte le cautele prima di compiere qualunque operazione di utilizzo della macchina.

When the work-cycle has been interrupted, turn off the machine. In the event of prolonged stoppage, turn the master switch to "0" (zero).
Concentrate on the job to be carried out and take all safety precautions required before using the machine.

Spiacevoli e numerose esperienze hanno evidenziato che sulla persona vi possono essere svariati oggetti in grado di provocare gravi infortuni: prima di iniziare a lavorare, togliersi il braccialetto, l'orologio e l'anello.

Experience has shown that some personal objects may be a cause of injury. Before starting work, take off bracelets, watches, necklaces and rings.

Serrare bene attorno ai polsi, le maniche dell'indumento da lavoro, abbottonandole in modo sicuro.

Button the cuffs of clothes.

Togliersi la cravatta che penzolando, può impigliarsi nei posti più impensati.

Take off ties as they may be caught in the machine.

Utilizzare sempre le robuste calzature da lavoro, previste dalle norme antinfortunistiche di tutte le nazioni. Adottare gli occhiali di protezione.

Always use strong work shoes as recommended by the Safety Regulations in force in the various countries. Always wear goggles.

Non introdurre nella macchina materiale diverso da quello previsto per il suo utilizzo.

Do not use the machine to process materials other than those recommended.

Prima di mettere in funzione la macchina controllare che non siano stati dimenticati corpi estranei nella o sulla macchina.

Before starting work, check to see there are no foreign bodies inside or on the machine.

Qualora durante il ciclo di funzionamento, la macchina dovesse arrestarsi per qualsivoglia motivo che ragionevolmente possa richiedere l'accesso all'interno dell'armadio contenente le apparecchiature elettriche, disporre preliminarmente a 0 (Zero) l'interruttore generale. Segnalare al responsabile dello stabilimento e della linea di produzione, l'incoveniente occorso e le condizioni in cui ciò si è verificato.

If, during the work-cycle, the machine should stop and it becomes necessary to gain access to the enclosure containing the electrical equipment, move the master switch to "0" (zero).
Report the fault to the engineer in charge of the processing line or to the production manager.

Il perfetto funzionamento dei comandi di emergenza deve sempre essere verificato, mediante l'azionamento diretto da parte dell'operatore.

The operator should check the emergency equipment for efficiency at regular intervals.

Prima di avviare l'impianto, accertarsi che non vi siano persone che stiano eseguendo operazioni di manutenzione o pulizia.

Before setting the finishing line to work, be sure no personnel are cleaning or repairing the machine.

E' fatto assoluto divieto all'operatore di utilizzare la macchina per un uso diverso da quelli espressamente previsti, documentati nelle schede di allestimento e collaudo.
L'impiego della macchina, dovrà sempre avvenire nei modi, tempi e luoghi previsti dalle norme di buona tecnica, di legge e sociali, vigenti in ogni nazione, anche se, nel paese specifico non esistessero apposite norme per regolare il settore.

Do not use the machine for tasks other than those recommended in the technical documentation and test certificates provided. The machine should always be operated in full compliance with the standards and safety regulations in force in the country where it is used. In countries that do not have specific legislation, the machine operator will have to conform to the standards that are normally accepted as good practice throughout the world.

Sebbene il quadro elettrico disponga di un proprio sistema di protezione, è severamente vietato all'operatore, l'accesso all'interno del quadro se non in possesso di autorizzazione che ne garantisca la comprovata esperienza in manovre di questo tipo.

Although the electrical enclosure comes equipped with adequate safety devices, the operator MUST NOT gain access to the switchboard to make repairs or adjustments unless he/she is skilled enough to do the job safely.

6.4.1 PRESCRIZIONI DI SICUREZZA E RISCHI RESIDUI POMPA PNEUMATICA

E' necessario leggere con cura le avvertenze circa i rischi che comporta l'uso di una pompa per liquidi. L'operatore deve conoscere il funzionamento e deve capire con chiarezza quali sono i pericoli connessi al pompaggio di liquidi in pressione.
Raccomandiamo di rispettare le norme di seguito riportate per un corretto utilizzo dell'attrezzatura e dei suoi successori.

⚠ ATTENZIONE

Non superare mai il valore massimo della pressione di funzionamento consentito dalla pompa e dai componenti ad essa connessi.

In caso di dubbio, consultare i dati di targa della pompa. Qualora fosse necessaria la sostituzione di componenti con altri, assicurarsi che siano idonei ad operare alla massima pressione di lavoro della pompa. La pressione sviluppata dalla pompa è pari alla pressione dell'aria di alimentazione.

⚠ ATTENZIONE

Prima di qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia, chiudere l'alimentazione dell'aria compressa e scaricare la pressione dalla pompa e dalle tubazioni ad essa collegate.

COMPATIBILITA' CHIMICA DEI MATERIALI
Verificare la compatibilità chimica dei materiali, con cui è costruita la pompa, con il fluido che si intende pompare.
Una scelta errata potrebbe provocare, oltre al danneggiamento precoce della pompa e delle tubazioni, gravi rischi per e persone (fuoriuscita di prodotti irritanti e nocivi per la salute) e per l'ambiente.
In caso di dubbio, interpellare il nostro Servizio Tecnico.

RISCHIO DI USTIONI
Se vengono pompati fluidi caldi, i collettori ed i coperchi esterni possono raggiungere temperature tali da provocare pericoli di ustione se vengono a contatto con l'epidermide.

RISCHIO D'ESPLOSIONE
Non usare acetone clorurato ed alogenato (ad esempio Tricloretano e Cloruro di Metilene) con apparecchiature che contengono l'alluminio o con parti galvanizzate e zincate; possono reagire chimicamente creando un pericolo d'esplosione. Leggere il foglio di classificazione e informazioni relativo al prodotto che si intende utilizzare.

RISCHIO DI INCENDIO ED ESPLOSIONE
L'elevata velocità del flusso può generare elettricità statica; occorre scaricarla per evitare possibili infortuni o procurare scintille che, in presenza di infiammabili, possono innescare incendi od esplosioni.

6.4.1 SAFETY INSTRUCTIONS AND RISKS INVOLVED IN THE USE OF THE AIR PUMP

Carefully read the safety instructions concerning the use of fluid pumps. The user should know how the equipment works and be aware of the risks involved in handling fluids which are under pressure.
The manufacturer recommends the user to observe the following precautions so that the equipment and related accessories are operated safely.

⚠ WARNING

Never operate the pump and related auxiliary equipment at pressures higher than those recommended.

When in doubt, refer to the details stamped on the nameplate. If parts are to be replaced, make sure the new ones can withstand the rated pressure of the pump. The pump pressure is the same as the inflowing air pressure.

⚠ WARNING

Before carrying out any maintenance or cleaning, shut off the compressed air supply and relieve the pressure in the pump and hoses.

COMPATIBLE CHEMICALS
Make sure the material used to manufacture the pump is compatible with the fluids to be handled.
Use of incompatible fluids may result in serious injury and pollution due to the leakage of noxious or irritant products. In addition, the pump and hoses may become prematurely worn.

RISK OF BURNS
If hot fluids are being handled, the manifolds and covers may reach temperatures high enough to cause burns if they come into contact with the skin.

DANGER OF EXPLOSION
Never use chloride or halogen-based acetone (e.g. trichloroethane or methyl chloride) on aluminium or galvanised and zinc-plated parts as they may provoke a chemical reaction with a danger of explosion.
Always read the instruction leaflet concerning the product to be used.

FIRE AND EXPLOSION HAZARDS
The high flow rate may produce static electricity. The latter should be eliminated so as to avoid possible injury or sparks which may cause fires or explosions.
Before operating the pump, connect it to an adequate

Prima di mettere in funzione la pompa, occorre provvedere ad una corretta messa a terra, collegando l'apposito morsetto ad un dispersore adeguato. Quando si notano fenomeni di elettricità statica, interrompere immediatamente il funzionamento e controllarne la messa a terra.

ground electrode. If static electricity is generated, stop the pump and make sure it is properly grounded.

RISCHIO DI FUORIUSCITA DI FLUIDI
Assicurarsi costantemente che i tubi non siano usurati o in cattive condizioni. Evitare lo schiacciamento ed il piegamento dei tubi flessibili.
Stringere con cura tutti i raccordi prima di mettere in funzione la pompa.

RISK OF LEAKAGE
Always check the hoses for condition and wear. Avoid crushing or bending the hoses.
Check all hose fittings for tightness before starting the pump.

⚠ ATTENZIONE

Non cercare mai di interrompere o deviare eventuali perdite con le mani o altre parti del corpo.

Un tubo flessibile o un raccordo danneggiati, sono PERICOLOSI, provvedere alla loro sostituzione.

⚠ WARNING

Do not use your hands to stop leaks of fluids

Damaged hoses or fittings may cause hazards therefore replace them immediately.

ARRESTO DI EMERGENZA
Per arrestare tempestivamente la pompa, chiudere la valvola di intercettazione dell'aria od il regolatore di pressione, interrompendo così l'alimentazione al motore. Le pompe ad azionamento pneumatico, pur con l'alimentazione dell'aria chiusa, possono mantenere in pressione tutti i componenti allacciati alla mandata.

EMERGENCY STOPPAGE
To stop the pump abruptly, close the air stop valve or shut off the pressure regulator so as to interrupt the air supply to the motor. Even when the air supply is shut-off the air pumps are able to keep all the parts under pressure.

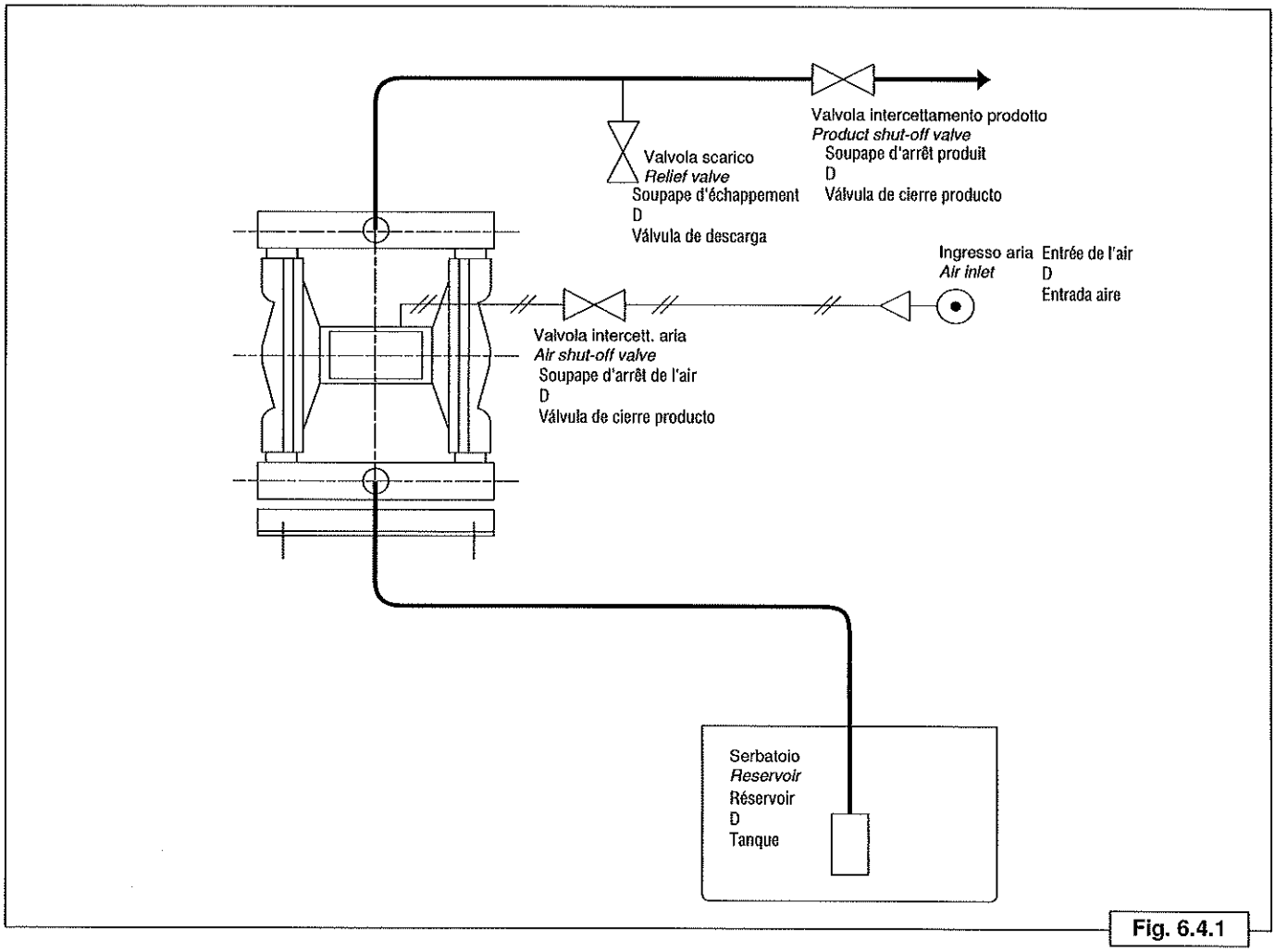


Fig. 6.4.1

Per evitare i rischi di lesioni e/o danni alle cose ed all'ambiente dopo l'arresto della pompa, è opportuno scaricare la pressione mantenendo aperto l'utilizzo od agendo su un'apposita valvola di scarico (vedi "Schema funzionamento pompa").
Se ciò non fosse possibile, segnalare in modo adeguato la presenza di pressione nelle apparecchiature.
Dopo lunghi periodi di inattività, verificare la tenuta di tutte le parti soggette a pressione.
Usare esclusivamente ricambi originali.

NOTA: L'apparecchiatura deve essere utilizzata soltanto da personale idoneo ed autorizzato.

⚠ ATTENZIONE

E' necessario che il personale faccia uso dei dispositivi di protezione, degli indumenti e degli attrezzi rispondenti alle norme vigenti in relazione al luogo ed all'impiego della pompa, sia durante il lavoro, sia nelle operazioni di manutenzione.

Se l'apparecchiatura deve operare con acetone o prodotti chimici che producono emissioni nell'atmosfera, assicurarsi che l'ambiente sia dotato di adeguati sistemi di aspirazione ed abbattimento fumi, rispondenti alle norme vigenti. Le pompe standard non sono adatte per prodotti alimentari. L'idoneità all'impiego con prodotti alimentari è indicata dalla nota "Pompa adatta per alimenti".

To avoid injury to personnel, damage to equipment or pollution, relieve the pressure by opening the relief valve (See "Pump operating diagram").
If this is not possible, warn the personnel that the equipment is under pressure. After the machine has remained inoperative for a long period of time, check all the parts subjected to pressure for tightness.
Always use genuine spare parts.

NOTE: The equipment should only be used by authorised and qualified personnel.

⚠ WARNING

When operating and servicing the pump, always use adequate personal safety devices and equipment in compliance with the current safety regulations of the country where the pump is used.

If the equipment is used to handle products or acetone which emit noxious vapours into the atmosphere, make sure the work area is provided with an adequate ventilation system which complies with current safety standards. Normally standard pumps are not designed for use in the food industry. "Designed for food" will appear when the pump can be used for handling foodstuffs.

6.5 AVVERTENZE DI SICUREZZA PER LA MANUTENZIONE

Non permettere alle persone non autorizzate di riparare od eseguire la manutenzione. Leggere attentamente il Manuale delle Istruzioni per l'Uso e la Manutenzione prima di avviare, impiegare, eseguire la manutenzione della macchina o dell'impianto.

Non lubrificare, riparare o registrare una macchina avente il motore in moto a meno che sia espressamente richiesto dal Manuale delle Istruzioni per l'Uso e la Manutenzione, per evitare di essere afferrati da parti in movimento.
Arrestare la macchina secondo le procedure previste nel Manuale delle Istruzioni per l'Uso e la Manutenzione prima di lubrificare od eseguire interventi.

Non usare fiammiferi, accendisigari o torce come mezzi di illuminazione durante gli interventi per la presenza di fluidi infiammabili.

Quando si devono eseguire riparazioni in zone che non sono accessibili da terra, usare una scala o una piattaforma con gradini rispondenti alle norme locali o nazionali per raggiungere la zona di lavoro.
Eseguire tutte le operazioni di manutenzione e di riparazione con attenzione.

6.5 SAFETY PRECAUTIONS TO BE OBSERVED WHEN SERVICING THE MACHINE

Do not allow unauthorized persons to repair or maintain the machine.
Carefully read the Maintenance & Operations Manual before starting, operating or servicing the machine or the processing line.

Unless otherwise specified in the Maintenance & Operations Manual, never lubricate or make adjustments to the machine while it is running in order to avoid getting caught in moving machine parts.
Before lubricating or performing any maintenance operations, stop the machine by following the instructions provided in the Maintenance & Operations Manual.

Never use matches, cigarette lighters or flashlights in the presence of flammable fluids.

To make adjustments or repairs to overhead machine parts which are not accessible from the ground, use ladders or work-platforms complete with steps which fully conform to the local or nation-wide safety standards. Maximum care must be taken when performing repairs or maintenance operations.

6.6 TARGHETTE ADESIVE

É di basilare importanza prestare la massima attenzione alle targhette adesive applicate alla macchina, ogni qualvolta ci si appresti ad avviare, riparare o semplicemente muoversi nelle vicinanze della macchina o dell'impianto.
É fatto obbligo all'utente di mantenere tutte le targhette leggibili, cambiandone la posizione nel caso, non siano visibili all'operatore.

É possibile sostituire le targhette deteriorate, richiedendone una serie completa direttamente al SERVIZIO ASSISTENZA SORBINI, specificandone il codice relativo (vedi tabelle seguenti).

Il costruttore declina ogni responsabilità per danni a persone o cose, conseguenti l'inosservanza delle sopracitate norme di sicurezza.

PROCEDURE DI ORDINAZIONE

Per potere ordinare le targhette adesive è necessario selezionare quelle riportate nel catalogo parti di ricambio parte integrante del presente manuale.
In funzione della lingua e della dimensione si dovrà fornire il codice di identificazione e la quantità che si desidera. Targhette specifiche che non compaiono nel suddetto elenco vengono fornite mediante il riconoscimento dei Vs. / Numero di commessa.

⚠ AVVERTENZA

Si ribadisce ulteriormente la necessità di mantenere sempre visibili le suddette targhette e di richiamare all'osservanza delle norne riportate, coloro che, per motivi di lavoro o altro vengono a trovarsi nel contesto della macchina o dell'impianto.

6.6 SAFETY STICKERS

It is essential that the operator reads the stickers on the machine before starting it or when working near the processing line.
The user should keep the stickers in good condition so that they can easily be read by the operating personnel. If the stickers should not be visible to the operator, change their position without hesitation.

Blurred or otherwise damaged stickers must be replaced. To order new stickers, contact SORBINI's Service Dept. and quote the relevant item no. (see the tables below).

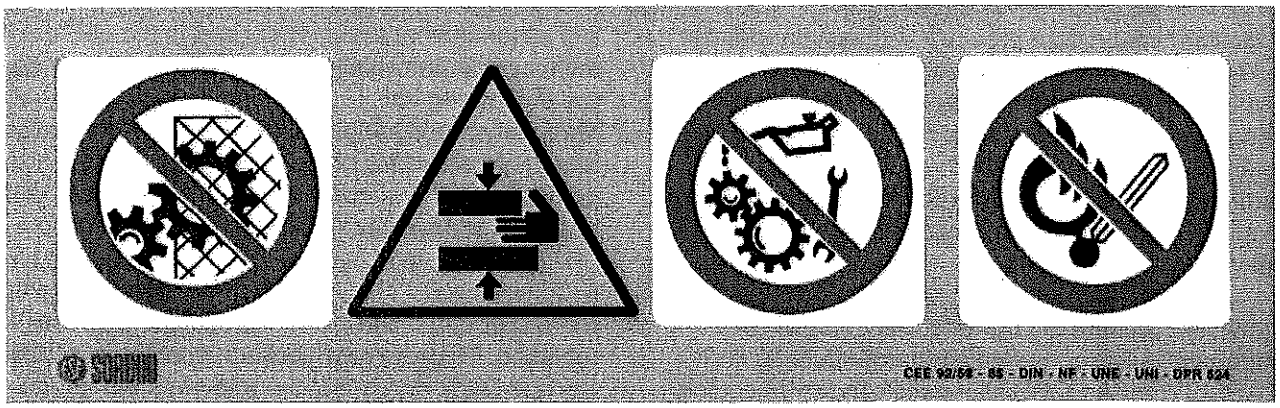
The manufacturer shall not be held responsible for damage to equipment or injury to personnel if the user fails to observe the safety procedures.

ORDERING INSTRUCTIONS

To order stickers, select from the list provided. Quote the identification number and state the language, size and amount required.
Provide your specific order number when ordering them.

⚠ CAUTION

As mentioned before, these stickers must be clearly visible. The operator and all those who work around the machine or in the plant must observe the safety precautions and instructions indicated on the stickers.

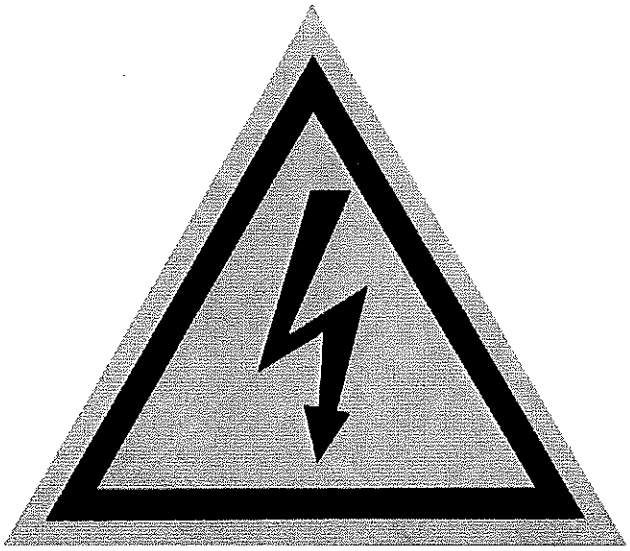


TARGHETTA cod. ST-001

-Non rimuovere i dispositivi di sicurezza.
-Pericolo di schiacciamento.
-Non pulire, lubrificare o fare manutenzione durante il funzionamento.
-Non fumare e non usare fiamme libere.

STICKER cod. ST-001

-Don't remove safety devices.
-Risck of opertor's hands being crushed.
-Don't clean, lubricate or do maitenance while parts of the machine are moving.
-Don't smoke or use free flames.

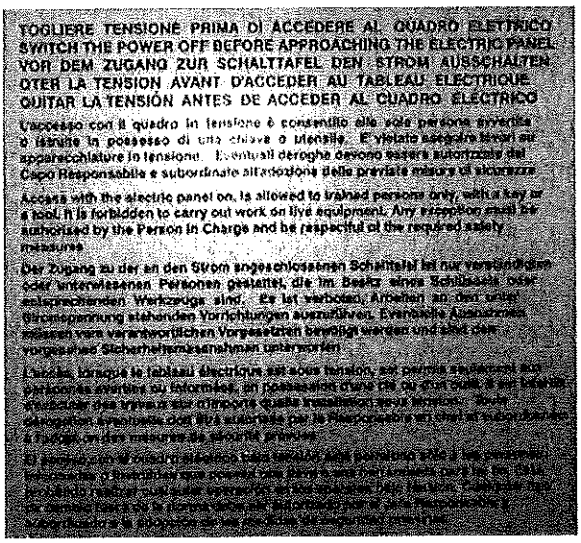


TARGHETTA cod. ST-002

-Pericolo. Apparecchiature sotto tensione

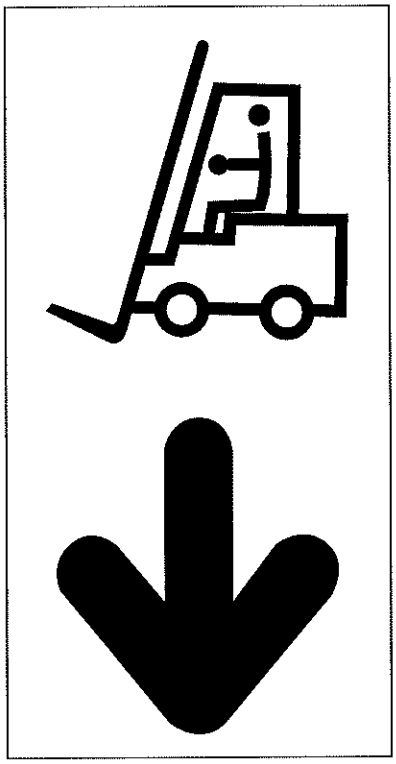
STICKER cod. ST-002

- Danger. High voltage



TARGHETTA cod. ST-003
TOGLIERE TENSIONE PRIMA DI ACCEDERE AL QUADRO ELETTRICO
L'accesso con il quadro elettrico in tensione è consentito alle sole persone avvertite o istruite in possesso di una chiave o utensile. E' vietato eseguire lavori su apparecchiature in tensione. Eventuali deroghe devono essere autorizzate dal Capo Responsabile e subordinate all'adozione delle previste misure di sicurezza.

STICKER COD. ST-003
SWITCH THE POWER OFF BEFORE APPROACHING THE ELECTRICAL PANEL
Access with the electrical panel on, is allowed to trained persons only, with a key or a tool. It is forbidden to carry out work on live equipment. Any exception must be autorised by the Person in Charge and be respecful of the required safety measures.



TARGHETTA cod. ST-004
- Nelle operazioni di trasporto, posizionare le forche dei carrelli elevatori esattamente in corrispondenza alle frecce.

STICKER COD. ST-004
- During handling operations, position the forks of the lift trucks as indicated by the arrows.

6.7 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI ESPLOSIONE MACCHINA MOD. STAMPATRICE.

INTRODUZIONE

Il rischio di esplosione viene valutato e misurato dal nostro personale qualificato attraverso le seguenti fasi:

- Fonti di riferimento
- Linee guida per la classificazione delle aree pericolose
- Classificazione delle aree
- Macchine e prodotti vernicianti utilizzati
- Caratteristiche delle sostanze infiammabili
- Analisi delle sorgenti di emissione
- Calcolo della portata di emissione
- Analisi del grado della ventilazione e della sua disponibilità
- Valutazione della tipologia delle zone e della loro estensione
- Considerazioni sulla macchina in cabina
- Conclusioni

Il presente, contiene i risultati di uno studio per la classificazione delle aree pericolose per la presenza di atmosfere potenzialmente esplosive.

Come indicato dalla Direttiva CEE/CEEA/CE 1999/92/CE, art. 8, si precisa che il presente documento deve essere revisionato a fronte di eventuali modifiche o migliorie tecnico-organizzative apportate all'impianto per eliminare i punti critici o ridurre il rischio.

6.7 PRINTING RISK OF EXPLOSION ASSESSMENT

INTRODUCTION

Our highly qualified personnel take the following steps to assess explosion risks:

- Normative references
- Classification of hazardous places
- Area classification
- Coating products and machines used
- Physical properties and characteristics of flammable substances
- Release sources analysis
- Release rate calculation
- Degree and availability of ventilation
- Zone type and zone extent study
- Considerations about machines in enclosures
- Conclusions

This explosion protection document is based on the results obtained after classifying places where explosive atmospheres may occur.

As required by Directive CEE/CEEA/CE 1999/92/EC under article 8, the document must be revised whenever modifications or technical-organizational improvements are made to the system to eliminate critical areas or reduce risks.

6.7.1. FONTI DI RIFERIMENTO

Corpo legislativo

- Direttiva **CEE/CEEA/CE 1999/92/CE**: Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 16 dicembre 1999 concernente le prescrizioni minime per il miglio ramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive (quindicesima direttiva particola re ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva **89/391/CEE**)
- Direttiva **CEE 94/9/CE**: Direttiva del parlamento europeo e del Consiglio del 23.03.94 concernente il ravvicinamento delle legislazione degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione desti nati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva (**ATEX 95**)
- **DPR 23/3/98 n° 126** "Regolamento recante norme per l'attuazione della Direttiva **94/9/CE**"
- **ATTO UNICO EUROPEO art. 137** "Requisiti minimi tutela sicurezza e salute dei lavoratori"

Corpo normativo

- **EN 1050**: Safety of machinery - Risk assessment

6.7.1 REFERENCES

Directives

- Directive **CEE/CEEA/CE 1999/92/EC** of the European Parliament and of the Council of 16.12.99 on minimum requirements for improving the safety and health protection of workers potentially at risk from explosive atmospheres (15th individual Directive within the meaning of Article 16, paragraph 1, of Directive **89/391/EEC**).
- Directive **EEC 94/9/EC** of the European Parliament and of the Council of 23.03.94 on the approximation of the laws of the Member States concerning the equipment and protective systems for use in explosive atmospheres (**ATEX 95**).
- **DPR 23.3.98 no. 126** "Regulations for implementing Directive **94/9/EC**".
- **EUROPEAN ACT article 137** "Essential requirements concerning safety and health protection of workers".

Harmonized Standards

- **EN 1050**: Safety of machinery – Risk assessment

- **EN 1127-1**: Atmosfere esplosive: prevenzione e pro tezione
- **EN 60079-10**: Classificazione dei luoghi pericolosi (**CEI EN 60079-10 (31-30)**)
- **CEI 31-35** : Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas. Guida all'applicazione della norma **CEI EN 60079-10 (CEI 31-30)**. Classificazione dei luoghi pericolosi
- **CEI 31-35A**: Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di gas. Guida all'applicazione della norma **CEI EN 60079-10 (CEI 31-30)**.Classificazione dei luoghi pericolosi. Esempi di applicazione
- **CEI 31-33 (CEI EN 60079-14)**: Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas. Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere).
- **EN 1539 (2000)**-Driers and ovens, in which flamma ble substances are released – Safety requirements
- **CENELEC Report R044-01** (Febbraio 1999)
- **BS 5958** (Static electricity)
- **NFPA 77** (Static electricity)

- **EN1127-1**: Explosive atmospheres: explosion prevention and protection
- **EN 60079-10**: Classification of hazardous areas (**CEI EN 60079-10 (31-30)**)
- **CEI 31-35**: Electrical constructions in potentially explosive atmospheres due to the presence of gas. Guidelines for application of Standard **CEI EN 60079-10 (CEI 31-30)**. Classification of hazardous areas
- **CEI 31-35A**: Electrical constructions in potentially explosive atmospheres due to the presence of gas. Guidelines for application of Standard **CEI EN 60079-10 (CEI 31-30)**. Classification of hazardous areas. Classification of hazardous areas. Examples of applications
- **CEI 31-33 (CEI EN 60079-14)**: Electrical constructions in potentially explosive atmospheres due to the presence of gas. Electrical installations in hazardous areas due to the presence of gas (other than mines).
- **EN 1539 (2000)** – Driers and ovens in which flammable substances are released – Essential safety requirements
- **CENELEC Report R044-01** (February 1999)
- **BS 5958** (Static electricity)
- **NFPA 77** (Static electricity)

6.7.2. LINEE GUIDA PER LA CLASSIFICAZIONE DELLE AREE PERICOLOSE

Il pericolo di esplosione può presentarsi a causa della contemporanea presenza di due condizioni:
- concentrazione, in atmosfera, entro i limiti di esplosi vità, della miscela aria/vapori
- presenza di una sorgente di innesco che porti la miscela all'accensione.

Poiché gli impianti e le apparecchiature elettriche, a causa della bassa "Minima Energia di Ignizione" (**MIE**) dei vapori trattati, possono essere sorgente di innesco di un'atmosfera esplosiva sia nel funzionamento normale, sia in condizioni anomale , per il manifestarsi di archi, scintille, etc., si renderà necessario valutare tipo ed estensione delle zone pericolose per individuare la scelta delle costruzioni elettriche e delle misure tecnico-organizzative.
La classificazione del luogo pericoloso per la presenza di vapori viene effettua applicando le nuove norme **CEI 31-30**. La sequenza procedurale per l'esecuzione della classificazione è la seguente:

- Verifica della presenza di sostanze infiammabili che possono produrre un'atmosfera esplosiva
- Individuazione delle sorgenti di emissione e valuta zione del loro grado.
- Individuazione delle condizioni negli ambienti circo stanti o prossimi alle sorgenti di emissione, per valu

6.7.2 GUIDELINES FOR CLASSIFYING HAZARDOUS AREAS

There is a risk of explosion when the two conditions given below are present simultaneously:
- concentration of a mixture of air/vapors below flammable limits in the atmosphere
- presence of an ignition source.

Due to the low "Minimum Ignition Energy" (MIE) of the vapors handled, the electric equipment and systems may be ignition sources of an explosive atmosphere both under normal and abnormal operational conditions because of flames, sparks, etc... It is therefore important to determine the extent and duration of the risk for the purpose of the selection of the appropriately protected equipment.
Classification of hazardous areas due to the presence of vapors must comply with new Standard **CEI 31-30**. An area extent and classification study involves due consideration of the following:

- The flammable materials that may be present;
- The physical properties and characteristics of each of the flammable materials and source of potential releases;
- Environmental conditions around or near the sources of potential release to evaluate the presence, degree and availability of ventilation.
- The areas are to be classified and their extent deter-

tare il grado della ventilazione e la sua disponibiltà.
- In base ai parametri individuati in precedenza riguar do alle sorgenti di emissione ed alle condizioni ambientali circostanti, si provvede alla classificazione delle aree e se ne determina la loro estensione.

La nuova norma **CEI 31-30** non fornisce più indicazioni in merito al quantitativo di sostanze ma, introduce il concetto di quantità **significativa** ai fini dell'esplosione: è significativa la quantità in grado di fornire un'atmosfera esplosiva di estensione non trascurabile, tale da richiedere provvedimenti particolari per la realizzazione, l'installazione e l'impiego delle costruzioni elettriche, cioè il concetto di pericolo di esplosione in relazione alle sostanze è legato alla **probabilità** ed alla **durata** di atmosfera esplosiva.
La guida **CEI 31-35** fornisce dei limiti di durata complessiva di atmosfera esplosiva in relazione al tipo di zona per il caso di rischio esplosione da gas, vapori e nebbie, come di seguito indicato:

mined based on the data obtained regarding release sources and local conditions.

Newly published Standard **CEI 31-30** does not provide precise indications as concerns substance quantity but introduces the concept of **significant** quantities that cause explosion. A hazardous area may be defined as an area in which an explosive atmosphere is, or may be expected to be, present in quantities such as to require special precautions for the construction, installation and use of electrical apparatus. In other words, the concept of risk of explosion according to the substances is strictly related to the **probability** and **duration** of the explosive atmosphere.
Guide **CEI 31-35** classifies zones based on an assessment of the frequency of the occurrence and duration of an explosive atmosphere due to the presence of flammable substances in the form of gas, vapors, mists and dusts, as shown below:

	Probabilità di atmosfera esplosiva in 365 gg (un anno) Explosive atmosphere probability in 365 days (un anno)	**Durata complessiva di atmosfera esplosiva in 365 gg (one year) Overall duration of explosive atmosphere in 365 days (one year)**
Zona 0 Zone 0	$P > 10^{-1}$	Oltre 1000 ore Over 1000 hours
Zona 1 Zone 1	$10^{-1} \geq P > 10^{-3}$	Oltre 10 ore fino a 1000 ore Over " 10 hours up to 1000 hours
Zona 2 Zone 2	$10^{-3} \geq P > 10^{-5}$	Oltre 0,1 ore fino a 10 ore Over " 0.1 hours up to 10 hours

Le zone 0, 1, 2 vengono definite nella nuova norma **EN 1127-1** come di seguito riportato:

- ZONA 0: presenza permanente, frequente o per lun ghi periodi di atmosfera esplosiva sotto forma di gas, vapori o nebbie combustibili (es. Interno di tubi, con tenitori, recipienti)
- ZONA 1: presenza occasionale di atmosfera esplosi va sotto forma di gas, vapori o nebbie combustibili durante il funzionamento ordinario dell'impianto (es. Immediate vicinanze dei punti di riempimento e svuo tamento)
- ZONA 2: presenza occasionale di atmosfera esplosi va sotto forma di gas, vapori o nebbie combustibili in condizioni straordinarie (es. Guasto) o in condizioni ordinarie per un breve periodo (es Vicinanze di mac chine ed apparecchi con aspirazione dei vapori)

Standard **EN 1127-1** defines zones 0, 1 and 2 as illustrated below:

- ZONE 0: Area where an explosive atmosphere consisting of a mixture with air of flammable substances in the form of gas, vapor or mists is present continuously or for long periods or frequently (e.g. inside pipes, housings, containers)
- ZONE 1: Area where an explosive atmosphere consisting of a mixture with air of flammable substances in the form of gas, vapor or mists is likely to occur in normal operation occasionally (e.g. near filling and discharge points).
- ZONE 2: Area where an explosive atmosphere consisting of a mixture with air of flammable substances in the form of gas, vapor or mists is present in emergency conditions (e.g. malfunction) or is not likely to occur in normal operation but, if it does occur, will persist for a short period only (e.g. near machines and vapor exhaust equipment)

6.7.3 CLASSIFICAZIONE DELLE AREE

6.7.3.1 Prodotti vernicianti utilizzati normalmente

Nelle linee di verniciatura sono normalmente utilizzati i seguenti tipi di macchine a rullo:

- Macchina di applicazione tinta o stampa
- Macchina di applicazione fondo
- Macchina di applicazione finitura

Macchine di applicazione tinta o stampa
Le tinte normalmente utilizzate da queste macchine sono sostanzialmente di tre tipi

1. tinta base solvente
2. tinta base acqua
3. tinta base u.v.

Sono da ritenere PRODOTTI POTENZIALMENTE ESPLODIBILI solamente quelli appartenenti al primo caso.

Macchine di applicazione fondo
Le vernici normalmente utilizzate da queste macchine sono sostanzialmente di tre tipi

4. vernici base solvente
5. vernici base acqua
6. vernici base u.v.

Sono da ritenere PRODOTTI POTENZIALMENTE ESPLODIBILI solamente quelli appartenenti al primo caso.

Macchine di applicazione finitura
Le vernici normalmente utilizzate da queste macchine sono sostanzialmente di due tipi

7. vernici base acqua
8. vernici base u.v.

Entrambi i tipi di vernice NON SONO da ritenere PRODOTTI POTENZIALMENTE ESPLODIBILI.

SEMPLIFICANDO I TIPI DI MACCHINE DESCRITTE IN PRECEDENZA, SARANNO TRATTATE DI SEGUITO DUE SOLE CATEGORIE:
- **MACCHINE DI APPLICAZIONE PRODOTTI A BASE ACETONE POTENZIALMENTE ESPLODIBILE (POS.1-4)**
- **MACCHINE DI APPLICAZIONE PRODOTTI BASE ACQUA O BASE U.V. NON ESPLODIBILI (POS.2-3-5-6-7-8)**

ENTRAMBI I TIPI DI MACCHINE RICHIEDONO COMUNQUE LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI ESPLOSIONE, IN QUANTO DEVONO ESSERE PERIODICAMENTE PULITE CON ACETONE CHE GENERANO ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE.

6.7.3 AREA CLASSIFICATION

6.7.3.1 Normally used coating products

The following machines with rollers are normally employed in the painting lines:

- stainers or printers
- priming machines
- finishing machines

Stainers and printers

These machines usually apply three types of stains:

1. solvent-based stains
2. water-based stains
3. u.v.-based stains

Only the first products are to be considered POTENTIALLY EXPLOSIVE PRODUCTS.

Priming machines

These machines usually apply three types of primers:

4. solvent-based primers
5. water-based primers
6. u.v.-based primers

Only the first products are to be considered POTENTIALLY EXPLOSIVE PRODUCTS.

Finishing machines

These machines usually apply two types of finishes:

7. water-based finishes
8. u.v.-based finishes

Both finishes ARE NOT to be considered POTENTIALLY EXPLOSIVE PRODUCTS.

AS THE TYPES OF MACHINES GIVEN ABOVE HAVE BEEN SIMPLIFIED, ONLY TWO CATEGORIES WILL BE DEALT WITH:
- **MACHINES THAT APPLY POTENTIALLY EXPLOSIVE ACETONE-BASED PRODUCTS (Pos. 1-4)**
- **MACHINES THAT APPLY NOT POTENTIALLY EXPLOSIVE WATER OR U.V.-BASED PRODUCTS (pos. 2-3-5-6-7-8)**

IN ANY CASE RISK ASSESSMENT IS REQUIRED FOR BOTH TYPES OF MACHINES, AS THEY MUST BE CLEANED PERIODICALLY WITH ACETONE THAT CREATE POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERES.

6.7.3.2 CARATTERISTICHE DELLE SOSTANZE INFIAMMABILI

Secondo la norma **CEI 31-30**, ai fini della classificazione delle aree pericolose, devono essere considerati quelle sostanze che emettono vapori in quantità sufficiente a formare con l'aria una miscela infiammabile; in pratica devono essere considerati i liquidi infiammabili la cui temperatura di infiammabilità si trova al di sotto della massima temperatura ambiente prevista. Ipotizzando per le macchine di verniciatura a rullo una massima temperatura ambiente pari a 40°C, devono essere considerate sostanze infiammabili l'eventuale acetone disperdibile in atmosfera sotto forma di gas. Considerato il grande impiego dell'acetone sia come base per le tinte, sia come prodotto per il lavaggio delle macchine a rullo, si decide di considerare l'acetone come sostanza infiammabile di riferimento con la quale effettuare la classificazione delle aree pericolose (data la elevata volatilità dell'acetone tale scelta risulta certamente rappresentativa e a favore della sicurezza).

6.7.3.2 CHARACTERISTICS OF FLAMMABLE SOURCES

Under Standard **CEI 31-30** when classifying hazardous areas, substances that emit a quantity of vapor sufficient to form a flammable mixture with air are to be taken into consideration. Basically speaking, consideration should be shown for flammable liquids whose ignition temperature is below the maximum surface temperature. Hypothesizing the maximum surface temperature is 40 degrees C for roller-coating machines, flammable materials with acetone and diluents that may be dispersed in the atmosphere in the form of gas are to be considered.
As acetone is widely used as a acetone base for stains as well as to wash coating machines with rollers, acetone is the flammable product used as a reference to classify hazardous areas (as acetone is highly volatile this decision is certainly in favor of safety).

Tab 1: Proprietà chimico-fisiche dell'acetone

Table 1: Chemical-physical properties of acetone

Sostanza Substance	ACETONE
Formula chimica: Chemical formula:	$CH_3\ COCH_3$
CAS number: CAS number:	67-64-1
Temperatura di infiammabilt : Ignition temperature:	T_i = -20 ¡C
Densit relativa vapori: Vapor relative density:	2
Massa volumica del liquido: Liquid mass volume:	P_{liq} =792 Kg/m^3
Coefficente di diffusione: Diffusion coefficient:	C_d=0,037 m^2 / h
Rapporto tra i calori specifici: Ratio between specific heats:	y = 1,14
Calore specifico a temperatura ambiente: Specific heat at room temperature:	C_{sp}= 2200 J / KgK
Calore latente di vaporizzazione: Latent vaporization heat:	C_{lv}=5,36• 10^5 J /Kg
Massa molare: Molar mass:	M = 58,08 Kg / Kmol
Limiti di esplodibilt : Flammable limits (in air):	LEL % vol = 2,5 LEL = 0,0602 Kg/m^3
	UEL % vol = 13,00
Temperatura di ebollizione: Boiling temperature:	T_b = 56,5 ¡C
Tensione di vapore a 20 ¡C: Vapor tension at 20 degrees C:	P_v = 23117 Pa
Tensione di vapore a 40 ¡C: Vapor tension at 40 degrees C:	P_v = 54942 Pa
Temperatura di accensione: Start up temperature:	T_{acc}= 497 ¡C
Gruppo e classe di temperatura: Temperature group and class:	II AT 1

Nota: i dati della presente tabella sono stati ricavati dalla tabelle GA-1 della norma CEI 31-35

Note: the data given in the table were obtained from tables GA1 in Standard CEI 31-35

6.7.3.3 ANALISI DELLE SORGENTI DI EMISSIONE

La norma **CEI 31-30** definisce come sorgente di emissione un punto o una parte da cui può essere emesso un gas, un vapore o un liquido infiammabile con modalità tale da originare un'atmosfera esplosiva. Dall'analisi dei disegni costruttivi forniti da Sorbini e del ciclo operativo della macchina si individuano sostanzialmente tre sorgenti di emissione:

a) Contenitore di vernice
b) Collarina di recupero
c) Calamaio tra i rulli

Le posizioni b) e c) si considerano unite in quanto sono contenute nell'involucro teorico originato dalle protezioni della macchina.

Le caratteristiche geometriche delle sorgenti di emissione sono le seguenti:

a) contenitore di vernice
- raggio equivalente del contenitore: $r_{eq} = 0,15\ m$
- area superficie del liquido $A_{liq} = 0,07\ m^2$
- area apertura contenitore $A_c = 0,07\ m^2$
- minima altezza tra il pelo libero del liquido e il bordo del contenitore $h_d = 0,10\ m$

b) collarina di recupero
- lunghezza $a = 0,640\ m$
- larghezza $b = 0,067\ m$
- area superficie del liquido $A_{liq} = 0,043\ m^2$
- raggio equivalente del contenitore ($2*A_{liq}$/ perimetro) $r_{eq} = 0,061\ m$
- minima altezza tra il pelo libero del liquido e il bordo del contenitore $h_d = 0,25\ m$

c) calamaio tra i rulli
- lunghezza $a = 0,420\ m$
- larghezza $b = 0,05\ m$
- area superficie del liquido $A_{liq} = 0,021\ m^2$
- raggio equivalente del calamaio ($2*A_{liq}$/ perimetro) $r_{eq} = 0,045\ m$
- minima altezza tra il pelo libero del liquido e il bordo del contenitore $h_d = 0,25\ m$

La norma **CEI 31-30** definisce il grado delle sorgenti di emissione in funzione della probabilità e della durata dell'emissione, e più precisamente:
- **emissione di grado continuo**: emissione continua o che può avvenire per lunghi periodi.
- **emissione di primo grado**: emissione che può avvenire periodicamente od occasionalmente durante il funzionamento normale.
- **emissione di secondo grado:** emissione che non è prevista durante il funzionamento normale e che se avviene è possibile solo poco frequentemente e per brevi periodi.

Nel determinare il grado di emissione delle sorgenti

6.7.3.3 SOURCES OF POTENTIAL RELEASE ANALYSIS

Standard **CEI 31-30** defines a source of potential release any point or part from which flammable gas, vapor or liquid is emitted in a way such as to create an explosive atmosphere. After analyzing the drawings and layouts provided by Sorbini and the machine's work-cycle, three sources of release have been found:

a) Product container
b) Recovered product strainer
c) Ducts between rollers

Positions b) and c) are considered conjoined as they are contained in the theoretical enclosure formed by the machine safety guards.

The geometrical characteristics of the release sources are the following:

a) Product container
- equivalent radius of the container: $r_{eq} = 0,15\ m$
- area of the liquid $A_{liq} = 0,07\ m^2$
- container opening area $A_c = 0,07\ m^2$
- minimum height between liquid surface and container edge $h_d = 0,10\ m$

b) recovered product strainer
- length $a = 0,640\ m$
- width $b = 0,067\ m$
- area of the liquid $A_{liq} = 0,043\ m^2$
- equivalent radius of the container (2*Aliq / perimeter) $r_{eq} = 0,061\ m$
- minimum height between liquid surface and container edge $h_d = 0,25\ m$

c) ducts between rollers
- length $a = 0,420\ m$
- width $b = 0,05\ m$
- area of the liquid $A_{liq} = 0,021\ m^2$
- equivalent radius of the ducts (2*Aliq/ perimeter) $r_{eq} = 0,045\ m$
- minimum height between liquid surface and container edge $h_d = 0,25\ m$

Standard **CEI 31-30** defines the degree of emission sources according to the probability and duration of each release scenario and more precisely:
- **continuous release:** continuous release or for long periods.
- **first degree release:** release is likely to occur during normal operation
- **second degree release:** release is not likely to occur in normal operation and, if it occurs, will only exist for a short time.

individuate, si deve fare riferimento ai due tipi di macchine citate al paragrafo precedente:

- macchine di applicazione vernici a base acetone, dove l'emissione avviene durante tutti il ciclo operativo della macchina, e quindi le sorgenti a), b), c) sono da considerare di **grado continuo**
- macchine di applicazione vernici a base acqua o U.V. dove l'emissione di vapori è limitata alla fase di lavaggio, fase in cui viene utilizzato acetone. Ipotizzando in 20 minuti la durata media della fase di lavaggio e di effettuare tre cicli di verniciatura al giorno, si ottiene una durata media annua di emissione inferiore alle 1000 h, e pertanto le sorgenti a), b), c) devono essere considerate sorgenti di **primo grado.**

In determining the degree of release of the identified sources, refer to the two types of machines given in the previous paragraph:

- machines for applying acetone-based products where release takes place throughout all the work-cycles and therefore sources a), b) and c) are to be considered **continuous**.
- machines for applying water or U.V.-based products where vapors are released only during washing when acetone are used. Hypothesizing the average washing cycle lasts 20 minutes and three coating cycles are performed per day, the average yearly release duration is less than 1000 h therefore sources a), b) and c) are to be classified as **first degree.**

6.7.3.4 CALCOLO DELLA PORTATA DI EMISSIONE

Per valutare la portata di emissione legata alle singole sorgenti, si devono in primo luogo stabilire le condizioni ambientali:

Località :	Bologna
Altitudine :	49 m s.l.m.
Pressione atmosferica media:	P_a = 100950 Pa
Temperatura ambiente max	T_a = 37°C = 310K
Situazione ambientale:	complesso industriale
Velocità minima del vento	w = 0,5 m/s
Disponibilità della ventilazione:	buona (la velocità minima del vento è da considerarsi sempre presente)
Dati ambientali interni:	
Pressione atmosferica media:	P_a = 100950 Pa
Temperatura ambiente max	T_a = 40°C = 313K
Densità dell'aria a 40°C	p_a = 1,1235Kg/m³
Disponibilità della ventilazione naturale:	buona

Le proprietà chimico-fisiche delle sostanze pericolose devono essere valutate nelle condizioni ambientali ipotizzate al contorno: utilizzando la relazione (dove

$$P_v = P_a \exp\left(\frac{c_{lv}\cdot M}{4184\cdot T_b}\cdot\frac{(T_b - c_2)^2}{z_b\cdot R\cdot T_b}\cdot\left[\frac{1}{T_b - c_2} - \frac{1}{T_a - c_2}\right]\right)$$

R = costante universale del gas =8314J / kmol*K= =1.987 cal / mol*K
C2 = costante = (-18+0,19* T_b)
Z_b = fattore di comprimibilità alla temperatura di ebollizione = 0,97),
si ricava che la tensione di vapore saturo a 40°C e alla pressione ambiente P_a = 100950 P_a risulta essere per

6.7.3.4 CALCULATING THE RELEASE RATE

To assess the release rate of the single sources, we shall first define the environmental conditions:

Place:	Bologna
Altitude:	49 m above sea level
Mean atmospheric pressure:	P_a = 100950 Pa
Max ambient temperature:	T_a = 37°C = 310K
Environment:	industrial premises
Minimum wind velocity	w = 0,5 m/s
Availability of ventilation systems:	good (always consider a minimum wind velocity)
Internal environmental data:	
Mean atmospheric pressure:	P_a = 100950 Pa
Max ambient temperature:	T_a = 40°C = 313K
Air density at 40°C	p_a = 1,1235Kg/m³
Availability of natural ventilation:	good

The physical-chemical properties of the hazardous substances must be assessed in the assumed environmental conditions: using the relation ipotizzate al contorno: utilizzando la relazione

$$P_v = P_a \exp\left(\frac{c_{lv}\cdot M}{4184\cdot T_b}\cdot\frac{(T_b - c_2)^2}{z_b\cdot R\cdot T_b}\cdot\left[\frac{1}{T_b - c_2} - \frac{1}{T_a - c_2}\right]\right)$$

(where
R = universal constant of the gas = 8314J / kmol*K= =1.987 cal / mol*K
C2 = constant = (-18+0,19* T_b)
Z_b = factor of compressibility at the boiling temperature = 0.97),
the saturated vapour pressure of acetone at 40 °C and

l'acetone pari a

$P_V = 54739\ P_a$

Le modalità di emissione associate alle tre sorgenti individuate al paragrafo 3.1 sono differenti: infatti all'interno del secchiello (sorgente a) il liquido può essere considerato fermo e non lambito dalla ventilazione ambiente; nella collarina di recupero e nel calamaio tra rulli, invece, il liquido infiammabile è in movimento, pertanto pur essendo questi elementi confinati, si può supporre il liquido lambito da una corrente d'aria con velocità pari a quella di movimentazione del liquido stesso.

Utilizzando la relazione (rif. GB.4.5.6 Norma **CEI 31-35**)

$$Q_g = 28 \cdot \frac{A_c}{h_d} \cdot c_d \cdot \frac{P_a\ 10^{-5}}{R \cdot T_a} \cdot \ln\left(\frac{P_a}{P_a - P_v}\right) \cdot M$$

è possibile valutare la portata di emissione associata alla sorgente di emissione a): si ottiene

sorgente a)

$$Q_{g_a} = 1{,}28927 \cdot 10^{-5}\ Kg/s$$

Per valutare le portate di emissione associate alle sorgenti b) e c) si fa invece riferimento alla relazione (rif. GB.4.5.2 Norma **CEI 31-35**)

$$Q_g = A_{liq} \cdot 2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{w}{f} \cdot r_{eq}^{-0{,}11} \cdot \frac{M \cdot P_a}{R \cdot T} \cdot \ln\left(1 + \frac{P_v}{P_a - P_v}\right)$$

dove il raggio equivalente della sorgente si ottiene dividendo il doppio del valore della sua area per il perimetro (caso di sorgente con forma quadrangolare) o per la circonferenza (caso di sorgente con forma circolare).
Ipotizzando una velocità w del liquido pari a 1m/s e un fattore di efficacia della ventilazione f pari a 1 si ottengono le seguenti portate di emissione:

sorgente b) $Q_{g_b} = 2{,}05953 \cdot 10^{-4}\ Kg/s$

sorgente c) $Q_{g_c} = 1{,}04004 \cdot 10^{-4}\ Kg/s$

Sommando le portate ricavate per le singole sorgenti si ottiene che la portata complessivamente emessa è pari a

$$Q_{g_{tot}} = 3{,}228497 \cdot 10^{-4}\ Kg/s$$

cioè,

$$Q_{g_{tot}} = 1{,}162259\ Kg/h$$

an ambient pressure $P_a = 100950\ P_a$ is
$P_V = 54739\ P_a$

The release modes associated to the three sources indicated in paragraph 3.1 are different. In fact, in the container (source a) the liquid can be considered as standing still and not affected by ventilation; in the recovered product strainer and the ducts between rollers, on the contrary, the flammable liquid is moving; as a result, even though these elements are placed one close to the other, we can assume that the liquid is subject to an air current whose velocity is equal to the movement speed of the same liquid.

Using the relation (ref. GB.4.5.6, standard **CEI 31-35**)

$$Q_g = 28 \cdot \frac{A_c}{h_d} \cdot c_d \cdot \frac{P_a\ 10^{-5}}{R \cdot T_a} \cdot \ln\left(\frac{P_a}{P_a - P_v}\right) \cdot M$$

we can assess the release rate of the release source a): we'll obtain

source a)

$$Q_{g_a} = 1{,}28927 \cdot 10^{-5}\ Kg/s$$

To assess the release rates of sources b) and c), we shall use the relation (ref. GB.4.5.2, standard **CEI 31-35**)

$$Q_g = A_{liq} \cdot 2 \cdot 10^{-3} \cdot \frac{w}{f} \cdot r_{eq}^{-0{,}11} \cdot \frac{M \cdot P_a}{R \cdot T} \cdot \ln\left(1 + \frac{P_v}{P_a - P_v}\right)$$

where the equivalent radius of the source is obtained by dividing twice its area by the perimeter (in the case of a quadrangular source) or by the circumference (in the case of a circular source).
Assuming a velocity w of the liquid of 1m/s and an efficiency factor of the ventilation f equal to 1, we'll obtain the following release rates:

source b) $Q_{g_b} = 2{,}05953 \cdot 10^{-4}\ Kg/s$

source c) $Q_{g_c} = 1{,}04004 \cdot 10^{-4}\ Kg/s$

Adding the obtained rates of the single sources one to the other, the total release rate will be:

say, $Q_{g_{tot}} = 3{,}228497 \cdot 10^{-4}\ Kg/s$

$$Q_{g_{tot}} = 1{,}162259\ Kg/h$$

Il dato calcolato risulta coerente con i consumi di acetone riscontrati durante le misure effettuate in laboratorio.

6.7.3.5 ANALISI DEL GRADO DELLA VENTILAZIONE E DELLA SUA DISPONIBILITÀ

Dopo aver valutato le portate di emissione associate ad ogni singola sorgente, per classificare il tipo di zona originata e quantificare la sua estensione è necessario valutare il grado di ventilazione, che dipende dalle condizioni al contorno. Nel caso in esame non è possibile determinare con precisione le condizioni al contorno, in quanto non si conoscono a priori le caratteristiche del locale dove la macchina verrà installata (dimensioni, superfici di areazione, ecc....); si fa però osservare che le macchine di verniciatura devono essere necessariamente poste in un ambiente chiuso detto "locale di verniciatura", dotato sicuramente di una ventilazione centralizzata in grado di permettere la sopravvivenza degli operatori.
Per le considerazioni sopra esposte, è ragionevole supporre che lontano dalle sorgenti di emissione (campo lontano) non esiste la possibilità che si venga a creare un'atmosfera esplosiva: in altre parole la concentrazione media di sostanza infiammabile Xm% nell'atmosfera del volume totale del locale rispetta la condizione

$$X_m\% \quad \frac{k \bullet LEL\%vol}{f}$$

dove k è un coefficiente di sicurezza, che vale 0,25 per le sorgenti di grado continuo e primo, e f è un fattore che tiene conto dell'efficacia della ventilazione.
Nel caso in questione, considerate le portate di emissione calcolate al paragrafo 6.7.3.5, un fattore di efficacia della ventilazione f pari a 3, si ottiene che per verificare la condizione suddetta

$$X_m\% < \bullet \frac{k \bullet LEL\%vol}{f}$$

è necessaria una portata di ventilazione nell'ambiente pari a

$$Q_{g_{min}} = \frac{Q_{g_{tot}} \bullet T_a}{k \bullet LEL \bullet 293} = \frac{3{,}22849 \bullet 10^{-4} \bullet 313}{0{,}25 \bullet 0{,}06 \bullet 293} = 0{,}02292 \ m^3/s$$

$Q_{a\ min}$ = 0,02292 = m³/ s
cioè
$Q_{a\ min}$ = 82,49 m³/ h

Le portate sopra riportate rappresentano quindi la condizione minima da rispettare per poter trascurare il campo lontano e quindi la porzione di ambiente lontana dalle sorgenti di emissione.

Ipotizzando quindi di poter trascurare il campo lonta-

The calculated datum is consistent with the consumption of acetone found during lab measurements.

6.7.3.5 PRESENCE AND AVAILABILITY OF VENTI LATION ANALYSIS

After evaluating the rate of release of each individual source, the degree of ventilation that is strictly related to local conditions must be determined in order to classify the type of originated zone and establish its extent. In our case, the local conditions cannot be precisely determined as the site where the machine will be installed (dimensions, aeration surfaces, etc..) are unknown. In any case, coating machines must be installed in closed areas known as "coating rooms" surely equipped with a central ventilation system adequate to allow the operators to survive.
Taking into consideration the above, we can reasonably assume an explosive atmosphere cannot be created far away from the release sources ("safe area"). In other words, the average concentration of flammable substances in the atmosphere Xm% of the total volume of the room conforms to the condition

$$X_m\% \quad \frac{k \bullet LEL\%vol}{f}$$

where k is the safety coefficient, which is 0.25 for continuous first-degree sources and f is a factor that takes into account ventilation efficiency.
(In our case, considering the release rate calculated in paragraph 6.7.3.5, ventilation efficiency factor f is equal to 3 in order to verify the condition)

$$X_m\% < \bullet \frac{k \bullet LEL\%vol}{f}$$

the ventilation rate in the environment must be

$$Q_{g_{min}} = \frac{Q_{g_{tot}} \bullet T_a}{k \bullet LEL \bullet 293} = \frac{3{,}22849 \bullet 10^{-4} \bullet 313}{0{,}25 \bullet 0{,}06 \bullet 293} = 0{,}02292 \ m^3/s$$

$Q_{a\ min}$ = 0,02292 = m³/ s
that is
$Q_{a\ min}$ = 82,49 m³/ h

The rates given above represent the minimum condition required to disregard the "safe area" and therefore the portion of the room far from the release sources.

Hypothesizing the "safe area" can be disregarded (to

no, si deve calcolare la distanza pericolosa d_Z, ovvero la distanza dalla sorgente di emissione a partire dalla quale la concentrazione in aria del vapore è inferiore al **LEL**; nel caso in esame, per la sorgente di emissione a), si può utilizzare la relazione (rif. GB.5.1.2 norma **CEI 31-35**)

$$d_z = \left(\frac{42300 \cdot Q_g \cdot f}{M \cdot LEL\ \%\ vol \cdot w} \right)^{0,55} \cdot 1,2 \cdot k_z$$

dove

$$k_z = 0,9 \cdot \exp\left(\frac{76 \cdot X_m\%}{M \cdot LEL\ \%\ vol} \right)$$

(quando k_Z risulta < 1 assumere il valore 1)

Ipotizzando all'interno del locale, in prossimità della macchina, un valore di velocità dell'aria w = 0,05 m/s (valore cautelativo), e ponendo il fattore di efficacia della ventilazione f pari a 2 (associato ad un ambiente chiuso con presenza di qualche impedimento alla libera circolazione dell'aria che può ridurre in modo poco significativo la sua effettiva capacità di diluizione dell'atmosfera esplosiva nel volume interessato dalle sorgenti di emissione) si ottiene la distanza pericolosa per ciascuna sorgente:

per la sorgente a) $d_{za} = 0,42\ m$

Per valutare la distanza pericolosa associata alle sorgenti b) e c) occorre invece fare riferimento alla relazione (rif. GB.5.2.2 norma **CEI 31-35**)

$$d_z = (P_v \cdot 10^5)^a \cdot M^b \cdot (LEL\%vol)^c \cdot A_{liq}^d \cdot (4\text{-}w) \cdot k_z$$

dove gli esponenti a, b, c, d sono riportati nella Tab. GB.5.2-1 sono:
a=0.1 ; b= -0.1 ; c= -0.26 ; d=0.70
Ipotizzando una velocità relativa w tra liquido e aria pari a 1 m/s si ottengono i seguenti risultati:

per la sorgente b) $d_z = 0,216\ m$

per la sorgente c) $d_z = 0,131\ m$

Dopo aver valutato la distanza pericolosa associata a ciascuna sorgente di emissione, diventa possibile calcolare i ricambi di aria nel volume interessato dalle sorgenti di emissione, quindi determinare il volume ipotetico V_Z interessato dalla presenza di un'atmosfera esplosiva, e, in ultima analisi, stabilire il grado della ventilazione.

Dai calcoli sviluppati in precedenza, ricavando dai disegni forniti le misure della macchina, risulta che in presenza di vapore di acetone il volume interessato dalle sorgenti di emissione può essere assimilato ad un cubo con lato di **Lo= 3m**. Considerando (misura

be verified), hazardous distance d_Z needs to be calculated, i.e. distance from release source starting from when vapor concentration in the air is less than **LEL**.;In this case, for the release source a), we use the relation (ref. GB.5.1.2, standard CEI 31-35)

$$d_z = \left(\frac{42300 \cdot Q_g \cdot f}{M \cdot LEL\ \%\ vol \cdot w} \right)^{0,55} \cdot 1,2 \cdot k_z$$

where

$$k_z = 0,9 \cdot \exp\left(\frac{76 \cdot X_m\%}{M \cdot LEL\ \%\ vol} \right)$$

(with kz < 1, we assume a value 1)

Hypothesizing air velocity is w = 0.05 m/s (cautious value) in the room near the machine and using 2 for ventilation efficiency factor f (in a closed room with some things that prevent free air circulation that may insignificantly reduce its actual capacity to dilute the explosive atmosphere in the volume in question from the release sources) the hazardous distance for the source is obtained:

for source a) $d_{za} = 0,42\ m$

To assess the hazardous distance of sources b) and c), we use the following relation as a reference (ref. GB.5.2.2, standard **CEI 31-35**)

$$d_z = (P_v \cdot 10^5)^a \cdot M^b \cdot (LEL\%vol)^c \cdot A_{liq}^d \cdot (4\text{-}w) \cdot k_z$$

where exponents a, b, c, d indicated in Table Tab. GB.5.2-1 are:
a=0.1 ; b= -0.1 ; c= -0.26 ; d=0.70
Assuming a velocity w between liquid and air of 1 m/s, we'll obtain:

for source b) $d_z = 0,216\ m$

for source c) $d_z = 0,131\ m$

After determining the hazardous distance for each release source, it is possible to calculate the air changes in the volume in question from the release sources, therefore determine hypothetical volume Vz affected by the presence of an explosive atmosphere and finally establish the degree of ventilation.

From the previous calculations using the values taken from the drawings provided, it is found that when acetone vapors are present, the volume affected by the release sources may be assimilated to a cube with **Lo= 3m** side. Considering (cautious value) the air

cautelativa) in tale porzione di spazio una velocità dell'aria pari a **w = 0,05 m/s** si ottiene il seguente valore di ricambi d'aria:

$$C_0 = \frac{w}{L_0} \cdot \frac{0,05}{3} = 0,0167\ s^{-1}$$

L'ipotetico volume Vz interessato dalla presenza di un'atmosfera esplosiva è influenzato dalla portata totale di vapore emesso (data dalla somma delle portate di emissione delle sorgenti a), b) e c)): a partire da tale dato si calcola la portata minima di aria richiesta per mantenere nell'ambiente una concentrazione di vapore al di sotto della concentrazione (k LEL) attraverso la relazione (rif. 2.2.a Norma CEI 31-35)

$$Q_{a\,min} = \frac{Q_{g\,tot}}{k \cdot LEL} \cdot \frac{T_a}{293}$$

e quindi si ricava il valore del volume Vz attraverso la relazione (rif. 2.2.d Norma CEI 31-35):

$$V_z = \frac{f \cdot Q_{a\,min}}{C_0}$$

dove $C_0 = 0,0167\ s^{-1}$

Nel caso in esame si ottiene:

$$Q_{a\,min} = 2,29 \cdot 10^{-2}\ \frac{m^3}{s}$$

$V_Z = 2,74\ m^3$

(i valori riportati sono stati ricavati assumendo un fattore di efficacia della ventilazione f pari a 2).

Dai calcoli effettuati è possibile stabilire il grado della ventilazione, in accordo con quanto riportato al paragrafo preposto della norma **CEI 31-35**: il volume V_Z non è trascurabile, ed è rispettata la condizione pertanto il grado della ventilazione risulta essere medio.
La disponibilità della ventilazione è buona, in quanto i valori considerati per la velocità dell'aria (w = 0,05 m/s) sono cautelativi e tali da assicurare la presenza con continuità delle portate e del fattore di efficacia stimati.

velocity is **w = 0.05 m/s** in this space, the following air exchange is obtained:

$$C_0 = \frac{w}{L_0} \cdot \frac{0,05}{3} = 0,0167\ s^{-1}$$

The hypothetical volume Vz in presence of an explosive atmosphere is affected by the total rate of released vapour (obtained from the sum of the release rates of sources a), b) and c)). Starting from this datum, we'll calculate the minimum air flow necessary to keep a vapour concentration in the environment below the concentration (k LEL) using the relation (ref. 2.2.a, standard CEI 31-35)

$$Q_{a\,min} = \frac{Q_{g\,tot}}{k \cdot LEL} \cdot \frac{T_a}{293}$$

and we'll calculate volume Vz using the relation (ref. 2.2.d, standard CEI 31-35):

$$V_z = \frac{f \cdot Q_{a\,min}}{C_0}$$

where $C_0 = 0,0167\ s^{-1}$

In our case, we'll obtain:

$$Q_{a\,min} = 2,29 \cdot 10^{-2}\ \frac{m^3}{s}$$

$V_Z = 2,74\ m^3$

(the values above have been obtained assuming an efficiency factor of ventilation f of 2).

The ventilation degree can be established from the calculations made in accordance with paragraph of Standard **CEI 31-35**: volume Vz is not unremarkable.

The condition is therefore satisfied and an average degree of ventilation is present. Ventilation availability is good as the air velocity (w = 0.05 m/s) used is cautious and such to assure the estimated efficiency factor and velocity are continuously present.

6.7.3.6 VALUTAZIONE DELLA TIPOLOGIA DELLE ZONE E DELLA LORO ESTENSIONE

Il tipo di zona originato da una sorgente di emissione è determinato in funzione del grado della sorgente, del grado della ventilazione e dalla sua disponibilità.

Nel caso di macchine di applicazione vernice base acetone, le sorgenti a), b) e c) sono di grado **continuo**: il grado delle ventilazione è **medio** e la sua disponibilità è **buona**, pertanto le sorgenti in questione danno origine ad un'area pericolosa classificata come **zona 0**.
Le dimensioni della zona 0 associata a ciascuna sorgente di emissione devono essere determinata in funzione della distanza pericolosa d_z calcolata in precedenza (vedi riepilogo in Tab.1 paragrafo 6.7.3.2);

- la zona 0 associata alla sorgente di emissione a) (contenitore di vernice) si estende in pianta per 0,45 m dal bordo del contenitore; considerato che l'aceto ne presenta un vapore più pesante dell'aria tale zona ha un altezza che parte dal suolo e arriva a 0,2 m al di sopra del bordo superiore del contenitore.
- Per quanto riguarda le sorgenti b) e c), siccome esse sono racchiuse nell'involucro delle protezioni della macchina, è ragionevole considerarle insieme e quindi originanti un'unica zona; considerando le distanze pericolose calcolate in precedenza e la disposizione della collarina e del calamaio all'interno della macchina si può stabilire che la zona 0 in que stione si estende per 0,2 m dal bordo delle protezioni della macchina; in altezza tale zona si estende dal suolo fino a 0,2 m al di sopra dei rulli di applicazione della macchina.

6.7.3.6 ANALYZING THE TYPE OF ZONES AND THEIR EXTENT

The type of zone originating from a release source is determined according to the degree of the source, ventilation and its availability.

In machines that apply acetone-based products, the risk of explosion of sources a), b) and c) is classified as **continuous**: the ventilation degree is **average** with **good** availability therefore the sources in question create a hazardous area classified as **zone 0**.
The extent of zone 0 associated with each release source should be determined based on the previously calculated dangerous distance (see table 3.1).

- Zone 0 associated with release source a) (paint container) runs 0.45 m from the edge of the container on the plan. Considering acetone vapor is heavier than air, the height of this zone starts from the floor and goes to 0.2 m over the upper edge of the container.
- As far as sources b) and c) are concerned, as they are enclosed within the machine safety guards, we can reasonably consider them as one and therefore originating from a single zone. Taking into account the previously calculated dangerous distance and the location of the funnel and ducts inside the machine, we can establish that zone 0 in question extends 0.2 m from the edge of the machine safety guards. The height of this zone goes from the floor to 0.2 m over the application rollers.

Nel caso di macchine per applicazione fondo o finitura base acqua o U.V., le sorgenti a), b) e c) sono di grado **primo**: il grado delle ventilazione è **medio** e la sua disponibilità è **buona**, pertanto le sorgenti in questione danno origine ad un'area pericolosa classificata come **zona 1**.
Le dimensioni della zona 1 associata a ciascuna sorgente di emissione devono essere determinata in funzione della distanza pericolosa $\mathbf{d_z}$ calcolata in precedenza

- la zona 1 associata alla sorgente di emissione a) (contenitore di vernice) si estende in pianta per 0,45 m dal bordo del contenitore; considerato che l'aceto ne presenta un vapore più pesante dell'aria tale zona ha un altezza che parte dal suolo e arriva a 0,2 m al di sopra del bordo superiore del contenitore.
- Per quanto riguarda le sorgenti b) e c), siccome esse sono racchiuse nell'involucro delle protezioni della macchina, è ragionevole considerarle insieme e quindi originanti un'unica zona; considerando le distanze pericolose calcolate in precedenza e la disposizione della collarina e del calamaio all'interno della macchina si può stabilire che la zona 1 in questione si estende per 0,2 m dal bordo delle protezioni della macchina; in altezza tale zona si estende dal suolo fino a 0,2 m al di sopra dei rulli di applicazione della macchina.

Nel caso di zone 1 è possibile determinare, attraverso le relazioni (rif 2.2.s e 2.2.i Norma CEI 31-35)

$$X_o\% = \frac{P_v}{2 \cdot P_a} 100 = 27{,}11\%$$

$$t = \frac{-f}{C_o} \cdot \ln\left(\frac{k \cdot LEL}{X_o}\right)$$

il tempo di persistenza dell'atmosfera potenzialmente esplosiva al cessare dell'emissione: sostituendo i valori determinati in precedenza si ottiene per i vapori di acetone un tempo di persistenza pari a t = 346 sec.

As regards machines that apply water or U.V.-based primers and finishes, sources a), b) and c) are classified as **first** degree: the ventilation degree is **average** with **good** availability therefore the sources in question create a hazardous area classified as **zone 1**.
The extent of zone 0 associated with each release source should be determined based on the previously calculated dangerous distance $\mathbf{d_z}$ (see table 3.1).

- Zone 1 associated with release source a) (paint container) runs 0.45 m from the edge of the container on the plan. Considering acetone vapor is heavier than air, the height of this zone starts from the floor and goes to 0.2 m over the top edge of the container.

- As far as sources b) and c) are concerned, as they are enclosed within the machine safety guards, we can reasonably consider them as one and therefore originating from a single zone. Taking into account the previously calculated dangerous distance and the location of the funnel and duct inside the machine, we can establish that zone 0 in question extends 0.2 m from the edge of the machine safety guards. The height of this zone goes from the floor to 0.2 m over the application rollers.

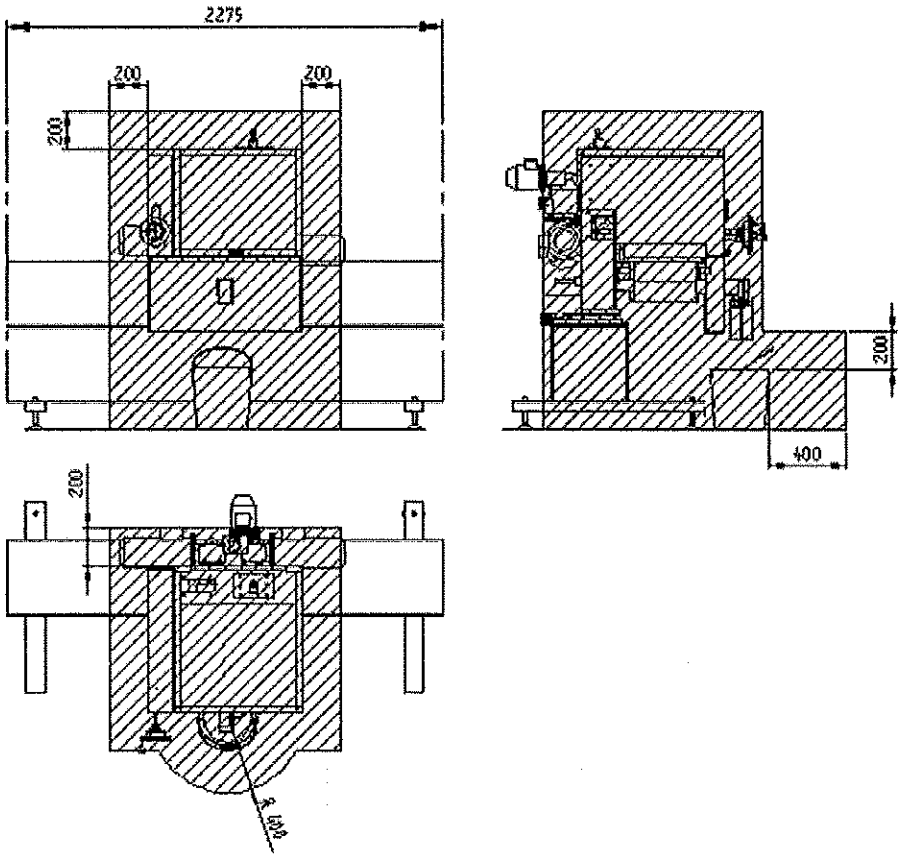
In the case of areas 1, we can assess the time of persistency of the potentially explosive atmosphere when the release ceases using the relations (ref 2.2.s and 2.2.i, standard CEI 31-35):

$$X_o\% = \frac{P_v}{2 \cdot P_a} 100 = 27{,}11\%$$

$$t = \frac{-f}{C_o} \cdot \ln\left(\frac{k \cdot LEL}{X_o}\right)$$

Replacing the values with those previously obtained, we'll obtain a time of persistency for acetone vapours: t = 346 sec.

DESIGNAZIONE AREA DI PERICOLO MACCHINA HAZARDOUS AREA OF MACHINE



6.7.4 CONSIDERAZIONI SULLA MACCHINA CHIUSA IN CABINA

A volte la macchina di verniciatura a rullo viene confinata in una cabina dotata di ventilazione artificiale; dimensioni tipiche di tale cabina sono 4m x 4m x 3m, per un volume complessivo pari a

$V_0 = 48\ m^3$

Le ventilazioni tipiche di tali cabine prevedono l'estrazione di portate d'aria dell'ordine di

$$Q_a = 2000\ \frac{m^3}{h} = 0{,}555\ \frac{m^3}{s}$$

Riprendendo le considerazioni svolte al paragrafo 6.7.3.5, si può osservare che sono senz'altro verificate le condizioni di ventilazione minima per poter trascurare il campo lontano, e pertanto l'area classificata non viene estesa all'intera cabina.
Considerata però i valori rilevanti delle portate di vapore di acetone emessi dalle varie sorgenti non si ritiene la ventilazione possa assumere il **grado alto** (sarebbero necessari valori troppo elevati di portata d'aria o velocità dell'aria troppo elevato in prossimità delle sorgenti di emissione).
Pertanto la classificazione delle aree rispecchia quella sviluppata in precedenza per le macchine non in cabina.
Sicuramente può migliorare la situazione la predisposizione di un'opportuna aspirazione locale, posta al di sotto della collarina e del calamaio tra i rulli, dalla parte della pompa pneumatica in modo da ridurre significativamente l'estensione della zona classificata associata a tali sorgenti di emissione dalla parte dei motori elettrici.

6.7.4 REMARKS REGARDING ENCLOSED MACHINES

At times, the coating machine with rollers is placed in an enclosure with artificial ventilation. This enclosure is typically 4 m x 4 m x 3 m with an overall volume of :

$V_0 = 48\ m^3$

The ventilation systems usually used in these enclosures exhaust air at a rate of

$$Q_a = 2000\ \frac{m^3}{h} = 0{,}555\ \frac{m^3}{s}$$

Going back to the considerations given in paragraph 6.7.3.5, we can certainly assume the minimum ventilation conditions required to disregard the "safe area" are satisfied therefore the classified area is not extended to the entire enclosure.
However, taking into account the rate at which acetone vapor is released by the various sources, we cannot assume a **high degree** of ventilation (the air flow rate and velocity would have to be too high near the release sources).

As a result, the zones are classified as previously explained for unenclosed machines.
The situation could surely be improved by installing a local exhaust system under the funnel and duct between the rollers, on the side where the air-operated pump is found. This would significantly reduce the extent of the classified zone associated with these release sources on the side of the electric motors.

6.7.5 CONCLUSIONI

- LA DETERMINAZIONE DELL'ESTENSIONE DEL-L'AREA DI PERICOLO E' STATA CALCOLATA PRUDENZIALMENTE IPOTIZZANDO LA MACCHI-NA IN LAVORAZIONE CONTINUA CON SOLVEN-TE, RITENUTO IL PRODOTTO CON LE CARATTE-RISTICHE PIU' GRAVOSE DI VOLATILITA' ED ACCENSIONE IN USO NORMALMENTE NEI LOCALI DI VERNICIATURA.

- LE MISURE DI CONCENTRAZIONE DI SOLVENTE (NON RIPORTATE), HANNO DIMOSTRATO CHE IN PRESENZA DI UNA VENTILAZIONE NORMAL-MENTE DISPONIBILE NEGLI AMBIENTI DI VERNI-CIATURA (Vm= 0,15/0,55 m/sec) IN NESSUNO DEI PUNTI DI RILIEVO SI E' RAGGIUNTO IL LIMI-TE DI CONCENTRAZIONE (LEL%vol.=2,5) (UNITA' DI MISURA UTILIZZATA NELLE PROVE VPM=1/10000 % VOLUME) NECESSARIO A PRO-VOCARE L'ACCENSIONE DEL GAS GENERATO.

LE DIMENSIONI CALCOLATE IN ACCORDO ALLE NORME **CEI 31-30 E**
CEI EN 60079-10 DELL'AREA A PERICOLO D'E-SPLOSIONE RISULTA
(RIF. PAR.6.7.3.6)

CONTENITORE DI VERNICE:
- IN PIANTA SI ESTENDE PER O,45m. ATTORNO AL BORDO DEL CONTENITORE
- IN ALTEZZA SI ESTENDE DAL SUOLO E PER 0,2m. AL DI SOPRA DEL BORDO SUPERIORE DEL CONTENITORE

MACCHINA DI APPLICAZIONE:
- IN PIANTA SI ESTENDE PER 0.4m. DAL BORDO DELLE PROTEZIONI DELLA MACCHINA
- IN ALTEZZA SI ESTENDE DAL SUOLO SINO A 0,2m. AL DI SOPRA DEL CALAMAIO TRA I RULLI APPLICATORI

CLASSIFICAZIONE DELLE AREE DI PERICOLO (RIF. PAR.6.7.3.6)

CONSIDERATO CHE:
- LE MACCHINE POTENZIALMENTE A RISCHIO DI ESPLOSIONE SONO STATE IDENTIFICATE IN DUE CATEGORIE (RIF. PAR.6.7.3),
  - MACCHINE DI APPLICAZIONE PRODOTTI A BASE DI SOLVENTE
  - MACCHINE DI APPLICAZIONE PRODOTTI A BASE ACQUA E BASE U.V.
- LE MACCHINE DI APPLICAZIONE PRODOTTI A BASE ACQUA E U.V. SONO COMUNQUE SOG-GETTE AD UNA FASE DI LAVAGGIO (PUR DI BREVE DURATA) UTILIZZANDO PRODOTTI IN TUTTO SIMILI AL SOLVENTE O DI MINORE PERI-COLOSITA' (RIF. PAR.6.7.3.2)
- IL LOCALE DI VERNICIATURA **DEVE COMUNQUE ESSERE DOTATO DI UN EFFICIENTE IMPIANTO DI VENTILAZIONE**, IN GRADO DI SODDISFARE

6.7.5 CONCLUSIONS

- THE ASSESSMENT OF THE EXTENT OF THE HAZARDOUS AREA WAS PRUDENTIALLY CAL-CULATED ASSUMING A MACHINE WORKING CONTINUOUSLY WITH ACETONE, WHICH IS THE PRODUCT WITH THE HEAVIEST CHARAC-TERISTICS OF VOLATILY AND IGNITION NOR-MALLY USED IN COATING ROOMS.

- THE CONCENTRATION MEASURES OF ACETO-NE (NOT INDICATED) SHOWED THAT, IN PRE-SENCE OF THE VENTILATION CONDITIONS USUALLY AVAILABLE IN COATING ROOMS (Vm= 0.15/0.55 m/sec), THE CONCENTRATION LIMIT (LEL%vol.=2.5)(UNIT OF MEASURE USED DURING TESTS VPM=1/10000 % VOLUME) NECESSARY TO CAUSE THE IGNITION OF THE GENERATED GAS WAS NEVER REACHED IN ANY MEASUREMENT POINT.

THE EXTENT OF THE HAZARDOUS AREA CALCU-LATED AS REQUIRED BY STANDARDS **CEI 31-30** AND **CEI EN 60079-10** IS
(REF. PAR. 6.7.3.6)

PAINT CONTAINER:
- IT EXTENDS O.45m. AROUND THE EDGE OF THE CONTAINER ON THE PLAN
- THE HEIGHT EXTENDS FROM THE FLOOR TO 0.2m. OVER THE TOP EDGE OF THE CONTAINER

APPLICATION MACHINE:
- IT EXTENDS 0.4m. FROM THE EDGE OF THE MACHINE SAFETY GUARDS
- THE HEIGHT EXTENDS FROM THE FLOOR TO 0.2m. OVER THE DUCTS BETWEEN THE APPLI-CATION ROLLERS

HAZARDOUS AREA CLASSIFICATION (REF. PAR. 6.7.3.6)

CONSIDERING THAT:
- MACHINES POTENTIALLY AT RISK OF EXPLO-SION HAVE BEEN CLASSIFIED INTO TWO CATE-GORIES (REF. PAR. 6.7.3),
- MACHINES FOR APPLYING ACETONE-BASED PRODUCTS
- MACHINES FOR APPLYING WATER AND U.V.-BASED PRODUCTS
- HOWEVER, MACHINES FOR APPLYING WATER AND U.V.-BASED PRODUCTS GO THROUGH WASHING CYCLES (EVEN IF BRIEF ONES) USING PRODUCTS SIMILAR TO ACETONE OR LESS DANGEROUS (REF. PAR. 6.7.3.2)
- IN ANY CASE, THE COATING ROOM MUST **BE EQUIPPED WITH AN EFFICIENT VENTILATION SYSTEM** CAPABLE OF SATISFYING THE CONDI-TIONS GIVEN IN CHAPTER 6.7.3.5 – FINAL

QUANTO RIPORTATO NEL PAR.6.7.3.5 - NOTE FINALI

LA CLASSIFICAZIONE DELLE AREE PERICOLOSA RISULTA:

- **ZONA 1** - MACCHINE DI APPLICAZIONE PRODOTTI A BASE DI SOLVENTE (RIF.PAR.PREPOSTO)
- **ZONA 1** - MACCHINE DI APPLICAZIONE PRODOTTI A BASE ACQUA OPPURE U.V. (RIF.6.7.3.6)

LE PRECEDENTI CONSIDERAZIONI RIGUARDANO UNA SINGOLA MACCHINA DI APPLICAZIONE.
LA COSTRUZIONE MODULARE DELLA MACCHINA COMPRENDE UN ASSIEME DI SINGOLE TESTATE DI APPLICAZIONE RAGGRUPPATE IN VARIE POSSIBILI CONFIGURAZIONI SU UNICO BASAMENTO.
IN OGNI CASO L'AREA DI PERICOLO CREATA DA OGNI SINGOLA TESTATA DI APPLICAZIONE NON INTERESSA ALTRE TESTATE INSTALLATE, PER CUI AI FINI DELLA CLASSIFICAZIONE PUO' ESSERE CONSIDERATA COME GRUPPO INDIPENDENTE.

6.1- PORTATA DI VENTILAZIONE MIN. 1000 mc/h PER CIASCUNA TESTATA DI APPLICAZIONE

6.2- VELOCITA' DELL'ARIA PER MACCHINE DI APPLICAZIONE PRODOTTI A BASE SOLVENTE MIN. 0,15 m/s, IN GRADO DI GARANTIRE UNA VENTILAZIONE DI GRADO ALTO-DISPONIBILITA' SCARSA (RIF. NORMA **CEI EN 60079-10** par.B5)

6.3- VELOCITA' DELL'ARIA PER MACCHINE DI APPLICAZIONE PRODOTTI A BASE ACQUA OPPURE U.V. MIN. 0,05 m/s IN GRADO DI GARANTIRE UNA VENTILAZIONE DI GRADO MEDIO-DISPONIBILITA' BUONA (RIF. NORMA **CEI EN 60079-10** par.B5)

6.4- TEMPERATURA AMBIENTE MAX. 40° C.

6.5- UTILIZZO DI VERNICI E SOLVENTE CON TEMPERATURA DI ACCENSIONE UGUALE O SUPERIORE A 200°C. (rif. Tab. GA-1 guida alla norma **CEI 31-35**)

**LE DIMENSIONI DELLE ZONE PERICOLOSE ASSOCIATE ALLA MACCHINA DI VERNICIATURA A RULLO (E QUINDI IL RISCHIO DI CONTATTO TRA LE ZONE PERICOLOSE E LE POSSIBILI SORGENTI DI INNESCO) DIPENDONO SIA DALLE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLA MACCHINA, SIA DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI IN CUI DETTA MACCHINA SI TROVA AD OPERARE. PERTANTO, NON CONOSCENDO IN DETTAGLIO LE MODALITÀ DI INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA, NON È POSSIBILE DIMENSIONARE IN MODO ASSOLUTO LE AREE PERICOLOSE.
UNA ADEGUATA VENTILAZIONE CONFORME ALLA NORMA CEI EN 60079-10 par.B5 DEVE ESSERE PREVISTA DAL CLIENTE QUALORA SI POSSA CREARE UNA ATMOSFERA PERICOLOSA**

REMARKS

HAZARDOUS AREAS ARE THUS CLASSIFIED:

- **ZONE 1** – MACHINES THAT APPLY SOLVENT-BASED PRODUCTS (REF.6.7.3.6)

- **ZONE 1** - MACHINES THAT APPLY WATER OR U.V.-BASED PRODUCTS (REF.6.7.3.6.)

THE CONSIDERATIONS ABOVE CONCERN A SINGLE ROLLER-COATING MACHINE.
THE MACHINES WITH A MODULAR CONSTRUCTION CONSIST OF A NUMBER APPLICATION HEADS GROUPED ON A SINGLE FRAME IN DIFFERENT CONFIGURATIONS.
IN ANY CASE THE HAZARDOUS AREA OF EACH SINGLE APPLICATION HEAD DOES NOT AFFECT THE REMAINING ONES; AS A RESULT OF THIS, IT CAN BE REGARDED AS AN INDEPENDENT UNIT FOR CLASSIFICATION.

6.1- AIR VELOCITY FOR MACHINES THAT APPLY ACETONE-BASED PRODUCTS

6.2- MIN. 0.15 m/s, ABLE TO ASSURE HIGH VENTILATION-POOR AVAILABILITY (REF. STANDARD **CEI EN 60079-10** par. B5)

6.3 - AIR VELOCITY FOR MACHINES THAT APPLY WATER OR U.V.-BASED PRODUCTS PER MIN. 0.05 m/s ABLE TO ASSURE AVERAGE VENTILATION-GOOD AVAILABILITY (REF. STANDARD **CEI EN 60079-10** par. B5)

6.4 - ROOM TEMPERATURE MAX. 40° C.

6.5 - USE OF PAINTS AND ACETONE WHOSE STARTING TEMPERATURE IS EQUAL TO OR HIGHER THAN 200°C. (ref. Table GA-1 Guide to **CEI 31-35** standards)

**THE EXTENT OF THE HAZARDOUS ZONES ASSOCIATED TO THE COATING MACHINE WITH ROLLERS (AND THEREFORE THE RISK OF CONTACT BETWEEN THE HAZARDOUS ZONES AND POSSIBLE IGNITION SOURCES) IS STRICTLY RELATED TO THE STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF THE MACHINE ALONG WITH THE ENVIRONMENTAL CONDITIONS PRESENT IN THE AREA WHERE THE MACHINE OPERATES.
AS A RESULT, AS THE WAY IN WHICH THE MACHINE IS INSTALLED IS NOT KNOWN IN DETAIL, THE EXTENT OF THE HAZARDOUS AREAS CANNOT BE DETERMINED WITH EXTREME PRECISION.
ADEQUATE VENTILATION THAT CONFORMS TO**

DOVUTA ALLE CAUSE DI CUI SOPRA.QUALORA LA MACCHINA SIA DOTATA DI RUOTE PER TRASLAZIONE FUORI LINEA DURANTE LA FASE DI LAVAGGIO, E' NECESSARIO ASSICURARSI CHE L'ARMADIO ELETTRICO NON VENGA INTERESSATO DALL'AREA PERICOLOSA CREATA DA ALTRE FONTI DI EMISSIONE.
EVENTUALI PERICOLI GENERATI DA EQUIPAGGIAMENTI ESTERNI ALLA MACCHINA, DEVONO ESSERE ADEGUATAMENTE VALUTATI DAL CLIENTE.

STANDARD CEI EN 60079-10 par. B5
MUST BE PROVIDED BY THE CUSTOMER IF A POTENTIALLY EXPLOSIVE ATMOSPHERE IS CREATED BY THE CAUSES GIVEN ABOVE.
IF THE MACHINE IS EQUIPPED WITH CASTER WHEELS SO THAT IT CAN BE TAKEN OUT DURING WASHING, MAKE SURE THE ELECTRICAL CABINET DOES NOT ENTER THE HAZARDOUS ZONE CREATED BY OTHER RELEASE SOURCES.
THE CUSTOMER MUST ADEQUATELY EVALUATE ANY OTHER DANGERS GENERATED BY EQUIPMENT OUTSIDE THE MACHINE.

6.7.6 AVVERTENZE DI SICUREZZA PER CORROSIONE MATERIALI

6.7.6.1 Gruppo trasporto

Il nastro trasportatore delle macchine serie SMART-COATER, ha la composizione di copertura in PVC= (sigla V).
I dati di compatibilità agli agenti chimici della copertura del nastro trasportatore indicano che la copetura NON E' COMPATIBILE CON ACETONE E TUTTI I SUOI DERIVATI.

6.7.6.2 Rulli gommati

Nella tabella sottostante riportiamo i dati di resistenza dei materiali che compongono i rulli gommati agli agenti chimici che possono venirne in contatto.

6.7.6 SAFETY WARNINGS REGARDING MATE RIAL CORROSION

6.7.6.1 Conveyor belt

The conveyor belt installed in the SMARTCOATER series of machines is covered in PVC= (symbol V). Data concerning compatibility of the conveyor belt cover with chemical agents indicate the covering IS NOT COMPATIBILE WITH ACETONE AND ALL ITS BY-PRODUCTS.

6.7.6.2 Rubber-covered rollers

Data regarding how the materials the rubber-covered rollers are constructed in stand up to chemical agents they may come into contact with are given in the table below.

QUALITA' QUALITY	COLORE COLOR	Polimero Polymer	Oli, Grassi, Benzene Oils, Greases, Gasoline	Esteri-Chetone Esters - Ketone	SOLVENTI AROMATICI AROMATIC SOLVENTS	Idrocarburi Hydrocarbo
720-30	Giallo	EPDM	C	A	C	C
720-30	Yellow	EPDM			C	C
725-40	Rosa	EPDM	C	A	C	C
725-40	Pink	EPDM	C	A	C	C
731-50	Grigio	EPDM	C	A	C	C
731-50	Grey	EPDM	C	A	C	C
736-60	Giallo	EPDM	C	A	C	C
736-60	Yellow	EPDM	C	A	C	C
A = RESISTENZA BUONA						A=(
B = LIMITATAMENTE RESIST						B=(

ALCOOL: metile(spirito di legno), etile,butile,amile,isopropile,decile, isobutile, diacetone,etilesanolo	**CHETONI:** acetone,metilchetone,isobutilchetone, metil-etilchetone,metil-isobutil-chetone
SOLVENTI AROMATICI: benzene,cumene,naftaline,toluene, xylene,cresol,stirene	**ESTERI:** acetato di butile,acetato di metile,acetato di amile,acetato di isobutile

ALCOHOL: methyl(wood spirit), ethyl,butyl,amyl,isopropyl,decile, isobutyl, diacetone,ethylhexane	**KETONES:** acetone,methylketone,isobutylketone, methyl-ethylketone,methyl-isobutyl-ketone
AROMATIC SOLVENTS: benzene,cumene,naphthalene,toluene, xylene,cresol,styrene	**ESTERS:** disutile acetate,methyl acetate, amyl acetate, isobutyl acetate

CARATTERISTICHE E RESISTENZE DEI RULLI MOOSGUMMY CHARACTERISTICS AND RESISTANCE MOOSGUMMY ROLLERS				
COMPOSTI COMPOSITE		**1By0**	**1By1**	**1By2**
COLORE COLOR		VERDE GREEN	VERDE GREEN	VERDE GREEN
TEMPERATURA TEMPERATURE	MAX °C	50	50	50
RESISTENZA ALL'ABRASIONE RESISTANCE TO ABBRASION		3	3	3
RESISTENZA ALL'ACQUA WATER RESISTANCE	20 °C	1	1	1
RESISTENZA ALL'ACQUA WATER RESISTANCE	95 °C	3	3	3
RESISTENZA RAD. UV RESISTANCE TO U.V. RAYS		1	1	1
IDROCARBURI HYDROCARBONS		5	5	5
OLI ANIMALI - VEGETALI ANIMAL – VEGETABLE OILS		4	4	4
ALCOHOL/GLYCOL ALCOHOL/GLYCOL		1	1	1
ESTER/KETONE ESTER/KETONE		2	2	2
P3 - LEACH P3 - LEACH		2	2	2
CHLORIC/XYGEN BLEACHING CHLORIC/XYGEN BLEACHING		2	2	2
HYDROGENE PEROXIDE HYDROGENE PEROXIDE	15 %	2	2	2
ACETIC ACID	5 %-20°C	2	2	2

1 = EC 1= EXC
2 = BU 2= VEF
3 = DR 3= GO(
4 = SU 4= SAT
5 = NO 5= NO

SOLVENTI AROMATICI:	**CHETONI:**
benzene,cumene,naftaline,toluene, xylene,cresol,stirene	acetone,metilchetone,isobutilchetone, metil-etilchetone,metil-isobutil-chetone
ALCOOL:	**ESTERI:**
metile(spirito di legno), etile,butile,amile,isopropile,decile, isobutile, diacetone,etilesanolo	acetato di butile,acetato di metile,acetato di amile,acetato di isobutile

ALCOHOL:	**KETONES:**
methyl(wood spirit), ethyl,butyl,amyl,isopropyl,decile, isobutyl, diacetone,ethylhexane	acetone,methylketone,isobutylketone, methyl-ethylketone,methyl-isobutyl-ketone
AROMATIC SOLVENTS:	**ESTERS:**
benzene,cumene,naphthalene,toluene, xylene,cresol,styrene	disutile acetate,methyl acetate, amyl acetate, isobutyl acetate

6.7.6.3 Pompa

Nella tabella sottostante riportiamo i dati di resistenza dei materiali che compongono la pompa, agli agenti chimici che possono venirne in contatto.

Tabella di composizione materiale

Descrizione	Materiale
Collettore di aspirazione	Alluminio
Collettore di mandata	Alluminio
Coperchio membrana	Alluminio
Disco membrana esterno	PPA
Viti varie	Ac. INOX AISI 316
Tappo	Alluminio
Gruppo Valvole prodotto	Ac. INOX AISI 316
Anelli O-Ring	PTFE

6.7.6.3 Pump

Data regarding how the materials the pumps are constructed in stand up to chemical agents they may come into contact with are given in the table below.

Material composition table

Description	Material
Suction manifold	Aluminum
Delivery manifold	Aluminum
Membrane cover	Aluminium
External membrane disk	PPA
Various screws	Steel AISI 316
Plug	Aluminium
Product valves groups	Steel AISI 316
O-Rings	PTFE

Tabella Compatibilità Chimica

Sostanze Substances	Alluminio Aluminium	Acciaio Steel INOX AISI 316	PPS	PTTE (teflon®)
Acetone	A	A	A	A
Methyl butyl ketone	-	A	-	-
Methyl ethyl ketone	B	A	A	A
Methyl isobuthyl ketone	B	B	A	A

A= Ottima
B= Buona
C= Scarsa, non raccomandato
D= Attacco grave, non raccomandato
- = Informazioni non disponibili

Chemical compatibility chart

A= Excellent
B= Good
C= Poor, not recommended
D= Unsatisfactory, not recommended
- = Information not available

6.7.6.4 Tubi di pressione

Nella tabella sottostante riportiamo i dati di resistenza dei materiali che compongono i tubi di pressione, agli agenti chimici che possono venirne in contatto.

Tutti i tubi di mandata sono composti in gomma "E.P.R." pertanto

Tabella Compatibilità Chimica

Sostanze	E.P.R.
Acetone	EX
Methyl butyl ketone	EX
Methyl ethyl ketone	EX
Methyl isobuthyl ketone	G

EX=	Ottima resistenza
G=	Buona resistenza
C=	Discreta resistenza

6.7.6.4 Pressure hoses

Data regarding how the materials the pressure hoses are constructed in stand up to chemical agents they may come into contact with are given in the table below.

All the delivery lines are constructed in "E.P.R." rubber therefore

Chemical compatibility chart

Substances	E.P.R.
Acetone	EX
Methyl butyl ketone	EX
Methyl ethyl ketone	EX
Methyl isobuthyl ketone	G

EX=	Excellent resistance
G=	Good resistance
C=	Satisfactory resistance

7.1 PULIZIE PERIODICHE DEL SISTEMA DI VERNICIATURA

⚠ ATTENZIONE

E' IMPORTANTE PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE DI PULIZIA, SPEGNERE LE LAMPADE ED ATTENDERE QUALCHE MINUTO IL LORO RAFFREDDAMENTO.

⚠ ATTENZIONE

PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI PULIZIA SULLA MACCHINA OCCORRE LEGGERE ATTENTAMENTE IL CAPITOLO 3.8.1.

Per mantenere la macchina in efficienza nel tempo è necessario effettuare una accurata pulizia al termine dell'operazione di verniciatura.
A tale scopo prendere visione della tabella allegata ed attenersi alla procedura di seguito indicata.

7.1 PERIODICAL CLEANING

⚠ WARNING

IMPORTANT. BEFORE STARTING ANY CLEANING OPERATION, TURN OFF THE UV LAMPS OF THE MAIN ELECTRIC CABINET AND WAIT A FEW MINUTES FOR COOLING.

⚠ WARNING

READ PARAGRAPH 3.8.1. CAREFULLY BEFORE CLEANING THE MACHINE

At the end of the coating operations, clean the machine thoroughly in order to ensure long-term efficiency. For this reason, read the chart below and keep to the instructions given.

Pos. *Item*	**Descrizione** *Description*	**Intervento** *Action*	**Scadenza di intervento** *Frequency*	**Tipo di prodotto** *Cleaning product*
A	Pompa *Pump*	Pulizia *Cleaning*	Giornaliera *Daily*	Acetone puro *Pure acetone*
B	Raschietti *Scrapers*	Pulizia *Cleaning*	Giornaliera *Daily*	Acetone puro *Pure acetone*
C	Vasca di raccolta *Troughs*	Pulizia *Cleaning*	Giornaliera *Daily*	Acetone puro *Pure acetone*
D	Racle *Scrapers*	Pulizia *Cleaning*	Giornaliera *Daily*	Acetone puro *Pure acetone*
E	Rulli *Rollers*	Pulizia *Cleaning*	Giornaliera *Daily*	Acetone puro *Pure acetone*

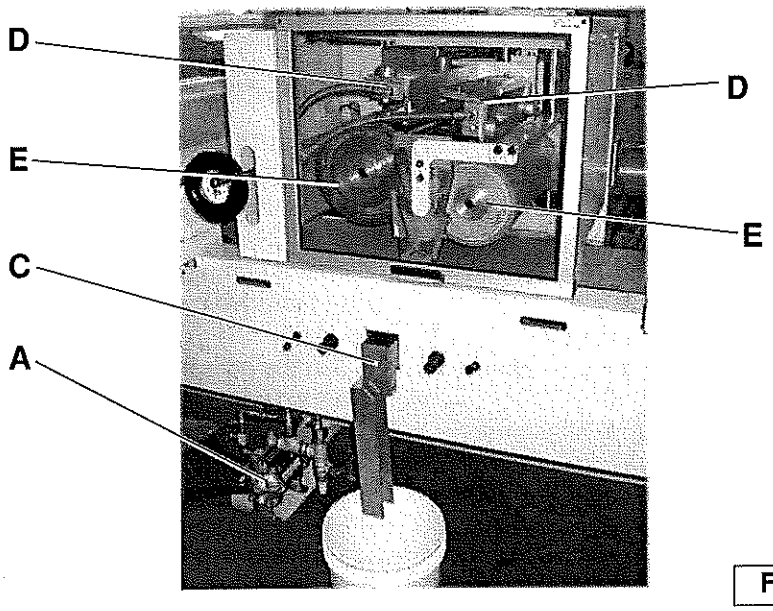


Fig. 7.1

⚠ AVVERTENZA

La SORBINI declina ogni responsabilità per danni causati dall'uso improprio di solventi che non siano acetone puro.
Per qualsiasi informazione riguardante questo argomento, rivolgersi all'assistenza tecnica SORBINI.

⚠ CAUTION

SORBINI declines all responsibility for damage caused by improper use of solvents other than pure acetone.
For any further information on the subject, contact SORBINI's Service Dept.

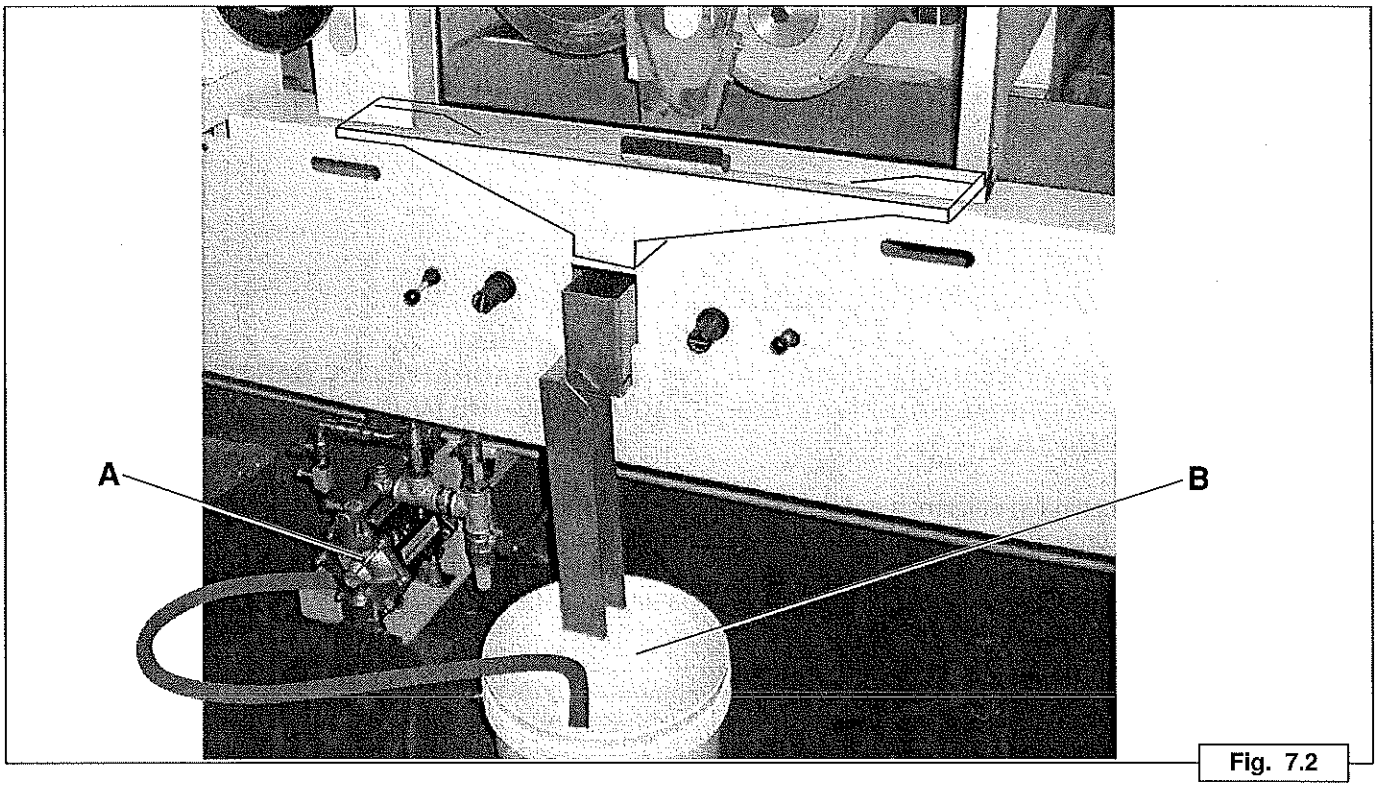


Fig. 7.2

7.2 PULIZIA SISTEMA DI VERNICIATURA

⚠ ATTENZIONE

E' IMPORTANTE PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE DI PULIZIA, SPEGNERE LE LAMPADE ED ATTENDERE QUALCHE MINUTO IL LORO RAFFREDDAMENTO.

⚠ ATTENZIONE

PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI PULIZIA SULLA MACCHINA OCCORRE LEGGERE ATTENTAMENTE IL CAPITOLO 3.8.1.

Per effettaure la pulizia del sistema di verniciatura procedere come segue:

- Arrestare la pompa A.
- Avviare il motore rullo dosatore in senso orario.
- Sollevare la racla del rullo dosatore e del rullo applicatore.
- Attendere qualche minuto per permettere alla vernice di scolare nel contenitore B.
- Sostituire il contenitore B con uno analogo contenente acetone puro e avviare la pompa A avendo cura di regolare la pressione della pompa in modo tale da ottenere un flusso regolare nell'impianto.
- Lasciare che l'acetone diluisca la vernice residua per 5 minuti e ripetere l'operazione una seconda volta usando acetone puro.

Qualora non fosse possibile usare acetone puro interpellare il proprio produttore/fornitore di vernici per reperire il solvente di diluizione della vernice impiegata.

7.2 CLEANING THE ROLLER COATER

⚠ WARNING

IMPORTANT. BEFORE STARTING ANY CLEANING OPERATION, TURN OFF THE UV LAMPS OF THE MAIN ELECTRIC CABINET AND WAIT A FEW MINUTES FOR COOLING.

⚠ WARNING

READ PARAGRAPH 3.8.1. CAREFULLY BEFORE CLEANING THE MACHINE.

To clean the roller coater, follow the directions given below:

- Stop the pump (A).
- Run the drive motor of the doctor roller in a clockwise direction.
- Raise the scraper of the doctor and applicator rollers.
- Wait a few minutes so that the coating product can be drained into the can (B).
  Replace the can (B) with another one containing pure acetone and start the pump (A) taking care to adjust the pressure so as to ensure a regular flow of coating product.
- Allow the acetone to dilute the remaining coating product for 5 minutes then repeat this operation with pure acetone.

Should it not be possible to use pure acetone, contact your paint supplier to obtain the required solvent.

⚠ ATTENZIONE

Evitare di utilizzare solventi corrosivi che potrebbero danneggiare la gomma del rullo applicatore. Per ogni chiarimento consultare il servizio assistenza della ditta SORBINI. I prodotti normalmente utilizzati per la pulizia o la lavorazione possono essere irritanti per contatto, quindi indossare sempre guanti di gomma o attrezzature individuali di protezione. Inoltre consultare il fornitore/ produttore per altre avvertenze da utilizzare con questo tipo di prodotto. Qualora non vengano rispettate le indicazioni sopra descritte permane il rischio residuo di contatto con il prodotto di lavaggio.

⚠ WARNING

Do not use corrosive solvents which might damage the rubber coating on the applicator roller. For any information, contact SORBINI's After-Sales Dept.
The product normally used for cleaning or during process may cause skin irritation, therefore always wear rubber gloves or other protective clothing. Moreover, contact your supplier for the safety precautions to be observed when handling these products. If the suggestions given above are not followed, there may be a risk of coming into contact with the cleaning product.

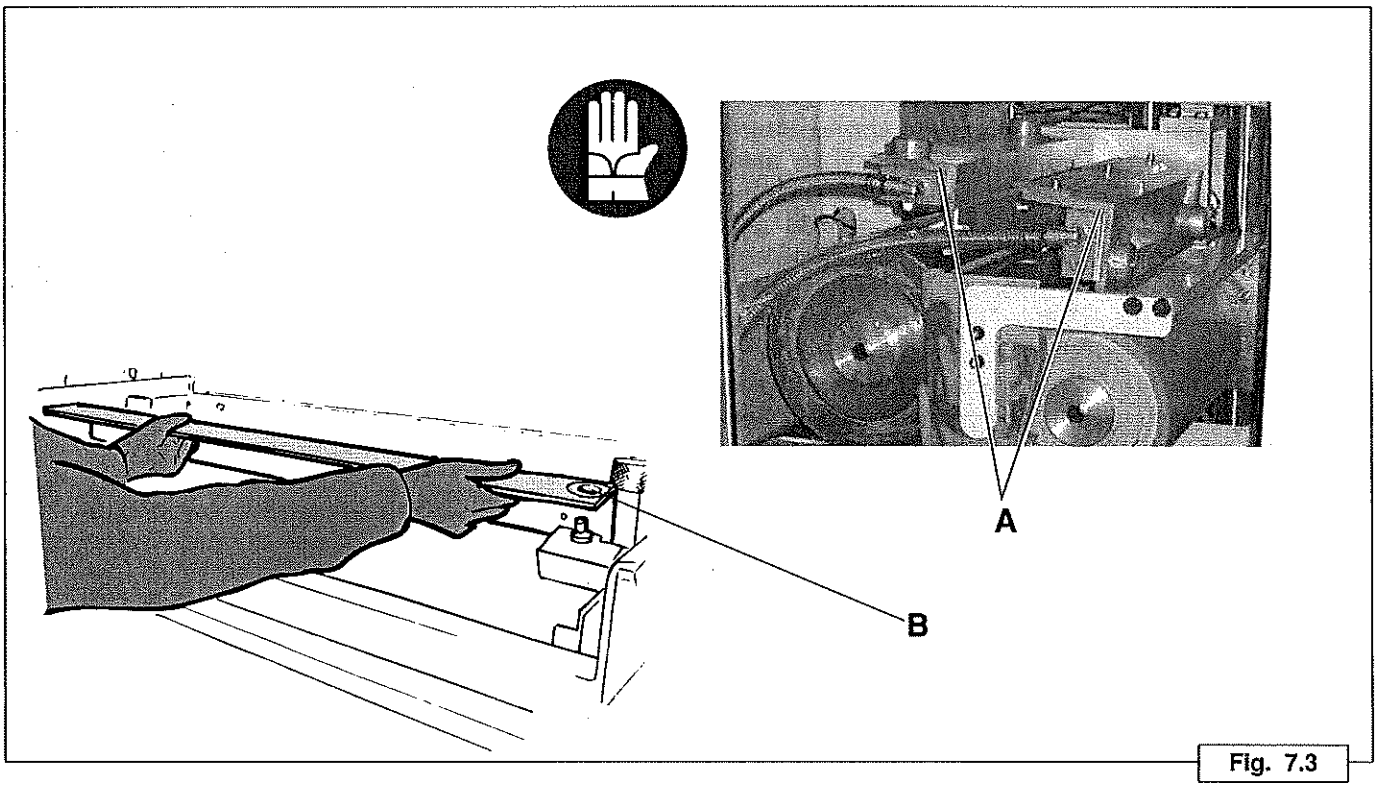


Fig. 7.3

7.3 ESTRAZIONE E PULIZIA RACLE RULLO STAMPATORE ED APPLICATORE

⚠ ATTENZIONE

Indossare i dispositivi di sicurezza (guanti antitaglio in maglia d'acciao e antisolente), assicurarsi che i guanti siano integri e in buono stato d'usura e avvisare il proprio responsabile di eventuali anomalie dei dispositivi di sicurezza.
I guanti devono avere le caratteristiche tecniche indicate dalle normative vigenti e indicate al capitolo 6.5 del presente manuale.
Qualora non venga rispettato quanto sopra indicato permane il rischio residuo di taglio.

⚠ ATTENZIONE

E' IMPORTANTE PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE DI PULIZIA, SPEGNERE LE LAMPADE ED ATTENDERE QUALCHE MINUTO IL LORO RAFFREDDAMENTO.

⚠ ATTENZIONE

PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI PULIZIA SULLA MACCHINA OCCORRE LEGGERE ATTENTAMENTE IL CAPITOLO 3.8-6.7.

- Svitare i pomelli A.
- Tirare verso l'alto il corpo B della racla e posarlo delicatamente su un piano libero da altro materiale per evitare di danneggiare il tagliente.
- Pulire accuratamente con un panno imbevuto di acetone puro tutta la vernice depositata durante il ciclo produttivo.

7.3 REMOVING AND CLEANING THE SCRAPER OF THE PRINT AND APPLICATOR ROLLERS

⚠ WARNING

Wear the safety equipment (anti cut and solvent gloves made of steel mesh). Make sure that protective gloves are sound and not worn-out and inform your principal of any anomalies in the safety equipment.
Protective gloves must have the technical characteristics required by the current regulations in force and specified in the chapter 6.5 of this manual.
If the above instructions are not followed, you run the risk of cutting yourself.

⚠ WARNING

IMPORTANT. BEFORE STARTING ANY CLEANING OPERATION, TURN OFF THE UV LAMPS OF THE MAIN ELECTRIC CABINET AND WAIT A FEW MINUTES FOR COOLING.

⚠ WARNING

READ PARAGRAPH 3.8-6.7 CAREFULLY BEFORE CLEANING THE MACHINE.

- Loosen the knobs (A).
- Pull up the body of the scraper (B) and gently place it on a surface free of anything that might damage the blade.
- Remove any build-ups of coating product with a cloth soaked in pure acetone.

⚠ AVVERTENZA

Un accumulo di residui di vernice catalizzata sulle lame delle racle provoca dei difetti nella verniciatura dei pannelli.

⚠ ATTENZIONE

Qualora questa operazione non sia eseguita con cautela esiste il rischio residuo di taglio.

⚠ ATTENZIONE

Qualora si renda neccessrio sostituire la racla del rullo stampatore, occorre sostituirla solo ed esclusivamente con racle originali Sorbini (vedi manuale parti di ricambio) oppure interpellare il servizio assistenza tecnica della ditta Sorbini.
Qualora non venga rispettata la seguente avvertenza, la ditta Sorbini non si ritiene responsabile dei danni causati della sostituzione di particolari non originali Sorbini.

⚠ CAUTION

A build-up of paint on the scraper blade may result in an inaccurate coating process.

⚠ WARNING

The operator may be injured if this procedure is not carried out with extreme caution.

⚠ WARNING

If the printer roller scraper needs to be replaced, use only original Sorbini scrapers (see the replacement parts manual) or call Sorbini's technical assistance service.
If this requirement is not met, the company Sorbini shall not be deemed responsible for any damage caused by the use of non-original Sorbini components.

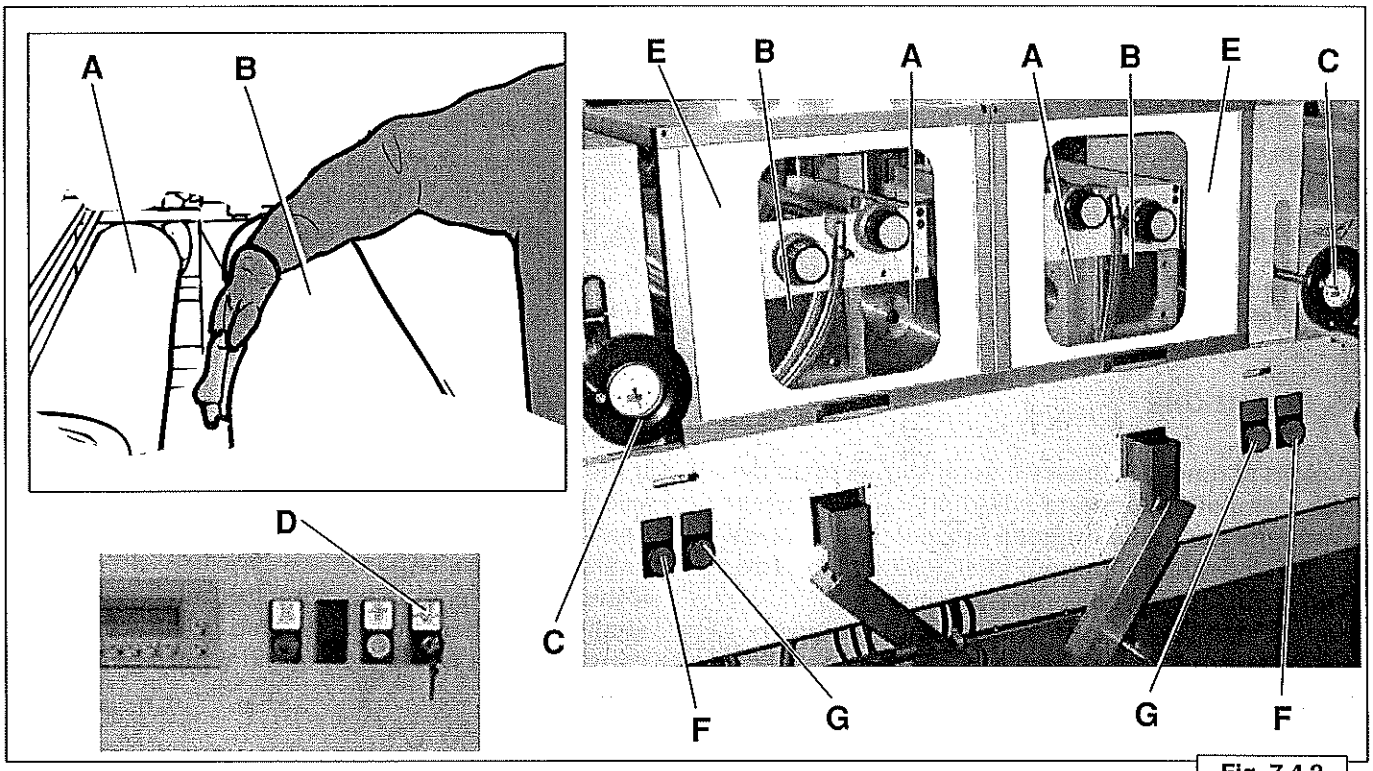


Fig. 7.4.2

7.4.2 Pulizia rullo dosatore e applicatore versione T20 REVERSE-300

⚠ ATTENZIONE

É IMPORTANTE, PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE DI PULIZIA, SPEGNERE LE LAMPADE UV ED ATTENDERE QUALCHE MINUTO IL LORO RAFFREDDAMENTO.
LA MANCATA ESECUZIONE DI TALE OPERAZIONE PUÒ PROVOCARE L'INCENDIO NEL TUNNEL DI ESSICCAZIONE.

⚠ ATTENZIONE

PRIMA DI ATTIVARE IL CICLO DI LAVAGGIO È INDISPENSABILE PORTARE IL SELETTORE MODALE D (FIG.7.4.2), POSTO SUL QUADRO ELETTRICO GENERALE, IN POSIZIONE "PULIZIA".
LA MANCATA ESECUZIONE DI TALE OPERAZIONE PUÒ PROVOCARE L'INCENDIO NEL TUNNEL DI ESSICCAZIONE.

⚠ AVVERTENZA

Tale manovra va eseguita come dalle indicazioni sotto riportate, solo da personale specializzato.

- Allontanare il rullo dosatore **B** (Fig.**7.4.2**) dal rullo applicatore **A**, tramite il volantino **C**, portandolo a fondo corsa.

- Sollevare la protezione **E**, quindi effettuare la pulizia del primo quarto del rullo applicatore **A** oppure del rullo dosatore **B**.

- Per effettuare una corretta operazione di pulizia utilizzare un panno imbevuto di acetone puro.

- Chiudere la protezione **E**, mantenendola chiusa, premere il pulsante **F** per fare ruotare il rullo applicatore **A**, premere il pulsante **G** per fare ruotare il rullo

7.4.2 Cleaning the doctor roller and applicator roller version T20 REVERSE-300

⚠ WARNING

BEFORE PERFORMING ANY CLEANING OPERATIONS ALWAYS REMEMBER TO TURN OFF THE UV LAMPS AND WAIT A FEW MINUTES FOR THEM TO COOL DOWN.
FAILURE TO PERFORM THIS OPERATION COULD CAUSE A FIRE IN THE DRYING TUNNEL.

⚠ WARNING

BEFORE STARTING THE WASHING CYCLE TURN MODE SELECTOR D (FIG.7.4.2), LOCATED ON THE MAIN ELECTRICAL CABINET TO THE "CLEANING" POSITION.
FAILURE TO PERFORM THIS OPERATION COULD CAUSE A FIRE IN THE DRYING TUNNEL.

⚠ CAUTION

This operation should be carried out by qualified personnel only following the instructions given below:

- Move doctor roller **B** away (Fig.**7.4.2**) from applicator roller **A** by turning handwheel **C** fully to its end-stop.

- Lift cover **E** and then clean the first quarter of applicator roller **A** or doctor roller **B**.

- In order to clean the roller properly use a cloth dampened with pure acetone.

- Close cover **E**. Whilst keeping this cover closed, press button **F** to operate applicator roller **A**. Press button **G** to operate doctor roller **B**.

dosatore **B**.

- Quindi aprire la protezione **E**, effettuare la pulizia della parte restante dei rulli.

- Ripetere le operazioni sopra descritte fino alla completa pulizia dei rulli.

⚠ ATTENZIONE

Qualora questa operazione venga eseguita senza estrarre i raschietti laterali e le racle, esiste il rischio residuo di taglio alle mani.

⚠ ATTENZIONE

Evitare di utilizzare solventi corrosivi che potrebbero danneggiare la gomma del rullo applicatore. Per ogni chiarimento consultare il servizio assistenza della ditta SORBINI.

⚠ ATTENZIONE

Qualora non siano effettuate correttamente le operazioni indicate, permane il rischio di schiacciamento alle mani.

- Then open cover **E** and clean the remaining part of the rollers.

- Repeat the operations described above until the rollers have been thoroughly cleaned.

⚠ WARNING

The operator may be cut if the side scrapers are not removed.

⚠ WARNING

Do not use corrosive solvents which might damage the rubber coating on the applicator roller. For any information, contact SORBINI's After-Sales Dept.

⚠ WARNING

If the above precautions are not observed, there may be a risk of the operator's hands being crushed.

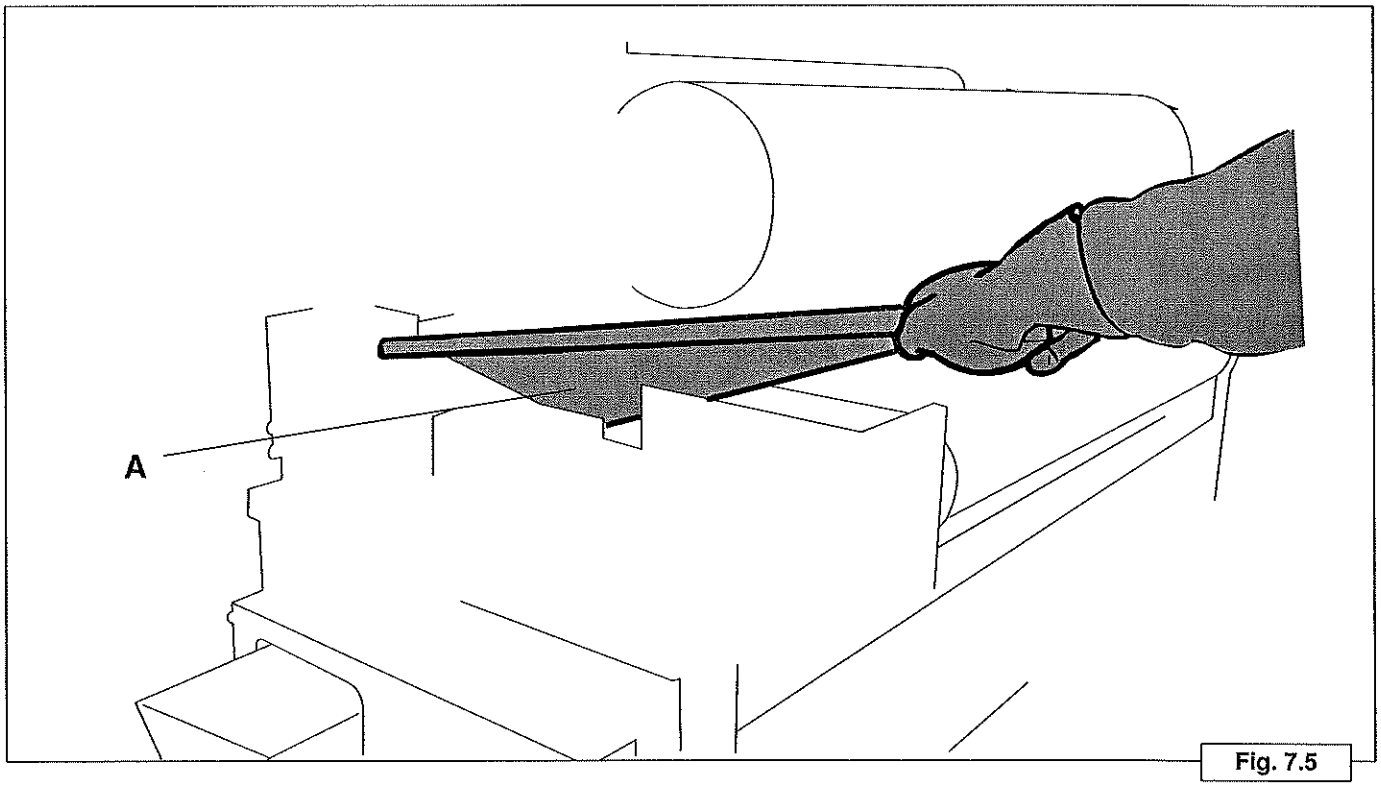


Fig. 7.5

7.5 RIMOZIONE E PULIZIA VASCA DI RACCOLTA LATERALE

⚠ ATTENZIONE

E' IMPORTANTE PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE DI PULIZIA, SPEGNERE LE LAMPADE ED ATTENDERE QUALCHE MINUTO IL LORO RAFFREDDAMENTO.

⚠ ATTENZIONE

PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI PULIZIA SULLA MACCHINA OCCORRE LEGGERE ATTENTAMENTE IL CAPITOLO 3.8-6.7.

Sollevare il gruppo applicatore fino quando l'indicatore segnala 98 mm.
Per estrarre la vasca laterale A, afferrarla e sollevarla come indicato in figura.
per la perfetta pulizia della stessa si consiglia di usare un pennello imbevuto di acetone puro.

⚠ ATTENZIONE

Qualora non siano effettuate correttamente le operazioni di pulizia, permane il rischio residuo di irritazioni del contatto con il prodotto.

⚠ ATTENZIONE

Evitare di utilizzare solventi corrosivi che potrebbero danneggiare la gomma del rullo applicatore. Per ogni chiarimento consultare il servizio assistenza della ditta SORBINI.

⚠ ATTENZIONE

**Prima di effettuare le rimozioni delle parti riguardanti il recupero della vernice, posizionare la macchina in condizioni di arresto.
Qualora non vi sia questa condizione, permane il rischio di impigliamento e schiacciamento con le parti in movimento.**

7.5 REMOVING AND CLEANING THE SIDE TROUGH

⚠ WARNING

IMPORTANT. BEFORE STARTING ANY CLEANING OPERATION, TURN OFF THE UV LAMPS OF THE MAIN ELECTRIC CABINET AND WAIT A FEW MINUTES FOR COOLING.

⚠ WARNING

READ PARAGRAPH 3.8-6.7 CAREFULLY BEFORE CLEANING THE MACHINE.

Raise the applicator assembly until the indicator reads 98 mm.
To remove the side trough (A), take hold of it and lift it out as shown in the figure.
Use a brush soaked in pure acetone to clean it thoroughly.

⚠ WARNING

Skin irritation may occur if the above operations are not carried out properly.

⚠ WARNING

Do not use corrosive solvents which might damage the rubber coating on the applicator roller. For any information, contact SORBINI's After-Sales Dept.

⚠ WARNING

Before removing any parts included in the coating product recovery system, stop the machine. Failure to observe this precaution may result in injury caused by moving machine parts.

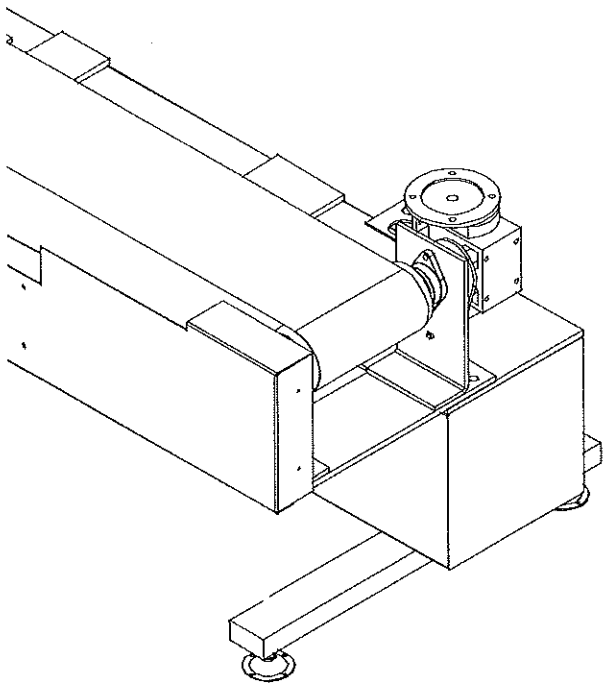


Fig. 7.6

7.6 LUBRIFICAZIONE GRUPPO TRASPORTO

⚠ ATTENZIONE

E' IMPORTANTE PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE DI PULIZIA, SPEGNERE LE LAMPADE ED ATTENDERE QUALCHE MINUTO IL LORO RAFFREDDAMENTO.

7.6 LUBRICATING THE CONVEYOR

⚠ WARNING

IMPORTANT. BEFORE STARTING ANY CLEANING OPERATION, TURN OFF THE UV LAMPS OF THE MAIN ELECTRIC CABINET AND WAIT A FEW MINUTES FOR COOLING.

Pos. *Item*	Descrizione *Description*	Tipo di intervento *Action*	Scadenza di intervento *Frequency (Hours service)*	Tipo di lubrificante *Lubricant type*
A	Tirante *Tie bolt*	Lubrificazione *Lubrication*	500 H	Grasso (TIR) *Grease (TIR)*
B	Nastro *Conveyor belt*	Controllo tensione *Check the tension*	500 H	
D	Riduttore *Gearbox*	Sostituzione grasso *Change of grease*	4000 H	Grasso (RDT) *Grease (RDT)*

⚠ AVVERTENZA

Qualora la lubrificazione non sia effettuata nell'intervallo di tempo indicato nella tabella, permane il rischio residuo di rottura del materiale. Inoltre, permane il rischio residuo di contatto con il prodotto lubrificante, qualora non si utilizzino le protezioni consigliate dal produttore del lubrificante.

⚠ CAUTION

Should lubrication not be performed at the intervals stated in the chart above, the workpieces may be damaged. Moreover, the workpieces risk coming into contact with the lubricant if the recommended precautions suggested by the lubricant's manufacturer are not taken.

7.6.1 MANUTENZIONE RIDUTTORE (MRV)

Il riduttore viene fornito completo di lubrificante a vita, grasso a base sintetica, pertanto sono provvisti solo di un tappo di carico e un tappo di scarico. I grassi a base sintetica per lubrificazione a vita possono essere utilizzati per temperature ambiente da -15°C a +40°C. Se, nel caso di sostituzione di un componente, fosse necessario aggiungere grasso rifarsi alla tabella.

⚠ AVVERTENZA

Qualora la lubrificazione non sia effettuata nell'intervallo di tempo indicato nella tabella, permane il rischio residuo di rottura del materiale.
Permane inoltre il rischio residuo di contatto con il prodotto lubrificante qualora non si utilizzino le protezioni consigliate del produttore del lubrificante.

7.6.1 SERVICING THE GEARBOX (MRV)

The gearbox is permanently lubricated with synthetic grease. It comes with a filler plug and a drain plug.
This grease can be employed in ambient temperatures ranging from -15°C to +40°C.
Refer to the lubricant chart when replacing parts and adding grease.

⚠ CAUTION

Should lubrication not be performed at the intervals stated in the chart above, the workpieces may be damaged. Moreover, the workpieces risk coming into contact with the lubricant if the recommended precautions suggested by the lubricant's manufacturer are not taken.

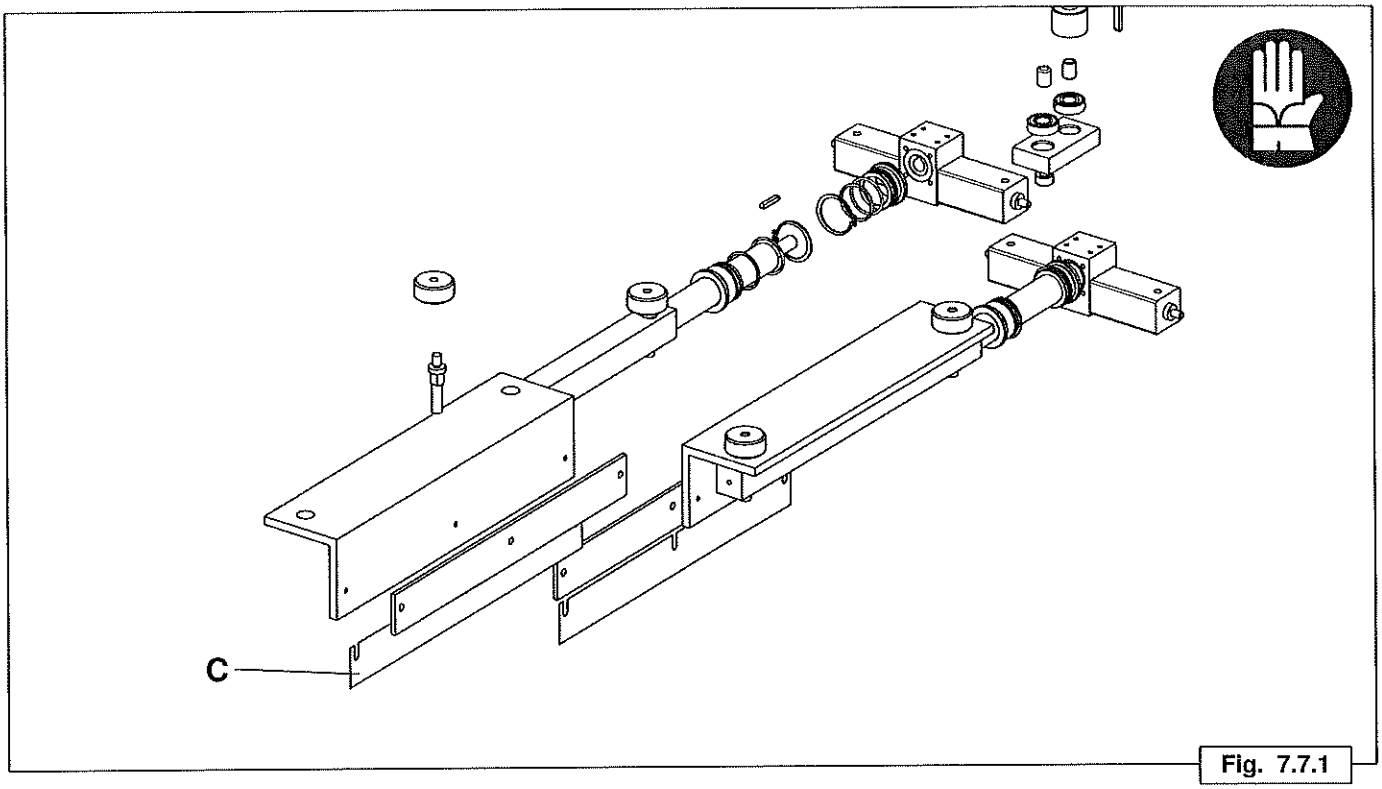


Fig. 7.7.1

7.7 MANUTENZIONE RACLE
7.7.1 Manutenzione racle stampatrice

⚠ ATTENZIONE

Indossare i dispositivi di sicurezza (guanti antitaglio in maglia d'acciao e antisolente), assicurarsi che i guanti siano integri e in buono stato d'usura e avvisare il proprio responsabile di eventuali anomalie dei dispositivi di sicurezza.
I guanti devono avere le caratteristiche tecniche indicate dalle normative vigenti e indicate al capitolo 6.5 del presente manuale.
Qualora non venga rispettato quanto sopra indicato permane il rischio residuo di taglio.

⚠ ATTENZIONE

E' IMPORTANTE PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE DI PULIZIA, SPEGNERE LE LAMPADE ED ATTENDERE QUALCHE MINUTO IL LORO RAFFREDDAMENTO.

7.7 SCRAPER LUBRICATION
7.7.1 Printing machine scraper lubrication

⚠ WARNING

Wear the safety equipment (anti cut and solvent gloves made of steel mesh). Make sure that protective gloves are sound and not worn-out and inform your principal of any anomalies in the safety equipment.
Protective gloves must have the technical characteristics required by the current regulations in force and specified in the chapter 6.5 of this manual.
If the above instructions are not followed, you run the risk of cutting yourself.

⚠ WARNING

IMPORTANT. BEFORE STARTING ANY CLEANING OPERATION, TURN OFF THE UV LAMPS OF THE MAIN ELECTRIC CABINET AND WAIT A FEW MINUTES FOR COOLING.

Pos. *Item*	Descrizione *Description*	Tipo di intervento *Action*	Scadenza di intervento *Frequency*	Tipo di lubrificante *Lubricant type*
C	Lama racla *Scraper blade*	Controllo usura *Check for waer & tear*	500 H	Grasso (ING) *Grease (ING)*

⚠ AVVERTENZA

Qualora la lubrificazione non sia effettuata nell'intervallo di tempo indicato nella tabella, permane il rischio residuo di rottura del materiale. Inoltre, permane il rischio residuo di contatto con il pro-

⚠ CAUTION

Should lubrication not be performed at the intervals stated in the chart above, the workpieces may be damaged. Moreover, the workpieces risk coming into contact with the lubricant if the

dotto lubrificante qualora non si utilizzino le protezioni consigliate dal produttore del lubriificante.

⚠ ATTENZIONE

Qualora si renda neccessrio sostituire la racla del rullo stampatore, occorre sostituirla solo ed esclusivamente con racle originali Sorbini (vedi manuale parti di ricambio) oppure interpellare il servizio assistenza tecnica della ditta Sorbini.
Qualora non venga rispettata la seguente avvertenza, la ditta Sorbini non si ritiene responsabile dei danni causati della sostituzione di particolari non originali Sorbini.

recommended precautions suggested by the lubricant's manufacturer are not taken.

⚠ WARNING

If the printer roller scraper needs to be replaced, use only original Sorbini scrapers (see the replacement parts manual) or call Sorbini's technical assistance service.
If this requirement is not met, the company Sorbini shall not be deemed responsible for any damage caused by the use of non-original Sorbini components.

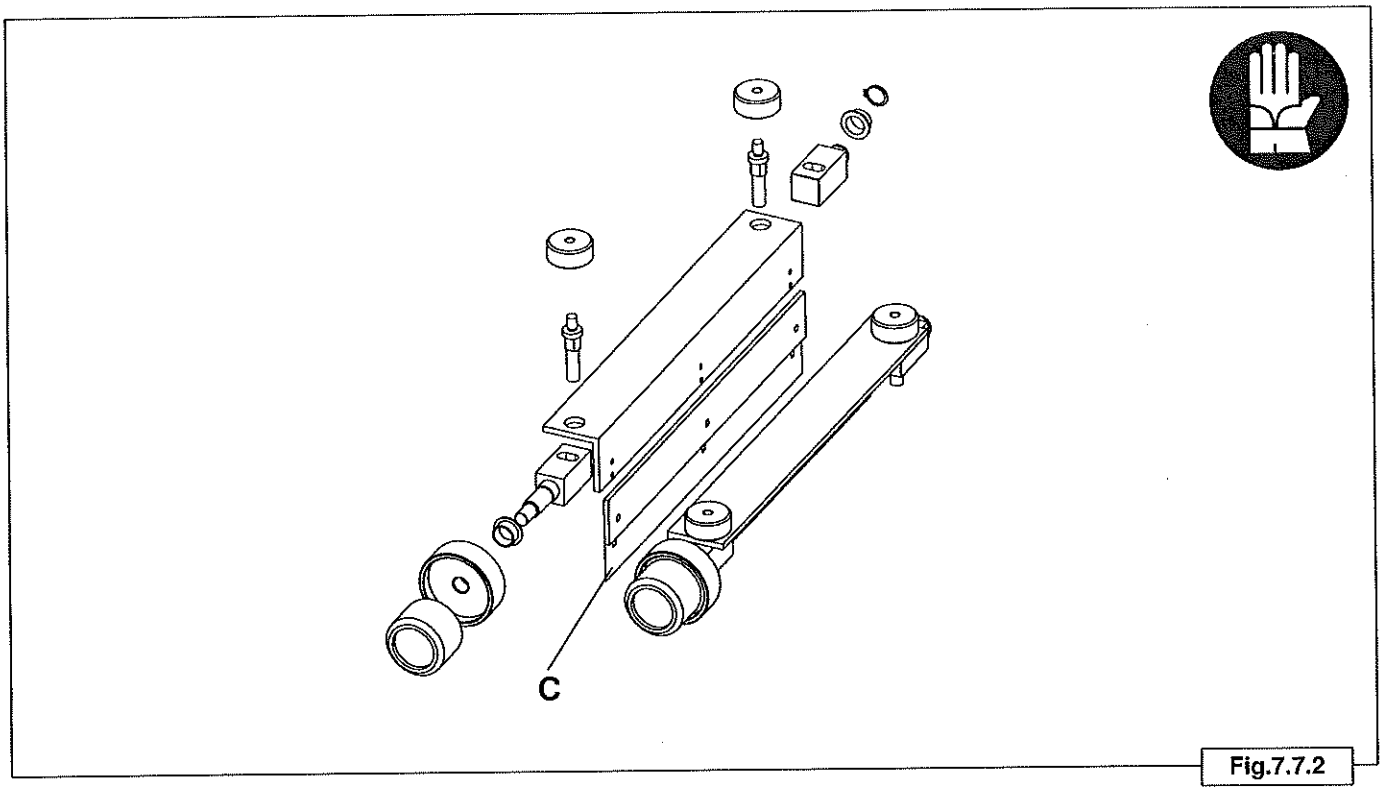


Fig.7.7.2

7.7.2 Manutenzione racle T20 M-MF

⚠ ATTENZIONE

Indossare i dispositivi di sicurezza (guanti antitaglio in maglia d'acciao e antisolente), assicurarsi che i guanti siano integri e in buono stato d'usura e avvisare il proprio responsabile di eventuali anomalie dei dispositivi di sicurezza.
I guanti devono avere le caratteristiche tecniche indicate dalle normative vigenti e indicate al capitolo 6.5 del presente manuale.
Qualora non venga rispettato quanto sopra indicato permane il rischio residuo di taglio.

⚠ ATTENZIONE

E' IMPORTANTE PRIMA DI EFFETTUARE QUALSIASI OPERAZIONE DI PULIZIA, SPEGNERE LE LAMPADE ED ATTENDERE QUALCHE MINUTO IL LORO RAFFREDDAMENTO.

7.7.2 Scraper lubrication T20 M-MF

⚠ WARNING

Wear the safety equipment (anti cut and solvent gloves made of steel mesh). Make sure that protective gloves are sound and not worn-out and inform your principal of any anomalies in the safety equipment.
Protective gloves must have the technical characteristics required by the current regulations in force and specified in the chapter 6.5 of this manual.
If the above instructions are not followed, you run the risk of cutting yourself.

⚠ WARNING

IMPORTANT. BEFORE STARTING ANY CLEANING OPERATION, TURN OFF THE UV LAMPS OF THE MAIN ELECTRIC CABINET AND WAIT A FEW MINUTES FOR COOLING.

Pos. *Item*	Descrizione *Description*	Tipo di intervento *Action*	Scadenza di intervento *Frequency*	Tipo di lubrificante *Lubricant type*
C	Lama racla *Scraper blade*	Controllo usura *Check for waer & tear*	500 H	Grasso (ING) *Grease (ING)*

⚠ AVVERTENZA

Qualora la lubrificazione non sia effettuata nell'intervallo di tempo indicato nella tabella, permane il rischio residuo di rottura del materiale. Inoltre, permane il rischio residuo di contatto con il pro-

⚠ CAUTION

Should lubrication not be performed at the intervals stated in the chart above, the workpieces may be damaged. Moreover, the workpieces risk coming into contact with the lubricant if the

dotto lubrificante qualora non si utilizzino le protezioni consigliate dal produttore del lubriificante.

⚠ ATTENZIONE

Qualora si renda neccessrio sostituire la racla del rullo stampatore, occorre sostituirla solo ed esclusivamente con racle originali Sorbini (vedi manuale parti di ricambio) oppure interpellare il servizio assistenza tecnica della ditta Sorbini.
Qualora non venga rispettata la seguente avvertenza, la ditta Sorbini non si ritiene responsabile dei danni causati della sostituzione di particolari non originali Sorbini.

recommended precautions suggested by the lubricant's manufacturer are not taken.

⚠ WARNING

If the printer roller scraper needs to be replaced, use only original Sorbini scrapers (see the replacement parts manual) or call Sorbini's technical assistance service.
If this requirement is not met, the company Sorbini shall not be deemed responsible for any damage caused by the use of non-original Sorbini components.

Tabella comparativa degli oli lubrificanti **Suitable oils**

Tipo di lubrificante *Type of lubricant*	**Casa produttrice** *Manufacturer*	**Sigla** *Brand*	**Utilizzatore** *Symbol*
Olio *Oil*	**ESSO**	**FLUID DEXROM**	**MVR**
Olio *Oil*	**BP**	**AUTRAN DX**	**MVR**
Olio *Oil*	**SHELL**	**ATF DEXROM**	**MVR**
Olio *Oil*	**AGIP**	**ATF DEXROM**	**MVR**
Olio *Oil*	**SHELL**	**OMALA OIL 320**	**RDT**
Olio *Oil*	**IP**	**MELLANA OIL 320**	**RDT**
Olio *Oil*	**MOBIL**	**MOBIL GEAR 632**	**RDT**
Olio *Oil*	**ESSO**	**SPARTAN EP 320**	**RDT**

Tabella comparativa degli grassi lubrificanti **Suitable greases**

Tipo di lubrificante *Type of lubricant*	**Casa produttrice** *Manufacturer*	**Sigla** *Brand*	**Utilizzatore** *Symbol*
Grasso *Grease*	**ESSO**	**BEACON EP 1**	**TIR - CTN- ING**
Grasso *Grease*	**BP**	**GRMU EP/1**	**TIR - CTN- ING**
Grasso *Grease*	**SHELL**	**ALVANIA EP 1**	**TIR - CTN- ING**
Grasso *Grease*	**SKF**	**LGM 72/1**	**CUS**
Grasso *Grease*	**AGIP**	**GR MU EP 1**	**TIR - CTN- ING**

LEGENDA

MVR = Motovariatore
RDT = Riduttore
TIR = Tirante
CTN = Catena
ING = Ingrassatore

KEY

MVR = Variable speed unit
RDT = Gearbox
TIR = Tie-rod
CTN = Chain
ING = Grease fitting

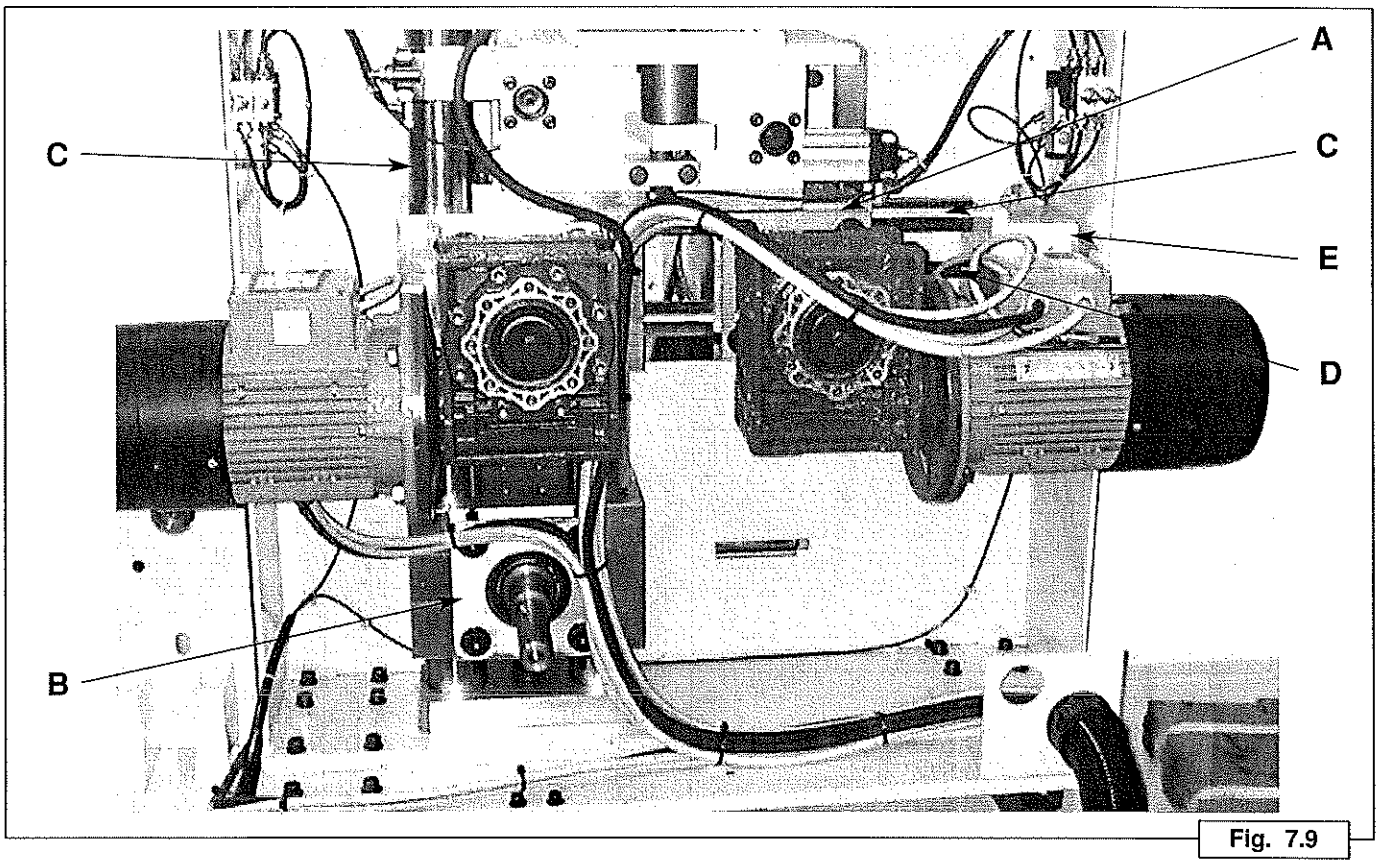


Fig. 7.9

7.8 LUBRIFICAZIONE MOVIMENTAZIONI RULLI

7.8 LUBRICATING THE ROLLER DRIVE MECHANISM

Pos. *Item*	Descrizione *Description*	Tipo di intervento *Action*	Scadenza di intervento *Frequency*	Tipo di lubrificante *Lubricant type*
A	Ingrassatore *Grease fitting*	Lubrificazione *Lubrication*	1000 H	Grasso (ING) *Grease (ING)*
B	Ingrassatore *Grease fitting*	Lubrificazione *Lubrication*	1000 H	Grasso (ING) *Grease (ING)*
C	Guide *Guiderail*	Lubrificazione *Lubrication*	1000 H	Grasso (ING) *Grease (ING)*
D	Vite di spinta *Lead screw*	Lubrificazione *Lubrication*	1000 H	Grasso (ING) *Grease (ING)*
E	Coppia conica *Bevel drive*	Lubrificazione *Lubrication*	1000 H	Grasso (ING) *Grease (ING)*

⚠ AVVERTENZA

Qualora la lubrificazione non sia effettuata nell'intervallo di tempo indicato nella tabella, permane il rischio residuo di rottura del materiale. Inoltre, permane il rischio residuo di contatto con il prodotto lubrificante qualora non si utilizzino le protezioni consigliate dal produttore del lubrificante.

⚠ CAUTION

Should lubrication not be performed at the intervals stated in the chart above, the workpieces may be damaged. Moreover, the workpieces risk coming into contact with the lubricant if the recommended precautions suggested by the lubricant's manufacturer are not taken.

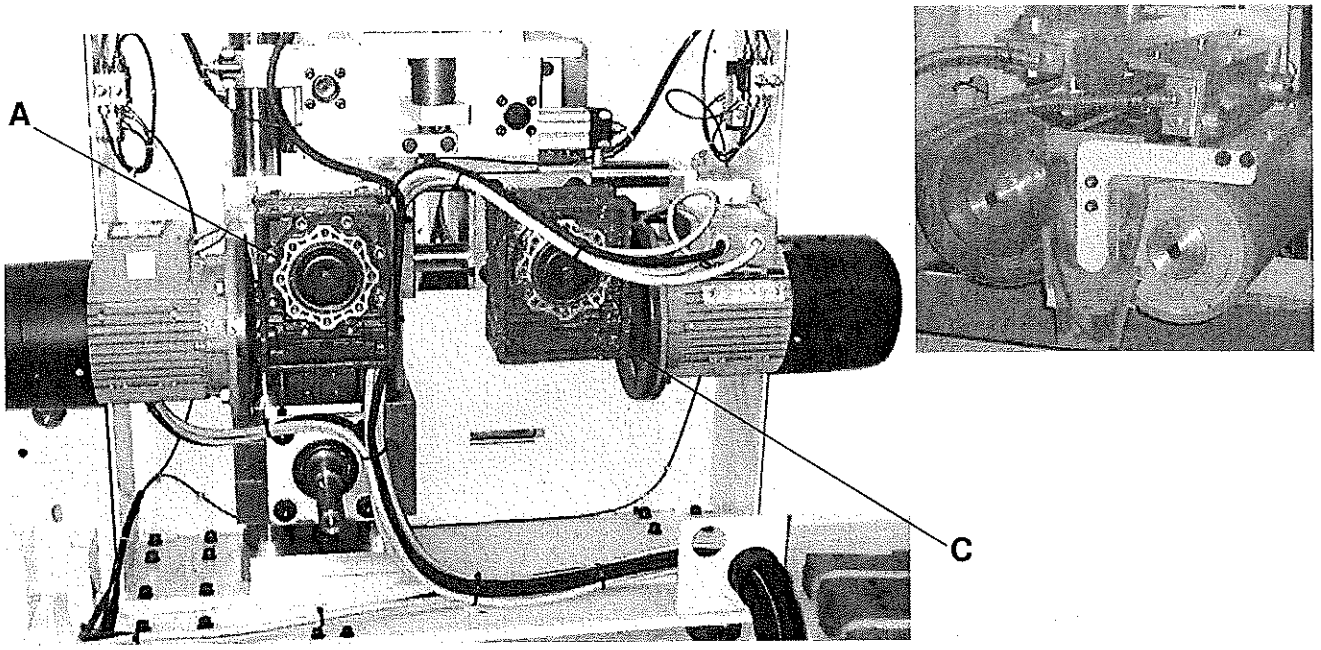


Fig. 7.10

7.9 LUBRIFICAZIONE TRASMISSIONE RULLO STAMPATORE/APPLICATORE

7.9 LUBRICATING THE PRINT/APPLICATOR ROLLER DRIVE

Pos. *Item*	Descrizione *Description*	Tipo di intervento *Action*	Scadenza di intervento *Frequency*	Tipo di lubrificante *Lubricant type*
A	Riduttore *Gear-box*	Sostituzione grasso *Change of grease*	4000 H	Grasso (RDT) *Grease (RDT)*
B	Rullo applicatore *Applicator roller*	Controllo usura *Check for wear & tear*	100 H	
C	Riduttore *Gear-box*	Sostituzione grasso *Change of grease*	4000 H	Grasso (RDT) *Grease (RDT)*

⚠ AVVERTENZA

Qualora la lubrificazione non sia effettuata nell'intervallo di tempo indicato nella tabella, permane il rischio residuo di rottura del materiale. Inoltre, permane il rischio residuo di contatto con il prodotto lubrificante qualora non si utilizzino le protezioni consigliate dal produttore del lubrificante.

⚠ CAUTION

Should lubrication not be performed at the intervals stated in the chart above, the workpieces may be damaged. Moreover, the workpieces risk coming into contact with the lubricant if the recommended precautions suggested by the lubricant's manufacturer are not taken.

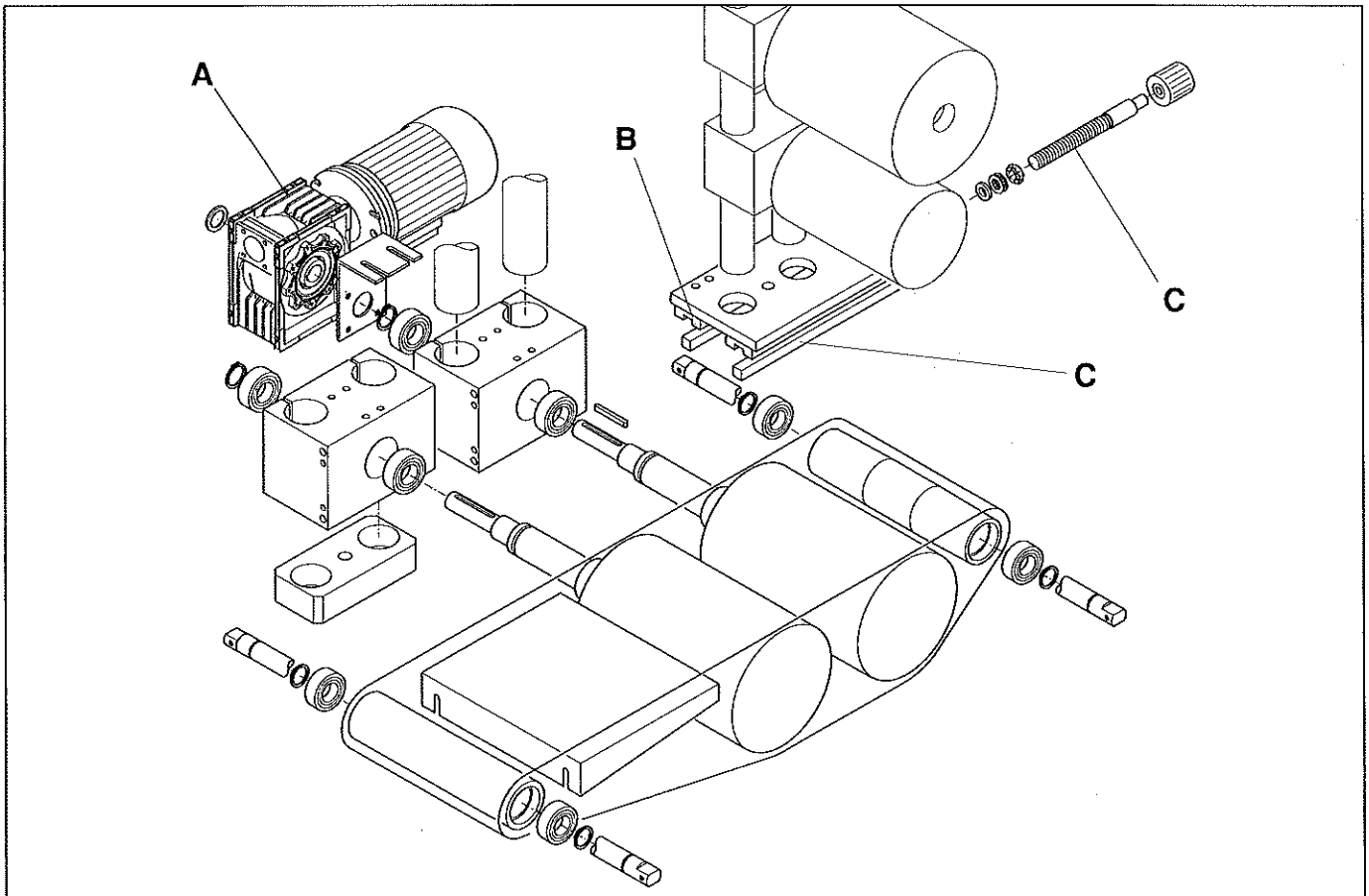


Fig. 7.11

7.10 LUBRIFICAZIONE TRASMISSIONE E MOVIMENTAZIONE RULLO LISCIATORE

7.10 LUBRICATING THE DOCTOR/APPLICATOR ROLLER DRIVE

Pos. *Item*	Descrizione *Description*	Tipo di intervento *Action*	Scadenza di intervento *Frequency*	Tipo di lubrificante *Lubricant type*
A	Riduttore *Gear-box*	Sostituzione grasso *Change of grease*	4000 H	Grasso (RDT) *Grease (RDT)*
B	Ingrassatore *Grease fitting*	Lubrificazione *Lubrification*	1000 H	Grasso (ING) *Grease (ING)*
C	Guide *Guiderail*	Lubrificazione *Lubrification*	1000 H	Grasso (ING) *Grease (ING)*
D	Vite di spinta *Lead screw*	Lubrificazione *Lubrification*	1000 H	Grasso (ING) *Grease (ING)*

⚠ AVVERTENZA

Qualora la lubrificazione non sia effettuata nell'intervallo di tempo indicato nella tabella, permane il rischio residuo di rottura del materiale. Inoltre, permane il rischio residuo di contatto con il prodotto lubrificante qualora non si utilizzino le protezioni consigliate dal produttore del lubrificante.

⚠ CAUTION

Should lubrication not be performed at the intervals stated in the chart above, the workpieces may be damaged. Moreover, the workpieces risk coming into contact with the lubricant if the recommended precautions suggested by the lubricant's manufacturer are not taken.

8.1 GUASTI E CAUSE ARRESTO

In generale un impianto si arresta automaticamente per uno dei seguenti motivi.

A) Rottura o funzionamento anomalo di uno dei relè magnetotermici.
B) Installazione non corretta degli organi attuatori del sistema di comando.
C) Irregolarità del funzionamento del sistema di comando.

I motivi che determinano l'arresto automatico dell'impianto vanno valutati attentamente prima di eseguire qualunque operazione di riassetto dell'impianto. I motivi di un mancato corretto funzionamento spesso sembrano essere facilmente individuabili ad un primo esame, per cui l'errore più comune commesso in questa situazione è quello di riavviare troppo presto l'impianto senza avere determinato con correttezza il motivo dell'arresto.

Dato per scontato che l'impianto sia stato installato correttamente, in generale i motivi che ne determinano un arresto accidentale sono da imputarsi a:

- Deterioramento di una parte in movimento dell'impianto.
- Deterioramento di un componente del sistema di controllo
- Insorgere di un difetto nei collegamenti elettrici del sistema di comando.

Se l'arresto è determinato dai primi due motivi indicati la soluzione consiste nell'individuare il componente difettoso e sostituirlo.

Se l'arresto è determinato dal terzo motivo è necessario isolare, nel sistema di comando, la parte dove si ritiene che il difetto si sia presentato e controllarla completamente.

E' comunque sempre buona norma procedere con una sequenza logica.

A tale scopo vengono allegate delle tabelle indicanti, per i principali difetti che possono determinare l'arresto dell'impianto, le cause relative ed i rimedi da adottare.

Queste tabelle non possono evidentemente indicare tutti i possibili motivi di arresto di un impianto ma devono essere usate come traccia.

8.1 TROUBLE-SHOOTING

In general, a processing line shuts off automatically for one of the following reasons:

A) Breakdown or malfunctioning of one of the overload cutouts;
B) The actuators hooked up to the control system are incorrectly installed;
C) The control system is malfunctioning.

Before making any adjustments, carefully assess the reason why the processing line has automatically shut down. The reason for the shutdown may seem more obvious than it actually is, and so it is a common error to restart the processing line without having correctly identified the cause. The reasons for accidental shutdown, assuming that the processing line has been correctly installed, are generally as follows:

- Deterioration of a moving part.
- Deterioration of a component in the control system.
- Faulty electrical connections in the control system.

In the first two cases, it is necessary to identify the faulty part in question and replace it. In the third case, it is necessary to isolate the part in the control system which is thought to be defective and check it carefully.

It is always good practice to proceed in a logical order.

The tables containing the main faults that may provoke shutdown, the causes and remedies are provided. Obviously, these tables cannot indicate all causes of shutdown but can be used as a guide.

⚠ ATTENZIONE

Si fa notare che, in presenza di impianti complessi, il personale addetto alla manutenzione dell'impianto deve avere una conoscenza completa dello stesso; in rapporto alla struttura meccanica, ai cicli di funzionamento ed in particolare al sistema di comando, di cui il personale in questione deve conoscere e saper interpretare correttamente tutti gli schemi funzionali.

In mancanza dei requisiti di cui sopra, si raccomanda all'utilizzatore di non eseguire alcun intervento all'infuori di quelli necessari per il regolare funzionamento in normali condizioni.

La SORBINI con il proprio servizio di Assistenza Tecnica è a disposizione degli utenti, per fornire ogni eventuale suggerimento, od informazioni che dovesse necessitare per ripristinare rapidamente qualsiasi macchina in avaria.

⚠ WARNING

When complex systems are being used, the maintenance personnel should have good knowledge of the mechanics, the work-cycle and, in particular, the control systems which should be studied in detail so as to fully understand the related diagrams.

If the above conditions are not satisfied, the user should not perform any operations except for those necessary to allow standard performance under normal conditions.

SORBINI's Service Dept. is at the user's disposal to provide any necessary advice or information required for rapid adjustment of any faulty machine.

8.2 TABELLA DEI GUASTI MECCANICI

MOVIMENTO NASTRO NON UNIFORME

Allungamento nastro
Ripristino tensione nastro

Usura boccole elastiche
Sostituzione boccole

Avaria motovariatore
Sostituzione motovariatore

ARRESTO DI EMERGENZA (SPIA ROSSA HL5 ACCESA)

Intervento relè magnetotermico
Ripristino relé

Allarme inverter
Resettare l'inverter togliendo alimentazione al quadro elettrico e ripristinarla dopo circa 1 min. Se l'allarme permane contattare il servizio assistenza **SORBINI**.

8.2 MECHANICAL TROUBLE-SHOOTING

IRREGULAR CONVEYOR BELT MOTION

Slack conveyor belt
Conveyor belt tension adjustment

Worn bushes
Replace the bushes

Faulty variable-speed drive unit
Replace the variable speed unit

EMERGENCY STOPPAGE (RED LIGHT HL5 ON)

Thermal cutout tripped
Reset

Faulty inverter
Reset the inverter after switching off the electrical power. Turn it back on after approx. one minute. If the trouble persists, contact SORBINI Service Dept.

SPIA BIANCA SPENTA CON I.G. IN POS. (1)

Mancanza pressurizzazione
Controllo del circuito di pressurizzazione.

Interruttore generale (QSO) disinserito
Verificare il corretto funzionamento del blocca-porta.

Intervento protezioni ausiliarie
Controllare che gli interruttori automatici FA1-FA2 siano inseriti.

Avaria trasformatore
Sostituzione.

MANCATO AVVIO RULLO STAMPATORE (CON INVERTER)

Avaria interfaccia pulsantiera
Sostituire.

Avaria contattore
Sostituire.

MANCATO AVVIO RULLO APPLICATORE (CON INVERTER)

Avaria interfaccia pulsantiera
Sostituire.

MANCATO AVVIO TRAINO (CON INVERTER)

Avaria interfaccia pulsantiera
Sostituire.
Ripristinare funzione avviamento trasporto.

MANCATO AVVIO MOTORE CON TASTO ATTIVO IL SELETTORE IN POSIZIONE "ON"

Avaria motore
Riavvolgimento/sostituzione motore.

Avaria variatore
Sostituzione variatore.

Mancanza olio variatore
Rabbocco olio.

INDICAZIONE "00,0" FISSA DEL VISUALIZZATORE DI QUOTA

Mancanza del segnale di riferimento
Controllare le connessioni
Controllare l'efficienza del potenziometro testata.

Avaria indicatore
Sostituire l'indicatore.

Avaria scheda interfaccia sollevamento (GS20)
Sostituire.

WHITE LIGHT OFF WITH MAIN SWITCH TURNED TO POSITION (1)

No pressurization
Check pressurization circuit

Main switch inactivated (QSO)
Check door interlocks for proper functioning

Auxiliary protection devices tripped
Check automatic switches FA1-FA2 to make sure they are turned to their ON position.

Faulty transformer
Replace

PRINT ROLLER (WITH INVERTER) FAILS TO START

Control panel interface faulty
Replace

Contactor faulty
Replace

APPLICATOR ROLLER (WITH INVERTER) FAILS TO START

Control panel interface faulty
Replace

CONVEYOR (WITH INVERTER) FAILS TO START

Control panel interface faulty
Replace
Restart conveyor

THE MOTOR HAS FAILED TO START WHEN THE SWITCH IS TURNED TO THE "ON" POSITION.

Faulty motor
Check motor windings/Replace the motor

Faulty speed variator
Replace the variator

Low oil level in the speed variator
Top up as required

THICKNESS DISPLAY READS "00.0"

No reference signal emitted
Inspect the wiring connections
Check the potentiometer for efficiency

Faulty indicator
Replace it

Lift interface card faulty (GS20)
Replace

THICKNESS DISPLAY GIVES INCORRECT

INDICAZIONE ERRATA DEL VISUALIZZATORE DI QUOTA

Alterazione segnale di posizione testata
Controllare le connessioni
Controllare l'efficienza del potenziometro

Avaria scheda interfaccia sollevamento (GS20)
Sostituire.

VISUALIZZATORE DI QUOTA NON ACCESO

Mancanza alimentazione ausiliaria
Controllare il circuito ai morsetti 1 e 3 di GS20

Avaria visualizzatore
Sostituzione visualizzatore

Avaria scheda interfaccia sollevamento (GS20)
Sostituire.

MANCATO SOLLEVAMENTO FUNZIONAMENTO ELETTRICO

Avaria visualizzatore
Controllare connettori
Sostituzione visualizzatore

Avaria interfaccia sollevamento
Controllo connettori
Sostituzione interfaccia

READINGS

Improper positional signals
Check the wiring connections
Check the potentiometer for efficiency

Lift interface card faulty (GS20)
Replace

THICKNESS DISPLAY STAYS OFF

Auxiliary power supply circuit off
Inspect the circuit at terminals 1 and 3 on the GS20

Faulty display
Replace it

Lift interface card faulty (GS20)
Replace

ELECTRICALLY-POWERED LIFT FAULTY

Display faulty
Check the connectors
Replace the display.

Lift interface faulty
Check the connectors
Replace the interface.

TABELLA DEI GUASTI PROVOCATI DA POMPA A MEMBRANA

L'apparecchiatura non si avvia
Controllare l'allacciamento alla linea e la valvola intercettazione aria
Premere a fondo il pulsante d'avviamento (STARTER)

L'apparecchiatura è in funzione (pompa in movimento), ma non pompa il liquido
Pulire con cura il filtro
Controllare il livello del liquido
Controllare il tubo di aspirazione

Il flusso di prodotto sulla mandata non è continuo
Verificare che l'aspirazione non sia ostruita
Verificare che la pompa non caviti
Presenza d'impurità sulle sedi valvole

La portata della pompa diminuisce durante il funzionamento fino a cessare (la pompa si arresta)
Occlusione sulla linea di mandata
Variazioni nelle caratteristiche del prodotto (es. viscosità)
Formazioni di ghiaccio nei condotti di scarico aria della pompa

L'apparecchiatura si arresta frequentemente ed occorre premere lo STARTER
Aumentare la pressione dell'aria
Regolare l'erogazione del lubrificatore
Rifornire con apposito antigelo il lubrificatore e predisporre un efficace separatore di condensa sulla linea aria

L'apparecchiatura rimane in funzione anche con la valvola di intercettazione di linea chiusa
Controllare la tenuta della valvola intercettazione prodotto e della valvola scarico
Presenza di impurità sulle sedi valvole

Per casi non contemplati in questo riepilogo e per ogni chiarimento relativo alle notizie sopra esposte, interpellare, anche telefonicamente, il nostro Servizio Tecnico di Assistenza Clienti.

DIAPHRAGM PUMP TROUBLE-SHOOTING GUIDE

The pump does not start
Check the line and the air cutoff valve
Press the starter button as far as it will go

The unit is working (i.e.: the pump is moving), but no liquid is coming out
Accurately clean the filter
Check liquid level
Check suction pipe

The product flow into the delivery is discontinuous
Check that the suction pipe is not clogged
Check that the pump is not cavitating
There may be impurities on the valve seats

The pump delivery decreases during work, up to the point when it stops completely
Clogged delivery line
The product characteristics, such as viscosity, have changed
Ice formation inside the air exhaust pipes

The unit stops frequently, making it necessary to press the starter button
Increase the air pressure
Adjust the lubricator output
Put antifreezer in the lubricator and put an efficient condensate separator on the air line

The unit keeps working even when the line cutoff valve is closed
Check the product cutoff valve and the exhaust valve seals
There may be impurities on the valve seats

Shoulds you have any further queries or problems which have not been dealt with here, please contacts us in writing or call out Technical Service Department.

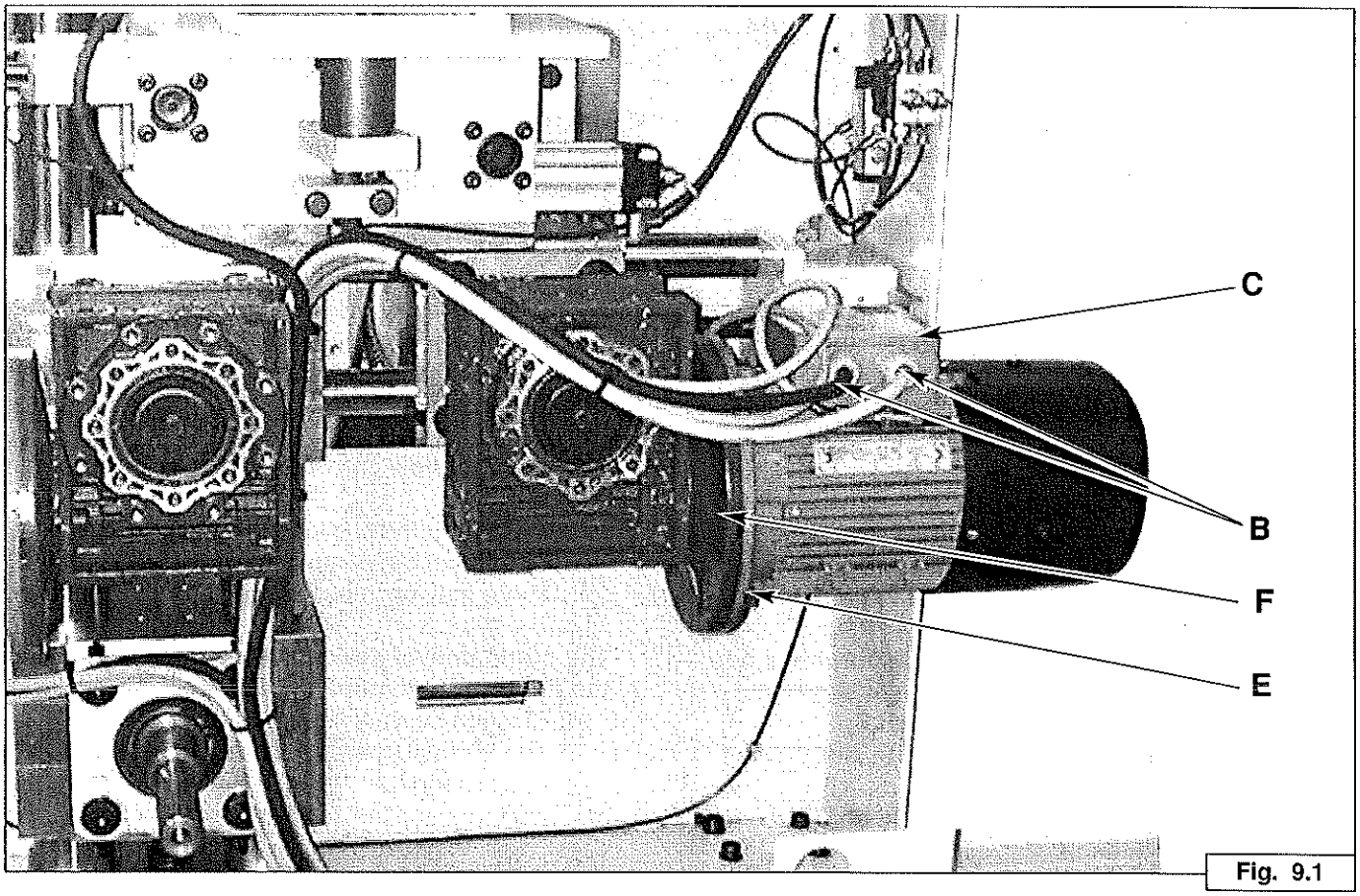


Fig. 9.1

9.1 SOSTITUZIONE MOTORE

⚠ ATTENZIONE

Prima di effettuare questa operazione è indispensabile togliere tensione al quadro elettrico generale.

Per effettuare la sostituzione del motore, agire come segue:

1 - Togliere tensione dal quadro elettrico generale.
2 - Svitare il raccordo B e togliere la connessione del cavo di alimentazione motore, contenuta nella scatola C.

3 - Svitare le 4 viti E di fissaggio flangia F, avendo cura di sostenere in modo adeguato il motore.
- Eseguire in modo inverso le operazioni sopra descritte per rimontare il nuovo motore, avendo cura di pulire le superfici di contatto dai trattamenti di protezone.

⚠ AVVERTENZA

Le operazioni di sostituzione devono essere eseguite da personale specializzato ed autorizzato a questo tipo di manovre.
Attenzione!
Prima della sostituzione del motore accertarsi di poter sostenere in modo adeguato il peso. Permane il rischio residuo di caduta del motore e contatto con parti sotto tensione.

9.1 REPLACING THE MOTOR

⚠ WARNING

Before carrying out this operation, always shut off the power to the electrical cabinet.

To replace the motor, proceed as follows:

1 - Disconnect the supply at the switchboard.
2 - Loosen the fitting (B) and disconnect the motor from the supply at the terminal box (C).

3 - Loosen the four bolts (E) located on the flange (F) taking care to hold up the unit .
- Carry out the above operations in reverse order to install the new motor. Remove any preventative applied to the mating surfaces.

⚠ CAUTION

The replacement procedures must be carried out by authorized and qualified personnel.
Warning!
Before replacing the motor make sure it can be adequately supported. If the required precautions are not taken, the motor could fall and the operator could come into contact with live parts.

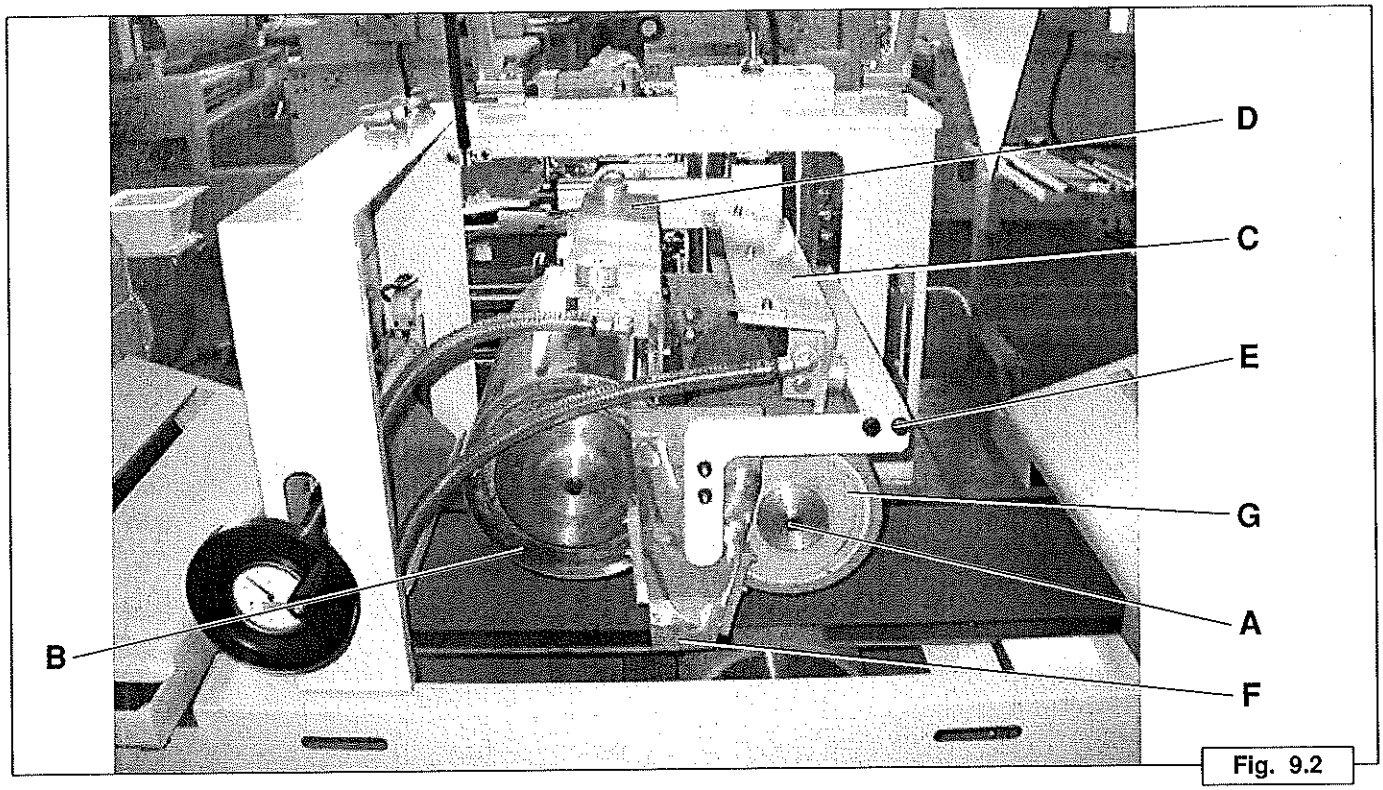


Fig. 9.2

9.2 SOSTITUZIONE RULLI APPLICATORI

⚠ ATTENZIONE

Prima di effettuare questa operazione è indispensabile togliere tensione al quadro elettrico generale.

⚠ AVVERTENZA

Le operazioni di sostituzione del rullo applicatore sono da effettuare con macchina ferma.
Arrestare la macchina e disinserire l'interruttore generale del quadro elettrico.
Le operazioni di sostituzione devono essere eseguite da personale specializzato ed autorizzato a questo tipo di manovra.

Se si verificano difetti di applicazione sui pannelli, occorre sostituire il rullo applicatore A, oppure il rullo dosatore B.

- Smontare le racle C-D del rullo applicatore e del rullo dosatore per evitare il pericolo di accidentali contatti con il bordo affilato.
- Svitare le vite E e smontare il supporto del raschiatore laterale F.
- Svitare la ghiera di bloccaggio G.
- Estrarre il rullo gommato dall'albero.
- Inserire sull'albero il nuovo rullo gommato.
- Serrare nuovamente la ghiera di bloccaggio G.
- Rimontare le racle C-D del rullo applicatore e del rullo dosatore.
- Rivedere il paragrafo per controllare l'azzeramento del volantino di regolazione della pressione del rullo dosatore.

9.2 REPLACING THE APPLICATOR ROLLERS

⚠ WARNING

Before performing this operation always shut off the electricity supply at the main electrical cabinet.

⚠ CAUTION

The applicator roller must be replaced with the machine stopped.
Turn off the machine and move the master switch on the switchboard to its "Off" position.
The replacement procedures must be carried out by authorized and qualified personnel.

If the coating product is applied unevenly, the applicator roller (A) or the doctor roller (B) should be replaced.

- Remove the scrapers (C-D) of the applicator and doctor rollers, so that the blades will not cause any accidents.
- Loosen the bolts (E) and remove the bracket of the side scraper (F).
- Unscrew the lock nut (G).
- Remove the rubber-coated roller from the shaft.
- Fit a new rubber-coated roller onto the shaft.
- Re-tighten the lock nut (G).
- Put the scrapers (C-D) back on.
- See the paragraph explaining how to check that the handwheel used to adjust of the doctor roller pressure is reset to zero.

- Rivedere il paragrafo per controllare l'azzeramento dell'indicazione di spessore.

⚠ ATTENZIONE

Qualora le operazioni sopra indicate non vengano eseguite correttamente, permane il rischio residuo di schiacciamento.

- See the paragraph explaining how to check that the thickness indicator is reset to zero.

⚠ WARNING

If the operations described above are not performed correctly the operator risks being seriously injured.

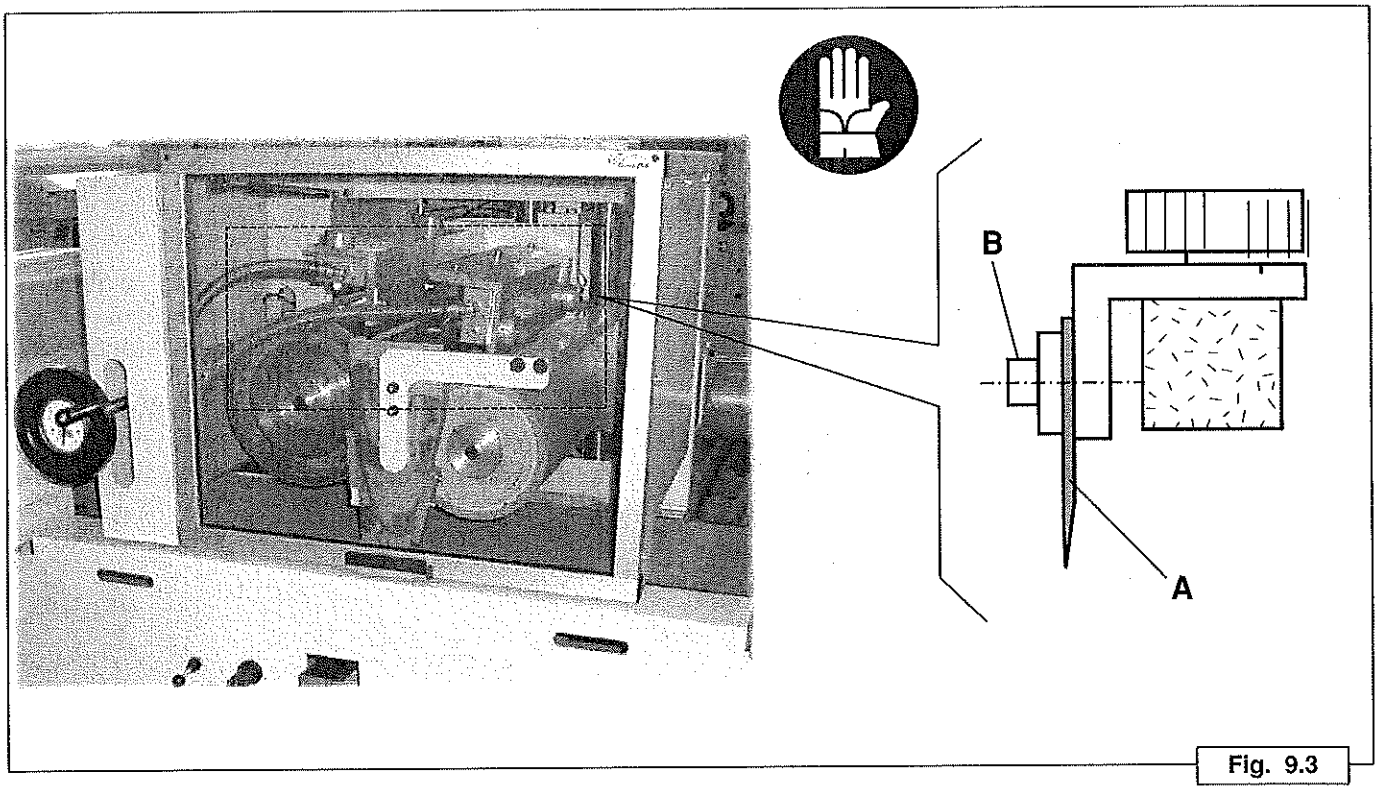


Fig. 9.3

9.3 SOSTITUZIONE RACLE

⚠ ATTENZIONE

Indossare i dispositivi di sicurezza (guanti antitaglio in maglia d'acciao e antisolente), assicurarsi che i guanti siano integri e in buono stato d'usura e avvisare il proprio responsabile di eventuali anomalie dei dispositivi di sicurezza.
I guanti devono avere le caratteristiche tecniche indicate dalle normative vigenti e indicate al capitolo 6.5 del presente manuale.
Qualora non venga rispettato quanto sopra indicato permane il rischio residuo di taglio.

⚠ ATTENZIONE

Prima di effettuare questa operazione è indispensabile togliere tensione al quadro elettrico generale.

Con un prolungato uso della lama racla A è possibile che il tagliente della stessa si danneggi. Per la sostituzione, occorre ruotare verso l'alto le racle.
- Allentare le viti di serraggio supporto B tramite gli appositi comandi pneumatici e sfilare verso l'alto la lama sottile e la lama rigida.
- Reintrodurre la nuova coppia di lame avendo cura di lasciare che la lama sottile fuoriesca di circa 5 mm dalla lama rigida.
  Serrare le viti B partendo da un lato e spostandosi verso il lato opposto. Per regolare il parallelismo della racla rivedere il paragrafo inerente.

9.3 REPLACING SCRAPERS

⚠ WARNING

Wear the safety equipment (anti cut and solvent gloves made of steel mesh). Make sure that protective gloves are sound and not worn-out and inform your principal of any anomalies in the safety equipment.
Protective gloves must have the technical characteristics required by the current regulations in force and specified in the chapter 6.5 of this manual.
If the above instructions are not followed, you run the risk of cutting yourself.

⚠ WARNING

Before performing this operation always shut off the electricity supply at the main electrical cabinet.

Prolonged use of the scraper blade (A) may cause damage to its cutting edge. To replace the blade, it is necessary to turn the scrapers upwards.
- Loosen the mounting screws of the support (B) by using suitable air-operated tools and then remove the thin blade and the rigid blade by pulling them up and out.
- Fit the pair of blades, making sure that the fine blade sticks out approx. 5 mm from the rigid one.
  Tighten the screws (B), starting from one side and moving round to the other. Follow the instructions in the relevant paragraph to make sure the scrapers are parallel.

⚠ ATTENZIONE

Nella sostituzione della lama racla occorre particolare attenzione, permane il rischio residuo di taglio.

⚠ ATTENZIONE

Sostituire la racla del rullo stampatore solo ed esclusivamente con racle originali Sorbini (vedi manuale parti di ricambio) oppure interpellare il servizio assistenza tecnica della ditta Sorbini. Qualora non venga rispettata la seguente avvertenza, la ditta Sorbini non si ritiene responsabile dei danni causati della sostituzione di particolari non originali Sorbini.

⚠ WARNING

Use extreme caution when replacing the scraper blades. You risk being cut!

⚠ WARNING

Replace the printer roller scraper using original Sorbini scrapers only (see the replacement parts manual) or call Sorbini's technical assistance service.
If this requirement is not met, the company Sorbini shall not be deemed responsible for any damage caused by the use of non-original Sorbini components.

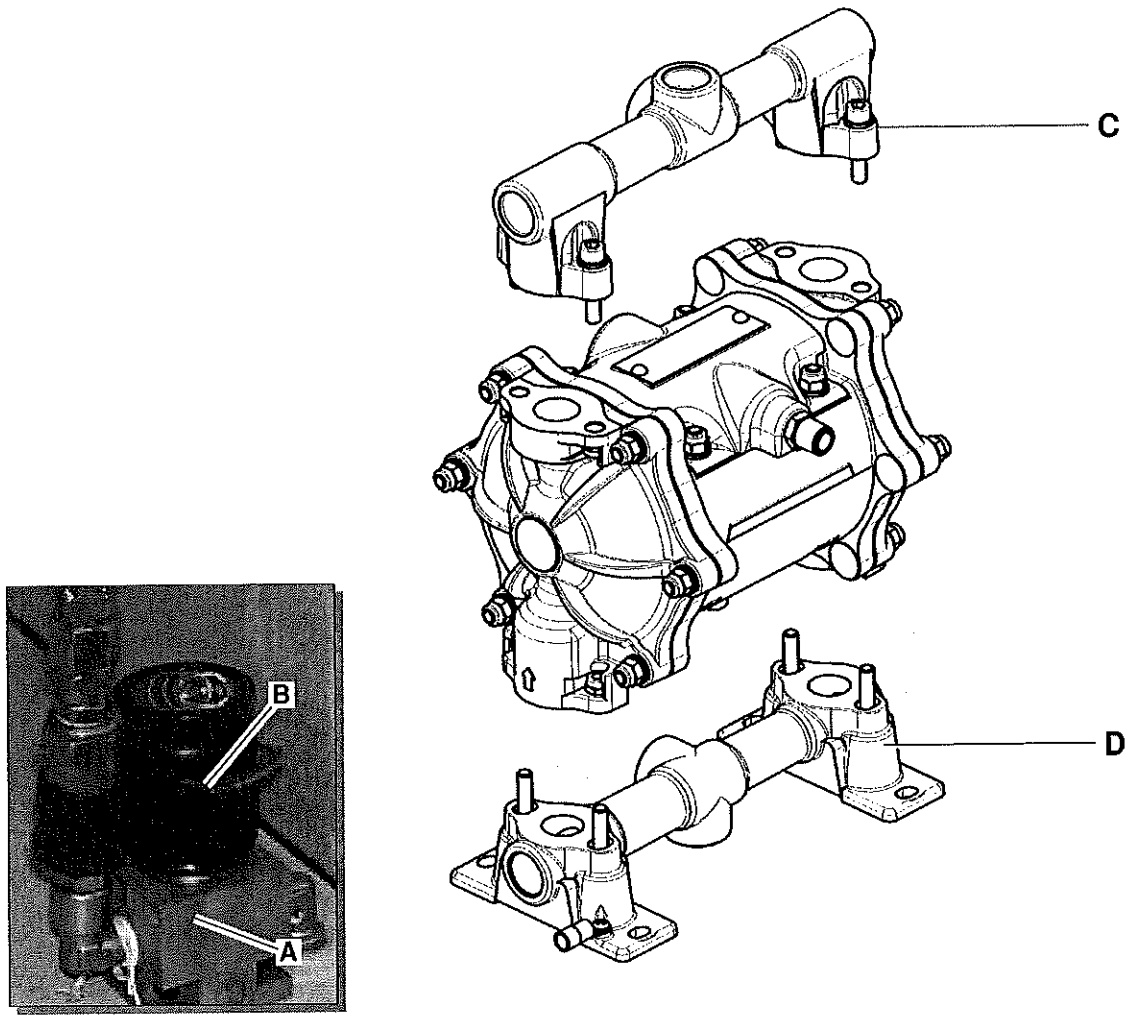


Fig. 9.4

9.4 SOSTITUZIONE MEMBRANA POMPA PNEUMATICA (ZIP 52)

⚠ ATTENZIONE

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia, chiudere l'alimentazione dell'aria compressa e scaricare la pressione dalla pompa e dalle tubazoni ad essa collegate.
Bloccare il gruppo regolatore A premendo la linguetta B verso il pomello come indica la figura.

PULIZIA E MANUTENZIONE

Le istruzioni seguenti sono generiche; per operare correttamente fare riferimento agli schemi specifici di ciascun modello di pompa.

⚠ ATTENZIONE

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia:
- munirsi delle attrezzature adeguate,
- indossare gli indumenti e le protezioni specifiche in relazione alla natura dei fluidi dei quali si verrà a contatto,
- chiudere l'alimentazione dell'aria compressa e

9.4 REPLACING THE AIR-OPERATED PUMP DIAPHRAGMS (ZIP 52)

⚠ WARNING

Before carrying out any maintenance or cleaning, shut off the compressed air supply and relieve the pressure in the pump and hoses.
Lock regulator A in place by pushing tab B towards the knob, as illustrated.

CLEANING MAINTENANCE

The following instructions are general.
Refer to the specific diagrams of each pump model to operate correctly.

⚠ WARNING

Before you perform any maintenance or cleaning operation:
- Supply yourself with the proper equipment,
- Wear the garments and specific protection devices with regard to the nature of the fluids with which you will come into contact,
- Close the compressed air delivery and discharge

scaricare la pressione dalla pompa e dalle tubazioni ad essa collegate,
- **se necessario, in relazione all'intervento, scollegare le tubazioni di allacciamento lato prodotto ed aria, asportare la pompa dal basamento o dal supporto su cui è fissata e capovolgerla sopra ad un recipiente atto alla raccolta dell'eventuale liquido in essa contenuto.**

the pressure from the pump and pipes connected to it,
- **If necessary, depending on the intervention, disconnect the product and air side connection pipes, remove the pump from the base or support it is fastened to and turn it over on top of a container suitable for collecting any liquid it may contain.**

1) SOSTITUZIONE MEMBRANE (MANUTENZIONE PREVENTIVA)

Al fine di facilitare il successivo rimontaggio contrassegnare, con un pennarello, le parti accoppiate.

a) Asportare i collettori di aspirazione e mandata C-D

1) DIAPHRAGM REPLACEMENT (PREVENTIVE MAINTENANCE)

Mark the coupled parts with a felt-tip pin so as to make subsequent reassembly easier.

a) Remove the suction and delivery manifolds.

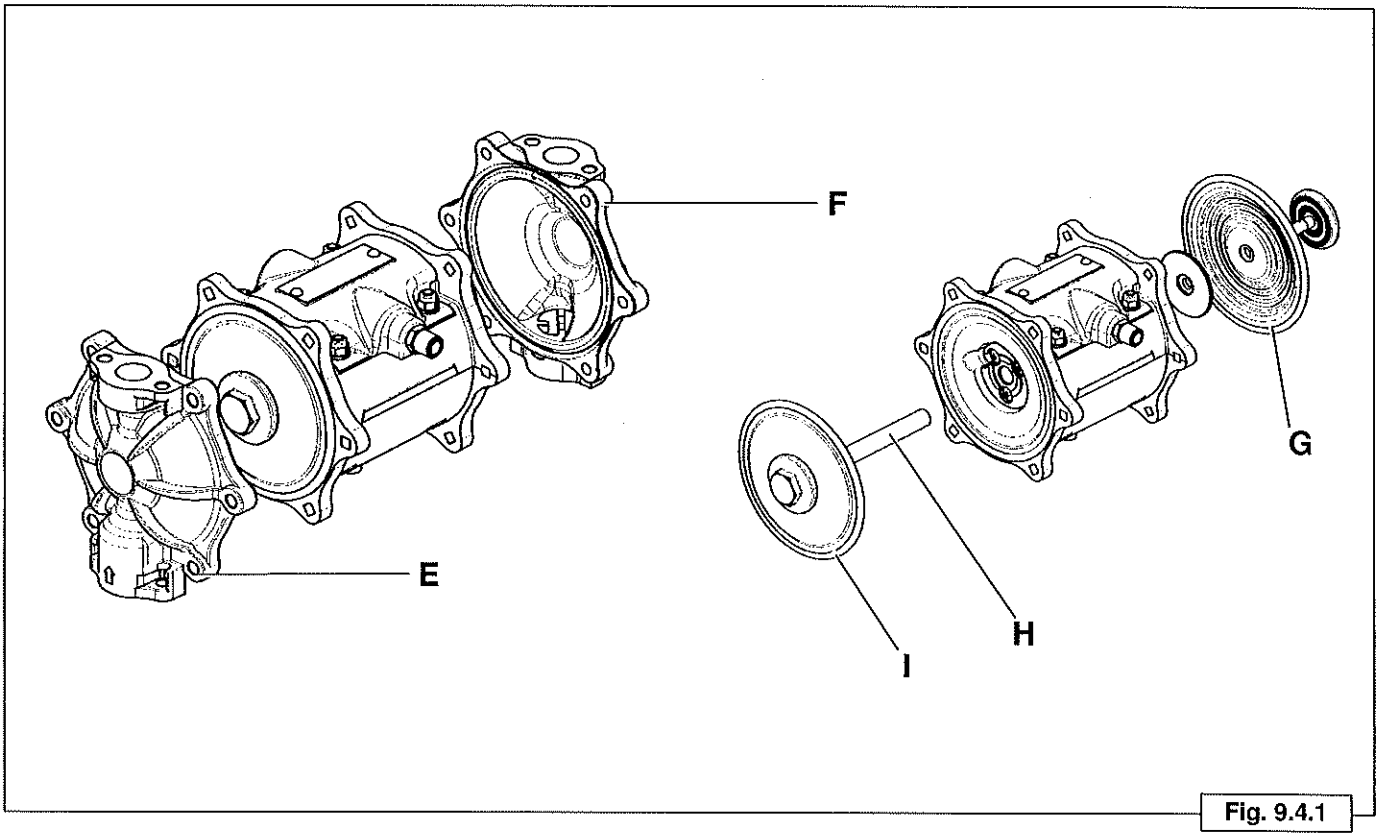


Fig. 9.4.1

b) Smontare i dadi di fissaggio ed asportare i coperchi esterni E-F.
c) Agire in contrapposizione, con le opportune chiavi, sui due dadi di estremità dei dischi esterni membra na e procedere allo smontaggio di uno di essi
d) Asportare la membrana liberata,con li relativo disco interno, e sfilare l'albero dal blocco motore.
e) Bloccare in morsa l'estremità dell'albero liberata dalla membrane (adottando le opportune precauzio ni per evitare il danneggiamento dello stesso) e pro cedere allo smontaggio del disco esterno membra na dall'estremità opposta, quindi asportare la seconda membrana con il relativo disco interno.
f) Montare la nuova membrana con il relativo disco interno e serrarla opportunamente con l'apposito disco esterno.

b) Disassemble the fastening nuts and remove the external covers E-F.
c) Turn the two end nuts of the external diaphragm disks in contraposition with the appropriate span ners and disassemble one of them.
d) Remove the freed diaphragm with its relative inter nal disk, and extract the shaft from the motor block.
e) Lock the end of the shaft released from the diaph ragm in a vice (adopting the proper precautions to avoid damaging it) and disassemble the external diaphragm disk from the opposite end. Now remove the second diaphragm with its internal disk.
f) Assemble the new diaphragm with its internal disk and opportunely tighten it with the relevant external disk.

g) Liberare l'albero dalla morsa, inserirlo nel blocco motore, previa lubrificazione con grasso, montare il disco membrana interno, la membrana ed il disco esterno quindi procedere al corretto serraggio ope rando, con due chiavi in contrapposizione, sui dadi dei dischi esterni.
h) Rimontare i coperchi esterni e successivamente i collettori, avendo cura di verificare il posizionamen to delle valvole di aspirazione e mandata, delle rela tive guarnizioni di tenuta ed il corretto serraggio delle viti.

g) Free the shaft from the vice, put it inside the motor block after lubricating it with grease, assemble the internal diaphragm disk,diaphragm and external disk, and then properly tighten it by using two span ners in contraposition on the nuts of the external disks.
h) Reassemble the external covers and then the manifolds while making sure you check the positio ning of the suction and delivery valves, the relative seals and proper tightening of the screws.

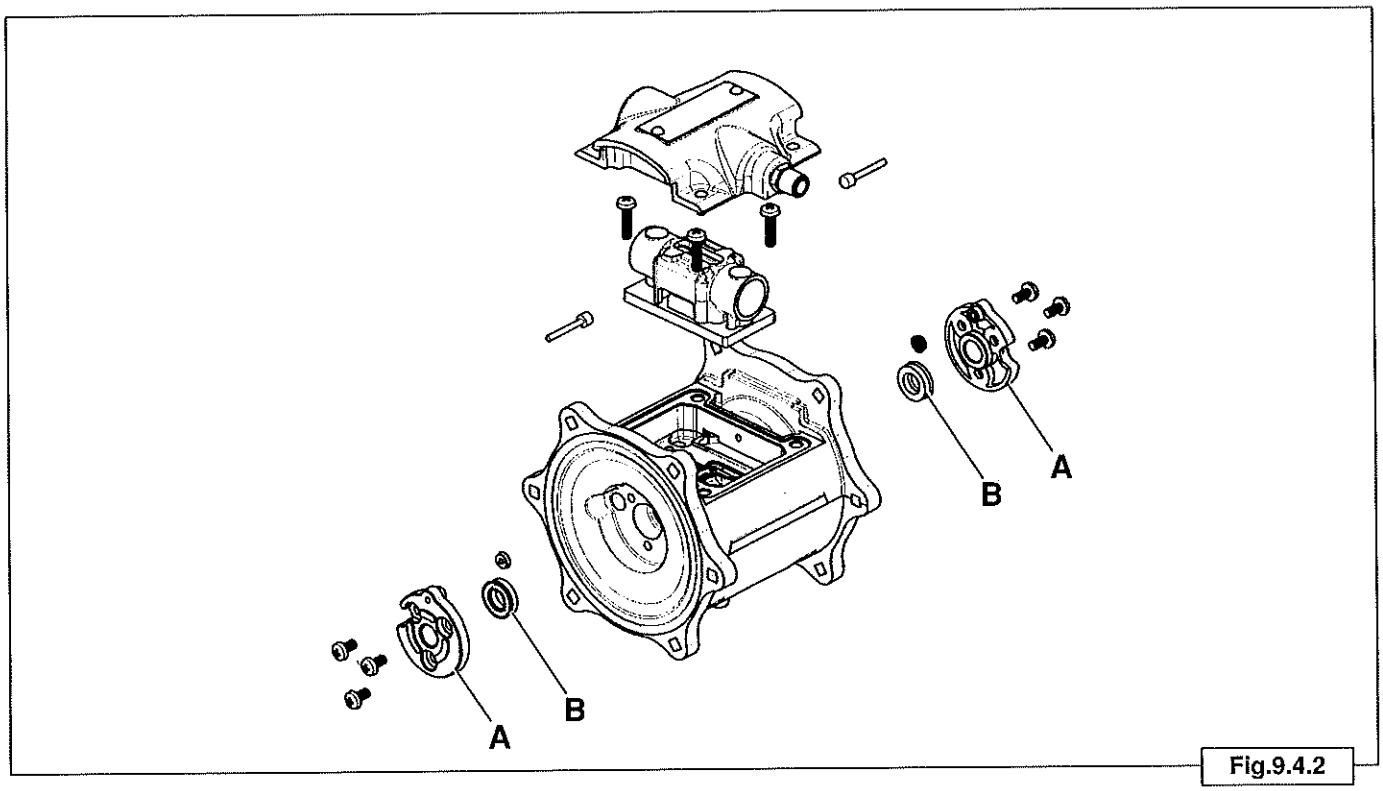


Fig.9.4.2

2) SOSTITUZIONE MEMBRANE (CAUSA ROTTURA)

Nel caso la sostituzione delle membrane sia conseguente alla loro rottura è necessario procedere alla pulizia di tutte le parti interne del motore ed alla verifica dello stato delle guarnizioni di tenuta e della valvola d'inversione che potrebbero risultare danneggiate dal contatto con il fluido pompato.

a) Procedere secondo la sequenza descritta al para grafo 1, punti a), b), c), d), e).
b) Smontare il coperchio lato pressione ed estrarre la valvola d'inversione.
c) Asportare le bussole guida stelo A,poste alle due estremità del blocco motore, le sottostanti guarni zioni di tenuta albero B e tastatore e sfilare i tastatori.
d) Procedere alla pulizia di tutti i componenti, i condotti e dei vani interni al blocco motore; soffiare accura tamente la cavità di alloggiamento della valvola di sicurezza, con un getto di aria compressa.

2) DIAPHRAGM REPLACEMENT (DUE TO BREAKAGE)

In the case the diaphragms are replaced as a consequence of breaking, it is necessary to clean all the internal parts of the motor and check the condition of the seals and reversing valve, which may have been damaged by contact with the pumped fluid.

a) Follow the sequence described under paragraph 1, points a), b), c) ,d) and e).
b) Disassemble the pressure sidecover and extract the reversing valve.
c) Remove the rod guide bushings A placed at the two ends of the motor block, the shaft seals and feeler pin underneath B and extract the feeler pins.
d) Clean all the components, the lines and spaces inside the motor block. Thoroughly blow the hou sing cavity of the safety valve with a jet of compressed air.

e) Smontare la valvola inversione e verificare che non vi sia prodotto all'interno della stessa. Procedere ad una accurata pulizia e lubrificazione. (Per la lubrifi cazione della valvola utilizzare il grasso specifico) Nel caso che qualche particolare della valvola pre senti evidenti alterazioni od usure procedere alla sostituzione dell'intera valvola.
f) Rimontare tutti i particolari descritti al punto c, aven do cura di orientare correttamente il labbro di tenuta delle guarnizioni.
g) Rimontare la valvola, nel relativo alloggiamento, verificare che il pattino sia in posizione di fine corsa in senso verticale ed orizzontale, quindi applicare il coperchio lato pressione. Durante l'esecuzione delle s.d.operazioni verificare il posizionamento delle guarnizioni di tenuta della valvola e del coper chio.
h) Procedere al rimontaggio dei restanti componenti operando come indicato al paragrafo 1, punti f), g), h).

e) Disassemble the reversing valve and check that there is not any product inside it. Thoroughly clean and lubricate.(Use the specific grease for lubrica ting the valve) In the case any part of the valve shows evident alterations or wear, replace the enti re valve.
f) Reassemble all the parts described under point c while paying attention that you properly orient the seal lip of the gaskets.
g) Reassemble the valve in its housing, check that the shoe is in the end of stroke position both vertically and horizontally, and then put the pressure side cover on.As you are performing the operations described above, check the positioning of the val ve's seals and cover.
h) Reassemble the remaining components by fol lowing the instructions under paragraph 1, points f), g), h).

Eseguendo queste sostituzioni vi è il rischio residuo di contatto con prodotto verniciante.

The coating product may come into contact with the skin while these adjustments are being made.

Le vernici impiegate normalmente in questo tipo di macchina possono essere irritanti per contatto, indossare sempre guanti di gomma o altre attrezzature di protezione.
Inoltre, consultare il fornitore della vernice per altre avvertenze da utilizzare con questo tipo di prodotto.

The coating products used may irritate the skin, therefore avoid coming into contact with them. Always wear gloves or other appropriate protective clothing. In addition, consult the supplier of the coating product for any other safety precautions to be observed.

Questo tipo di sostituzione va eseguita da personale qualificato e con maturata esperienza nell'utilizzo di macchine similari

Only well-qualified personnel who are familiar with this type of machine should make these adjustments.

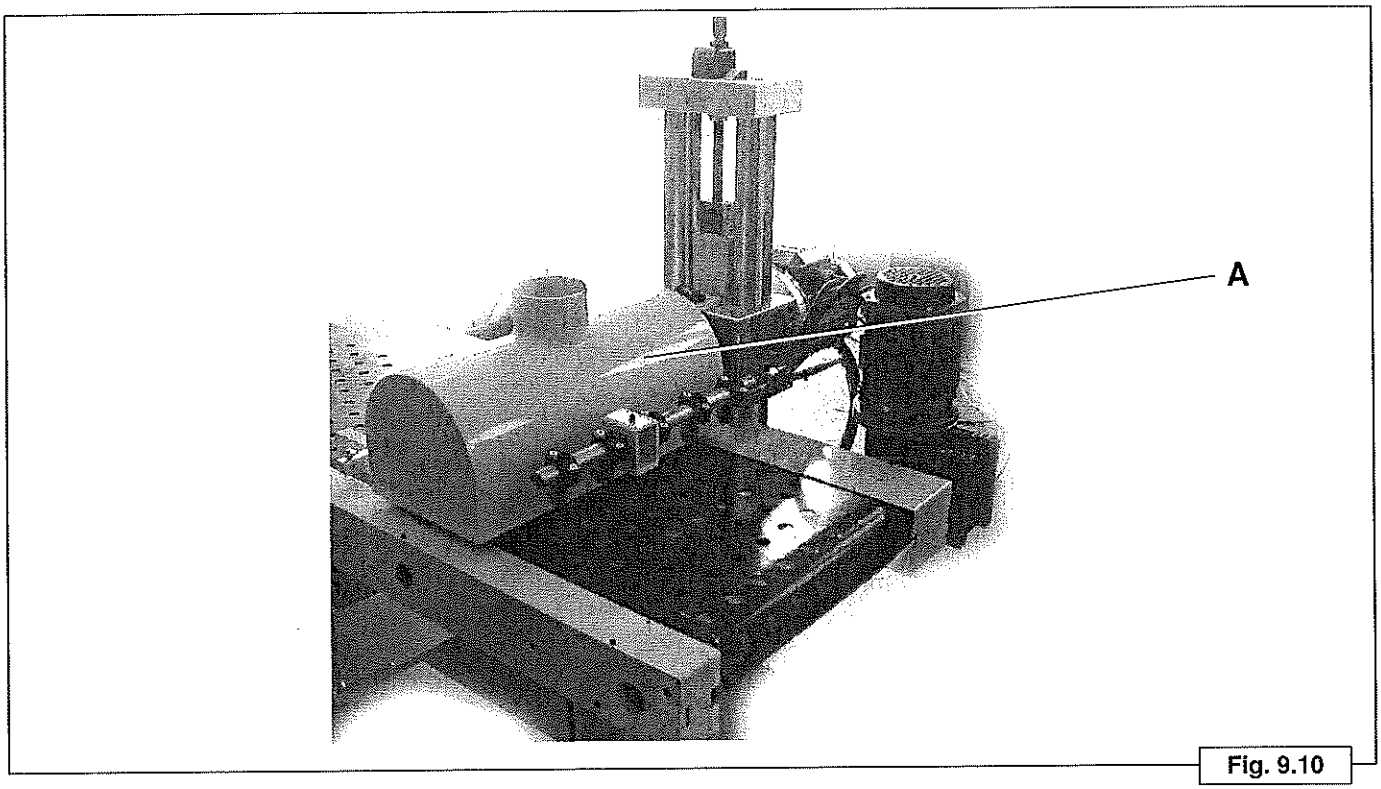


Fig. 9.10

9.10 SOSTITUZIONE SPAZZOLA

⚠ ATTENZIONE

Prima di effettuare questa operazione è indispesabile togliere tensione al quadro elettrico generale.
Munirsi di protezioni personali contro le inalazioni di polveri.
Le operazioni di sostituzione devono essere eseguite da personale specializzato ed autorizzato a questo tipo di manovra.

Per effettuare la sostituzione della spazzola, occorre procedere nel modo seguente:
- Smontare la protezione A svitando le apposite viti.
- Svitare la ghiera di fissaggio anteriore della spazzola
  e sostituire la spazzola usurata.
- Effettuare le operazioni inverse per il montaggio.

⚠ ATTENZIONE

Qualora non vengano rispettate le attenzioni sopra indicate permane il rischio residuo di inalazione di polveri

9.10 CHANGING THE BRUSH

⚠ WARNING

Before carrying out this operation, disconnect the machine from the electrical power supply.
Use an adequate personal protection equipment against dust inhalation.
Replacement must be carried out by skilled and authorized personnel only.

To replace the brush, proceed as follows:

- Remove guard A loosening the relevant screws.
- Unscrew the front fixing ring and replace the worn brush.
- Proceed in reverse order to fit the new brush.

⚠ WARNING

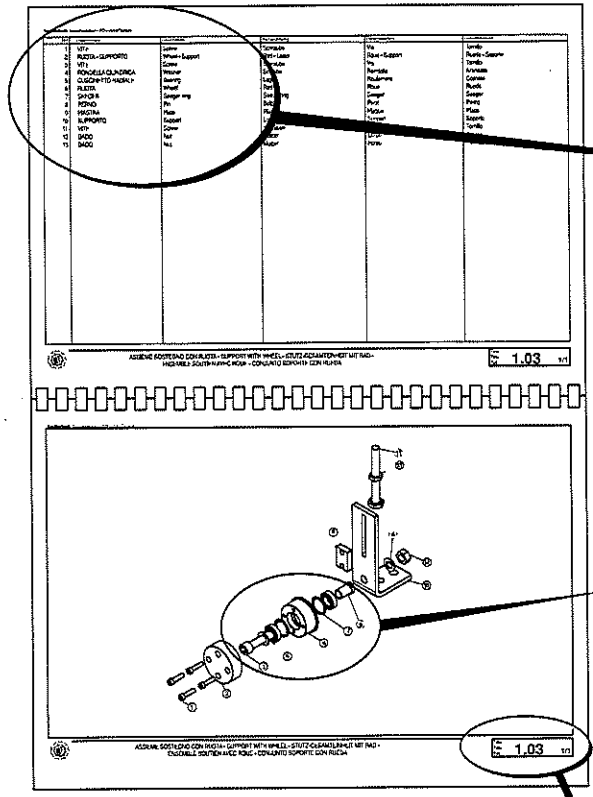
If proper precautions are not taken, there is a residual risk of dust inhalation.

SMARTPRINT MRF-2VS/300

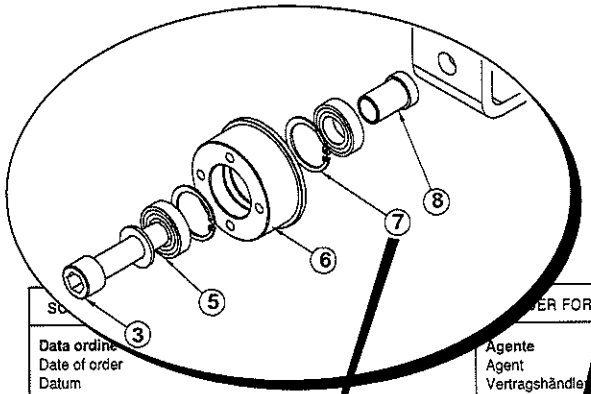
29343

CATALOGO DELLE PARTI DI RICAMBIO
SPARE PARTS CATALOGUE
ERSATZTEILKATALOG
CATALOGUE DE PIECES DETACHEES
CATALOGO REPUESTOS

Edizione: **1 - 10/03**
Riferimento:



Rif	Descrizione	Description
1	VITE	Screw
2	RUOTA - SUPPORTO	Wheel - Support
3	VITE	Screw
4	RONDELLA CILINDRICA	Washer
5	CUSCINETTO RADIALE	Bearing
6	RUOTA	Wheel
7	SEEGER	Seeger ring
8	PERNO	
9	PIASTRA	
10	SUPPORTO	
11	VITE	
12	DADO	
13	DADO	



SCHEDA ORDINE RICAMBI - ORDER FORM - BESTELLUNGSKARTE DER ERSATZTEILE - FICHE DE COMMANDE DES PIECES DETACHEES - FICHA PARA PEDIDOS

Data ordine Date of order Datum Date Fecha pedido	**Agente** Agent Vertragshändler Agent Agente	**Matricola n.** Serial number Seriennummer Numéro d'identification Matricula N. MS1RS023145
Richiedente Company Firma Maison Empresa	**Mezzo di spedizione** Means of transport Transportmittel Transport Fecha pedido	**Modello** Model Modell Modèle Modelo

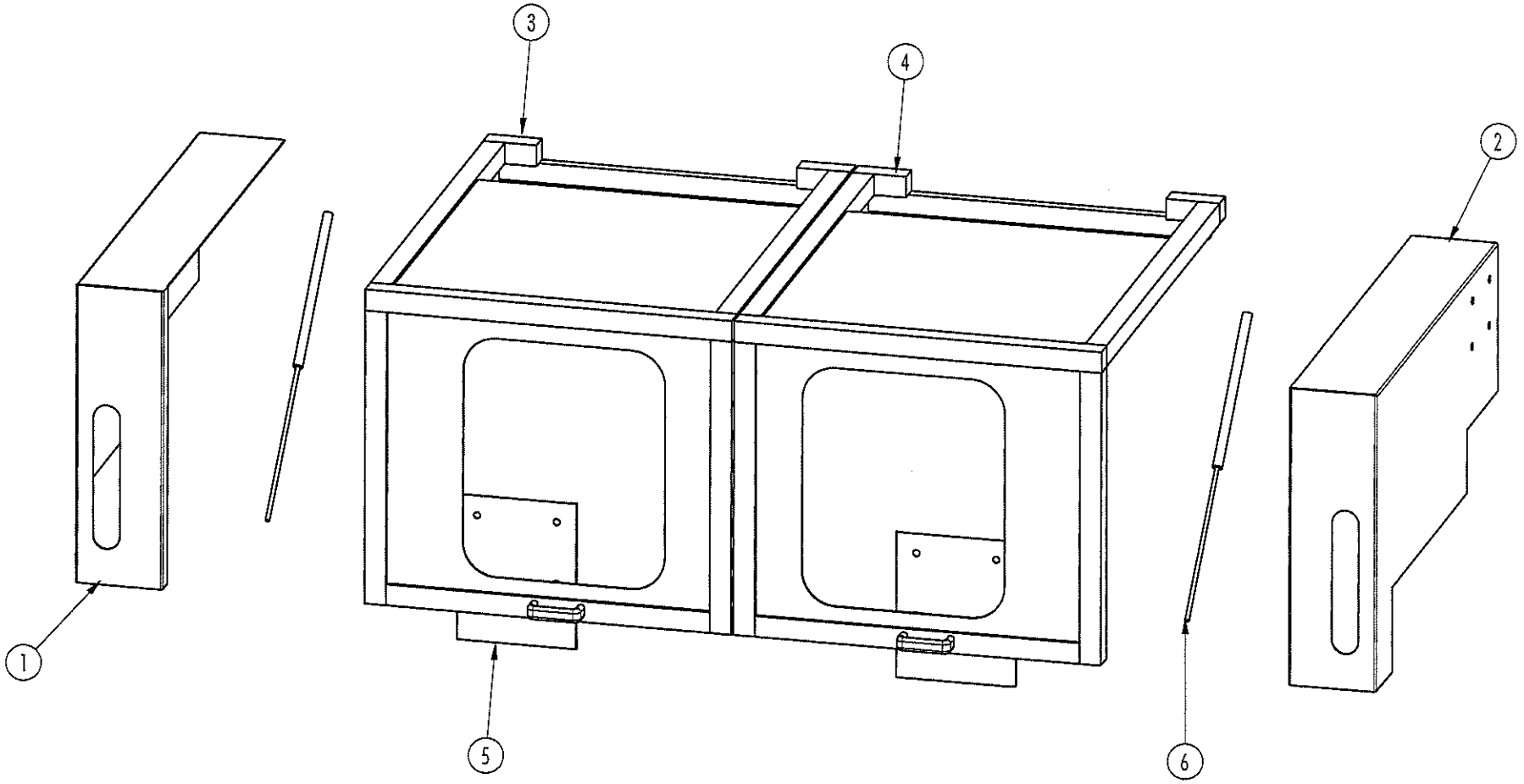
N. Tavola Table no. Tafel nr. N. planche Nr. tabla	N. Riferimento Reference no. Kennziffer N.réf Nr.ref	Denominazione Description Bezeichnung Dénomination Denominacion	Quantità Quantity Menge Quantité Cant.
TAV. 1.03	7	SEEGER	10

COME ORDINARE LE PARTI DI RICAMBIO - ORDERING SPARE PARTS - MODE DE COMANDE - RICHTLININE FÜR BESTELLUNGEN

Rif	Descrizione	Description	Dénomination	Bezeichnung	Denominaciòn
1	PROTEZIONE	Guard	Protection	Schutzvorrichtung	Protección
2	PROTEZIONE	Guard	Protection	Schutzvorrichtung	Protección
3	PROTEZIONE	Guard	Protection	Schutzvorrichtung	Protección
4	PROTEZIONE	Guard	Protection	Schutzvorrichtung	Protección
5	PROTEZIONE	Guard	Protection	Schutzvorrichtung	Protección

PROTEZIONE T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE - GUARD T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE - PROTECTION T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE - SCHUTZVORRICHTUNG T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE - PROTECCIÓN T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE

Tav. Tab. Taf. **1.3** 1/1



Dis.23PZ00064A1

PROTEZIONE T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE - GUARD T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE - PROTECTION T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE - SCHUTZVORRICHTUNG T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE - PROTECCIÓN T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE

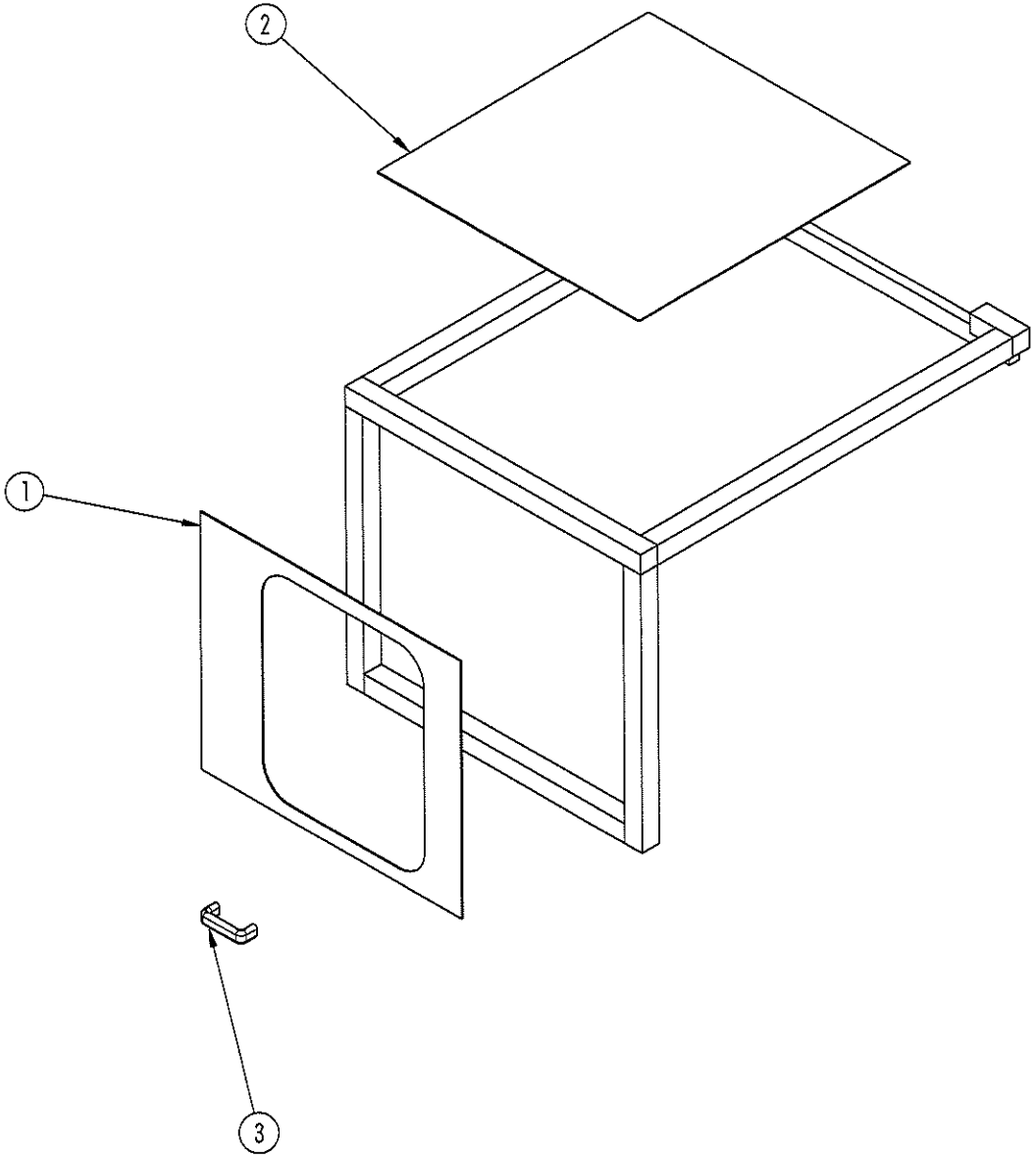
Ed. 0	Rev. 10/03

Tav. / Tab. / Taf. **1.3** 1/1

Rif	Descrizione	Description	Dénomination	Bezeichnung	Denominaciòn
1	PROTEZIONE	Guard	Protection	Schutzvorrichtung	Protección
2	PROTEZIONE	Guard	Protection	Schutzvorrichtung	Protección
3	MANIGLIA	Handle	Poignèe	Handgriff	Manilla

PROTEZIONE T/20-2-REVERSE DX - GUARD T/20-2-REVERSE RH - PROTECTION T/20-2-REVERSE DT -
SCHUTZVORRICHTUNG T/20-2-REVERSE RECHTS - PROTECCIÓN T/20-2-REVERSE DER

Tav. Tab. Taf. **1.8** 1/1



Dis.02PZ00081D1

PROTEZIONE T/20-2-REVERSE DX - GUARD T/20-2-REVERSE RH - PROTECTION T/20-2-REVERSE DT -
SCHUTZVORRICHTUNG T/20-2-REVERSE RECHTS - PROTECCIÓN T/20-2-REVERSE DER

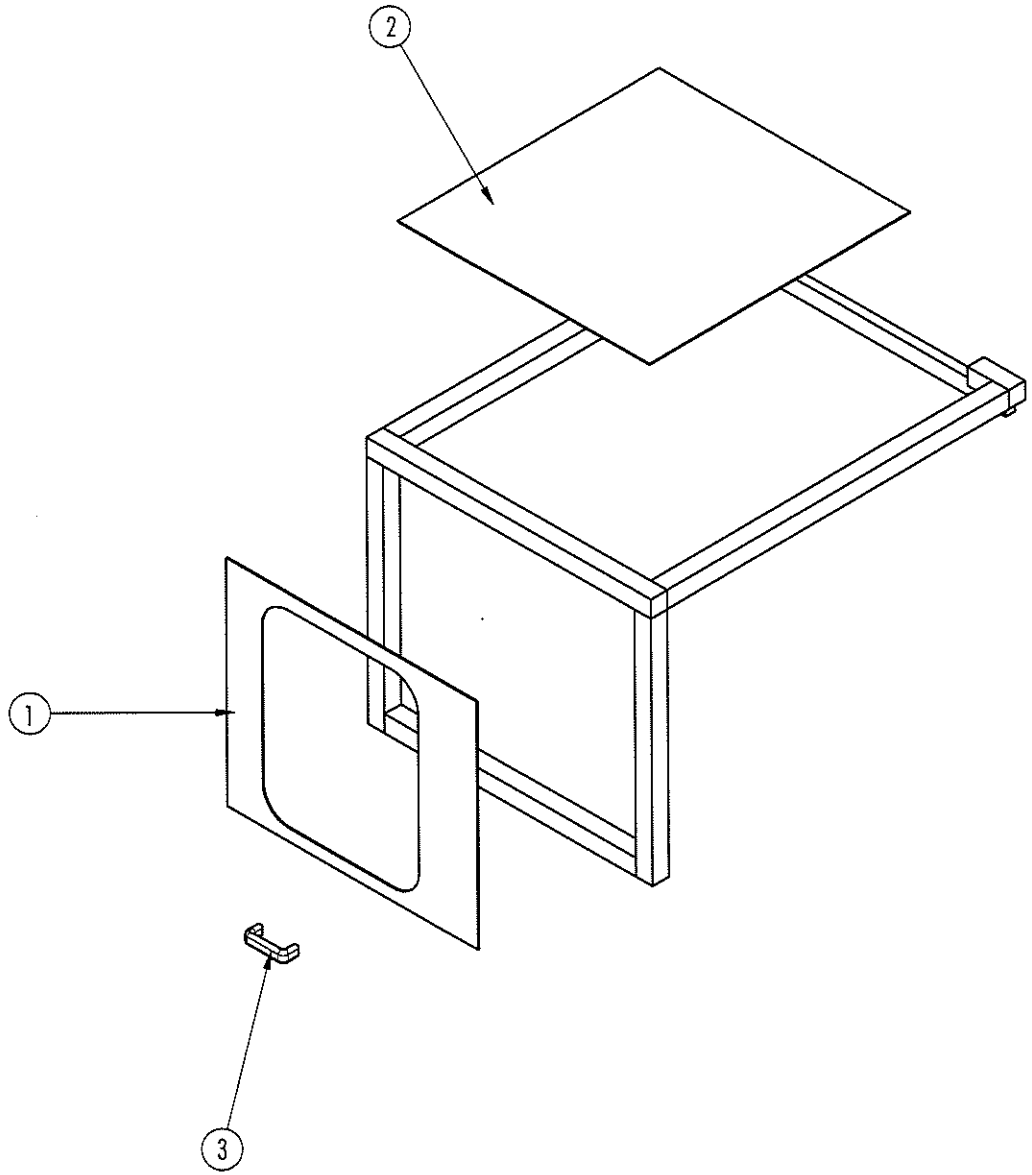
Ed. 0	Rev. 10/03

Tav. Tab. Taf.	1.8	1/1

Rif	Descrizione	Description	Dénomination	Bezeichnung	Denominaciòn
1	PROTEZIONE	Guard	Protection	Schutzvorrichtung	Protección
2	PROTEZIONE	Guard	Protection	Schutzvorrichtung	Protección
3	MANIGLIA	Handle	Poignèe	Handgriff	Manilla

PROTEZIONE T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE - SX GUARD T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE LH - PROTECTION T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE GCH - SCHUTZVORRICHTUNG T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE LINKS PROTECCIÓN T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE IZQ

Tav. Tab. Taf. **1.9** 1/1



Dis.02PZ00081S1

PROTEZIONE T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE - SX GUARD T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE LH - PROTECTION T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE GCH - SCHUTZVORRICHTUNG T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE LINKS PROTECCIÓN T/20-2M-2MF - T/20 REVERSE IZQ

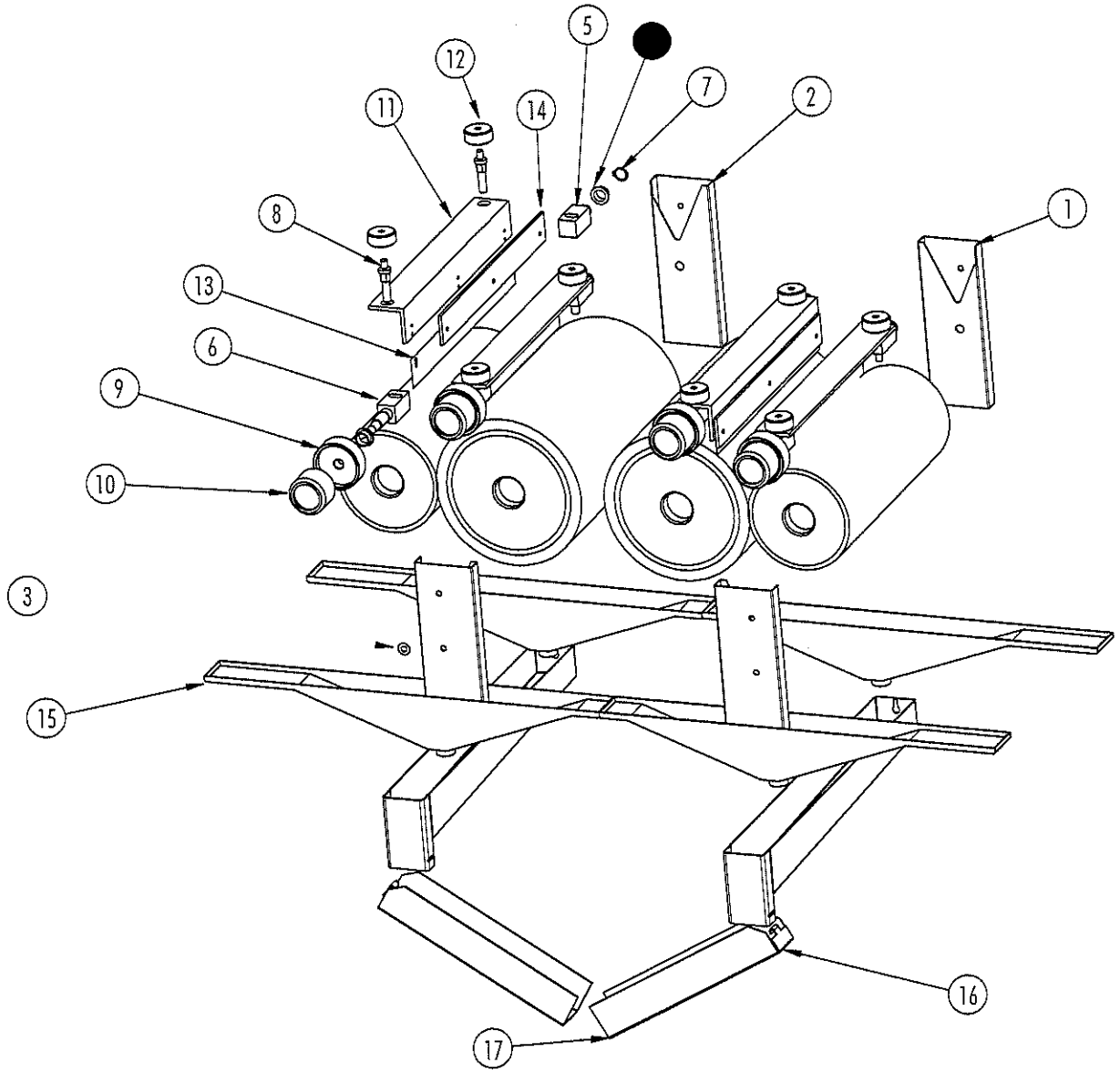
Ed. 0	Rev. 10/03

Tav. Tab. Taf. **1.9** 1/1

Rif	Descrizione	Description	Dénomination	Bezeichnung	Denominaciòn
1	RASCHIETTO LATERALE	Side Scraper	Racloir Lateral	Seitlicher Schaber	Rascador Lateral
2	RASCHIETTO LATERALE	Side Scraper	Racloir Lateral	Seitlicher Schaber	Rascador Lateral
3	MOLLA A TAZZA	Belleville washer	Ressort Belleville	Tellerfeder	Muelle cónico de compresión
4	BOCCOLA	Bushing	Douille	Buchse	Casquillo
5	BOCCOLA	Bushing	Douille	Buchse	Casquillo
6	BOCCOLA	Bushing	Douille	Buchse	Casquillo
7	SEEGER E20	Seeger ring E20	Seeger E20	Seeger E20	Seeger E20
8	PERNO	Pin	Pivot	Bolzen	Perno
9	RONDELLA	Washer	Rondelle	Scheibe	Arandela
10	IMPUGNATURA IZN 380/63 A14	Handgrip IZN 380/63 A14	Poignèe IZN 380/63 A14	Handgriff IZN 380/63 A14	Empuñadura IZN 380/63 A14
11	SUPPORTO	Bracket	Support	Halterung	Soporte
12	BOCCOLA	Bushing	Douille	Buchse	Casquillo
13	RACLA	Scraper	Racleur	Schaber	Raspador
14	LAMA	Knife	Lame	Klinge	Cuchilla
15	COLLARINA	Funnel	Entonnoir	Trichter	Embudo
16	VASCA	Trough	Bac	Wanne	Depósito
17	COLLETTORE	Manifold	Collecteur	Sammier	Colector

RACLA T/20 STP 300 REVERSE - SCRAPER T/20 STP 300 REVERSE - RACLEUR T/20 STP 300 REVERSE - SCHABER T/20 STP 300 REVERSE - RASPADOR T/20 STP 300 REVERSE

Tav. Tab. Taf. **3.4** 1/1



Dis.23RR00018A2

RACLA T/20 STP 300 REVERSE - SCRAPER T/20 STP 300 REVERSE - RACLEUR T/20 STP 300 REVERSE - SCHABER T/20 STP 300 REVERSE - RASPADOR T/20 STP 300 REVERSE

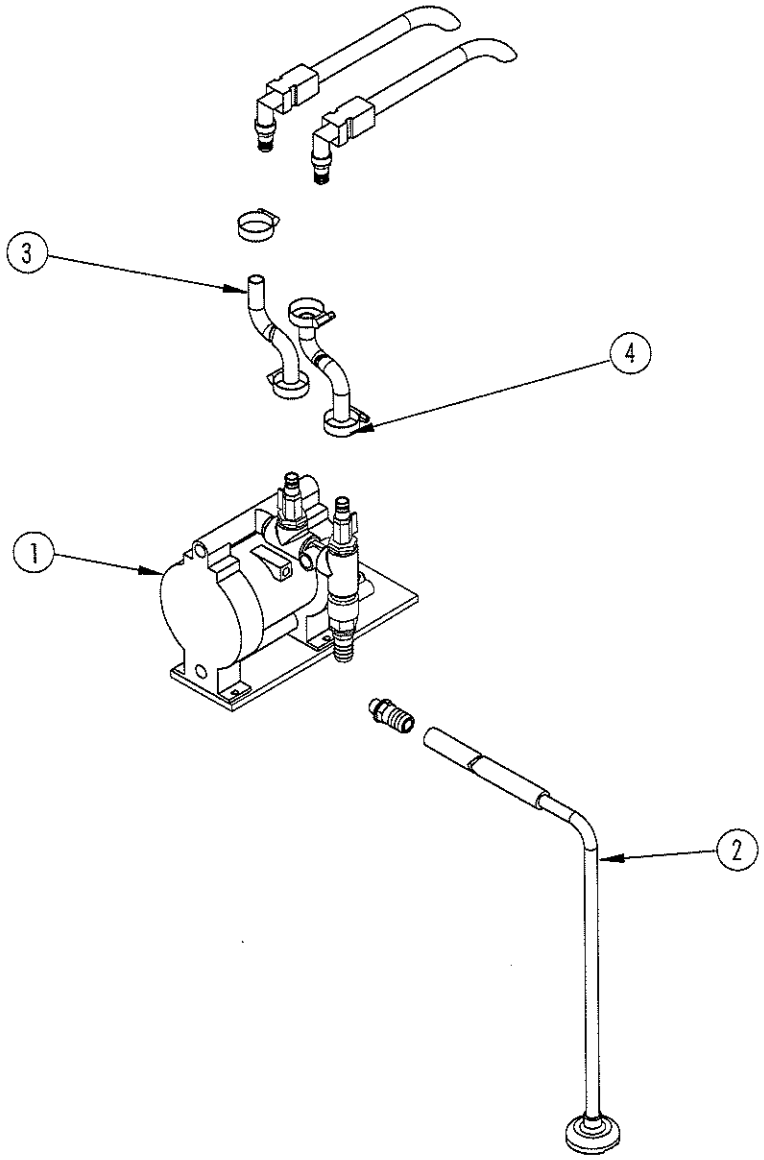
Ed. 0	Rev. 10/03

Tav. Tab. Taf.	**3.4**	1/1

Rif	Descrizione	Description	Dénomination	Bezeichnung	Denominaciòn
1	POMPA ZIP52	Pump ZIP52	Pompe ZIP52	Pumpe ZIP52	Bomba ZIP52
2	TUBO	Hose	Tuyau	Schlauch	Tubo
3	TUBO PU $Ø_i$=14 $Ø_e$=20.4	Hose PU $Ø_i$=14 $Ø_e$=20.4	Tuyau PU $Ø_i$=14 $Ø_e$=20.4	Schlauch PU $Ø_i$=14 $Ø_e$=20.4	Tubo PU $Ø_i$=14 $Ø_e$=20.4
4	FASCETTA	Clamp	Collier	Schelle	Faja

GRUPPO POMPA T/20 M-MF - T/20 REVERSE - T/20 PUMP UNIT M-MF - T/20 REVERSE - GROUPE POMPE T/20 M-MF - T/20 REVERSE - GRUPPE PUMPE T/20 M-MF - T/20 REVERSE - GRUPO BOMBA T/20 M-MF - T/20 REVERSE

Tav. Tab. Taf. **4.2** 1/1



Dis.23PP00018A

GRUPPO POMPA T/20 M-MF - T/20 REVERSE - T/20 PUMP UNIT M-MF - T/20 REVERSE - GROUPE POMPE T/20 M-MF - T/20 REVERSE - GRUPPE PUMPE T/20 M-MF - T/20 REVERSE - GRUPO BOMBA T/20 M-MF - T/20 REVERSE

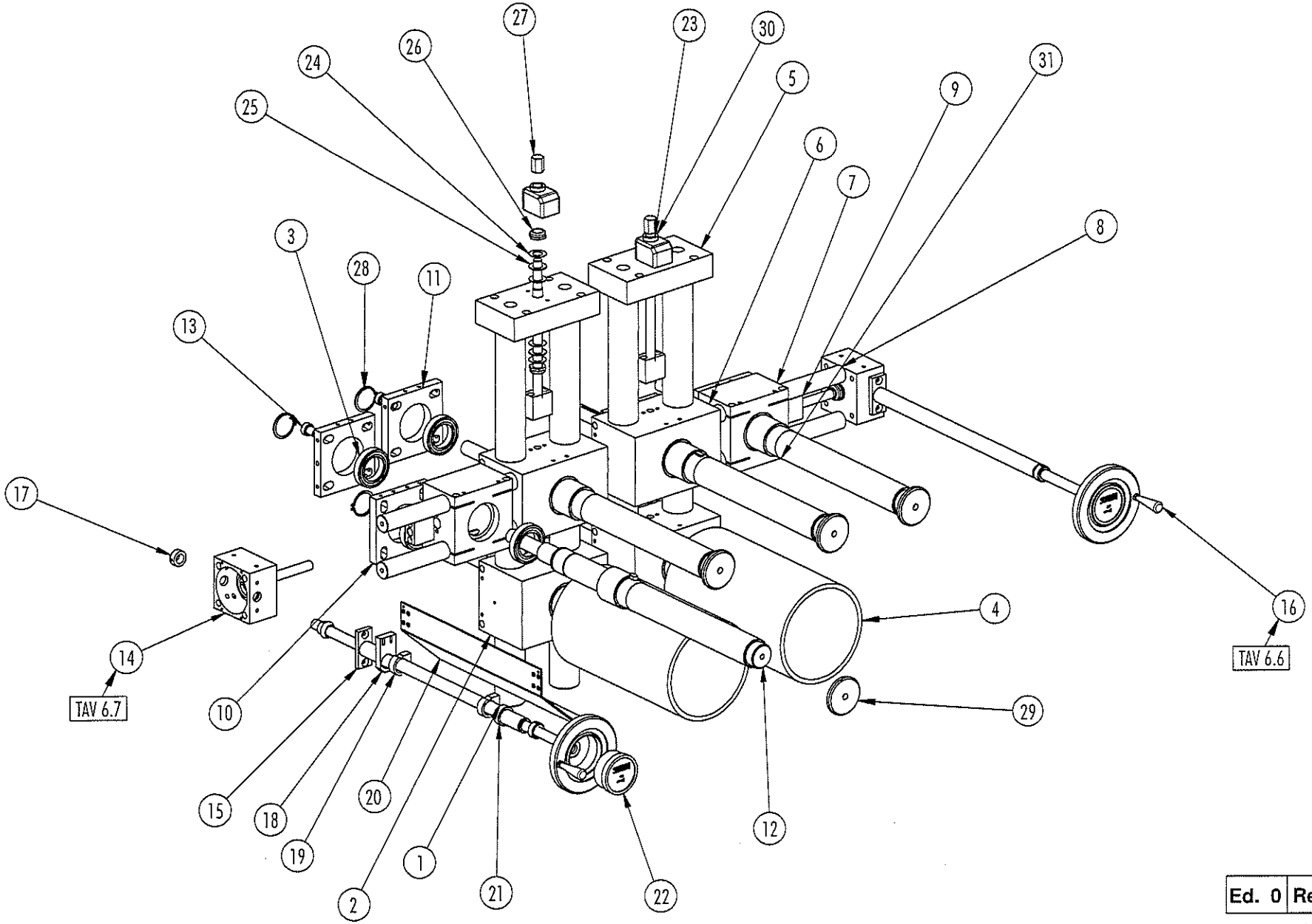
Ed. 0	Rev. 10/03

Tav. Tab. Taf.	**4.2**	1/1

Rif	Descrizione	Description	Dénomination	Bezeichnung	Denominaciòn
1	COLONNA PORTANTE	Load-bearing post	Colonne portante	Tragsäule	Columna portante
2	SUPPORTO	Bracket	Support	Halterung	Soporte
3	CUSCINETTO NSK 6010-DDU	Bearing NSK 6010-DDU	Roulement NSK 6010-DDU	Lager NSK 6010-DDU	Cojinete NSK 6010-DDU
4	RULLO	Roller	Rouleau	Rolle	Rodillo
5	PIASTRA	Plate	Plaque	Platte	Placa
6	SUPPORTO	Bracket	Support	Halterung	Soporte
7	SUPPORTO	Bracket	Support	Halterung	Soporte
8	COLONNA	Column	Colonne	Spalte	Columna
9	CHIOCCIOLA SOLLEVAMENTO	Lift lead screw	Vis creuse de levage	Schnecke	Tornillo patrón de elevación
10	PIASTRA	Plate	Plaque	Platte	Placa
11	PIASTRA	Plate	Plaque	Platte	Placa
12	PERNO	Pin	Pivot	Bolzen	Perno
13	VITE M12	Screw M12	Vis M12	Schraube M12	Tornillo M12
14	ASSIEME SCATOLA-PIGNONE SPOSTAMENTO DOSATORE 300	300 Dispenser side-shift pinion-box assy	Ensemble boìte-pignon deplacement doseur 300	Satz gehäuse-ritzel versetzung dosierer 300	Conjunto caja-piñón desplazamiento dosificador 300
15	BARRA	Bar	Barre	Stange	Barra
16	ASSIEME VOLANTINO SPOSTAMENTO DOSATORE 300	300 Dispenser side-shift handwheel assy	Ensemble volant deplacement doseur 300	Satz handrad versetzung dosierer 300	Conjunto volante desplazamiento dosificador 300
17	ANELLO	Ring	Anneau	Ring	Anìllo
18	SUPPORTO	Bracket	Support	Halterung	Soporte
19	SUPPORTO	Bracket	Support	Halterung	Soporte
20	BANDELLA DI EMERGENZA	Emergency band	Bande d'urgence	Not-Aus-Band	Banda de emergencia
21	ANELLO	Ring	Anneau	Ring	Anìllo
22	ASSIEME INDICATORE SCALA 0-14 DX	Rh 0-14 scale indicator assy	Ensemble indicateur echelle 0-14 droit	Satz skalenanzeige 0-14 rechts	Conjunto indicador escala 0-14 dcho
23	VITE	Screw	Vis	Schraube	Tornillo
24	RALLA INA 2035	Trust block INA 2035	Butèe INA 2035	Spurplatte INA 2035	Rangua INA 2035
25	CUSCINETTO INA AXK 2035	Bearing INA AXK 2035	Roulement INA AXK 2035	Lager INA AXK 2035	Cojinete INA AXK 2035
26	DADO M20X1.5	Nut M20X1.5	Ecrou M20X1.5	Mutter M20X1.5	Tuerca M20X1.5
27	BOCCOLA	Bushing	Douille	Buchse	Casquillo
28	SEEGER E50	Seeger ring E50	Seeger E50	Seeger E50	Seeger E50
29	RONDELLA	Washer	Rondelle	Scheibe	Arandela
30	OROLOGIO OP 6 DX	Clock OP 6 rh	Horloge OP 6 dt	Taktgeber OP 6 rechts	Reloj OP 6 der
31	CHIAVETTA UNI 6604/A 10X8X20	Key UNI 6604/A 10X8X20	Clavette UNI 6604/A 10X8X20	Keil UNI 6604/A 10X8X20	Chaveta UNI 6604/A 10X8X20

GRUPPO SOLLEVAMENTO T/20 M-MF- T/20 REVERSE - T/20 M-MF- T/20 REVERSE LIFTING UNIT - GROUPE DE SOULEVEMENT T/20 M-MF- T/20 REVERSE - GRUPPE HEBUNG T/20 M-MF- T/20 REVERSE - GRUPO ELEVACIÓN T/20 M-MF- T/20 REVERSE

Tav. Tab. Taf. **5.2** 1/1



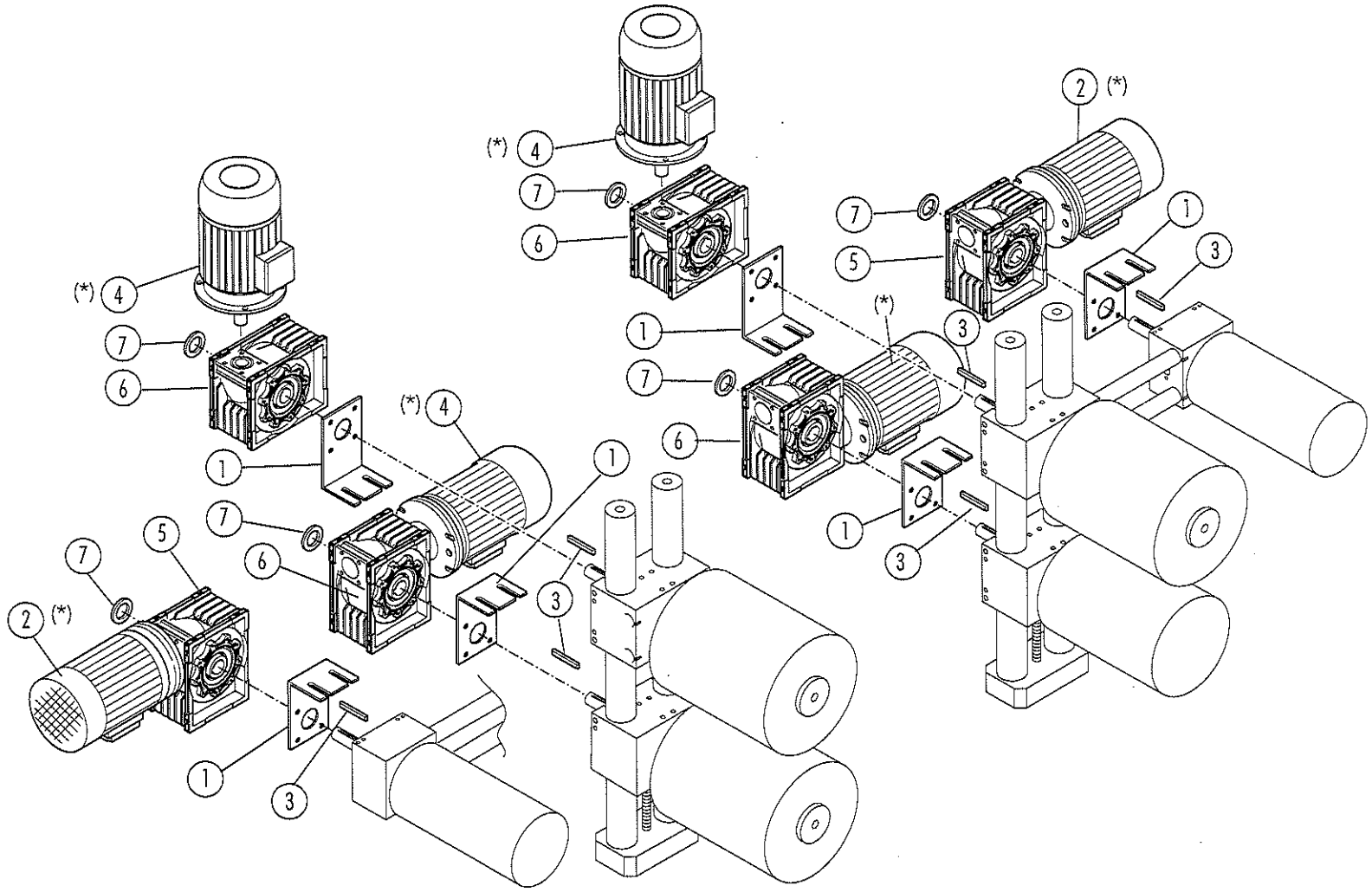
Dis.23SL00030A2

Ed. 0	Rev. 10/03

GRUPPO SOLLEVAMENTO T/20 M-MF- T/20 REVERSE - T/20 M-MF- T/20 REVERSE LIFTING UNIT - GROUPE DE SOULEVEMENT T/20 M-MF- T/20 REVERSE - GRUPPE HEBUNG T/20 M-MF- T/20 REVERSE - GRUPO ELEVACIÓN T/20 M-MF- T/20 REVERSE

Tav. / Tab. / Taf.	5.2	1/1

Rif	Descrizione	Description	Dénomination	Bezeichnung	Denominaciòn
1	SUPPORTO	Bracket	Support	Halterung	Soporte
2	MOTORE	Motor	Moteur	Motor	Motor
3	CHIAVETTA	Key	Clavette	Keil	Chaveta
4	MOTORE	Motor	Moteur	Motor	Motor
5	RIDUTTORE	Gearbox	Réducteur	Untersetzungsgetriebe	Reductor
6	RIDUTTORE	Gearbox	Réducteur	Untersetzungsgetriebe	Reductor
7	RONDELLA	Washer	Rondelle	Scheibe	Arandela



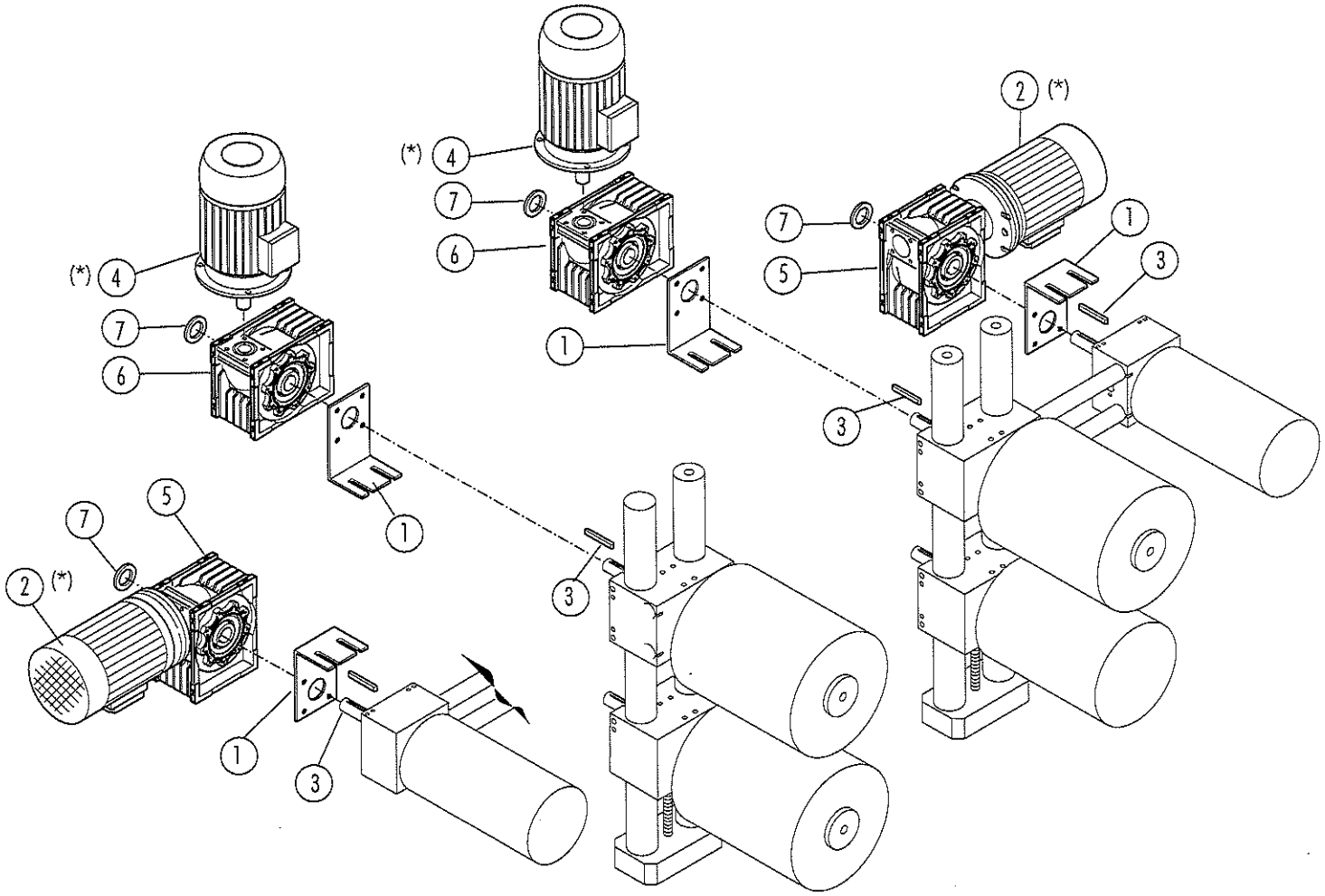
* Per l'ordinazione dei motori elettrici con caratteristiche diverse, indicare sempre la tensione di alimentazione (V), la frequenza di rete (Hz) e l'allestimento (NORMALE - ADPE).
* For ordering of electric motors having different features, please specify input voltage (V), network frequency (Hz) and execution (STANDARD - FLAME PROOF).

Ed. 0	Rev. 07/04

T/20 REVERSE TRASMIS. GRUPPO STAMP./APPLIC. PER BOBINE - T/20 REVERSE PRINT./APPL. FOR REELS UNIT TRANSM. - T/20 REVERSE TRANSM. GROUPE IMPR./APPL. POUR BOBINES- T/20 REVERSE TRANSM. GRUPPE DRUCKER/APP. FÜR SPULEN- T/20 REVERSE TRANSM. GRUPO IMPRESOR / DOSIFICADOR PARA BOBINOS

Tav. Tab. Taf. **6.3.1** 1/1

Rif	Descrizione	Description	Dénomination	Bezeichnung	Denominaciòn
1	SUPPORTO	Bracket	Support	Halterung	Soporte
2	MOTORE	Motor	Moteur	Motor	Motor
3	CHIAVETTA	Key	Clavette	Keil	Chaveta
4	MOTORE	Motor	Moteur	Motor	Motor
5	RIDUTTORE	Gearbox	Réducteur	Untersetzungsgetriebe	Reductor
6	RIDUTTORE	Gearbox	Réducteur	Untersetzungsgetriebe	Reductor
7	RONDELLA	Washer	Rondelle	Scheibe	Arandela



* Per l'ordinazione dei motori elettrici con caratteristiche diverse, indicare sempre la tensione di alimentazione (V), la frequenza di rete (Hz) e l'allestimento (NORMALE - ADPE).
* For ordering of electric motors having different features, please specify input voltage (V), network frequency (Hz) and execution (STANDARD - FLAME PROOF).

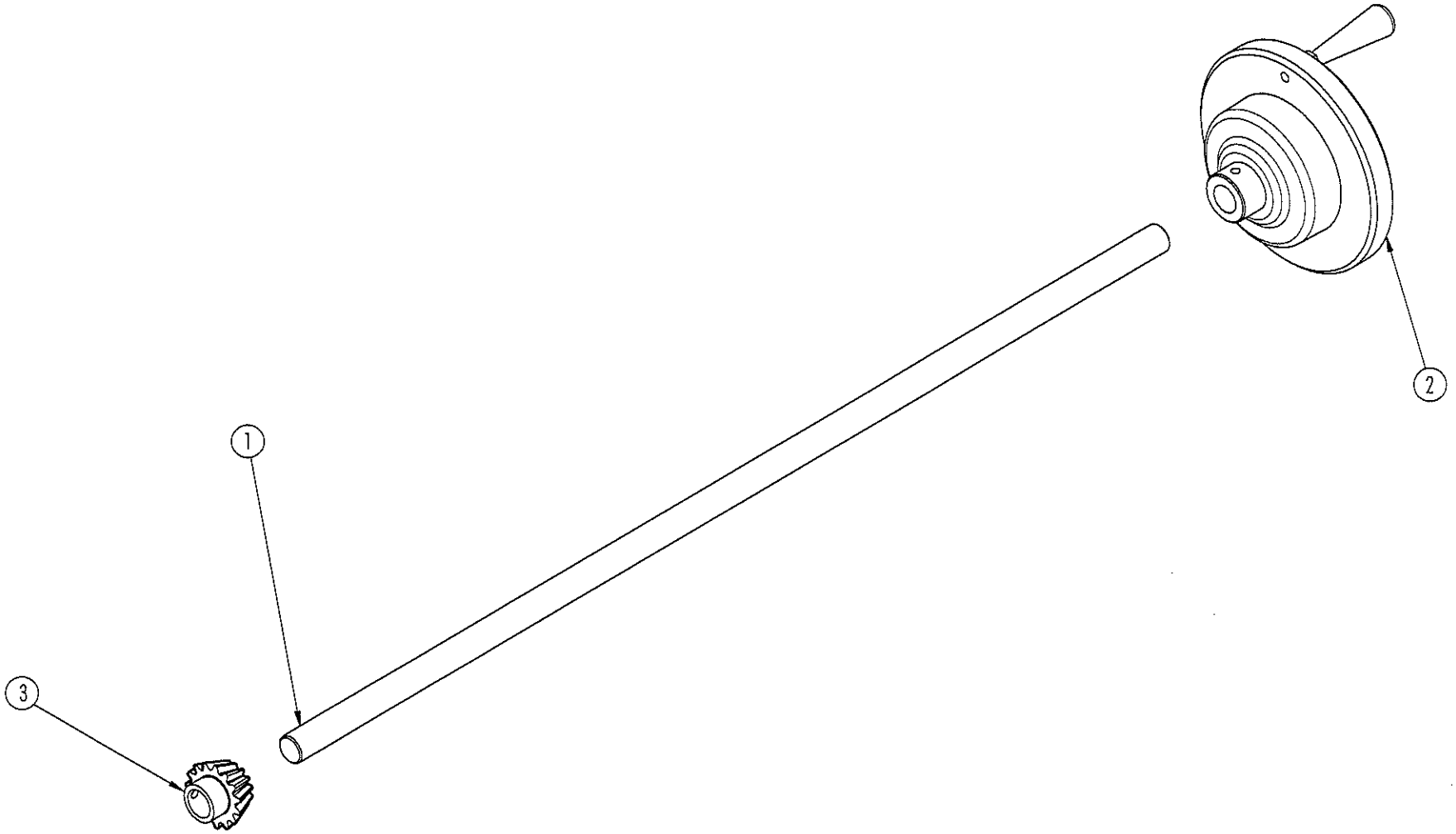
Ed. 0	Rev. 10/03

T/20 REVERSE TRASMIS. GRUPPO STAMP./APPLIC. PER PANNELLO - T/20 REVERSE PRINT./APPL. FOR PANELS UNIT TRANSM. - T/20 REVERSE TRANSM. GROUPE IMPR./APPL. POUR PANNEAUX- T/20 REVERSE TRANSM. GRUPPE DRUCKER/APP. FÜR PANEEL- T/20 REVERSE TRANSM. GRUPO IMPRESOR / DOS. PARA TABLEROS

Tav. Tab. Taf. **6.4.1** 1/1

Rif	Descrizione	Description	Dénomination	Bezeichnung	Denominaciòn
1	BARRA	Bar	Barre	Stange	Barra
2	VOLANTINO Ø 160mm - Ø 20mm	Handwheel Ø 160mm - Ø 20mm	Volant Ø 160mm - Ø 20mm	Handrad Ø 160mm - Ø 20mm	Volante Ø 160mm - Ø 20mm
3	INGRANAGGIO M=2 Z=16	Gearbox M=2 Z=16	Engrenage M=2 Z=16	Zahnrad M=2 Z=16	Engranaje M=2 Z=16

ASSIEME VOLANTINO SPOSTAMENTO DOSATORE 300 - 300 DISPENSER SIDE-SHIFT HANDWHEEL ASSY - ENSEMBLE VOLANT DEPLACEMENT DOSEUR 300 - SATZ HANDRAD VERSETZUNG DOSIERER 300 - CONJUNTO VOLANTE DESPLAZAMIENTO DOSIFICADOR 300



Dis.22SL00011A1

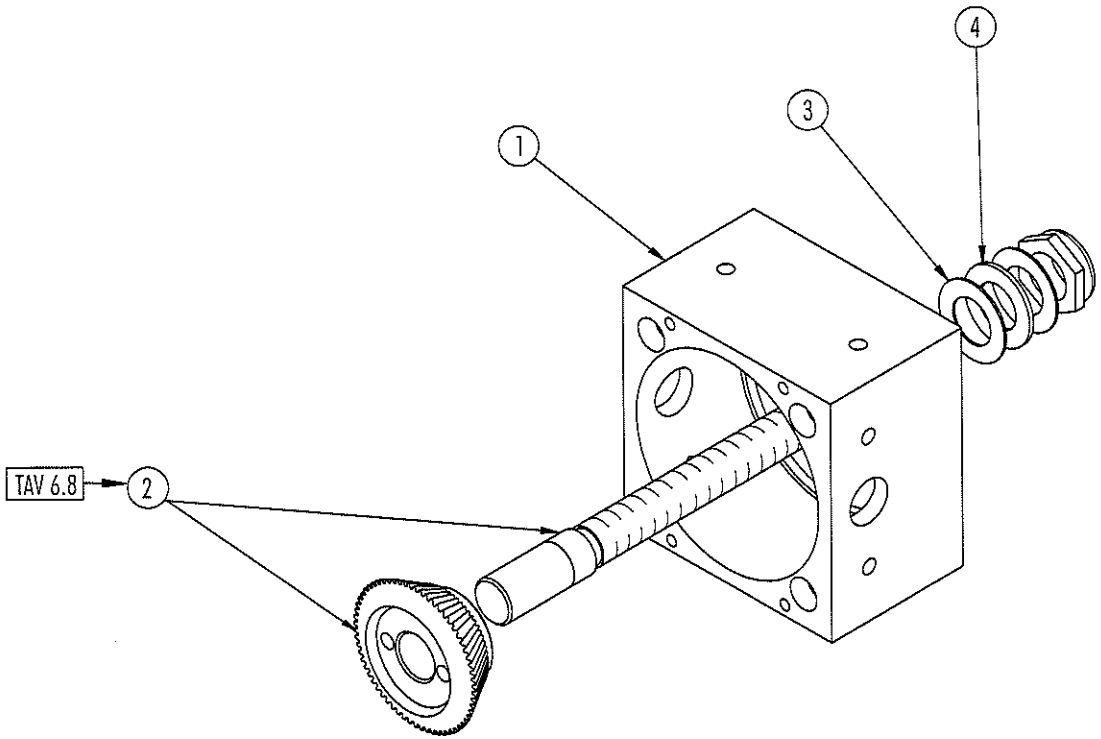
ASSIEME VOLANTINO SPOSTAMENTO DOSATORE 300 - 300 DISPENSER SIDE-SHIFT HANDWHEEL ASSY - ENSEMBLE VOLANT DEPLACEMENT DOSEUR 300 - SATZ HANDRAD VERSETZUNG DOSIERER 300 - CONJUNTO VOLANTE DESPLAZAMIENTO DOSIFICADOR 300

Ed. 0	Rev. 10/03

Tav. Tab. Taf. **6.6** 1/1

Rif	Descrizione	Description	Dénomination	Bezeichnung	Denominaciòn
1	SUPPORTO	Bracket	Support	Halterung	Soporte
2	ASSIEME VITE-INGRANAGGIO SPOSTAMENTO DOSATORE 300	300 Dispenser side-shift gear-screw assy	Ensemble vis-engrenage deplacement doseur 300	Satz schraube-getriebe versetzung dosierer 300	Conjunto tornillo-engranaje desplazamiento dosificador 300
3	RALLA INA 2035	Trust block INA 2035	Butèe INA 2035	Spurplatte INA 2035	Rangua INA 2035
4	CUSCINETTO INA AXK 2035	Bearing INA AXK 2035	Roulement INA AXK 2035	Lager INA AXK 2035	Cojinete INA AXK 2035

ASSIEME SCATOLA-PIGNONE SPOSTAMENTO DOSATORE 300 - 300 DISPENSER SIDE-SHIFT PINION-BOX ASSY - ENSEMBLE BOITE-PIGNON DEPLACEMENT DOSEUR 300 - SATZ GEHÄUSE-RITZEL VERSETZUNG DOSIERER 300 - CONJUNTO CAJA-PIÑÓN DESPLAZAMIENTO DOSIFICADOR 300



Dis.22SL00038A1

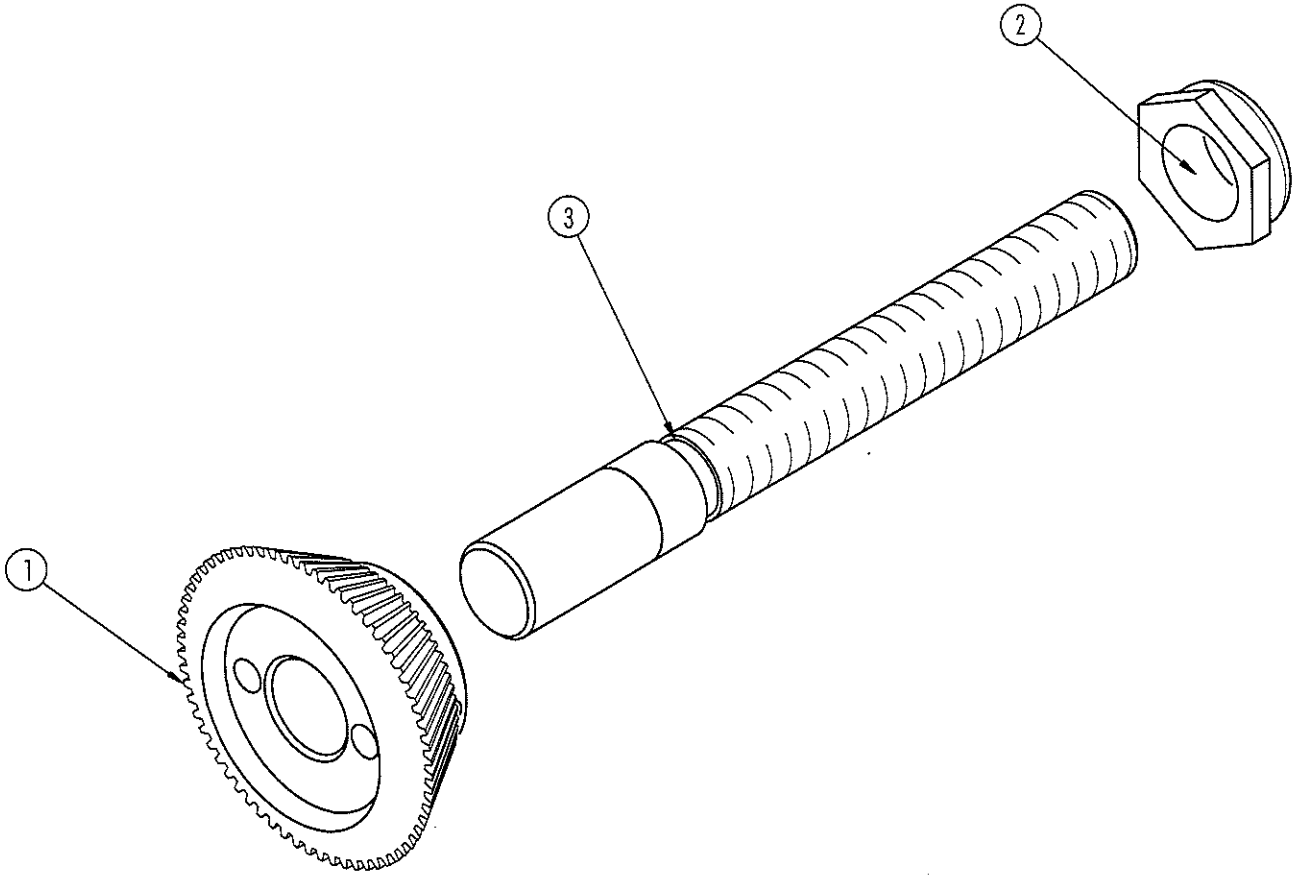
ASSIEME SCATOLA-PIGNONE SPOSTAMENTO DOSATORE 300 - 300 DISPENSER SIDE-SHIFT PINION-BOX ASSY - ENSEMBLE BOITE-PIGNON DEPLACEMENT DOSEUR 300 - SATZ GEHÄUSE-RITZEL VERSETZUNG DOSIERER 300 - CONJUNTO CAJA-PIÑÓN DESPLAZAMIENTO DOSIFICADOR 300

Ed. 0	Rev. 10/03

Tav. / Tab. / Taf.	6.7	1/1

Rif	Descrizione	Description	Dénomination	Bezeichnung	Denominaciòn
1	INGRANAGGIO M=2 Z=32	Gearbox M=2 Z=32	Engrenage M=2 Z=32	Zahnrad M=2 Z=32	Engranaje M=2 Z=32
2	DADO M20X1.5	Nut M20X1.5	Ecrou M20X1.5	Mutter M20X1.5	Tuerca M20X1.5
3	PERNO	Pin	Pivot	Bolzen	Perno

ASSIEME VITE-INGRANAGGIO SPOSTAMENTO DOSATORE 300 - 300 DISPENSER SIDE-SHIFT GEAR-SCREW ASSY - ENSEMBLE VIS-ENGRENAGE DEPLACEMENT DOSEUR 300 - SATZ SCHRAUBE-GETRIEBE VERSETZUNG DOSIERER 300 - CONJUNTO TORNILLO-ENGRANAJE DESPLAZAMIENTO DOSIFICADOR 300



Dis.22SL00014A1

ASSIEME VITE-INGRANAGGIO SPOSTAMENTO DOSATORE 300 - 300 DISPENSER SIDE-SHIFT GEAR-SCREW ASSY - ENSEMBLE VIS-ENGRENAGE DEPLACEMENT DOSEUR 300 - SATZ SCHRAUBE-GETRIEBE VERSETZUNG DOSIERER 300 - CONJUNTO TORNILLO-ENGRANAJE DESPLAZAMIENTO DOSIFICADOR 300

Ed. 0	Rev. 10/03

Tav. Tab. Taf.	**6.8**	1/1

SCHEDA DI ORDINAZIONE PARTI DI RICAMBIO • SPARE PARTS ORDER FORM • BESTELLUNGSKARTE DER ERSATZTEILE • FICHE DE COMMANDE DES PIECES DETACHEES • FICHA PARA PEDIDOS

Data ordine Date of order Datum Date Fecha pedido _____	**Agente** Agent _____ Vertragshändler _____ Agent _____ Agente _____	**Matricola n.** Serial number Seriennumber Numéro d'identification Matricula N.
Richiedente Company _____ Firma _____ Maison _____ Empresa _____	**Mezzo di spedizione** Means of transport Transportmittel _____ Transport _____ Fecha pedido _____	**Modello** Model Modell Modèle Modelo _____

N. Tavola Table no. Tafel nr. N. planche Nr. tabla	**N. Riferimento** Reference no. Kennziffer N.réf Nr.ref	**Denominazione** Description Bezeichnung Dénomination Denominacion	**Quantità** Quantity Menge Quantité Cant.

Per richieste ed ordinazioni rivolgersi all'agente di zona o direttamente a: • To place orders or ask for information, please contact: • Für Bestellugen und Informationen wenden Sie sich bitte an: • Pour vos commandes ou des renseignements prière de vous adresser à: • Para pedidos u informacion les ragamos:

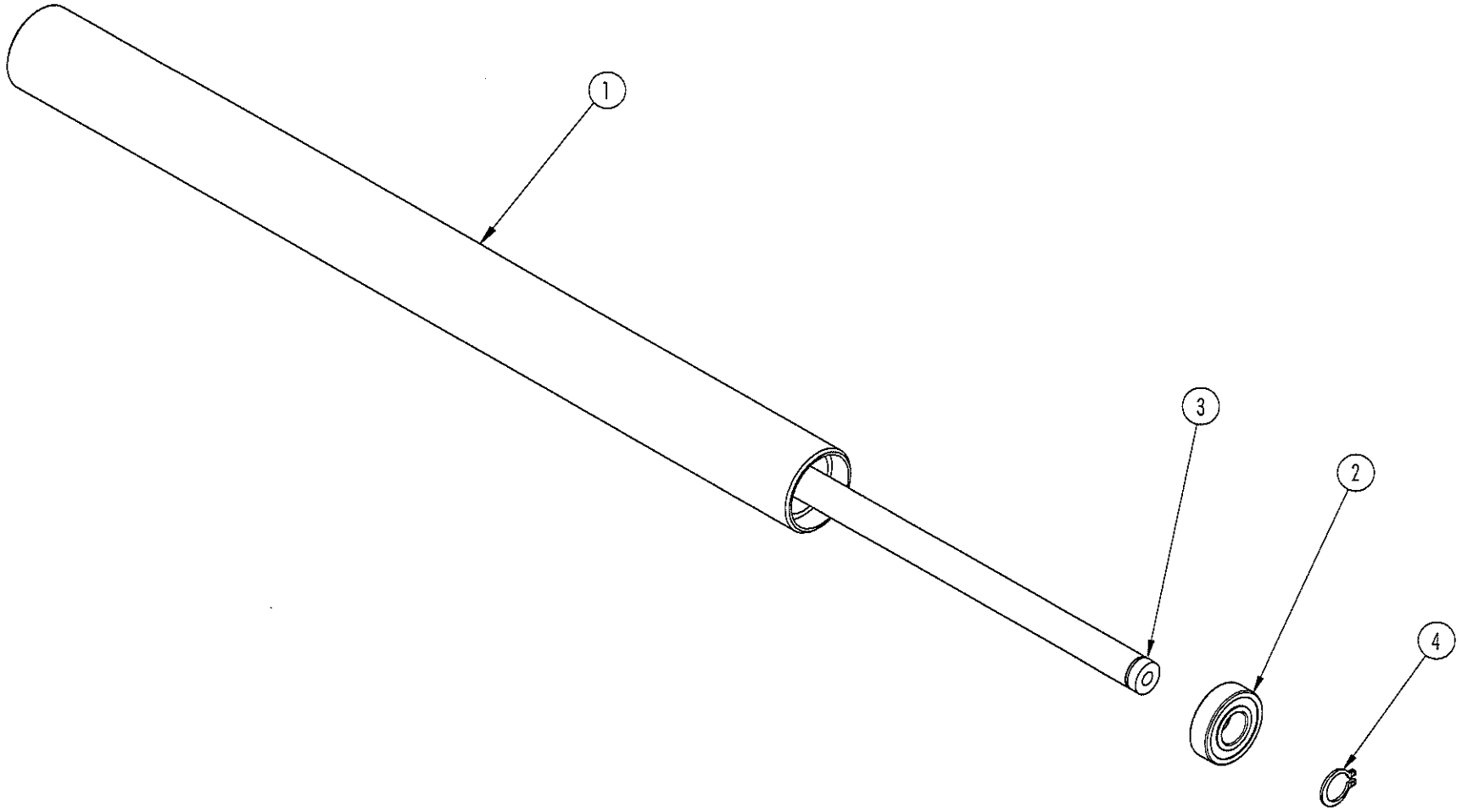
SORBINI s.r.l.
Via della Meccanica, 3 • 61020 CHIUSA DI GINESTRETO • PESARO (ITALY)
Tel. (0721) 48551 • Telefax (0721) 481120

UTILIZZARE UNA FOTOCOPIA DELLA SCHEDA PER I VOSTRI ORDINI • WHEN ORDERING, USE A PHOTOCOPY OF THIS FORM • FÜR BESTELLUNGEN BITTE FOTOKOPIE DES FORMULARS VERWENDEN • UTILISER LA PHOTOCOPIE DE LA FICHE POUR VOS COMMANDES DE PIECES DETAHESS • PARA SUS PEDIDOS LES ROGAMOS UTILICEN COPIA DE LA FICHA

Rif	Descrizione	Description	Dénomination	Bezeichnung	Denominaciòn
1	RULLO	Roller	Rouleau	Rolle	Rodillo
2	CUSCINETTO NSK 6001 DDU	Bearing NSK 6001 DDU	Roulement NSK 6001 DDU	Lager NSK 6001 DDU	Cojinete NSK 6001 DDU
3	PERNO	Pin	Pivot	Bolzen	Perno
4	SEEGER E12	Seeger ring E12	Seeger E12	Seeger E12	Seeger E12

ASSIEME RULLINO RINVIO NASTRO 300 - 300 BELT TRANSMISSION ROLL ASSY - ENSEMBLE ROULEAU
TRANSMISSION BANDE 300 - SATZ BANDUMLENKROLLE 300 - CONJUNTO RODILLO TRANSMISIÓN CINTA 300

Tav. Tab. Taf. **7.6** 1/1



Dis.22BA00048A1

ASSIEME RULLINO RINVIO NASTRO 300 - 300 BELT TRANSMISSION ROLL ASSY - ENSEMBLE ROULEAU TRANSMISSION BANDE 300 - SATZ BANDUMLENKROLLE 300 - CONJUNTO RODILLO TRANSMISIÓN CINTA 300

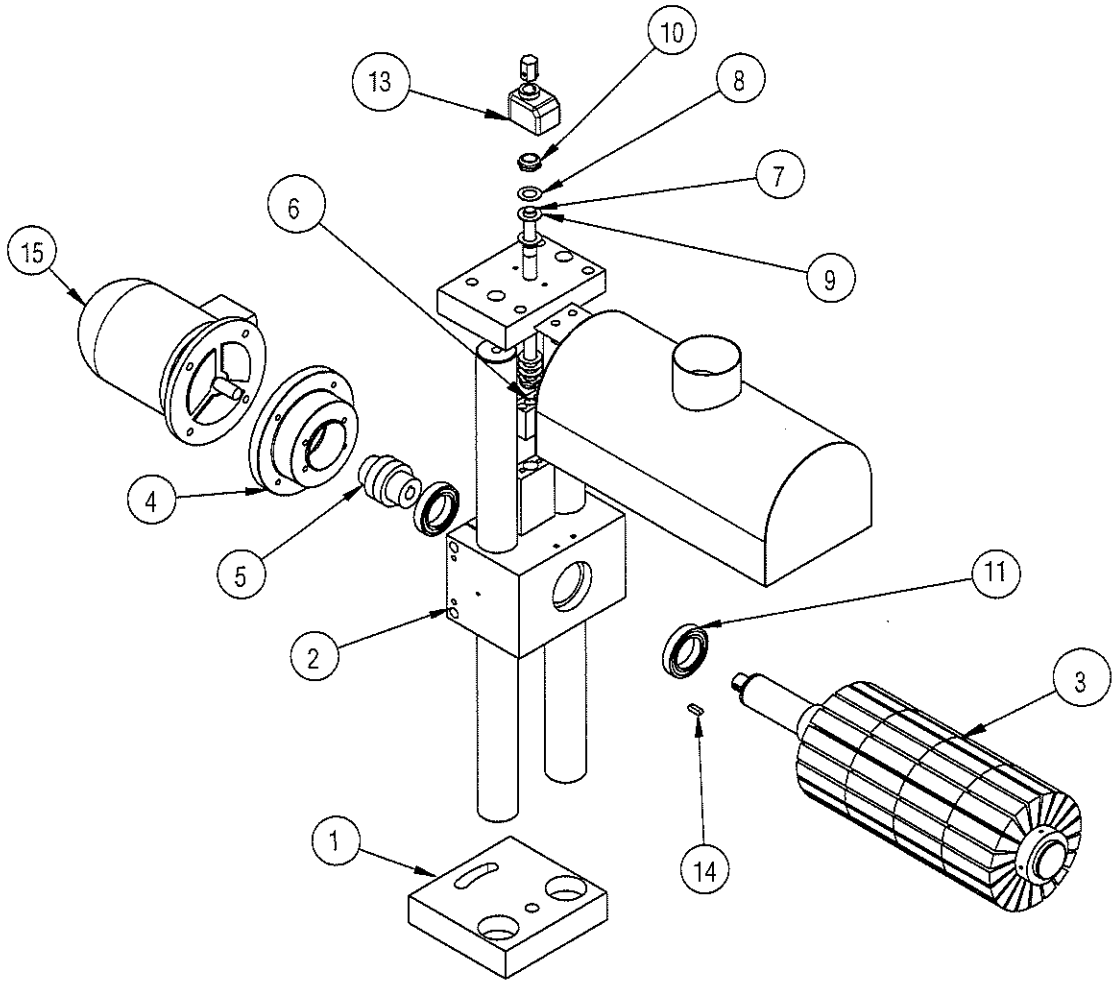
Ed. 0	Rev. 10/03

Tav. Tab. Taf.	7.6	1/1

Rif	Descrizione	Description	Dénomination	Bezeichnung	Denominaciòn
1	PIEDE	Foot	Pied	Fuss	Pie
2	SUPPORTO	Support	Support	Lager	Soporte
3	ASSIEME SPAZZOLA	Brush assy	Ensemble brosse	Satz burste	Conjunto escobilla
4	FLANGIA	Flange	Bride	Flansch	Brida
5	GIUNTO	Joint	Joint	Gelenk	Junta
6	CHIOCCIOLA	Scroll	Vis creuse	Schnecke	Tornillo patrón
7	VITE	Screw	Vis	Schraube	Tornillo
8	RALLA	Trust block	Butèe	Spurplatte	Rangua
9	CUSCINETTO	Bearing	Roulement	Lager	Cojinete
10	DADO AUTOBLOCCANTE	Self-licking nut	Ecrou autobloquant	Selbstsichernde Mutter	Tuerca autobloq.
11	CUSCINETTO	Bearing	Roulement	Lager	Cojinete
12*	SEEGER	Seeger ring	Seeger	Seeger	Seeger
13	OROLOGIO	Clock	Horloge	Taktgeber	Reloj
14	CHIAVETTA	Key	Clavette	Keil	Chaveta
15	MOTORE	Motor	Moteur	Motor	Motor

SOLLEVAMENTO SPAZZOLA - BRUSH LIFT - MECANISME DE SOULEVEMENT BROSSE - BÜRSTENHEBESYSTEM - ELEVACIÓN ESCOBILLA

Tav. Tab. Taf. **8.2** 1/1



Dis.24SL008S515_R

SOLLEVAMENTO SPAZZOLA - BRUSH LIFT - MECANISME DE SOULEVEMENT BROSSE -
BÜRSTENHEBESYSTEM - ELEVACIÓN ESCOBILLA

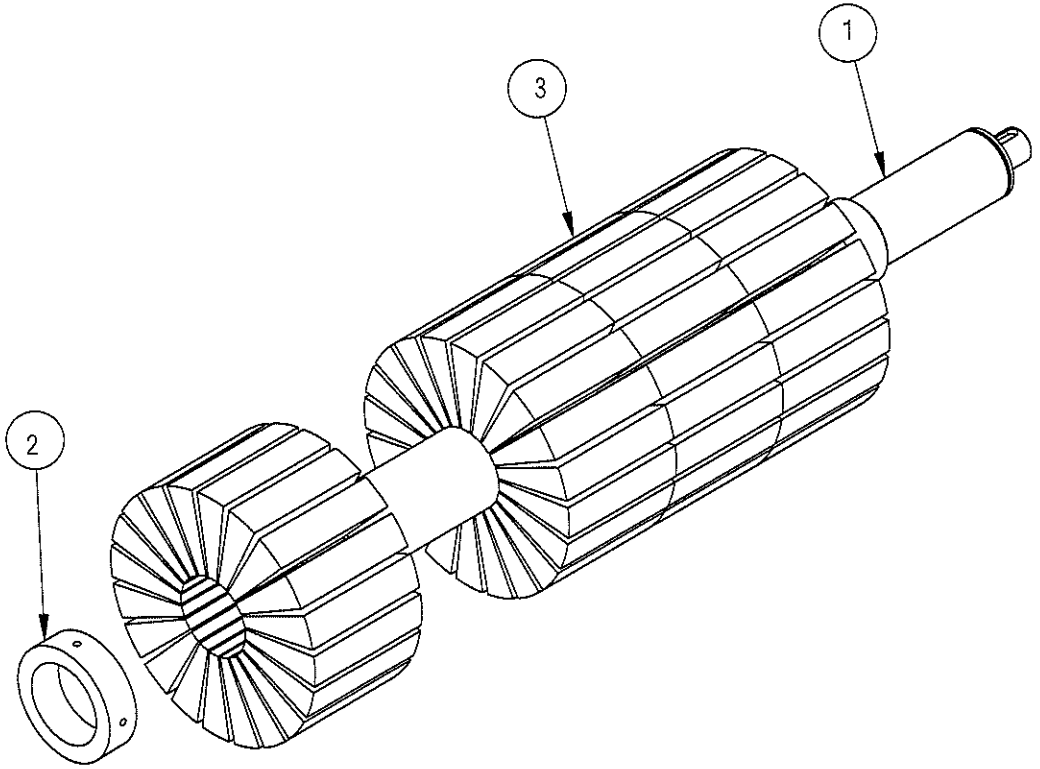
Ed. 0	Rev. 10/04

Tav.
Tab.
Taf. **8.2** 1/1

Rif	Descrizione	Description	Dénomination	Bezeichnung	Denominaciòn
1	ALBERO SPAZZOLA	Brush shaft	Arbre brosse	Welle burste	Arbol escobilla
2	SCOLLARE	Collar	Collier	Stellring	Collar
3	SEGMENTO	Segment	Segment	Ich segmentiere	Segmento

GRUPPO SPAZZOLA - BRUSH UNIT - GROUPE BROSSE -
GRUPPE BÜRSTE - GRUPO ESCOBILLA

Tav. Tab. Taf. **8.2.1** 1/1



Dis.23SP0007A0_R

GRUPPO SPAZZOLA - BRUSH UNIT - GROUPE BROSSE -
GRUPPE BÜRSTE - GRUPO ESCOBILLA

Ed. 0	Rev. 10/04

Tav.
Tab.
Taf. **8.2.1** 1/1