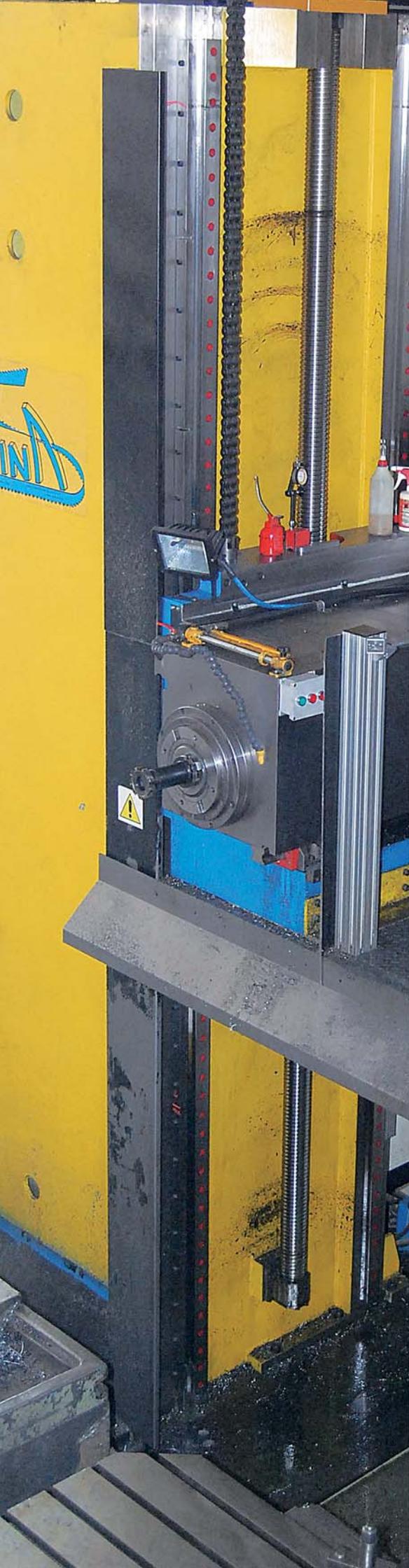


**costruzione segatrici a nastro
di serie e speciali
*bandsawing machines***





Qualità e tecnologia nel taglio dei metalli

Da una trentennale esperienza nel campo della progettazione, costruzione, installazione e manutenzione di segatrici a nastro di medie e grosse dimensioni, la SOFINA S.r.l. si pone come obiettivo primario quello di perfezionare e potenziare tecniche, procedure e strategie all'avanguardia, volte al miglioramento delle strutture e dei servizi. Fondata nel 1984, produce e distribuisce il marchio SOFINA e, grazie alla determinazione di un team affiatato e in grado di svolgere le proprie mansioni in maniera responsabile e in un ambiente trasparente e positivo, rappresenta oggi un gruppo affermato e in crescita.

Dietro quella che sembra una piccola realtà, ci sono la creatività, l'intuito e la vocazione imprenditoriale della famiglia Testini, salda negli affetti, capace di stimolare lo spirito di squadra e di valorizzare le potenzialità del proprio staff. Costruita sulla base della piccola impresa, l'azienda si caratterizza per l'ottima elasticità nella realizzazione di segatrici personalizzate, rispondenti alle specifiche esigenze del cliente, e di impianti di taglio per acciaierie, tubifici e siderurgie in genere. La produzione copre una vasta gamma di modelli, dalla segatrice a nastro a taglio verticale con capacità da 600 a 7000 mm con spessori fino a 1500 mm, a quella a taglio orizzontale con capacità da 500 a 3500 mm. Il nostro punto di forza è oggi rappresentato da un innovativo impianto a uno o più portali mobili, con corsa utile a richiesta del cliente e possibilità di taglio su asse verticale e orizzontale. Ciò è reso possibile dall'utilizzo di uno speciale dispositivo meccanico di nostra progettazione, già testato e collaudato con successo. La struttura molto robusta, l'utilizzo dei migliori componenti di mercato, l'applicazione di un'elevata tecnologia nei sistemi di taglio e l'installazione di dispositivi elettronici (controllo numerico) per la gestione automatica, rendono le segatrici SOFINA particolarmente affidabili e altamente produttive.

Quality technologically advanced saws for the cutting of metals

With over thirty years experience in the field of large and small bandsaw machine design, construction, installation and maintenance, SOFINA Srl continue to refine the technical and mechanical features associated with their designs.

Founded in 1984, they produce and spread the brand Sofina and, thanks to the determination of a team that works together in a family atmosphere, they are now an established and growing group. Behind what looks like a small reality there is the creativity, the intuition and the entrepreneurial bent of the Testini Family, able to make the most of their staff talents.

Built up on the basis of the Italian "piccola impresa", the company is able to design and construct bandsaw machines specific to customer requirements.

Gamma di produzione

Segatrici a nastro orizzontali

Capacità di taglio da 500x500 a 3500x3500 mm 1 o più portali, automatiche e semiautomatiche.

Segatrici a nastro verticali

Capacità di taglio da 600 a 7000 mm con spessori fino a 1500 mm automatiche e semiautomatiche.

Impianti e macchine speciali su richiesta

La produzione copre una vasta gamma di modelli: dalla segatrice a nastro a taglio verticale a quella a taglio orizzontale.

Il nostro punto di forza è oggi rappresentato da un innovativo impianto a uno o più portali mobili, con corsa utile a richiesta del cliente e possibilità di taglio su asse verticale e orizzontale, con un solo posizionamento del pezzo.

Ciò è reso possibile dall'utilizzo di uno speciale dispositivo meccanico di nostra progettazione, già testato e collaudato con successo. La struttura molto robusta, l'utilizzo dei migliori componenti di mercato, l'applicazione di un'elevata tecnologia nei sistemi di taglio e l'installazione di dispositivi elettronici (controllo numerico) per la gestione automatica, rendono le segatrici SOFINA particolarmente affidabili e altamente produttive.



Production range

Horizontal bandsaw machines

Automatic and semiautomatic horizontal gantry models (1 or more arches) range from 500x500 to 3500x3500 mm.

Vertical bandsaw machines

Automatic and semiautomatic vertical models range from 600 to 7000 mm; throat: up to 1500 mm.

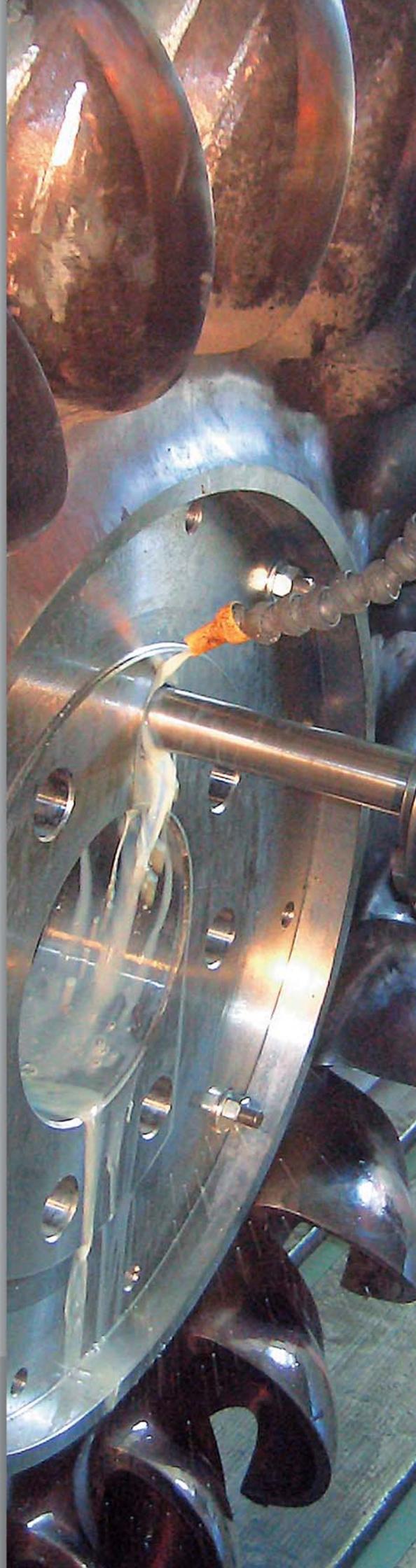
Installations and special machines on demand

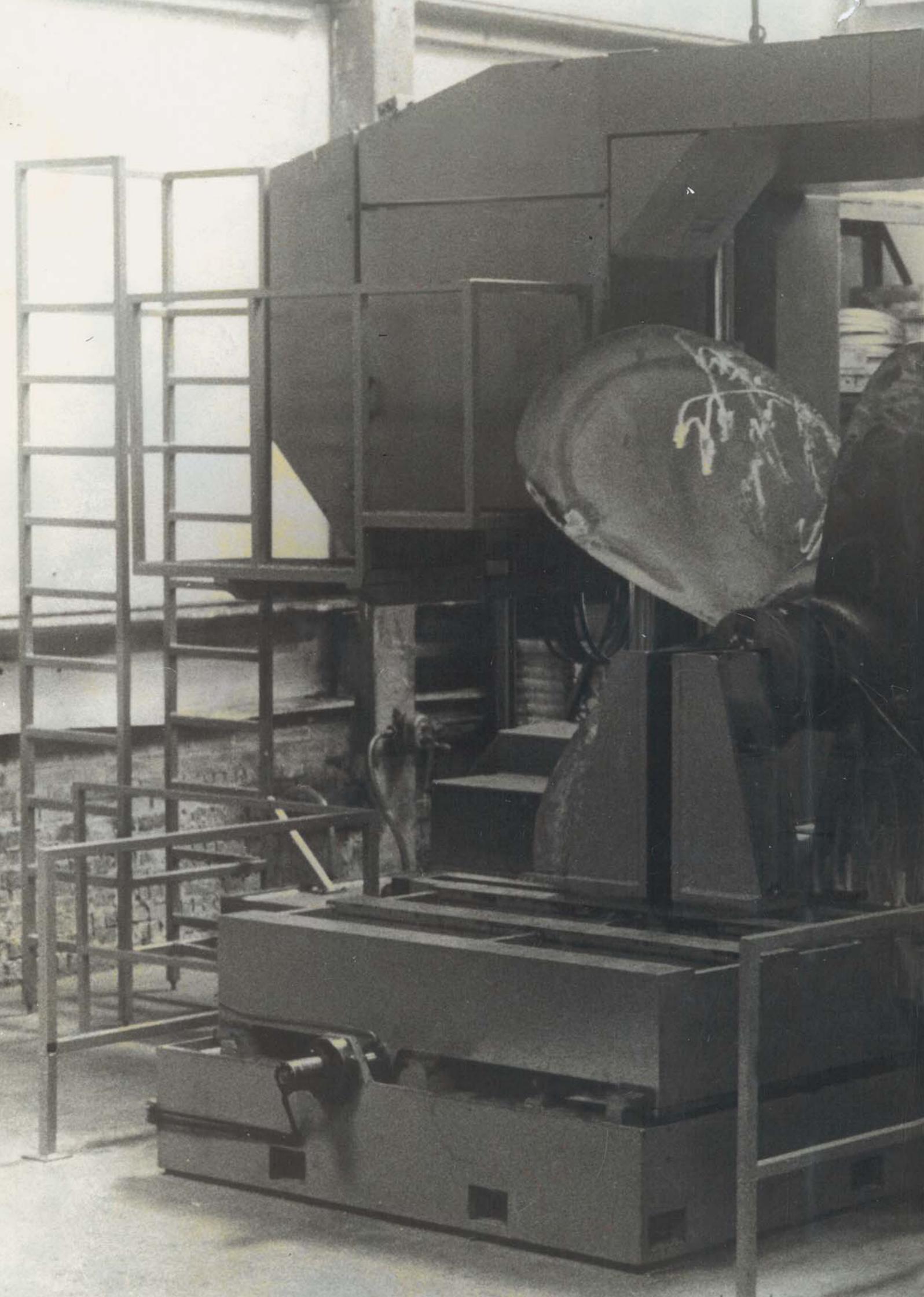
Sofina produce both vertical and horizontal machines.

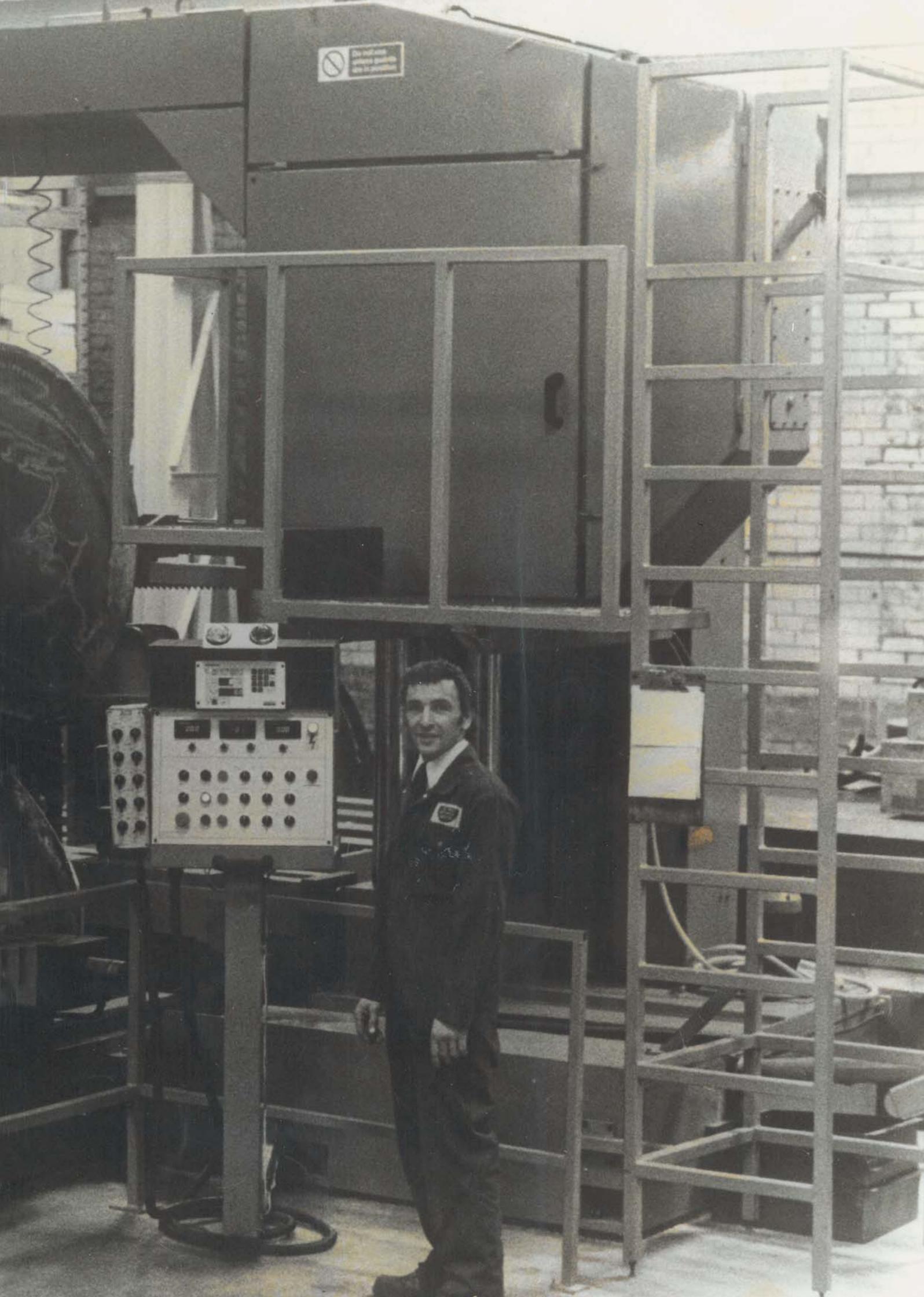
The best point in our production is now the gantry model with one or more arches and working stroke on demand.

It is designed for the horizontal and vertical cut, thanks to a blade guide rotating 90°. It is possible to make a number of cuts, even on different axes, with a single material positioning.

The utilization of the best component manufactures and of the latest software systems and electronic devices for the automatic management make the Sofina sawing machines particularly safe and highly productive.







Do not use
unless protected
by a partition



Servizi e manutenzioni

Correttezza, cordialità e simpatia nei rapporti con i clienti. Assistenza preventiva, conservativa, ordinaria, straordinaria e rapidità nelle consegne.

Servizio pre vendita

Sofina offre un efficiente supporto tecnico per la scelta della macchina nonché per la definizione del layout produttivo in cui verrà inserita.

Garantisce inoltre tempi di consegna rapidi e sicuri e massima precisione nell'installazione dei macchinari.

Servizio post vendita

Garantisce un servizio di assistenza con interventi tecnici entro le 24 ore dalla chiamata, eseguiti da personale qualificato, grazie ad un continuo aggiornamento del proprio staff tecnico e a un servizio ricambi rapidissimo.



Assistance and maintenance

Correctness, cordialty and friendliness to our customers. Preventive, conservative, ordinary, out of ordinary service and quick delivery.

Pre-selling service

Sofina offer an efficient technical support to make the best choice and to set out a good productive layout. They guarantee quick delivery times as well and a great precision in machines installation.

Post-selling service

Sofina guarantee an excellent support, with technical interventions in 24 hours from the call, carried out by qualified workers, thanks to the constant updating of their staff and to a very quick spare-parts service.

MANUALE DI ISTRUZIONE E D'USO

STEEL

MODELLO S. T. A. 700 X 700 AUTOMATICA

- Cap. 0 -Indice Analitico
- Cap. 1 -Dati di identificazione del costruttore
- Cap. 2 -Informazione sull' assistenza manutentiva
- Cap. 3 -Movimentazione e trasporto
- Cap. 4 -Descrizione della macchina
- Cap. 5 -Schede e dati tecnici significativi della macchina
- Cap. 6 -Uso previsto e non previsto
- Cap. 7 -Istallazione della macchina
- Cap. 8 -Montaggio e smontaggio della macchina
- Cap. 9 -Preparazione della macchina per la sua messa in servizio
- Cap. 10 -Messa in servizio e utilizzo
- Cap. 11 -Manutenzione e riparazione
- Cap. 12 -Schemi-Figure-Tabelle e documentazione tecnica
- Cap. 13 -Informazioni sul rumore aereo
- Cap. 14 -Smaltimento delle sostanze di scarto delle lavorazioni
- Cap. 15 -Informazioni sulla demolizione

Cap. 0 -Indice Analitico

- Cap. 1 -Copia della Dichiarazione di conformità
- Cap. 2 -Assistenza tecnica e manutenzione
 - 2.1 -Fornitori e materiale da loro forniti
- Cap. 3 -Schema di movimentazione e trasporto macchina
- Cap. 4 -Descrizione macchina
 - 4.1 -Componentistica macchina
 - 4.2 -Elenco materiali che si possono tagliare
 - 4.3 -Scelta del tipo di lama ideale
 - 4.4 -Tabella con parametri di taglio
- Cap. 5 -Schede e dati tecnici significativi della macchina
 - 5.1 -Modello macchina
 - 5.2 -Tipi di motorizzazione
 - a -Motore lama
 - b -Motore avanzamento
 - c -Motore evacuatore trucioli
 - d -Motore pompa lubrorefrigerante
 - e -Motore pompa refrigerante
 - f -Motore centralina oleodinamica
 - g -Motore ventilatore motore lama
 - 5.3 -Parti elettriche ed elettroniche e loro caratteristiche
 - a -Trasformatore motore arco
 - b -Trasformatore ausiliari
 - c -Alimentatore stabilizzato
 - d -PLC
 - e -Azionamento motore lama
 - f -Azionamento motore avanzamento
 - g -Componenti elettromeccanici di potenza
 - h -Visualizzatori
 - 5.4 -Tipo e caratteristiche del materiale da lavorare
 - 5.5 -Caratteristiche circuito oleodinamico
 - 5.6 -Caratteristiche circuito lubrorefrigerante
 - 5.7 -Caratteristiche meccaniche principali

- Cap. 6 **-Uso previsto e non previsto**
 - 6.1 -Operazioni vietate

- Cap. 7 **-Istallazione della macchina**

- Cap. 8 **-Montaggio e smontaggio della macchina**

- Cap. 9 **-Preparazione della macchina e messa in servizio**

- Cap. 10 **-Messa in servizio e utilizzo**
 - 10.1 -Dispositivo di comando e pulsanti
 - 10.2 -Verifica e controlli prima e dopo il ciclo di lavoro
 - 10.3 -Accensione macchina
 - 10.4 -Montaggio e smontaggio lama
 - 10.5 -Montaggio pezzo sul piano di lavoro
 - 10.6 -Azzeramento asse carrello e posizionamento pezzo
 - 10.7 -Ciclo di lavoro semiautomatico
 - 10.8 -Programmazione automatico CNC
 - 10.9 -Esempio di programmazione di un ciclo di lavoro automatico.
 - 10.10 -Descrizione schematica come usare l' automatico.
 - 10.11 -Malfunzionamento e condizioni di ripristino.

- Cap. 11 **-Manutenzione e riparazione**
 - 11.1 -Guasti meccanici
 - 11.2 -Guasti elettrici

- Cap. 12 **-Schemi o figure e documentazione tecnica**
 - 12.1 -Ricambi

- Cap. 13 **-Informazioni sul rumore aereo**

- Cap. 14 **-Smaltimento delle sostanze di scarto**

- Cap. 15 **-Informazioni sulla demolizione**

Cap. 1 -Copia dichiarazione di conformità

SO.FIN.A. s.r.l.

Costruzione segatrici a nastro
via Stelvio n° 25
23020 POGGIRIDENTI (SO)

Tel. 0342/ 218266 - 216419
Fax0342/218266

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

IL COSTRUTTORE SO.FIN.A. srl

DICHIARA CHE LA MACCHINA DESCRITTA DI SEGUITO :

TIPO : S. T. A.

MODELLO : 700 x 700

MATRICOLA : 1092

**E' CONFORME ALLE DISPOSIZIONI LEGISLATIVE
CHE TRASPONGONO LA DIRETTIVA CE 392/89 E
TUTTI I SUCCESSIVI EMENDAMENTI**

NOME : Testini Pierantonio

POSIZIONE : Amministratore Unico

Poggiridenti : 28 - 03- 1995

Testini Pierantonio
(firma)

SO.FIN.A. S.r.l.
COSTRUZIONI SEGATRICI A NASTRO
Via Stelvio, 25
23020 POGGIRIDENTI (SO)

Cap. 2 -Assistenza tecnica e manutenzione

Le attività di normale manutenzione sono riportate nel Capitolo 11.

Ogni tipo di assistenza tecnica aggiuntiva o particolare può essere soddisfatta rivolgendosi direttamente alla casa costruttrice.

Per l'acquisto di pezzi di ricambio rivolgersi direttamente alla casa costruttrice la quale segnalerà di volta in volta la soluzione più adatta per risolvere il problema.

I componenti normali di commercio comunemente reperibili possono essere acquistati direttamente dal cliente senza rivolgersi alla casa costruttrice;

E' NECESSARIO PERO' RISPETTARE TUTTE LE SPECIFICHE TECNICHE DEL PEZZO SOSTITUITO.

FORNITORI E MATERIALE DA LORO FORNITI

cap. 2.1

ATTI via f.lli Cervi n° 3 Cernusco sul Naviglio (MI) tel. 02/92106954

Riduttore MI 50 F PAM 14/160 R 1:80

Riduttore MI 90 F PAM 24/200 R 1:30

BREVETTI STENDALTO via Isonzo n° 26 San. Damiano di Brugherio (MI)

tel.039/2025103

Catena acciaio tipo SR 308-004 Raggio 230

TOSONI via f.lli Cervi n° 20 Roncadelle (BS) tel. 030/2584777

Viale Fulvio Testi n° 145 (MI) tel. 02/6122241

Valvola di blocco BP 2/10

Lanterna TH30-100b L=170 mm

Giunto lato motore NDH 868

Insero elastico R 82

Giunto lato pompa NDH 86/PH

Supporto P-300

Filtro MP FILTRI tipo FRI 25 BA G1 20S

Cartuccia M25

Tappo MP FILTRI GA 4080C80

Livello L02

Manometri 0-150

SO.FIN.A. srl

REXROTH

via G di Vittorio n° 1 Cernusco sul Naviglio (MI) tel.02/923651

Pompa 1PV2V7-1X/16 RE01MCO-14 A1

Distributore 4WE6J51/AG24NZ4

Piastra di non ritorno Z2FS6-1-6X

Valvola riduttrice ZDR6DP1-4X/150Y

Valvola riduttrice ZDR6DA1-4X/150Y

Valvola di strozzamento e non ritorno Z2FS6-2-4X-2QV

SACEMI

via Kennedy n° 57 San.Donà del Piave (VE) tel.0421/42760

Elettropompa IMM 63/A

SAROK ITALIA

via Valsugana n° 4 (LC) tel. 0341/369071

Cuscinetto 6006 2RSR

Cuscinetto 22313

Cuscinetto 31308A

Cuscinetto 22309

Cuscinetto 6306

Cuscinetto 6207

Cuscinetto 62204 2RSR

Cuscinetto 6314 2RSR

Cuscinetto 6212 2RSR

Calettatore DOBIKON 7000B 60 x 90

VITE CHIOCCIOLA IPIRANGA 50 40 UF (01/02/2017)

↓
ROTONDA

SO.FIN.A. srl

SORDELLA

strada Carignano n° 49 Moncalieri (TO) tel.011/6408341

Motore DANFOSS OMM 32

RE

via Molini n° 31 Lonato (BS) tel. 030/9913491

Azionamento motore lama 3FTC 30A

Azionamento motore arco BRH 30A

BRUSATORI

via Ugo Foscolo n° 13 Vanzaghello (MI) tel.0331/658066

Motore rotazione lama ML100

Motore avanzamento lama BRS90

SO.FIN.A. srl

Cap. 3 -Schema di movimentazione e trasporto macchina

La macchina è stata costruita in modo da permettere e facilitare la movimentazione e il trasporto.

Preghiamo di osservare i disegni che evidenziano la possibilità di aggancio e imbragatura per la normale movimentazione e trasporto.

I disegni illustrativi della macchina mostrano come sollevare la macchina in maniera corretta.

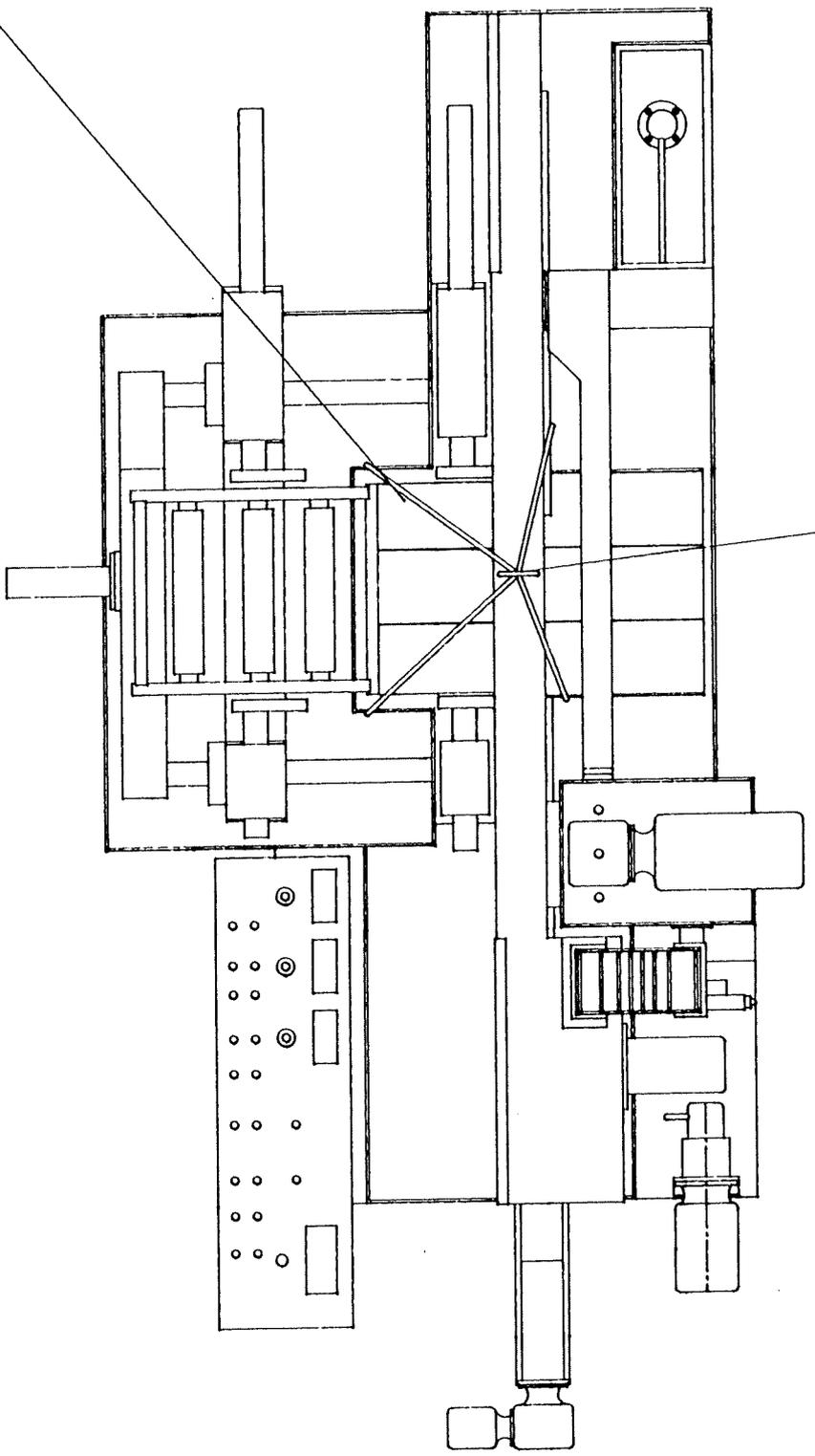
La macchina è costituita da un corpo unico, viene così facilitato sia il trasporto che la stessa messa in servizio.

Il peso TOTALE della macchina è di Kg. 11000

IN OGNI CASO E' STRETTAMENTE NECESSARIO CONSIDERARE IL PESO DELLA MACCHINA INDICATO PER POTER SCEGLIERE LE MACCHINE DELLA POTENZA ADATTA PER LA MOVIMENTAZIONE .

IL PERSONALE UTILIZZATO PER LA MOVIMENTAZIONE DEVE ESSERE OPPORTUNAMENTE ADDESTRATO PREPARATO ED EVENTUALMENTE ASSISTITO DA NOI.

Punto di aggancio per sollevamento macchina



Fune di sollevamento

Cap. 4 -Descrizione della macchina

Descrizione :

La S.T.A. è una segatrice costruita per il taglio dei tondi e per rifilare i piatti forgiati e laminati di medie dimensioni.

L'esperienza fatta con i nostri clienti, ci ha permesso di progettare una macchina altamente QUALIFICATA E SICURA, in tutti i suoi componenti e funzionamenti.

Continui studi e prove sui materiali ci hanno permesso di costruire una macchina dimensionata in maniera ottimale con il minor dispendio di spazio possibile.

Per una maggiore chiarezza nella descrizione della macchina possiamo suddividerla in blocchi:

A) PARTI DI CARPENTERIA E MECCANICA:

Per la costruzione delle parti comunemente dette di CARPENTERIA (BASAMENTO, ARCO, RULLIERA, SPALLA, TRAVERSA DI COLLEGAMENTO, SUPPORTO RULLIERA), sono state scelte lamiere con spessori da 10 a 60 mm completamente elettrosaldate e opportunamente stabilizzate tramite trattamenti termici (ricottura).

Tutta la meccanica di funzionamento è stata progettata in funzione degli sforzi a cui è sottoposta con dei coefficienti di sicurezza elevati.

In tutte le parti dove grava l'attrito, abbiamo scelto un accoppiamento GHISA CON COLONNE CROMATE.

Sono stati montati 2 gruppi di morse (anteriori e posteriori), mobili e completamente indipendenti tra di loro.

Con questo si è costituito un sistema di bloccaggio sicuro e preciso con qualsiasi tipo di materiale dal fresato al forgiato.

La lama si avvolge su due volani, uno di essi (detto motrice) è messo in movimento da un motore in corrente continua accoppiato ad un riduttore.

La velocità della lama viene visualizzata sul pannello comandi e può essere regolata attraverso un potenziometro azionabile anche durante il taglio.

La S.T.A. è una segatrice dotata di un sistema brevettato per l'avanzamento, eseguito da una vite a ricircolo di sfere messa in rotazione da un motore a corrente continua.

L'avanzamento della lama avviene tramite un motore BRUSHLESS, l'unione fra questo tipo di avanzamento e rotazione lama permettono un migliore sfruttamento della lama rispetto ai tradizionali sistemi idraulici.

Infatti la variazione di velocità d'avanzamento nello spazio può essere rappresentata come una linea curva ma continua senza brusche variazioni.

Questo indica che la punta del dente, essendo molto dura e quindi poco resistente agli urti non subisce danno dovuto a improvvise accelerazioni o decelerazioni nell'avanzamento.

Un ulteriore vantaggio delle ns. segatrici, è il sistema di autoregolazione della velocità di avanzamento della lama, a base allo sforzo che essa compie.

Usando questo sistema non è più la flessione della lama a farci capire che la macchina sta forzando, ma è direttamente il dente della lama a dirci le sue reali condizioni.

La segatrice S.T.A. 700 AUTOMATICA non ha bisogno di particolare illuminazione.

COMPONENTISTICA MACCHINA:

cap.4.1

A-PARTE DI CARPENTERIA:

- 1) **Basamento**
- 2) **Arco**
- 3) **Rulliera**
- 4) **Carrello**
- 5) **Supporto posteriore rulliera**
- 6) **Spalla**
- 7) **Traversa di collegamento**

B-PARTE MECCANICA:

- 1) Riduttore lama**
- 2) Gruppo avanzamento arco**
- 3) Guidalama**
- 4) Gruppo morse anteriori**
- 5) Gruppo morse posteriori**

C-PARTE IDRAULICA:

- 1) Centralina oleodinamica (completa di elettrovalvole , valvole di blocco, regolatori di pressione ,manometri ,pompa e filtri).**
- 2) Pistoni per movimenti vari**
- 3) Tubi vari in ferro e tubi in gomma**

D-PARTE ELETTRICA:

- 1) Armadio elettrico**
- 2) Pulpito comandi**
- 3) Motori elettrici**
- 4) Interruttori di sicurezza (finecorsa e micro)**
- 5) Guaine e cavi vari**

E-PARTE LUBROREFRIGERANTE:

- 1) Pompe lubrorefrigerante**
- 2) Serbatoio lubrorefrigerante**
- 3) Evacuatore truccioli**
- 4) Filtro lubrorefrigerante**
- 5) Tubi vari**
- 6) Scambiatore di calore**

ELENCO MATERIALI CHE SI POSSONO TAGLIARE

cap.4.2

Acciaio da costruzione	-Acciaio dolce
Acciaio semiduro	-Acciaio ad alto tenore di carbonio
Acciaio dolce risolforato	-Acciaio semiduro risolforato
Acciaio al manganese	-Acciaio al molibdeno
Acciaio al cromo-molibdeno-	Acciaio al cromo-nichel-molibdeno
Acciaio al nichel-molibdeno	-Acciaio al cromo
Acciaio al cromo-vanadio	-Acciaio per utensili a freddo
Acciaio per utensili a caldo	-Acciaio per utensili speciali
Acciaio rapido da utensili	-Acciaio per stampi
Acciaio per utensili resistente agli urti	-Acciaio temprato in acqua
Acciaio inossidabile	-Acciaio inossidabile automatico
Acciaio inossidabile invecchiato artificialmente	-Ghisa-Ferro dolce
Acciaio da nitrurazione	-Acciaio maraging
Leghe di nichel	-Acciaio ad elevato carico unitario di snervamento

SCELTA DEL TIPO DI LAMA IDEALE

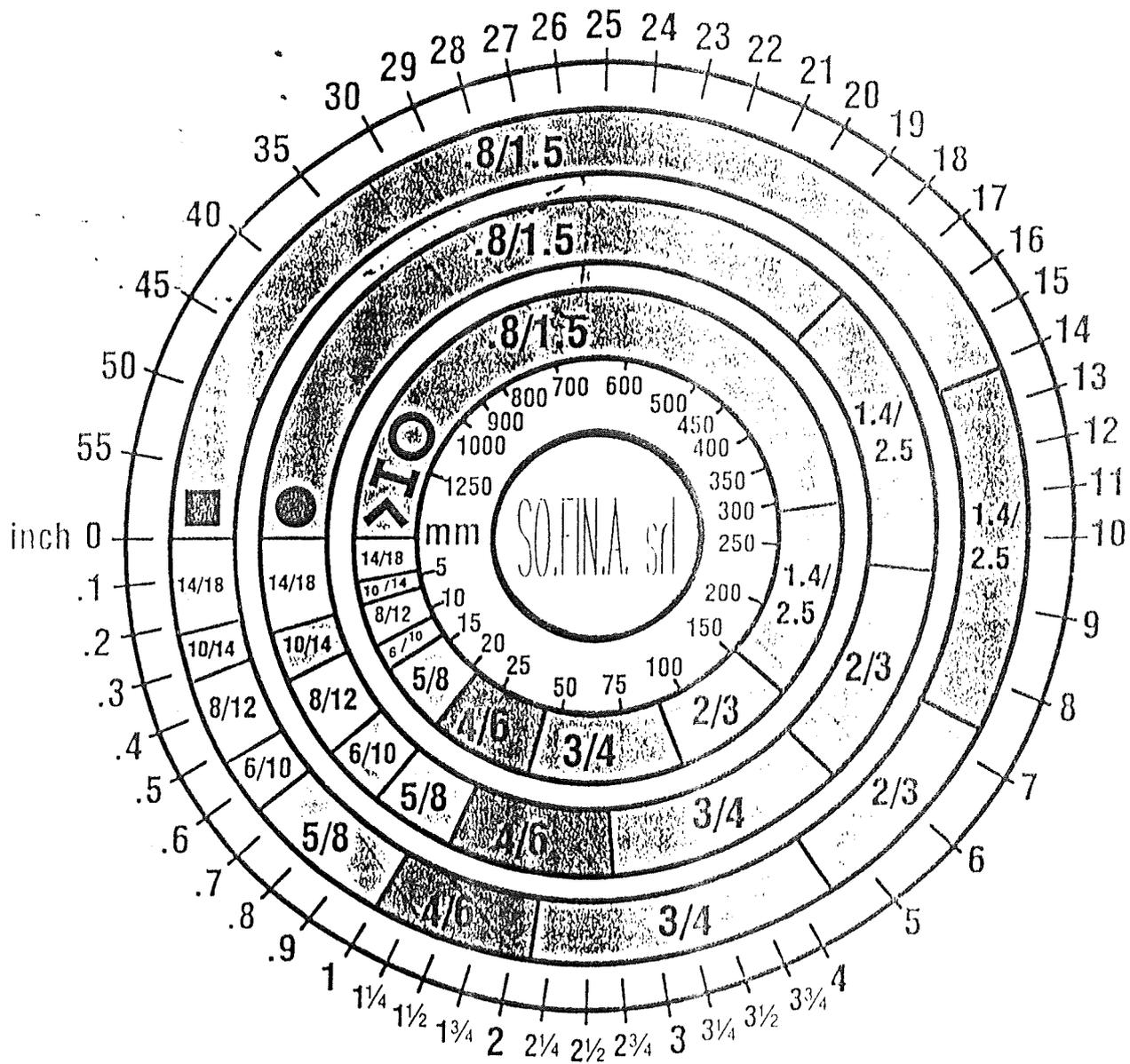
cap.4.3

Lo sviluppo della lama per la segatrice S.T.A. 700 x 700 è di 8740 mm e si possono utilizzare solo lame da 50.

Per effettuare il taglio di questi materiali, la SO.FIN.A. srl consiglia di consultare le tabelle (qui di seguito riportate) le quali indicano come procedere nella scelta del tipo di lama, più idoneo al tipo di sezione e materiale.

Su queste tabelle si può riuscire ad individuare il tipo di dentatura ideale per il nostro taglio.

SCelta DEI DENTI



FORME/ISTRUZIONI

Quadrati, rettangoli, pezzi piatti

Individuare la larghezza del taglio sulla tabella. (I pollici sono indicati sul cerchio esterno, i millimetri su quello interno). Selezionare il numero di denti per pollice sull'anello contrassegnato da un quadrato, il quale si allinea sulla misura della larghezza del taglio.

Barre rotonde piene

Individuare il diametro del pezzo da lavorare sulla tabella. Selezionare il passo dei denti sull'anello contrassegnato da un cerchio, il quale si allinea sulle dimensioni del pezzo da tagliare.

Tubature, tubi, profilati

Determinare la larghezza media di taglio, dividendo l'area del pezzo in lavorazione per la distanza che la lama dovrà percorrere per finire il taglio. Individuare la larghezza media di taglio sulla tabella. Selezionare il passo dei denti sull'anello contrassegnato da un tubo e due profilati, il quale si allinea sulla larghezza media di taglio. Esempio: un tubo avente un diametro esterno di 10 cm ed uno interno di 7.5 cm.

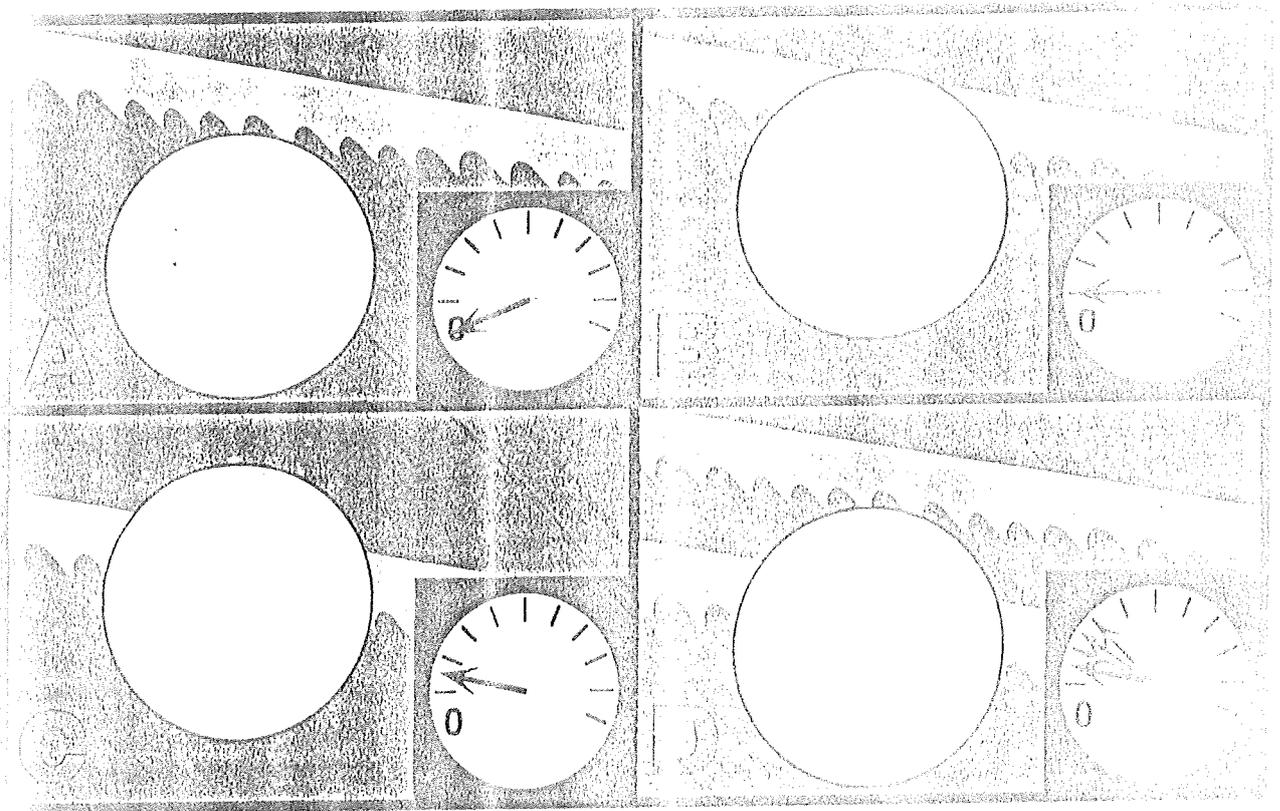
$$100 \text{ mm DE} = 79 \text{ cm}^2$$

$$-75 \text{ mm DI} = 44 \text{ cm}^2$$

$$\text{Area} = 35 \text{ cm}^2$$

$$\frac{35 \text{ cm}^2}{10 \text{ cm distanza}} = 35 \text{ mm di larghezza media}$$

SCELTA DEI DENTI



PROCEDURE DI LAVORO

1. Impostare la velocità della lama da sega a nastro sui valori raccomandati per il materiale da tagliare.
2. Determinare la velocità iniziale di avanzamento in base alla velocità della lama (Diagramma 1) ed iniziare il taglio (A).
3. Aumentare leggermente l'avanzamento una volta raggiunta una profondità di taglio pari alla larghezza della lama (B).
4. Aumentare ancora un poco l'avanzamento, non appena la lama raggiunga la posizione di metà taglio (C). Terminare il taglio senza aumentare ulteriormente

l'avanzamento.

5. Iniziare il taglio successivo mantenendo invariata la velocità finale del taglio precedente. Aumentare di nuovo la velocità di avanzamento prima di raggiungere la posizione di metà taglio (D).
6. Ripetere il punto 5 fino a che la lama non tagli

$$\frac{\text{Area totale richiesta}}{\text{Area del pezzo in lavorazione}} = \text{No. di tagli richiesti}$$

$$\text{Diametro}^2 \times 0,7854 = \text{Area di un pezzo rotondo}$$

$$\frac{\text{Area del pezzo in lavorazione}}{\text{Velocità di taglio (cm}^2/\text{minuto)}} = \text{Tempo di taglio}$$

DIAGRAMMA 1: VELOCITA' INIZIALE DI AVANZAMENTO

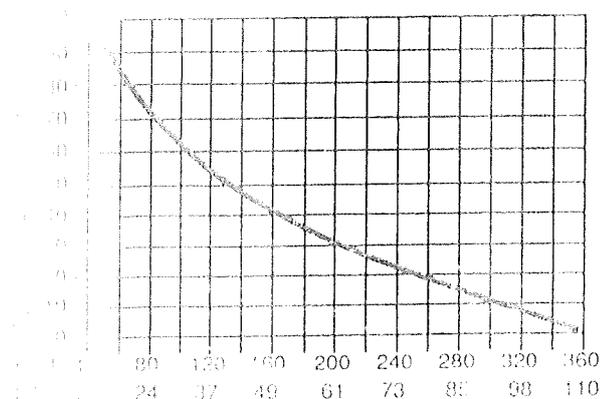
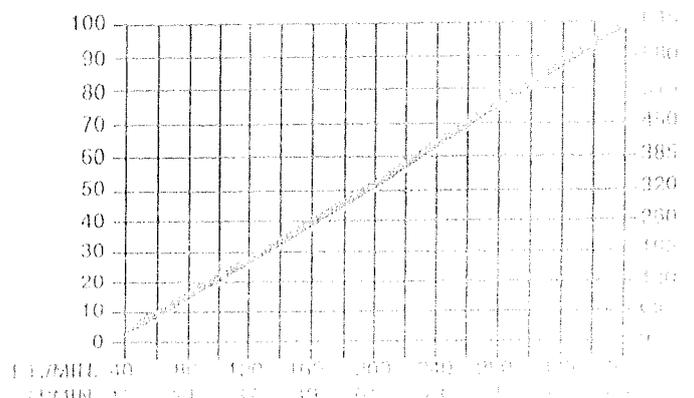


DIAGRAMMA 2: AREA TOTALE RICHIESTA



TERMINOLOGIA DI BASE

DELLE LAME



1. Dorso della lama— Il corpo della lama, esclusa la porzione dei denti.
2. Callbro— Lo spessore della lama.
3. Larghezza— La dimensione nominale di una lama da sega, misurata dall'estremità del dente all'orlo superiore del nastro.
4. Allicciatura— Il piegamento dei denti a destra o sinistra in modo da permettere il passaggio del dorso attraverso il taglio.
5. Dente— La porzione tagliente della sega.
6. Passo del dente— La distanza tra l'estremità di un dente e l'estremità del dente successivo.
7. T.P.I. (Teeth per inch)— Il numero di denti per pollice o per 25,4 mm di lama.
8. Gola— L'area curva alla base del dente.
9. Profondità della gola— La distanza tra l'estremità del dente ed il fondo della gola.
10. Faccia del dente— La superficie del dente su cui si forma il truciolo.
11. Dorso del dente— La superficie del dente opposta alla faccia.
12. Angolo di incidenza del dorso del dente— L'angolo del dorso del dente rispetto alla direzione di taglio della sega.
13. Angolo di spoglia del dente— L'angolo della faccia del dente rispetto alla perpendicolare della direzione di taglio della sega.
14. Estremità del dente— Il filo tagliente del dente della sega.

COSTRUZIONE DELLA LAMA

BIMETALLICA

	VANTAGGI	BENEFICI
<ul style="list-style-type: none"> • Dorso in acciaio da molle • Tagliente in acciaio rapido • Lama saldata a fasci elettronici • Durezza del dorso Rc 45-48 	<ul style="list-style-type: none"> • Migliorata resistenza alla fatica • Resistenza alla riscalatura del dorso • Può operare a tensioni superiori rispetto alle lame a nastro in acciaio rapido o al carbonio • L'integrità della saldatura è superiore a quella dell'acciaio rapido 	<ul style="list-style-type: none"> • Offre la migliore combinazione di prestazioni di taglio e resistenza alla fatica

DORSO RIGIDO AL CARBONIO

	VANTAGGI	BENEFICI
<ul style="list-style-type: none"> • Costruzione tutta d'un pezzo in acciaio al carbonio • Dorso temperato; durezza Rc 43-47 • Durezza minima dei denti Rc 64 	<ul style="list-style-type: none"> • Permette una pressione di avanzamento superiore a quella delle normali lame a dorso flessibile in acciaio al carbonio • Resiste alla riscalatura del dorso ed all'abrasione • Ottima resistenza all'usura 	<ul style="list-style-type: none"> • Superiore velocità di taglio • Tagli più diritti • Maggiore durata della lama

DORSO FLESSIBILE AL CARBONIO

	VANTAGGI	BENEFICI
<ul style="list-style-type: none"> • Costruzione tutta d'un pezzo in acciaio al carbonio • Durezza del dorso Rc 28-34 • Durezza minima dei denti Rc 64 	<ul style="list-style-type: none"> • Maggiore resistenza alla fatica ad alte velocità • Ottima resistenza all'usura 	<ul style="list-style-type: none"> • Maggiore durata della lama • Costi unitari inferiori

LAMA CON ESTREMITA' AL CARBURO

	VANTAGGI	BENEFICI
<ul style="list-style-type: none"> • Denti di carburo saldati • Triplice spoglia del dente • Dorso in lega ad alta resistenza (Rc 45) 	<ul style="list-style-type: none"> • Superiore robustezza • Elimina la perdita dell'allicciatura • Migliore resistenza alla fatica 	<ul style="list-style-type: none"> • Durata superiore • Taglio più omogeneo

LAMA ABRASIVA AL CARBURO

	VANTAGGI	BENEFICI
<ul style="list-style-type: none"> • Particelle abrasive al tungsteno-carburo • Dorso robusto in lega di acciaio 	<ul style="list-style-type: none"> • Filo tagliente durevole • Eccellente resistenza alla fatica 	<ul style="list-style-type: none"> • Durata prolungata segando materiali abrasivi o difficili da tagliare • Superiore rapidità di taglio

FORMA DEI DENTI

VARIABILE POSITIVA

CARATTERISTICHE	VANTAGGI	BENEFICI
<ul style="list-style-type: none"> • Forma dei denti standard • Spaziatura dei denti variabile • Angolo di spoglia positivo • Profondità di gola variabile 	<ul style="list-style-type: none"> • Vibrazioni armoniche ridotte • Buona capacità di eliminazione dei trucioli • Migliore penetrazione nei denti • Superiore facilità di formazione dei trucioli 	<ul style="list-style-type: none"> • Taglio più omogeneo • Rumore ridotto • Superiore velocità di taglio • Durata migliorata della lama

VARIABILE A 10°

CARATTERISTICHE	VANTAGGI	BENEFICI
<ul style="list-style-type: none"> • Spaziatura dei denti variabile • Angolo fresato di spoglia positiva di 10° • Profondità di gola variabile 	<ul style="list-style-type: none"> • Vibrazioni armoniche ridotte • Migliore penetrazione nei denti • Ottima capacità di eliminazione dei trucioli 	<ul style="list-style-type: none"> • Taglio più omogeneo • Rumore ridotto • Migliore durata della lama

VARIABILE

CARATTERISTICHE	VANTAGGI	BENEFICI
<ul style="list-style-type: none"> • Forma dei denti standard • Spaziatura dei denti variabile • Angolo di spoglia di 0° • Profondità di gola variabile 	<ul style="list-style-type: none"> • Vibrazioni armoniche ridotte • Buona capacità di eliminazione dei trucioli 	<ul style="list-style-type: none"> • Taglio più omogeneo • Rumore ridotto • Taglio più efficiente • Superiore durata della lama

STANDARD

CARATTERISTICHE	VANTAGGI	BENEFICI
<ul style="list-style-type: none"> • Gole profonde • Spaziatura regolare dei denti • Angolo di spoglia 0° 	<ul style="list-style-type: none"> • Buona capacità di eliminazione dei trucioli 	<ul style="list-style-type: none"> • Studiata per usi generali, per una vasta gamma di applicazioni

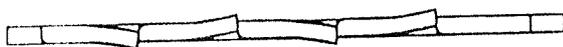
SKIP

CARATTERISTICHE	VANTAGGI	BENEFICI
<ul style="list-style-type: none"> • Gole larghe • Spaziatura regolare dei denti • Angolo di spoglia di 0° 	<ul style="list-style-type: none"> • Permette di conseguire un passo maggiore su nastri stretti • Buona capacità di eliminazione dei trucioli 	<ul style="list-style-type: none"> • Ottime prestazioni di taglio nelle applicazioni non metalliche (legno, plastica, sughero e compositi)

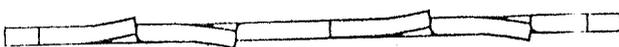
HOOK

CARATTERISTICHE	VANTAGGI	BENEFICI
<ul style="list-style-type: none"> • Gole larghe • Spaziatura regolare dei denti • Angolo di spoglia positivo di 10° 	<ul style="list-style-type: none"> • Permette di conseguire un passo maggiore su nastri stretti • Superiore facilità di formazione dei trucioli • Ottima capacità di eliminazione dei trucioli nelle applicazioni non metalliche 	<ul style="list-style-type: none"> • Buone prestazioni di taglio di metalli formanti, trucioli strappati (ghisa) • Ottima finitura superficiale dei prodotti non metallici

ALLICCIATURA DEI DENTI



- Sequenza di cinque o sette denti (destra, sinistra, destra, sinistra, diritto)
- Angolo di allieciatura uniforme



- Sequenza di tre denti (destra, sinistra, diritto)
- Angolo di allieciatura uniforme



- Sequenza multipla dei denti a seconda del passo
- Angoli di spoglia variabili



- Ogni dente è allieciato in sequenza alterna



- Gruppi di denti allieciati su ogni lato
- L'allieciatura dei denti varia dente per dente, secondo una cadenza controllata

Impiegando un nastro nuovo è buona norma iniziare il lavoro regolando l'avanzamento e la velocità di regolazione lama sul 50% dei rispettivi valori consigliati dalle tabelle di taglio, aumentandoli in maniera graduale fino a raggiungere i valori ottimali.

La velocità di avanzamento della lama ideale sarà ottenuta quando nella gola del dente i trucioli trovano ancora sufficientemente spazio.

Valori di taglio e carico lama: B= valore impostato sul potenziometro n5 (carico)

Il valore B può essere variato a seconda delle prestazioni che si vogliono ottenere dalla macchina. Se il valore di B sarà piccolo (1-2) si avrà:

a-una variazione in diminuzione della velocità di avanzamento all'aumentare dell'assorbimento motore lama.

b-piccole velocità di avanzamento quanto più grande sarà la sezione da tagliare e il carico di rottura del materiale.

c-una maggiore durata della lama.

d-tempo di taglio più lungo.

Se il valore B è alto (8-9) si avrà:

a-possibilità di aumentare la velocità di avanzamento della lama, sullo stesso materiale di eguale dimensione.

b-una variazione in diminuzione della velocità di avanzamento all'aumentare dell'assorbimento del motore lama.

c-una minore durata della lama.

d-tempo di taglio più breve

Regolazione valori di taglio

I valori di taglio vengono impostati in base al rumore e al tipo di truciolo che si crea nel taglio.

Un taglio perfetto non crea fischi e produce truciolo arricciato.

Se si aumenta la velocità di avanzamento bisogna aumentare anche la velocità di rotazione della lama, in quanto sono direttamente proporzionali.

Se si creano trucioli fini e non arricciati, vuol dire che la velocità di rotazione lama è troppo alta o la velocità di avanzamento troppo bassa .

Se si creano trucioli a scaglie di colore scuro, significa che si avanza troppo velocemente.

Trucioli con lunga spirale indicano che le condizioni di taglio sono ideali.

Quando sulla macchina si monta una lama nuova, bisogna dedicare un tempo di rodaggio della lama, dove diminuire la velocità della lama e dell'avanzamento dell'arco di circa un 50%.

Trascorso il tempo di adattamento (circa 300 cmq per materiali duri, circa 1000 cmq per materiali teneri) i parametri di taglio si possono portare ai valori nominali.

Tutta la macchina con i relativi componenti è stata progettata e realizzata, rispettando le disposizioni e le normative della sicurezza previste dalla DIRETTIVA EUROPEA CE 392/89 e successivi emendamenti.

Di seguito allegiamo una tabella con valori indicativi riguardanti i parametri di taglio in base al tipo di materiale e suoi spessori.

SPESSORE PEZZO	Carbonio		Legg. cement		Legg. bonif.		Caldo		Freddo	
	C40/C45		18NCD5		Holoax-inoax		Orvar-vigar		UM 20	
	C30/C50				2311-2312		Alvar.Bonif.		Stavax	
	F.P.				Alvar.Ric		Rigon			
	V. A.	V. L.	V. A.	V. L.	V. A.	V. L.	V. A.	V. L.	V. A.	V. L.
15 - 25	160	60	88	45	88	35	80	30	80	35
30 - 40	100	60	88	45	76	35	52	30	52	35
50 - 60	72	45/50	52	45	48	35	36	30	36	35
70 - 80	52	45/50	41	45	36	35	28	30	28	35
90 - 100	40	45/50	34	45	28	35	20	30	20	35
110 - 120	34	45/50	24	45	24	35	18	30	18	35
130 - 150	28	45/50	21	45	20	35	14	30	14	35
180 - 220	17	40/45	16	40	14	30	10	25	10	30
250 - 300	13	40/45	11	40	10	30	7	25	7	30
350 - 450	8	40	6	40	8	30	4	25	4	30
500 - 600	5	40	4	40	4	30	2/3	25	2/3	30

note :

materiale	No.	denominazione	durezza Brinell	spessore	forma denti	numero denti p. poll. = 25,4mm	velocità di taglio m/min.	rendimento M 42 cm ² /min.	refrigeranti-lubrificanti		lubrif. non grasso
		DIN	HB	mm					olio emuls.	olio da taglio	
Acciaio per utensili per lavorazione a freddo	1.2510	100 MnCrW 4	187-207	fino a 25	S	10-8	73	19,0-27,0	1:20		X
				25 - 70	S	8-6	64	27,0-32,0			
				70 - 150	S/H	6-4	58	32,0-39,0			
				oltre 150	S/H	4	52	27,0-32,0			
	1.2542	45 WCrV 7	177-212	fino a 25	S	10-8	67	13,0-27,0	1:20		X
				25 - 70	S	8-6	55	19,0-32,0			
				70 - 150	S/H	6-4	50	19,0-32,0			
				oltre 150	S/H	4	46	13,0-27,0			
Acciaio per utensili per lavorazione a caldo	1.2581	X 30 WCrV 93	205-228	fino a 25	S	10-8	46	13,0-27,0	1:20		X
				25 - 70	S	8-6	38	19,0-32,0			
				70 - 150	S/H	6-4	38	13,0-19,0			
				oltre 150	S/H	4	38	13,0-27,0			
	1.2606	X 37 CrMoW 5 1	205-228	fino a 25	S	10-8	46	13,0-27,0	1:20		X
				25 - 70	S	8-6	38	19,0-32,0			
				70 - 150	S/H	6-4	38	13,0-19,0			
				oltre 150	S/H	4	38	13,0-27,0			
Acciaio per utensili per lavorazione a freddo	1.2714	56 NiCrMoV 7	190-230	fino a 25	S	10-8	61	13,0-27,0	1:30		X
				25 - 70	S	8-6	55	19,0-32,0			
				70 - 150	S/H	6-4	52	19,0-32,0			
				oltre 150	S/H	4'	46	13,0-27,0			
	1.2842	90 MnV 8	187-207	fino a 25	S	10-8	73	19,0-27,0	1:30		X
				25 - 70	S	8-6	64	27,0-32,0			
				70 - 150	S/H	6-4	58	32,0-39,0			
				oltre 150	S/H	4	52	27,0-32,0			
Acciaio rapido HSS	1.3202	S 12-1-4-5	228-255	fino a 25	S	10-8	24	6,0	1:30		X
				25 - 70	S	10-8	24	6,0			
				70 - 150	S/H	6-4	21	6,0			
				oltre 150	S/H	4	15	6,0			
	1.3251	S 12-1-2-5	220-293	fino a 25	S	10-8	34	6,0-13,0	1:30		X
				25 - 70	S	10-8	30	6,0-13,0			
				70 - 150	S/H	6-4	24	6,0-13,0			
				oltre 150	S/H	4	21	6,0-13,0			
	1.3255	S 18-1-2-5	235-255	fino a 25	S	10-8	34	6,0-13,0	1:30		X
				25 - 70	S	10-8	30	6,0-13,0			
				70 - 150	S/H	6-4	27	13,0-19,0			
				oltre 150	S/H	4-3	24	6,0-13,0			
	1.3265	S 18-1-2-10	235-255	fino a 25	S	10-8	34	6,0-13,0	1:30		X
				25 - 70	S	10-8	30	6,0-13,0			
				70 - 150	S/H	6-4	27	13,0-19,0			
				oltre 150	S/H	4-3	24	6,0-13,0			
	1.3343	S 6-5-2	217-241	fino a 25	S	10-8	37	6,0-13,0	1:30		X
				25 - 70	S	8-6	34	13,0-19,0			
				70 - 150	S/H	6-4	30	19,0-27,0			
				oltre 150	S/H	4	24	13,0-19,0			
	1.3344	S 6-5-3	217-241	fino a 25	S	10-8	37	6,0-13,0	1:30		X
				25 - 70	S	8-6	34	13,0-19,0			
				70 - 150	S/H	6-4	30	19,0-27,0			
				oltre 150	S/H	4	24	13,0-19,0			
	1.3345	S 0-8-2	217-228	fino a 25	S	10-8	30	6,0-13,0	1:30		X
				25 - 70	S	8-6	27	6,0-13,0			
				70 - 150	S/H	6-4	24	6,0-19,0			
				oltre 150	S/H	4	18	6,0-13,0			
	1.3346	S 2-9-1	217-228	fino a 25	S	10-8	46	6,0-19,0	1:30		X
				25 - 70	S	8-6	43	13,0-27,0			
				70 - 150	S/H	6-4	40	19,0-32,0			
				oltre 150	S/H	4	34	13,0-27,0			
	1.3355	S 18-0-1	217-248	fino a 25	S	10-8	40	6,0-13,0	1:30		X
				25 - 70	S	10-8	34	13,0-19,0			
				70 - 150	S/H	6-4	30	13,0-27,0			
				oltre 150	S/H	4-3	27	13,0-27,0			

materiale	No.	denominazione	durezza Brinell	spessore	forma denti	numero denti	velocità di taglio	rendimento M 42	refrigeranti-lubrificanti		
		DIN	HB	mm		p. poll. = 25,4mm	m/min.	cm ² /min.	olio emuls.	olio da taglio	lubrif. non grasso
Acciaio rapido HSS	1.3357	S 18-0-2	217-248	fino a 25	S	10-8	40	6,0-13,0	1:30		X
				25 - 70	S	10-8	34	13,0-19,0			
				70 - 150	S/H	6-4	30	13,0-27,0			
				oltre 150	S/H	4-3	27	13,0-27,0			
Acciaio per cuscinetti a sfere	1.3501	105 Cr 2	210-230	fino a 25	S	10-8	55	13,0-27,0	1:30		X
				25 - 70	S	8-6	49	19,0-32,0			
				70 - 150	S/H	6-4	46	27,0-39,0			
				oltre 150	S/H	4-3	30	19,0-32,0			
	1.3505	100 Cr 6	210-230	fino a 25	S	10-8	55	13,0-27,0	1:30		X
				25 - 70	S	8-6	49	19,0-32,0			
				70 - 150	S/H	6-4	46	27,0-39,0			
				oltre 150	S/H	4-3	30	27,0-39,0			
Acciaio inossidabile	1.4005	X 12 CrS 13	155-195	fino a 25	S	10-8	61	19,0-32,-	1:10		X
				25 - 70	S	8-6	55	27,0-39,0			
				70 - 150	S/H	6-4	52	32,0-45,0			
				oltre 150	H	4-3	46	27,0-39,0			
	1.4006	X 10 Cr 13	140-185	fino a 25	S	10-8	46	6,0-19,0	1:10		X
				25 - 70	S	8-6	40	6,0-19,0			
				70 - 150	S/H	6-4	37	13,0-27,0			
				oltre 150	H	4-3	30	6,0-19,0			
	1.4016	X 8 Cr 17	170-215	fino a 25	S	10-8	30	6,0-19,0	1:10		X
				25 - 70	S	8-6	27	13,0-27,0			
				70 - 150	S/H	6-4	24	13,0-27,0			
				oltre 150	H	4-3	24	6,0-19,0			
	1.4021	X 20 Cr 13	140-185	fino a 25	S	10-8	46	6,0-19,0	1:10		X
				25 - 70	S	8-6	40	6,0-19,0			
				70 - 150	S/H	6-4	37	13,0-27,0			
				oltre 150	H	4-3	30	6,0-19,0			
	1.4104	X 12 CrMoS 17	155-195	fino a 25	S	10-8	61	19,0-32,0	1:10		X
				25 - 70	S	8-6	55	27,0-39,0			
				70 - 150	S/H	6-4	52	32,0-45,0			
				oltre 150	H	4-3	46	27,0-39,0			
	1.4112	X 90 CrMoV 18	160-190	fino a 25	S	10-8	37	6,0-19,0	1:10		X
				25 - 70	S	8-6	34	6,0-19,0			
				70 - 150	S/H	6-4	27	13,0-27,0			
				oltre 150	H	4-3	21	6,0-19,0			
	1.4125	X 105 CrMo 17	160-190	fino a 25	S	10-8	37	6,0-19,0	1:10		X
				25 - 70	S	8-6	34	6,0-19,0			
				70 - 150	S/H	6-4	27	13,0-27,0			
				oltre 150	H	4-3	21	6,0-19,0			
	1.4300	X 12 CrNi 188	140-190	fino a 25	S	10-8	37	13,0-27,0	1:10		X
				25 - 70	S	8-6	30	13,0-27,0			
				70 - 150	S/H	6-4	30	13,0-27,0			
				oltre 150	H	4	30	6,0-19,0			
	1.4301	X 5 CrNi 18 9	130-170	fino a 25	S	10-8	37	13,0-27,0	1:10		X
				25 - 70	S	8-6	30	13,0-27,0			
				70 - 150	S/H	6-4	30	13,0-27,0			
				oltre 150	H	4	30	6,0-19,0			
	1.4305	X 12 CrNiS 188	150-200	fino a 25	S	10-8	43	13,0-27,0	1:10		X
				25 - 70	S	8-6	37	13,0-27,0			
				70 - 150	S/H	6-4	30	19,0-32,0			
				oltre 150	H	4-3	30	13,0-27,0			
	1.4371	X 8 CrMnNi 189		fino a 25	S	10-8	37	13,0-27,0	1:10		X
				25 - 70	S	8-6	30	13,0-27,0			
				70 - 150	S/H	6-4	30	13,0-27,0			
				oltre 150	H	4	30	6,0-19,0			
	1.4401	X 5 CrNiMo 18 10	160-220	fino a 25	S	10-8	27	6,0-	1:10		X
				25 - 70	S	8-6	24	6,0-			
				70 - 150	S/H	6-4	21	13,0-			
				oltre 150	H	4-3	18	6,0-			

materiale	No.	denominazione DIN	durezza Brinell HB	spessore mm	forma denti	numero denti p. poll. = 25,4mm	velocità di taglio m/min.	rendimento M 42 cm ² /min.	refrigeranti-lubrificanti		
									olio emuls.	olio da taglio	lubrif. non grasso
Acciaio inossidabile	1.4449	X 5 CrNiMo 17 13	160-220	fino a 25	S	10-8	27	6,0-	1 : 10		X
				25 - 70	S	8-6	24	6,0-			
				70 - 150	S/H	6-4	21	13,0-			
				oltre 150	H	4-3	18	6,0-			
	1.4541	X 10 CrNiTi 18 9	165-200	fino a 25	S	10-8	40	6,0-19,0	1 : 10		X
				25 - 70	S	8-6	34	6,0-19,0			
				70 - 150	S/H	6-4	30	13,0-27,0			
				oltre 150	H	4-3	24	6,0-19,0			
	1.4550	X 10 CrNiNb 18 9	165-200	fino a 25	S	10-8	40	6,0-19,0	1 : 10		X
				25 - 70	S	8-6	34	6,0-19,0			
				70 - 150	S/H	6-4	30	13,0-27,0			
				oltre 150	H	4-3	24	6,0-19,0			
Acciaio resistente ad alta temperatura	1.4828	X 15 CrNiSi 20 12	160-220	fino a 25	S	10-8	27	6,0	1 : 10		X
				25 - 70	S	8-6	21	6,0			
				70 - 150	S/H	6-4	18	13,0			
				oltre 150	H	4-3	18	13,0			
	1.4841- 1.4845	X 15 CrNiSi 25 20	160-220	fino a 25	S	10-8	27	6,0	1 : 10		X
				25 - 70	S	8-6	21	6,0			
				70 - 150	S/H	6-4	18	13,0			
				oltre 150	H	4-3	18	13,0			
Acciaio da bonifica	1.5067	36 Mn 5	200-220	fino a 25	S	10-8	76	32,0-45,0	1 : 20		X
				25 - 70	S	8-6	69	32,0-45,0			
				70 - 150	S/H	6-4	61	45,0-58,0			
				oltre 150	S/H	4-3	53	32,0-52,0			
	1.5066	30 Mn 5	200-220	fino a 25	S	10-8	76	32,0-45,0	1 : 20		X
				25 - 70	S	8-6	76	32,0-52,0			
				70 - 150	S/H	6-4	61	52,0-71,0			
				oltre 150	S/H	4-3	53	45,0-65,0			
	1.5710	36 NiCr 6	190-230	fino a 25	S	10-8	67	27,0-39,0	1 : 20		X
				25 - 70	S	8-6	61	27,0-45,0			
				70 - 150	S/H	6-4	55	39,0-52,0			
				oltre 150	S/H	4-3	46	32,0-52,0			
	1.5711	40 NiCr 6	190-230	fino a 25	S	10-8	67	27,0-39,0	1 : 20		X
				25 - 70	S	8-6	61	27,0-45,0			
				70 - 150	S/H	6-4	55	39,0-52,0			
				oltre 150	S/H	4-3	46	32,0-52,0			
	1.5713	13 NiCr 6	180-220	fino a 25	S	10-8	79	27,0-39,0	1 : 20		X
				25 - 70	S	8-6	79	32,0-45,0			
				70 - 150	S/H	6-4	70	32,0-45,0			
				oltre 150	S/H	4-3	69	32,0-45,0			
	1.7006	46 Cr 2	170-190	fino a 25	S	10-8	85	27,0-39,0	1 : 20		X
				25 - 70	S	8-6	76	32,0-45,0			
				70 - 150	S/H	6-4	76	52,0-65,0			
				oltre 150	S/H	4-3	61	45,0-52,0			
	1.7034	37 Cr 4	180-200	fino a 25	S	10-8	85	27,0-39,0	1 : 20		X
				25 - 70	S	8-6	76	39,0-45,0			
				70 - 150	S/H	6-4	73	45,0-52,0			
				oltre 150	S/H	4-3	55	32,0-52,0			
	1.7035	41 Cr 4	200-220	fino a 25	S	10-8	76	19,0-32,0	1 : 20		X
				25 - 70	S	8-6	70	27,0-39,0			
				70 - 150	S/H	6-4	70	32,0-45,0			
				oltre 150	S/H	4-3	61	27,0-39,0			
	1.7218 1.7225	25 CrMo 4	190-215	fino a 25	S	10-8	85	27,0-39,0	1 : 20		X
				25 - 70	S	8-6	76	32,0-52,0			
				70 - 150	S/H	6-4	76	52,0-65,0			
				oltre 150	S/H	4-3	67	39,0-52,0			
	1.7220	34 CrMo 4	190-220	fino a 25	S	10-8	76	19,0-32,0	1 : 20		X
				25 - 70	S	8-6	70	27,0-39,0			
				70 - 150	S/H	6-4	70	32,0-45,0			
				oltre 150	S/H	4-3	55	27,0-39,0			

materiale	No.	denominazione DIN	durezza Brinell HB	spessore mm	forma denti	numero denti p. poll. = 25,4mm	velocità di taglio m/min.	rendimento M 42 cm ² /min.	refrigeranti-lubrificanti			
									olio emuls.	olio da taglio	lubrif. non grasso	
acciaio da normalizza	1.7228	50CrMo 4	200-230	fino a 25	S	10-8	70	19,0-32,0	1 : 20		X	
	1.7236	44 CrMo 5		25 - 70	S	8-6	61	27,0-39,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4-3	52	27,0-39,0				
	1.8159	50 CrV 4	180-220	fino a 25	S	10-8	68	19,0-27,0	1 : 20		X	
				25 - 70	S	8-6	61	27,0-32,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4-3	46	27,0-32,0				
acciaio refrattario	1.5415	15 Mo 3	170-190	fino a 25	S	10-8	91	19,0-32,0	1 : 10	X		
				25 - 70	S	8-6	82	27,0-45,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4-3	67	32,0-52,0				
	1.5416	20 Mo 3	170-190	fino a 25	S	10-8	91	19,0-32,0	1 : 10	X		
				25 - 70	S	8-6	82	27,0-45,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4-3	67	32,0-52,0				
	1.5419	22 M 4	170-190	fino a 25	S	10-8	91	19,0-32,0	1 : 10	X		
				25 - 70	S	8-6	82	27,0-45,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4-3	67	32,0-52,0				
acciaio plastico a freddo	1.5639	16 Ni 14	180-190	fino a 25	S	10-8	82	27,0-32,0	1 : 10		X	
				25 - 70	S	8-6	82	27,0-39,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4-3	70	27,0-39,0				
	1.5680	12 Ni 19	200-220	fino a 25	S	10-8	61	13,0-19,0	1 : 10		X	
				25 - 70	S	8-6	61	19,0-32,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4-3	46	27,0-39,0				
acciaio da cementazione	1.5752	14 NiCr 14	200-230	fino a 25	S	10-8	61	19,0-27,0	1 : 10	X		
				25 - 70	S	8-6	55	27,0-32,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4-3	49	27,0-39,0				
	1.6523	21 NiCrMo 2	160-190	fino a 25	S	10-8	76	27,0-32,0	1 : 10	X		
				25 - 70	S	8-6	70	39,0-45,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4-3	61	39,0-45,0				
	1.6528	60 NiCrMo 2	190-220	fino a 25	S	10-8	67	13,0-27,0	1 : 10	X		
				25 - 70	S	8-6	61	19,0-32,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4-3	46	19,0-32,0				
	1.6543	21 NiCrMo 2 2	180-215	fino a 25	S	10-8	76	19,0-32,0	1 : 10	X		
				25 - 70	S	8-6	67	27,0-39,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4-3	55	27,0-39,0				
	1.6565	40 NiCrMo 6	230-250	fino a 25	S	10-8	70	19,0-27,0	1 : 10	X		
	1.6581	32 NiCrMo 8 5		25 - 70	S	8-6	61	27,0-32,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4-3	52	27,0-32,0				
	1.6587	17 CrNiMo 6	200-225	fino a 25	S	10-8	76	19,0-32,0	1 : 10	X		
				25 - 70	S	8-6	69	27,0-39,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4-3	52	27,0-39,0				
titanio	Ti - 140 A	2 Cr-2 MO	300-330	fino a 25	S	10-8	30	2-6,0	1 : 10	X		
				25 - 70	S	8-6	27	2-6,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4	18	2-6,0				
	Ti - 150 A		325-350	fino a 25	S	10-8	30	2-6,0	1 : 10	X		
				25 - 70	S	8-6	27	2-6,0				70 - 150
				oltre 150	S/H	4	18	2-6,0				

materiale	No.	denominazione DIN	durezza Brinell HB	spessore mm	forma denti	numero denti p. poll. = 25,4mm	velocità di taglio m/min.	rendimento M 42 cm ² /min.	refrigeranti-lubrificanti		
									olio emuls.	olio da taglio	lubrif. non grasso
Acciai da costruzione	1.0204	UQSt 36-2	150-175	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4-3	76 84 85 76	52,0-64,5 58,0-77,5 77,5-97,0 58,0-77,5	1:20	×	
	1.0306	USt 34-7	150-175	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4-3	76 84 85 76	52,0-64,5 58,0-77,5 77,5-97,0 58,0-77,5	1:20	×	
Acciaio automatico	1.0711- 1.0712	9S 20	125-150	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4-3	91 100 84 67	52,0-71,0 71,0-84,0 77,5-97,0 77,5-97,0	1:10	×	
Acciaio da bonifica	1.0501	C 35	160-175	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4-3	76 84 76 70	52,0-65,0 58,0-77,5 77,5-97,0 58,0-77,5	1:20		×
	1.1146	30MN 4	160-180	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4-3	61 61 53 46	32,0-45,0 32,0-45,0 52,0-65,0 39,0-52,0	1:20		×
	1.1221	Ck 60	160-180	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4-3	61 61 53 46	32,0-45,0 32,0-45,0 52,0-65,0 39,0-52,0	1:20		×
	1.0904 1.0906	55 Si 7 65 Si 7	150-180	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4-3	61 55 55 46	13,0-27,0 19,0-32,0 19,0-32,0 19,0-32,0	1:30		×
	1.0961	60 SiCr 7	200-230	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4-3	61 49 55 46	6,0-19,0 13,0-19,0 13,0-27,0 13,0-19,0	1:30		×
	1.1230	17223	180-205	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4-3	61 61 46 37	27,0-39,0 32,0-45,0 39,0-52,0 39,0-52,0	1:30		×
Acciaio per molle	1.1274	Ck 101	180-205	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4-3	61 61 46 37	27,0-39,0 32,0-45,0 39,0-52,0 39,0-52,0	1:30		×
Acciaio per utensili per lavorazione fredda	1.2080	X 210 Cr 12	217-241	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	34 30 27 24	6,0-13,0 6,0-13,0 6,0-13,0 6,0-13,0	1:30		×
	1.2303	100 CrMo 5	180-230	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	61 55 46 30	13,0-27,0 19,0-32,0 19,0-32,0 13,0-27,0	1:30		×
Acciaio per utensili per lavorazione calda	1.2344	X 40 CrMoV 5 1	205-228	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	46 38 38 38	13,0-27,0 19,0-32,0 13,0-19,0 13,0-27,0	1:20	×	
Acciaio per utensili per lavorazione fredda	1.2363	X 100 CrMoV 5 1	217-241	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	64 61 58 55	13,0-19,0 19,0-27,0 19,0-27,0 13,0-19,0	1:20	×	
	1.2379	X 155 CrV Mo 12 1	217-241	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	34 30 27 24	6,0-13,0 6,0-13,0 6,0-13,0 6,0-13,0	1:30	×	

materiale	No.	denominazione DIN	durezza Brinell HB	spessore mm	forma denti	numero denti p. poll. = 25,4mm	velocità di taglio m/min.	rendimento M 42 cm ² /min.	refrigeranti-lubrificanti		lubrif. non grasso
									olio emuls.	olio da taglio	
Titanio		TI-4AL-4MO	290-330	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	30 27 24 21	2- 6,0 2- 6,0 2- 6,0 2- 6,0	1 : 10		×
		99% rein	270-315	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	30 27 24 18	2- 6,0 2- 6,0 2- 6,0 2- 6,0	1 : 10	×	
Bronzi		Aluminium- Bronze	70-90	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H H	10-8 8-6 6-4 3	122 107 100 91	71,0- 77,0 77,0- 90,0 90,0-103,0 77,0- 90,0	1 : 30		×
		Aluminium- Bronze	190-220 190-220	fino a 25 bis 25 70 - 150 oltre 150	S S S/H H	10-8 10-8 6-4 3	76 61 53 43	6,0- 19,0 13,0- 27,0 19,0- 32,0 13,0- 27,0	1 : 30		×
		Mangan- Bronze	95-120	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H H	10-8 8-6 6-4 3	107 100 91 84	52,0- 65,0 77,0- 90,0 84,0- 97,0 77,0- 90,0	1 : 10		×
		Mangan- Bronze	180-190	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H H	10-8 8-6 6-4 3	76 69 61 53	13,0- 27,0 19,0- 32,0 27,0- 39,0 19,0- 32,0	1 : 10		×
		Phosphor- Bronze 5% 8%	60-100	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H H	10-8 8-6 6-4 3	107 100 91 84	45,0- 58,0 52,0- 65,0 58,0- 71,0 52,0- 65,0	1 : 10	×	
		Phosphor- Bronze 5% 8%	180-210	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H H	10-8 8-6 6-4 3	76 61 49 40	6,0- 19,0 13,0- 27,0 19,0- 32,0 13,0- 27,0	1 : 10	×	
		Silicon- Bronze	70-100	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H H	10-8 8-6 6-4 3	107 100 91 84	52,0- 65,0 65,0- 77,0 77,0- 90,0 65,0- 77,0	1 : 10		×
		Silicon- Bronze	180-210	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H H	10-8 8-6 6-4 3	76 61 49 40	13,0- 19,0 13,0- 27,0 27,0- 39,0 13,0- 27,0	1 : 10		×
Berillio			100-120	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H H	10-8 8-6 6-4 3	107 91 84 69	27,0- 39,0 32,0- 45,0 39,0- 52,0 32,0- 45,0	1 : 10		×
		Beryllium-Kupfer	220-250	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S	10-8 8-6 6-4 3	76 69 61 53	13,0- 27,0 19,0- 32,0 27,0- 39,0 19,0- 32,0	1 : 10		×
			310-340	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S	10-8 8-6 6-4 3	61 49 43 30	6,0- 13,0 6,0- 13,0 13,0- 19,0 6,0- 13,0	1 : 10		×
Nichelio			125-200	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	30 30 24 18	6,0- 13,0 6,0- 13,0 6,0- 13,0 6,0-	1 : 10		×
			145-180	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	43 43 38 23	13,0- 19,0 13,0- 27,0 13,0- 27,0 13,0- 19,0	1 : 20		×

materiale	No.	denominazione DIN	durezza Brinell HB	spessore mm	forma denti	numero denti p. polli. = 25,4mm	velocità di taglio m/mln.	rendimento M42 cm ³ /min.	refrigeranti-lubrificanti		
									olio emuls.	olio da taglio	lubrific. non grasso
Monel			160-210	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	30 24 18 18	6,0- 6,0- 6,0- 6,0-	1:20		×
CR Monel			160-210	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	30 27 24 18	6,0-19,0 6,0-19,0 6,0-19,0 6,0-13,0	1:20		×
Monel			150-200	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	34 30 24 24	6,0-13,0 6,0-19,0 6,0-19,0 6,0-13,0	1:10		×
Monel-X			200-300	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	27 24 21 18	6,0- 6,0- 6,0- 6,0-	1:10		×
Moneloy-A			210-260	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	37 30 26 23	6,0-13,0 6,0-19,0 13,0-19,0 6,0-13,0	1:10		×
Moneloy-B			230-270	fino a 25 25 - 70 70 - 150 oltre 150	S S S/H S/H	10-8 8-6 6-4 4	34 30 27 23	3- 6,0 6,0-13,0 6,0-13,0 0- 6,0	1:10		×

Cap. 5 - Schede e dati tecnici significativi della macchina

MODELLO MACCHINA cap. 5.1

Tipo S.T.A. 700 x 700 Automatica

Dimensioni lunghezza 5000mm
larghezza 2200 mm
altezza 2600
altezza piano di lavoro 700 mm

TIPI DI MOTORIZZAZIONI cap. 5.2

1-Motore lama : Motore c.c a pacco lamellare

Tipo motore ML100 M

Potenza 12,49Kw

Rpm 3000 g/min

Tensione di armatura 440V

Tensione di eccitazione 330V

completo di dinamo tachimetrica 60Vx 1000g/min

2-Motore avanzamento : vi è installato un motore di tipo Brushless ad elevato rendimento e accelerazione con una bassissima rumorosità.

Tipo Brs 90L

Coppia a rotore bloccato 16 Nm

Velocità 3000 g/min

3-Motore evacuatore trucioli : Motore elettrico trifase

Tensione di alimentazione 380 V

Potenza Hp 0,5

SO.FIN.A. srl

4-Motore pompa lubrorefrigerante : Motore elettrico trifase

Tipo IMM 63/A

Tensione di alimentazione 380 V

Potenza 0,40 Kw

5-Ventilatore motore lama : Motore elettrico trifase, completo di filtro

Tensione di alimentazione 380 V

Potenza 0,37 Kw

6-Motore centralina oleodinamica: Motore elettrico trifase con flangia B5

Tensione di alimentazione 380 V

Velocità 1450 g/min

Potenza 7,5 Kw

PARTI ELETTRICHE ED ELETTRONICHE E LORO CARATTERISTICHE

cap 5.3

1- Trasformatore di linea trifase :

Potenza 7 KVA

Primario 380 V collegato a stella

Secondario 160 V collegato a triangolo

2- Trasformatore linea ausiliari monofase.:

Potenza 500 VA

Primario 380 V

Secondario 220 V a 300 VA - 24 V a 200 VA

3- Alimentore stabilizzato per circuito 24Vcc tipo SIEMENS SITOP POWER 20A

protetto contro le sovratensioni sulla rete, e contro le scariche (norme VBG4).

4-PLC : Tutta la logica di funzionamento della macchina viene gestita con un controllore programmabile SIEMENS S5 100U, garantendo così una maggiore affidabilità, versatilità e ordine nel quadro.

Temperatura di esercizio 0°C a +60°C

L'umidità secondo DIN 40040 15-95%

Impermeabilità secondo IEC 529 IP20

secondo IEC 536 classe I

E' isolato elettricamente dal punto di terra centrale (guida profilata) secondo-norme VDE 0160

5-Azionamento motore lama: E' un convertitore unidirezionale a ponte trifase totalcontrollato con retroazione da dinamo tachimetrica

Tipo 3FTC 30IDC

Tensione di alimentazione 380 V

Protezioni contro: strappo dinamo

Mancanza fase di alimentazione

Mancanza campo

Temperatura da-5°C a +45°C

6-Azionamento Motore avanzamento arco: E' un convertitore a transistor con ponte ad H realizzato con Mosfet di potenza

Tipo BRH 20/40A

Temperatura da0°C a 40°C

Protezione contro: corto circuito motore

mancanza alimentazione interna

rottura mosfet

sovratemperatura

minima tensione

rottura del circuito di frenatura

7- Componenti elettromeccanici di potenza: Sono stati scelti per la loro facile reperibilità solo materiali SIEMENS.

Vengono montati dei teleruttori di potenza opportunamente sovradimensionati , tipo 3TF46 con alimentazione in c.c., su ogni motore trifase è installato un interruttore automatico serie 3VU1300.

Un interruttore automatico tripolare con bobina di sgancio fornisce l'alimentazione generale alla macchina .

8-Visualizzatori: per le indicazione delle velocità e del carico,che la macchina subisce durante il taglio, sono montati dei display di 3 1/2 e 4 1/2 digit con dimensioni di 48 x 96 mm e una alimentazione di 24Vac.

TIPO CARATTERISTICHE E SPESSORE DEL MATERIALE LAVORABILE

cap.5.4

Con la SO.FIN.A. STA si possono tagliare tutti i materiali descritti nella tabella del capitolo 4 rispettando le velocità di avanzamento e rotazione lama consigliate.

Tendo conto dei parametri suggeriti dai costruttori di lame (vedi cap.4) si possono tagliare spessori variabili da un minimo di 250 mm fino a un massimo di 720mm.

CARATTERISTICHE CIRCUITO OLEODINAMICO

cap.5.5

Il circuito oleodinamico rispetta i canoni di sicurezza imposti dalla direttiva CE 392/89 e tutti i successivi emendamenti .

Per ottenere questo risultato abbiamo costantemente sviluppato la fase progettuale e utilizzato componentistica di elevato livello qualitativo.

Pressione di esercizio	70bar
Capacità serbatoio	180 litri
Tipo di olio Agip	OSO 46

Componentistica:

Pompa REXROTH ,a palette con cilindrata variabile tipo V7 serie 1X con portata fino a 140 bar

Elettrovalvole REXROTH di tipo modulare con pressione nominale di 210 bar e una portata di 40 litri al min.

I cilindri idraulici sono di progettazione

Tubi SAE 100 R1/AT Temperatura di esercizio da -40°C a +100°C

Sono stati utilizzati dei raccordi per tubi flessibili da pressare per alte pressioni con tubo dal diametro esterno di 22/42 e pressioni fino a 160 bar

Motore idraulico DANFOSS OMM 32 motore spazzolino velocità 630g/min, coppia 4Nm, con una potenza di 2.5 Kw.

Regolatori di pressione : valvola di controllo pressione di tipo pilotato, a doppia valvola di non ritorno e strozzamento.

CARATTERISTICHE CIRCUITO LUBROREFRIGERANTE cap.5.6

Il circuito lubrorefrigerante rispetta i canoni imposti dalla direttiva CE 392/89 e tutti i successivi emendamenti. Per ottenere questo risultato abbiamo sviluppato costantemente la fase progettuale e utilizzato componentistica di elevato livello qualitativo.

Tipo di lubrorefrigerante: Soluzione di acqua e oli emulsionabili di commercio più idonei al tipo di materiale che si sta tagliando.

Capacità serbatoio : 300 lit

Pompa SACEMI IMM 63/A: a immersione con pescante di 300 mm e una portata di 150 l/min

Tubi SAE 100 R6 : T emperature di esercizio da -40°C a +93°

E' stata utilizzata una raccorderia e rubinetteria di commercio, con filettatura gas.

CARATTERISTICHE MECCANICHE PRINCIPALI

cap 5.7

Capacità di taglio :	mm 700 x 700
Corsa arco :	mm 750
Altezza piano di lavoro :	mm 700
Lunghezza macchina : 5000mm	Larghezza macchina : 2200mm
Pressione centralina oleodinamica :	70 atm
Velocità lama regolabile :	da 0 a 130 m/min
Velocità avanzamento lama :	da 0 a 1 m/min
Apertura max guidalama : mm 730	Apertura min guida lama : mm 250
Sviluppo lama : mm 8740	Tensione lama : 70 bar

Le tabelle ed i dati indicati possono essere modificati senza alcun preavviso dalla casa costruttrice. Ogni situazione di utilizzo diverso da quella indicata e particolare può essere risolta consultando la casa costruttrice.

Cap. 6 -Uso previsto e non previsto

La macchina è progettata e costruita per operare con le quantità, le specifiche e le caratteristiche previste ed indicate (capacità lavorativa) nelle Tabelle del Capitolo 5. Il superamento delle quantità indicate, l'utilizzo della macchina in condizioni diverse da quelle previste ed indicate, l'uso di materiali diversi da quelli indicati possono produrre.

1- SITUAZIONE DI PERICOLO PER L'OPERATORE.

2- DANNEGGIAMENTO DELLA MACCHINA.

3- DANNI AL CICLO DI LAVORO E AL PRODOTTO FINALE.

In ogni caso la casa costruttrice non è responsabile di danni all'operatore al materiale ed alla macchina per utilizzo diverso da quello indicato nel seguente Manuale.

OPERAZIONI VIETATE

cap.6.1

- a) Variare le sequenze di avviamento e del ciclo di lavoro previsto ed indicato nel presente manuale.
- b) Rimuovere o alterare le barriere protettive e ogni altra soluzione prevista per la sicurezza della macchina e quindi del suo operatore.
- c) Alterare le specifiche tecniche di allacciamento.
- d) Utilizzare la macchina per lavorare materiale diverso da quello indicato.
- e) Lavorare pezzi di dimensioni superiori a quelle consentite.
- f) Avvicinarsi troppo alla lama mentre sta effettuando il taglio.
- g) Caricare il pezzo senza aver spento la macchina.
- h) Svolgere operazioni di manutenzione senza aver spento la macchina.
- i) Avviare la macchina senza aver controllato l'esatta impostazione della velocità della lama in base alle dimensioni dei pezzi da tagliare.
- l) Eseguire tutte le operazioni che non sono specificate nel manuale.

Cap. 7 -Installazione macchina

Dimensioni, ingombri, caratteristiche tecniche sono indicate nelle apposite tabelle riportate nel (Capitolo 5).

L'ambiente di lavoro deve stare in un intervallo di temperatura compreso tra +10°C e +35°C.

L'installazione operativa della macchina deve avvenire su una pavimentazione piana eseguita dal cliente e in grado di sorreggere il peso della macchina dietro precise indicazioni fornite dalla casa.

La macchina non ha bisogno di particolari ancoraggi; è predisposta per essere imbullonata e l'operazione può essere eseguita su specifica richiesta del cliente.

In ogni caso bisogna controllare il perfetto livellamento della macchina.

La macchina deve essere collegata elettricamente con le modalità descritte nel successivo Capitolo 9; è compito del cliente predisporre gli allacciamenti con le caratteristiche tecniche indicate e nel rispetto delle norme di sicurezza vigenti nello specifico settore elettrico.

Cap. 8 -Montaggio e smontaggio macchina

La macchina deve essere utilizzata nello stesso stato in cui viene fornita al cliente senza nessun intervento da parte sua nel montaggio della macchina.

La macchina viene portata al cliente in un corpo unico (per facilitarne il trasporto) le successive operazioni di installazione sono a carico della Casa Costruttrice.

Nel caso il cliente desiderasse smontare la macchina per trasportarla o per movimentarla al interno dello stabilimento si rendera necessaria la presenza di tecnici della Casa Costruttrice per le operazioni di smontaggio montaggio e successivo collegamento e messa in funzione.

Cap. 9 -Preparazione dell'impianto e messa in servizio

Per quanto riguarda la preparazione dell'impianto il cliente deve fornire:

- a) Predisporre la pavimentazione secondo precise disposizioni tecniche fornite dalla casa costruttrice.
- b) Gli impianti di allacciamento devono essere predisposti dal cliente nel pieno rispetto delle **NORMATIVE DI SICUREZZA** esistenti nel settore specifico.
- c) Per quanto riguarda l'allacciamento elettrico il cliente deve predisporre secondo precise disposizioni tecniche fornite dalla casa costruttrice:

1- Montare un interruttore generale trifase da 32A dotato di protezione a mezzo fusibile o automatico.

2- Montare un interruttore differenziale da 32A con ID 003A

Tutte le apparecchiature elettriche devono essere contenute in un apposito contenitore a tenuta stagna contro l'umidità, la polvere e gli scarti di lavorazione.

3- Predisporre una linea trifase + terra con partenza dalla vostra fonte di energia, sino al quadro generale della macchina, lasciandone circa 2 mt libero all'interno del quadro per il collegamento in morsettiera.

La linea deve essere effettuata con un cavo flessibile 4 x 4 mm² o maggiore, non propagante l'incendio a bassa emissione di gas corrosivi, (N1VV-K o similare) conforme a norme CEI.

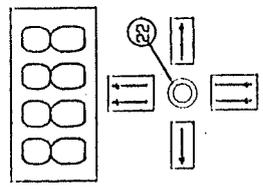
d) Il cliente deve avere a disposizione al momento del collaudo gli olii per il corretto funzionamento della macchina :

OLIO RIDUTTORE ARCO	:	Agip Blasias 220 15 litri
OLIO RIDUTTORE S.I.T.I.	:	Agip Blasias 220 5 litri
CENTRALINA OLEODINAMICA	:	Agip Oso 46 160 litri
OLIO EMULSIONABILE	:	(di commercio) 100 litri

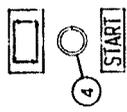
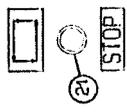
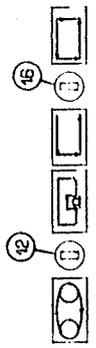
E' A CARICO DELLA CASA COSTRUTTRICE IL CONTROLLO CHE IL CLIENTE ABBA RISPETTATO TUTTE LE DIRETTIVE A LUI IMPOSTE.

DESCRIZIONE TASTI PULPITO COMANDI

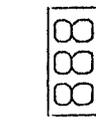
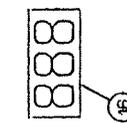
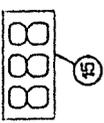
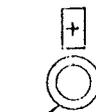
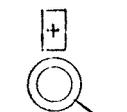
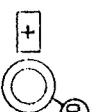
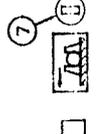
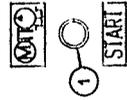
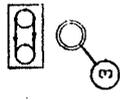
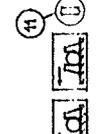
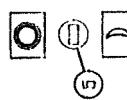
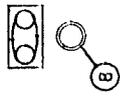
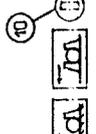
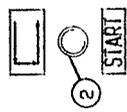
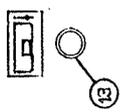
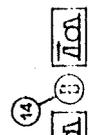
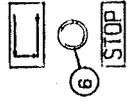
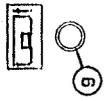
- 1- Pulsante start centralina oleodinamica
- 2- Pulsante start ciclo semiautomatico
- 3- Pulsante tendi lama
- 4- Pulsante start ciclo automatico
- 5- Commutatore a levetta giorno / notte
- 6- Pulsante stop ciclo semiautomatico
- 7- Selettore per il comando delle morse mobili anteriori
- 8- Pulsante allenta lama
- 9- Pulsante discesa arco rapido
- 10- Selettore morsa mobile posteriore
- 11- Selettore morsa di riferimento anteriore
- 12- Selettore cambio lama / lavoro
- 13- Pulsante salita arco rapido
- 14- Selettore morsa di riferimento posteriore
- 15- Visualizzatore carico lama
- 16- Visualizzatore velocità lama
- 17- Visualizzatore velocità arco
- 18- Potenzimetro velocità lama
- 19- Potenzimetro velocità arco
- 20- Potenzimetro carico lama
- 21- Pulsante stop ciclo automatico
- 22- Manipolatore per comando carrello.



SO.FTN.A. srl



TERMADE PLC
 SPYHILL IN-BAWA



Cap. 10 -Messa in servizio e utilizzo

DISPOSITIVI DI COMANDO E PULSANTI

cap.10.1

Nel disegno allegato viene illustrato dettagliatamente il pulpito comandi completo di visualizzatori e pulsanti.

VERIFICHE E CONTROLLI PRIMA E DOPO IL CICLO DI LAVORO cap 10.2

Prima di iniziare un ciclo di lavoro devono essere effettuati i seguenti controlli:

- 2-1 Verificare il collegamento elettrico e lo stato dei cavi relativi
- 2-2 Verificare la pressione dell' impianto oleodinamico e lo stato dei relativi tubi.
- 2-3 Controllare il funzionamento dei micro interruttori abbinati ai carter di protezione, aprendo i carter il ciclo di taglio deve arrestarsi.
- 2-4 La non rimozione di barriere di protezione .
- 2-5 Il perfetto funzionamento delle parti di movimento della macchina.
- 2-6 Controllare il livello dell' olio nella centralina e nei riduttori.
- 2-7 Controllare di aver collocato il pezzo in maniera corretta.

NB. Tutti i pulsanti, selettori e attuatori vari verranno numerati in base al disegno del pulpito comandi e alle varie viste della macchina.

Per accendere la macchina si procede in questo modo;

- a) Assicurarsi che tutti i carter siano ben chiusi.
- b) Sbloccare il pulsante a fungo EMERGENZA n° 0
- c) Portare l'interuttore generale in posizione ON
- d) Mettere la macchina in posizione giorno n° 5
- e) Premere il pulsante n° 1
- f) Entra così in funzione la centralina oleodinamica, da questo momento la macchina è pronta per ricevere tutti i comandi.

Per cambiare la lama si procede nel seguente modo:

- 1-Accendere la macchina, come cap.3.0
- 2-Premere il pulsante salita arco n° 13, sino alla posizione ideale per permettere l'apertura dei carter.
- 3-Mettere il selettore n° 12 in posizione di cambio lama.
- 4-Aprire i carter dell'arco svitando le apposite manopole.
- 5-Premere il pulsante allenta lama n° 8.
- 6-Estrarre la lama dai guida lama e sfilarla dai volani.
- 7-Montare una lama nuova inserendola prima nei guida lama e successivamente sui volani, facendo attenzione di posizionarla contro il bordino interno di essi.
- 8-Chiudere i carter di protezione dell'arco con le apposite manopole.
- 9-Mettere il selettore n° 12 in posizione di lavoro.
- 10-Azzerare il potenziometro regolazione velocità di avanzamento n° 19 ruotando la monopola in senso antiorario finchè non si blocca.
- 11-Azzerare il potenziometro velocità lama n°18 ruotando la manopola in senso antiorario finchè non si blocca, ruotarla poi di due giri in senso orario.
- 12-Mettere il selettore n°16 in posizione semiautomatico e premere il pulsante start ciclo n° 2.
- 13-La lama si mette in movimento, farlo girare per circa 10 secondi in modo che assesti, dopo di che fermare il ciclo con il pulsante stop ciclo n° 6.
- 14-Premere il pulsante discesa arco rapido n° 9 e portare la punta del dente della lama a 4 o 5 mm dal punto di inizio taglio .
- 15-La macchina è pronta per iniziare le varie fasi di lavoro

Il Costruttore declina ogni responsabilità per un uso incauto della macchina o non corrispondente alle Norme ed alle prescrizioni di sicurezza contenute nel presente Manuale.

Per montare il pezzo da tagliare sul piano di lavoro si procede nel seguente modo :

- 1-Accendere la macchina procedendo come sopra descritto, nel cap. 10.3.
- 2-Portare l'arco alto premendo il tasto n° 13 sino a misura desiderata.
- 3-Aprire sino a finecorsa la morsa anteriore servendosi del selettore n° 11 e 7.
- 4-Aprire sino a finecorsa le morse posteriori tramite i selettori n° 10 e 14.
- 5-Assicurarsi di avere la linea di carico della rulliera libera, dopo di che si può procedere al carico del materiale.
- 6-Bloccare il pezzo con le morse posteriori, chiudendo prima la morsa di riferimento sx con il selettore n° 14, successivamente chiudendo la morsa la morsa mobile dx servendosi del selettore n° 10.
- 7-Si procede ora al posizionamento che tratteremo nel capitolo 10.6

AZZERAMENTO ASSE CARRELLO E POSIZIONAMENTO PEZZO cap 10.6

Accesa la macchina (cap 10.3), e piazzato il pezzo sulla rulliera di carico,(cap 10.5) si può procedere al posizionamento.

Si esegue il posizionamento in due modi, a seconda che la 1° quota da tagliare sia maggiore o minore della corsa del carrello che normalmente è di 350/400 mm.

Posizionamento pezzo con la 1° quota inferiore alla corsa del carrello.

1-Bloccare il pezzo con le morse posteriori, chiudendo prima quella di riferimento e successivamente quella mobile dx con i selettori n°14-10.

2-Aprire le morse anteriori n° 7-11 della misura che basta per il passaggio del pezzo.

3-Servendosi del manipolatore n° 13 portare il pezzo alla misura della prima quota da tagliare.

4-Bloccare il pezzo con le morse anteriori, chiudendo prima le morse di riferimento con il selettore n° 11 e successivamente le mobili con il n° 7.

5-Aprire le morse posteriori con i selettori n° 14-10.

6-Portare il carrello tutto avanti con il manipolatore n° 13.

7-La macchina è così pronta per il taglio in automatico

Posizionamento pezzo con la 1° quota superiore alla corsa del carrello.

1-Bloccare il pezzo con le morse posteriori, chiudendo prima quella di riferimento con il selettore n° 14 e successivamente quella mobile con il n° 10.

2-Aprire le morse anteriori della misura che basta per il passaggio del pezzo con i selettori n° 11-7.

3-Portare l'estremità del pezzo sul filo della lama con il manipolatore n° 13.

4-Bloccare il pezzo con le morse anteriori, chiudendo prima quella di riferimento n° 11 e successivamente quella mobile n° 7.

5-Aprire le morse posteriori con i selettori n° 14-10.

6-Portare il carrello tutto indietro con il manipolatore n° 13.

7-La macchina è pronta per il ciclo automatico.

Azzeramento asse carrello CNC

Alimentare la macchina posizionando l'interuttore generale su 1, con il selettore n° 16 in posizione di semiautomatico il display visualizzerà la scritta MANUALE e la quota che indicherà la posizione del carrello.

Portare il carro avanti oppure indietro tutto a seconda della quota che si deve programmare (come specificato precedentemente), premere successivamente il tasto a sx del CNC indicato con la scritta RUN / STOP, il display si azzererà.

Possiamo ora programmare il ciclo di taglio da eseguire in automatico.

Per effettuare il ciclo di taglio si procede nel seguente modo:

- 1-Accendere la macchina ved.cap 10.3
- 2-Montare il pezzo da tagliare e posizionarlo alla misura desiderata cap 10.5 / 10.7
- 3-Azzerare la velocità di avanzamento ruotando la manopola in senso antiorario finchè non si blocca n° 19.
- 4-Azzerare la velocità della lama ruotando la manopola del potenziometro in senso antiorario finchè non si blocca, dopo di che ruotare di un giro in senso orario.
- 5-Assicurarsi che sia tutto a posto e premere il pulsante start ciclo n° 2
- 6-Regolare l'uscita del lubrificante sui guidalama tramite i rubinetti posti sul retro di essi, in modo che il liquido cada sul taglio.
- 7-Regolare con il potenziometro n° 18 la velocità di rotazione della lama attenendosi alle tabelle di taglio.
- 8-Regolare con il potenziometro n° 19 la velocità di avanzamento della lama attenendosi alle tabelle di taglio.
- 9-Impostare il potenziometro carico lama n° 20 ved. cap 4.4.
- 10-E' da sapere che i parametri di taglio possono essere variati anche durante il taglio.
- 11-Impostare il selettore giorno / notte n° 5 a seconda se si vuole fermare la lama a fine taglio e fermare la centralina oleodinamica,oppure ritornare in posizione di inizio taglio rimanendo tutto in funzione.
- 12-Terminato il taglio la punta del dente della lama uscirà di circa 2-3mm dal taglio e, a seconda dell'impostazione del selettore n° 5 si fermerà nella posizione selezionata.
- 13-Si può a questo punto liberare il pezzo dalle morse con i selettori n° 7 / 10 / 11 / 14 e successivamente procedere all'evacuazione.

Il CNC è provvisto di un software di base il quale è suddiviso in menù, con i quali si eseguono tutte le operazioni a noi necessarie per la programmazione del nostro ciclo automatico.

Si esegue ora una dettagliata descrizione per l'uso del CNC.

Significato e uso delle sequenze dei tasti

Il tasto MENU', predispone alla scelta di uno dei menù sopracitati.

NB- Si può accedere ai menù solo con il selettore n° 16 in automatico.

Per accedere ai quali si preme : il tasto menù seguito dal numero che indica le centinaia e scorrere poi le pagine con i tasti freccia.

ESEMPIO : Si supponga di voler accedere al menù 403 :

- 1- Premere il tasto MENU' del controllo numerico.
- 2- Premere il tasto numerico 4 (si accede così al menù 400, per accedere al menù 200 premere il tasto 2).
- 3- Premere il tasto con indicate le frecce per scorrere le pagine del menù, sino alla visualizzazione del menù 403.

Impostazione dati

Tutte le volte che bisogna impostare una nuova quota, bisogna prima eliminare quello già esistente premendo: SHIFT + il tasto numerico 0.

Azzerato il vecchio dato, si imposta il nuovo valore, sempre servendosi dei tasti numerici.

ESEMPIO : Vogliamo impostare 53

Premere il tasto SHIFT seguito dal numero 53.

Impostazione programmi.

Si possono impostare sino a 200 programmi da 0 a 199.

I programmi si impostano nel menù da 300 a 303 e viene suddiviso nel seguente modo:

- Menù 300 Impostare il n° del programma da 0 a 199.
- Menù 301 Impostare la lunghezza del taglio da eseguire.
- Menù 302 Impostare il numero di pezzi da eseguire della misura scritta precedentemente.
- Menù 303 Prossimo, si digita 0 (zero) se si vuole chiudere il programma, oppure 1 se vi sono altre quote da programmare.

ESEMPIO : Supponiamo di fare un programma che esegua 4 pezzi da 100mm e 5 pezzi da 140mm, poniamo di chiamare questo programma con il n° 1

Imposteremo:

- Menu 300 1 (programma n° 1)
- Menu 301 100 (lunghezza primo taglio in mm)
- Menu 302 4 (numero di tagli)
- Menu 303 1 (alla fine eseguirà il programma successivo)
- Menu 300 2 (programma n° 2)
- Menu 301 140 (lunghezza seconda quota in mm)
- Menu 302 5 (numero di tagli)
- Menu 303 0 (non vi sono quote successive e verrà segnalato il fine lavoro)

Memorizzazione programma

Una volta scritto il programma, per poterlo usare e necessario memorizzarlo :

- 1- Portarsi sul menù 403 (inizio programma) impostare (se non è già impostato) il numero del programma di partenza e premere il tasto RUN.
- 2- Portarsi sul menù 404 e vedere se il programma che visualizzato è quello desiderato.
- 3- Se si vuole portarsi sul menù 411 (contapezzi) e premere i tasti SHIFT + 0, azzerando il conteggio dei pezzi.

Si descrive ora un esempio di programmazione della macchina in automatico per il taglio dei seguenti pezzi :

n° 2 pezzi da 150 mm n° 3 pezzi da 60 mm

- 1- Accendere la centralina oleodinamica con il pulsante n° 1, controllare che il selettore n° 12 sia in lavoro e che il n° 16 sia in manuale.
- 2- Portare l'arco alto con il pulsante n° 13, aprire le morse anteriore e posteriori con i selettori 7-10-11-14, con il manipolatore n° 13 portare il carrello indietro tutto.
- 3- Si può a questo punto caricare la barra sulla rulliera di carico.
- 4- Bloccare il pezzo con le morse posteriori, avvertendosi di chiudere prima la morsa di riferimento selettore n° 14, e successivamente la morsa mobile selettore n° 10.
- 5- Con il manipolatore n° 13 portare il pezzo alla misura del primo taglio 150mm, misurando tra il filo della barra e il dente della lama esterno(verso l'uscita del pezzo).
- 6- Bloccare il pezzo con le morse anteriori, chiudendo prima quella di riferimento con il selettore n° 11 e successivamente quella mobile con il n° 7.
- 7- Aprire le morse posteriori con i selettori n° 10 - 14, con il manipolatore n° 13 portare il carrello avanti tutto, chiudere la morsa posteriore di riferimento n° 14 e successivamente chiudere quella mobile n° 10.
- 8- Azzerare l'asse del carrello premendo il tasto RUN / STOP del CNC.
- 9- Girare il selettore n° 16 in posizione automatico, e selezionare il menù 300, premendo il tasto MENU seguito dal tasto numerico 3.
- 10- Il display visualizzerà il menù 300, dare il n° 1 al programma da eseguire.
- 11- Con i tasti freccia portarsi sul menù 301 (lunghezza di taglio) e si dovrà impostare la lunghezza del 2° taglio, (secondo taglio in quanto il primo è già stato posizionato nel punto n° 5) con il tasto SHIFT seguito dal tasto numerico 0, si cancella la vecchia quota (se esistente) e si scrive successivamente la quota da tagliare che nel nostro caso è di 150 mm.

- 12- Con i tasti freccia portarsi sul menù 302, premere il tasto SHIFT e il successivamente il tasto numerico 0, e digitare il numero di tagli da effettuare, che nel nostro esempio è di 1.
- 13- Portarsi con i tasti freccia sul menù 303, impostiamo 1 in quanto oltre ai due tagli da 150mm vi sono altre quote.
- 14- Si deve ora portarsi sul menù 300 per impostare il programma n° 2, in quanto la prima quota è stata scritta nel programma n° 1.
- 15- Con i tasti freccia portarsi sul menù 301 e impostare la seconda quota da tagliare, premere il tasto SHIFT seguito dal tasto numerico 0, si cancella così il vecchio dato (se esistente), digitare 60 (quota da eseguire).
- 16- Portarsi con i tasti freccia sul menù 302 (numero di tagli), cancellare il dato vecchio con SHIFT + 0 e impostare 3.
- 17- Sul menù 303 (prossimo) metteremo 0 in quanto non vi sono ulteriori quote.
- 18- Ci portiamo ora sul menù 403 premendo il tasto MENU + 4 e con i tasti freccia scorrere le pagine sino ad arrivare al 403, impostare (se non è già impostato) il numero del programma di partenza, nel nostro caso 1 e successivamente premere il tasto RUN.
- 19- Con il pulsante n° 9 avvicinare la lama al pezzo da tagliare
- 20- Vi è la possibilità di controllare che il programma da noi richiesto sia caricato in memoria portandosi sul menù 404, inoltre possiamo azzerare il contapezzi, per poter tenere il conteggio dei tagli eseguiti, questo si ottiene portandosi sul menù 411 e con i tasti SHIFT + 0 azzerare il dato esistente.
- 21- A questo punto possiamo inserire il ciclo automatico premendo il pulsante start ciclo automatico n° 4.
- 22- Parte così il ciclo automatico tagliando subito la prima quota, successivamente il carrello si posizionerà per le rimanenti.
- 23- Appena parte la lama sistemare i parametri di taglio in base al tipo di materiale e alle dimensioni di esso.
- 24- Inserire il selettore n° 5 su notte, in modo che alla fine di tutti i tagli si spenga la centralina oleodinamica.

DESCRIZIONE SCHEMATICA COME USARE L'AUTOMATICO cap10.10

AZZERAMENTO ASSE CARRELLO

- 1- Posizionare il selettore in manuale**
- 2- Portare il carrello nella posizione desiderata**
- 3- Si esegue l'azzeramento premendo il tasto RUN - STOP sul CNC.**

PROGRAMMAZIONE AUTOMATICO CNC

- 1- Posizionare il selettore in automatico, premere il tasto MENU + 3 e con i tasti freccia portarsi sul menù 300.**
- 2- Digitare il numero del programma in genere si parte dal n° 1**
- 3- Portarsi sul menù 301 con i tasti freccia e digitare la lunghezza di taglio della prima quota senza tener conto dello spessore della lama.**
- 4- Con i tasti freccia portarsi sul menù 302 e impostare il n° di tagli da eseguire.**
- 5- Si visualizzi ora sempre con i tasti freccia il menù 303, nel caso il ciclo di tagli sia terminato impostare 0, altrimenti se vi sono ulteriori tagli di misure diverse impostare 1.**
- 6- Portarsi sul menù 403 e premere il tasto RUN per caricare il programma.**
- 7- Inserire l' automatico premendo il pulsante start automatico.**
- 8- Posizionare il commutatore a levetta su notte.**
- 9- Alla partenza del ciclo verificare l'esattezza dei parametri di taglio e la fuoriuscita del lubrorefrigerante.**

Qui di seguito riportiamo alcuni casi di malfunzionamento che si possono verificare più frequentemente sulla macchina e come procedere per risolverli.

Difetti sulla lama o sul taglio

Problema :

1) I denti si spuntano prematuramente.

Causa :

a) L'avanzamento è troppo debole, i denti sfregano sul pezzo.

1) Regolare l'avanzamento.

b) L'avanzamento è troppo forte, i trucioli sono di colore bluastro o paglierino.

1) Ridurre l'avanzamento.

c) Passo errato (n° di denti per pollice).

1) Consultare il rivenditore di lame.

d) Velocità troppo elevata.

1) Ridurre la velocità finché non è ottimale.

2) I denti si strappano prematuramente :

a) Avanzamento troppo rapido.

1) Ridurre l'avanzamento.

b) Passo scorretto.

1) Consultare il rivenditore di lame.

3) La lama si rompe a punta di spillo :

a) La lama ha le placchette troppo strette .

1) Correggere le placchette.

b) Si torce la lama.

1) Aumentare la tensione della lama.

4) La lama taglia in modo scorretto :

a) Placchette fuori linea.

1) Rieseguire l'allineamento.

b) Placchette erroneamente consumate.

1) Rieseguire l'allineamento.

c) Pezzo da tagliare bloccato in modo errato nella morsa.

1) Controllare il perfetto funzionamento dei magneti, se si usano staffe controllarne il serraggio.

d) Tensione della lama bassa.

1) Controllare la tensione e all' occorrenza aumentarla.

e) Lama non più affilata.

1) Sostituirla.

5) La lama si spunta prematuramente :

a) La velocità della lama è troppo elevata.

1) Ridurre la velocità.

b) Avanzamento troppo debole.

1) Aumentare la velocità di avanzamento.

c) Errata scelta del tipo di lama (passo troppo grosso-fine).

1) rivolgersi ai rivenditori di lame.

d) Refrigerante diretto nel punto sbagliato.

1) Indirizzare il getto nel punto di taglio.

6) La lama vibra durante il taglio :

a) Velocità errata per il tipo di materiale o per lo spessore che si sta tagliando.

1) Utilizzare la velocità ideale.

b) Insufficiente tensione della lama.

1) Aumentare la tensione.

c) Errata scelta del tipo di lama (passo troppo grosso).

1) Consultare il venditore lame per scegliere passo ideale.

d) Errata velocità di avanzamento.

1) Regolarla con gli strumenti presenti sul pulpito comandi.

e) Il pezzo non è ben bloccato.

1) Controllare i magneti o il sistema di staffaggio.

7) I denti si spaccano :

a) Eccessiva pressione di avanzamento.

1) Diminuirlo con il potenziometro velocità avanzamento.

b) Velocità rotazione lama troppo bassa.

1) Aumentarla con il potenziometro velocità lama.

c) Il pezzo non è ben bloccato.

1) Controllare i sistemi di bloccaggio.

8) I trucioli si attaccano ai denti della lama :

a) Refrigerante non adatto.

1) Consigliarsi con il venditore.

b) Velocità di avanzamento eccessiva.

1) Ridurla con il potenziometro velocità avanzamento

c) Spazzola pulisci truciolo non lavora sulla lama o è rotta.

1) Fare in modo che lavori correttamente, ripararlo o sostituirlo.

9) Taglia obliquo :

a) Le placchette non sono allineate.

1) Rifare l'allineamento.

b) Le placchette sono logorate.

1) Sostituirle con nuove.

c) Avanzamento troppo veloce.

1) Diminuirlo con il potenziometro velocità avanzamento.

d) La lama è logorata.

1) Sostituirla con una nuova.

10) La lama si rompe prematuramente :

a) Velocità d'avanzamento troppo bassa.

1) Aumentarla con il potenziometro velocità di avanzamento.

b) Velocità di avanzamento troppo elevata.

1) Ridurla con il potenziometro velocità di avanzamento.

c) Spaccatura sulla saldatura perchè fatta male.

1) Rivolgersi al venditore lame.

d) Eccessiva tensione della lama.

1) Ridurne la tensione (consultare servizio tecnico SO.FIN.A)

e) Placchette non alliniate o troppo usurate.

1) Sistemarle o sostituirle.

11) La lama resta bloccata nel pezzo :

a) La velocità di avanzamento è troppo elevata.

1) Ridurla con il potenziometro velocità di avanzamento

12) La lama stride mentre taglia :

a) Avanzamento troppo lento.

1) Aumentarlo agendo sul potenziometro velocità di avanzamento.

Cap. 11 -Manutenzione e riparazione

Le operazioni di manutenzione devono essere effettuate con la "periodicità" e con le modalità indicate qui di seguito.

La casa costruttrice non risponde per danni, malfunzionamenti della macchina o carenze nei dispositivi di sicurezza dovuti ad operazioni di manutenzione e riparazione non eseguite o eseguite in modo non appropriato.

Tutte le operazioni di manutenzione devono essere eseguite con i collegamenti elettrici disinseriti.

Le operazioni da eseguire sono le seguenti :

Manutenzione giornaliera parte meccanica-oleodinamica

- a) Pulire il piano di lavoro, i guidalama e il vano dove alloggia il guidalama.
- b) Svuotare il cesto trucioli.
- c) Controllare lo stato della lama.

Manutenzione settimanale parte meccanica-oleodinamica

- a) Pulire il filtro della tubazione lubrorefrigerante.
- b) Controllare il livello olio lubrificante.
- c) Controllare il livello olio centralina oleodinamica.
- d) Regolare la posizione dello spazzolino.
- e) Eseguire una pulizia generale della macchina.
- f) Ingrassare la vite dell'avanzamento arco.
- g) Controllare che le guide siano lubrificate.
- h) Riempire la vaschetta di olio per la centralina di lubrificazione automatica

Manutenzione mensile parte meccanica-oleodinamica

- a) Controllare il livello olio del riduttore rotazione lama.
- b) Ingrassare e riempire con pistola per grasso:
 - 1- Scatola cuscinetto avanzamento arco.
 - 2- Scatola asta guidalama.
- c) Controllare l'usura dei cuscinetti guidalama e delle placchette.
- d) Controllare la pressione di funzionamento dell'impianto oleodinamico.
- e) Cambiare lo spazzolino pulizia lama.

Manutenzione semestrale parte meccanica-oleodinamica

- a) Controllare l'efficienza dei manometri presenti sulla centralina oleodinamica.
- b) Effettuare una ispezione nella vasca del lubrorefrigerante e verificare che non ci siano dei depositi di truciolo.
- c) Controllare la tensione della catena del evacuatore trucioli.

Manutenzione annuale parte meccanica-oleodinamica

- a) Controllare che il pacco cuscinetti sulla vite d'avanzamento non abbia del gioco.
- b) Controllo generale su tutta la bulloneria che non si sia allentata.
- c) Controllare il volano motrice, verificare che non ci sia gioco sul calettatore.
- d) Controllare gli altri volani per verificare eventuali giochi sui cuscinetti.
- e) Sostituire olio idraulico della centralina e pulire la vasca.
- f) Sostituire il lubrorefrigerante e pulire la vasca.

Manutenzione settimanale parte elettrica

- a) Pulire il filtro aria posto sul ventilatore di raffreddamento del motore lama.
- b) Pulire i filtri dei ventilatori posti sulle porte dell'armadio elettrico se esistenti.

Manutenzione mensile parte elettrica

a) Controllare l'usura delle spazzole dei motori

Motore rotazione lama, dinamo tachimetrica

Manutenzione annuale parte elettrica

a) Ogni anno prima di sostituire le spazzole dei motori sopra elencati, eseguire la pulizia dei collettori.

b) Controllare il serraggio di tutti i cavi sulle morsettiere e sugli apparati di potenza.

c) Effettuare una accurata pulizia all'interno del quadro.

1) Rumorosità del riduttore:

- a- Controllare il livello olio, se è mancante portarlo a livello.
- b- Controllare i cuscinetti, se sono rotti sostituirli.
- c- Controllare la tensione della lama (leggendola sul manometro posto sulla centralina oleodinamica) se questa non è giusta portarla al valore indicato nella parte oleodinamica.
- d) Controllare che il calettatore non abbia preso gioco sul volano, cercare di serrarlo se non si riesce sostituirlo, inoltre controllare che non sia rovinato l'albero o la sede del volano.

2) Fuoriuscita di olio dal riduttore:

- a- Controllare l'anello di tenuta sull'albero motore se rovinato sostituirlo.
- b- Controllare gli o-ring sui coperchietti dei cuscinetti se rovinati sostituirli.
- c- Controllare la guarnizione scatola riduttore se rotta sostituirla.
- d- Controllare le guarnizioni dei tappi e dei livelli se rovinati sostituirli.

3) Il volano motrice non ruota.

- a- Controllare i guasti elettrici del motore rotazione lama
- b- Controllare la chiavetta trasmissione albero lento volano se rotta sostituirla.
- c- Aprire il riduttore e controllare tutte le chiavette e gli ingranaggi se rotti sostituirli.

4) La lama intacca il bordino.

- a- Controllare l'inclinazione dei volani, se errata inclinarli in avanti.

5) La lama non resta sui volani.

- a- Controllare l'inclinazione dei volani se errata inclinare il volano all'indietro.

b- vedi 1 b .

SO.FIN.A. srl

6) La lama non si pulisce.

a- Controllare lo spazzolino, pulire o regolare la spazzola se questa non è troppo rovinata altrimenti sostituire le spazzole.

7) La lama non resta in tensione.

a- Controllare l'elettrovalvola del tendilama se funziona, per fare questo premere i pulsanti laterali dell' elettrovalvola tendilama e vedere se il pistone si muove, in caso contrario sostituire l'elettrovalvola.

b- Controllare la pressione nel circuito.

c- Controllare i guasti elettrici sul elettrovalvola tendilama e vedere guasti elettrici.

d- Controllare le guarnizioni del pistone tendilama, se rotta sostituirla.

e- Controllare se la lama è montata sui volani, altrimenti montarla correttamente.

8) La lama avanza a scatti.

a- Controllare che sulle guide non vi siano dei segni di grippature, e verificare che siano lubrificate(controllare il buon funzionamento della centralina di lubrificazione)

9) L'arco non avanza.

a- Controllare i guasti elettrici del motore avanzamento lama, (vedi guasti elettrici).

b- Controllare se è in ottimo stato il riduttore (le chiavette, del motore e del riduttore), se rotte vanno sostituiti.

c- Controllare le viti di bloccaggio chiocciola, se rotte vanno sostituite.

d- Controllare che la chiocciola non sia grippata o bloccata da trucioli, nel primo caso sostituirla nel secondo liberarla, avendo cura di controllare che la vite e la chiocciola non si siano rovinate.

10) La centralina oleodinamica non va in funzione.

- a- Controllare il manometro, se rotto cambiarlo
- b- Controllare la pompa, controllare che sia tarata in modo esatto la valvola di "massima", se rotta sostituirla.
- c- Controllare i guasti elettrici del motore centralina oleodinamica (vedi guasti elettrici).
- d- Controllare il giunto motore pompa, se rotto sostituirlo.

11) La catena non gira.

- a- Controllare le chiavette del riduttore, se rotte sostituirle.
- b- Controllare se all'interno della vasca c'è qualche oggetto estraneo che blocca le palette, in questo caso rimuovere gli oggetti estranei.

12) Non arriva più lubrorefrigerante sul pezzo.

- a- Controllare che siano aperti i rubinetti, altrimenti aprirli.
- b- Controllare se è pulito il filtro di linea, se occorre pulirlo.
- c- Controllare il livello lubrorefrigerante, se non lo è già portarlo al livello massimo.

13) L'olio del circuito oleodinamico si scalda troppo.

- a-Controllare che non sia sporco il filtro del circuito lubrorefrigerante, in caso contrario toglierlo e pulirlo.

GUASTI ELETTRICI

cap.11.2

Per quanto riguarda i possibili guasti elettrici facciamo ora una accurata descrizione:

a) Non parte nulla

- 1- Verificare la tensione di alimentazione 380 volt .
- 2- Verificare sul pannello comandi non sia accesa la spia termiche.
- 3- Controllare tutta la fusibiliera, ausiliare e di potenza.

SO.FIN.A. srl

b)La centralina oleodinamica non parte

- 1- Verificare l' accensione della spia termiche sul pulpito comandi.
- 2- Verificare le tre fasi sul motore e a monte di esso.
- 3- Controllare il teleruttore T1.

c) Motore catena evacuatore truciolo non funziona

- 1- Verificare che non sia accesa la spia termiche sul pulpito comandi.
- 2- Verificare le tre fasi e l'assorbimento del motore (l'eccessivo assorbimento del motore può essere causato dall'inceppamento della catena).

d)L'avanzamento arco si ferma

- 1-Controllare l'efficienza dei fusibili extrarapidi da 25 A sull'alimentazione dell'azionamento BRH 220/20-40A
- 2- Verificare il buon funzionamento del potenziometro.
- 3- Controllare il teleruttore di marcia T2.
- 4-Controllare l'efficienza del fine corsa FC3
- 5- Verificare che non sia premuto il finecorsa di rottura lama BL, posto in prossimità del tendi lama , in caso di esito positivo verificare la lunghezza della lama.

e)Il motore rotazione lama non parte

- 1-Effettuare tutti i controlli del punto(d) controllare anche tensione e corrente sull'eccitazione del motore ,devono corrispondere ai dati di targa dello stesso.
- 2-Controllare il finecorsa rottura lama BL

f)La macchina si ferma dopo alcuni secondi dallo start ciclo

- 1- Controllare il finecorsa BL di rottura lama ved.paragrafo **d punto 5**
- 2-Verificare la lunghezza della lama

m) Malfunzionamento delle elettrovalvole

- 1- Verificare il cavo elettrico sul connettore delle elettrovalvole
- 2- Controllare che azionando l'elettrovalvola non funzionante, ai corpi di esso vi sia una tensione di 24 Vcc.
- 3- In caso di esito negativo è molto probabile che l'elettrovalvola sia inceppata dovuta allo sporco.

n) Il ciclo automatico non funziona

- 1- Verificare l'impostazione dei parametri sul CNC ved cap 10.8.
- 2- Verificare la posizione del finecorsa sull'asta mobile posta sulla spalla posteriore della macchina.

NB- Una volta posizionato l' arco e avvicinata la lama al pezzo da tagliare si posiziona il finecorsa dell' asta, questo da la misura sul riposizionamento della lama al ritorno dopo il taglio.

o) Il ciclo di taglio semiautomatico non funziona

- 1- Verificare la posizione del selettore n° 12 che sia posizionato su lavoro.
- 2- Controllare la posizione del selettore n° 16 che sia posizionato su semiautomatico.
- 3- Controllare la chiusura dei carter di protezione.

Cap. 12 -Schemi,Figure, e documentazione tecnica

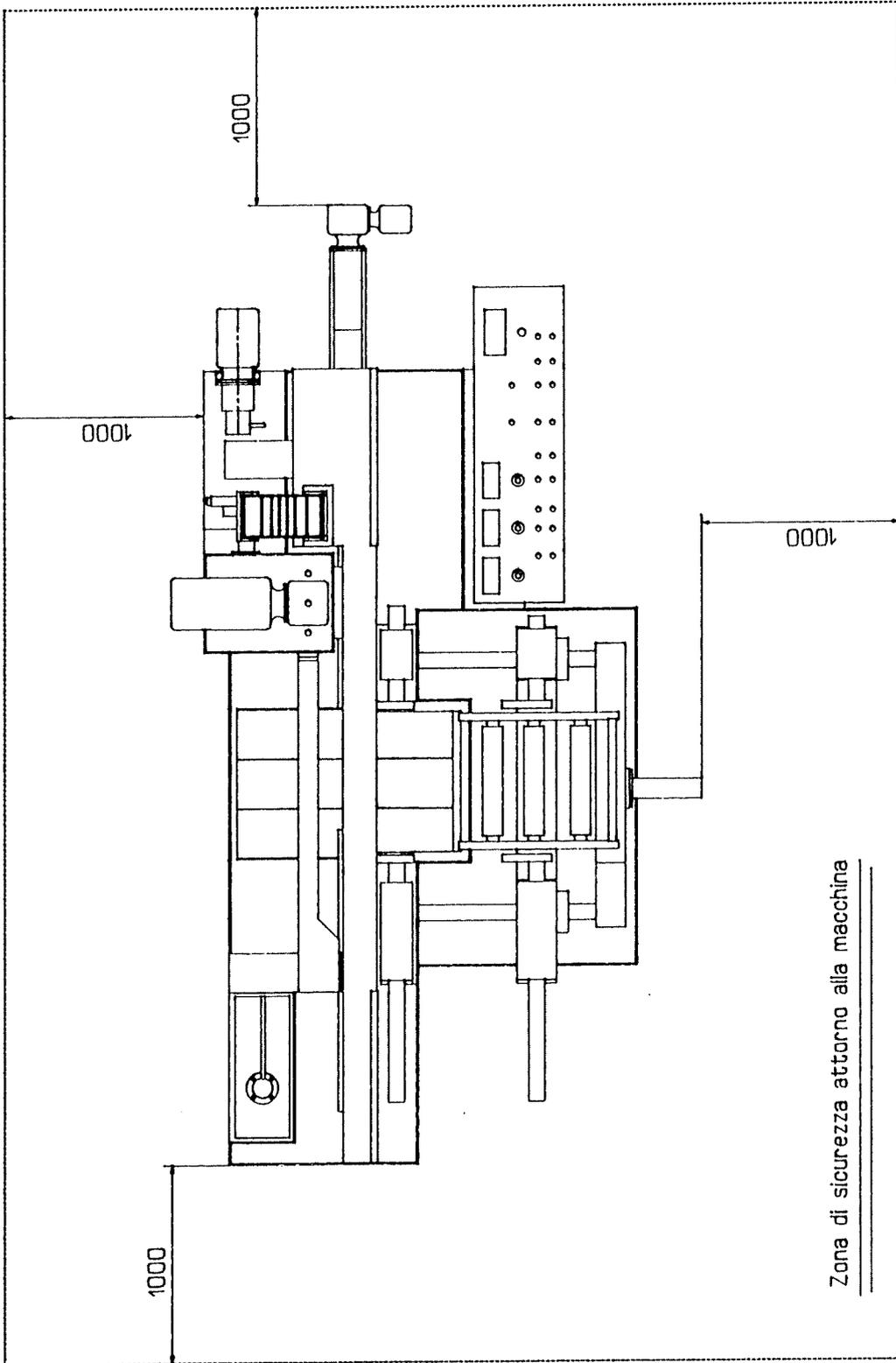
In questo capitolo sono inserite gli schemi, le figure, le tabelle e tutte le altre notizie tecniche che possono essere utili al cliente.

1- Pianta disegno della macchina .

2- Disegno degli ingombri e degli spazi liberi circostanti.

3-Schema idraulico.

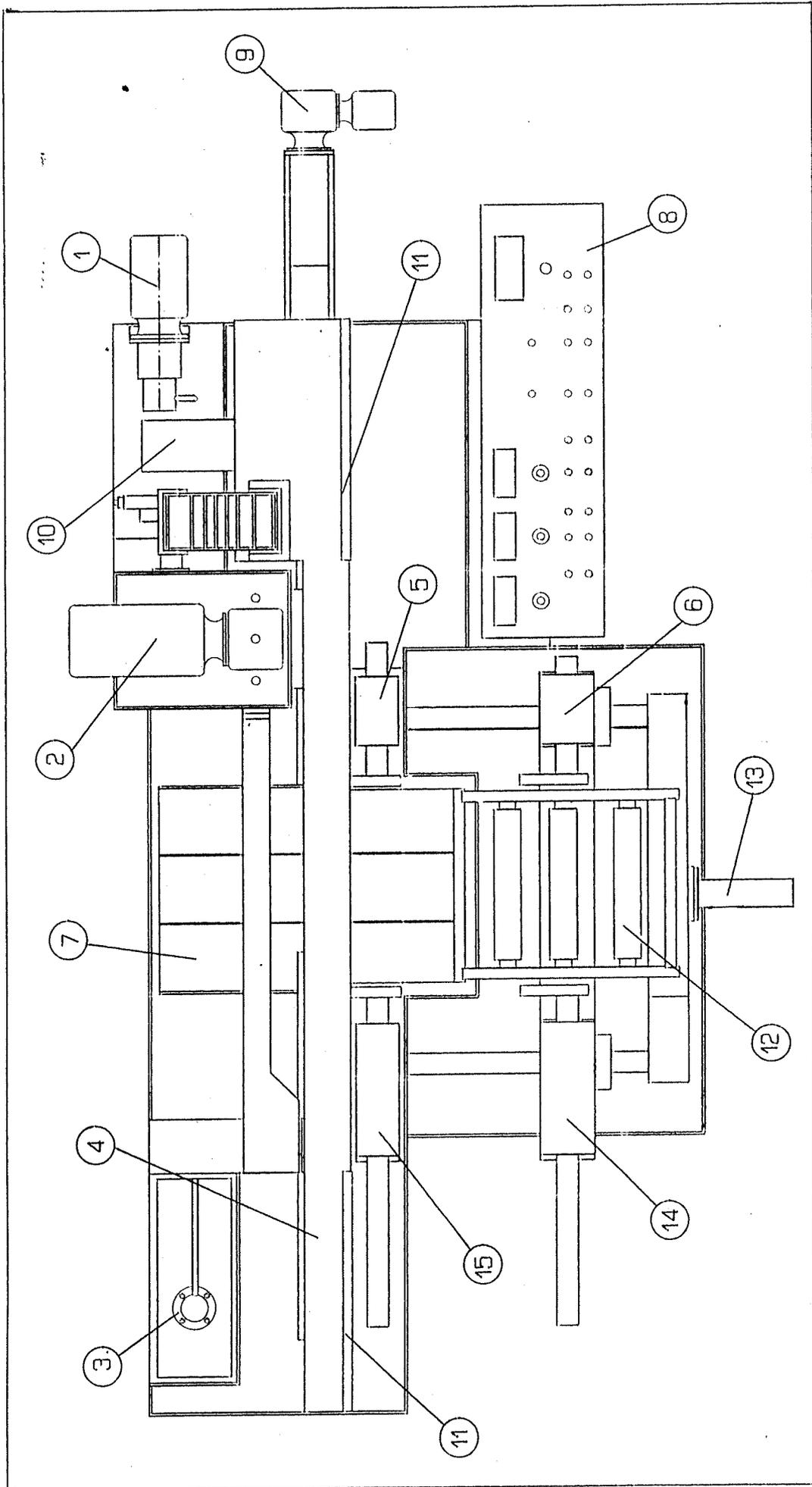
4-Schema dei collegamenti elettrici.



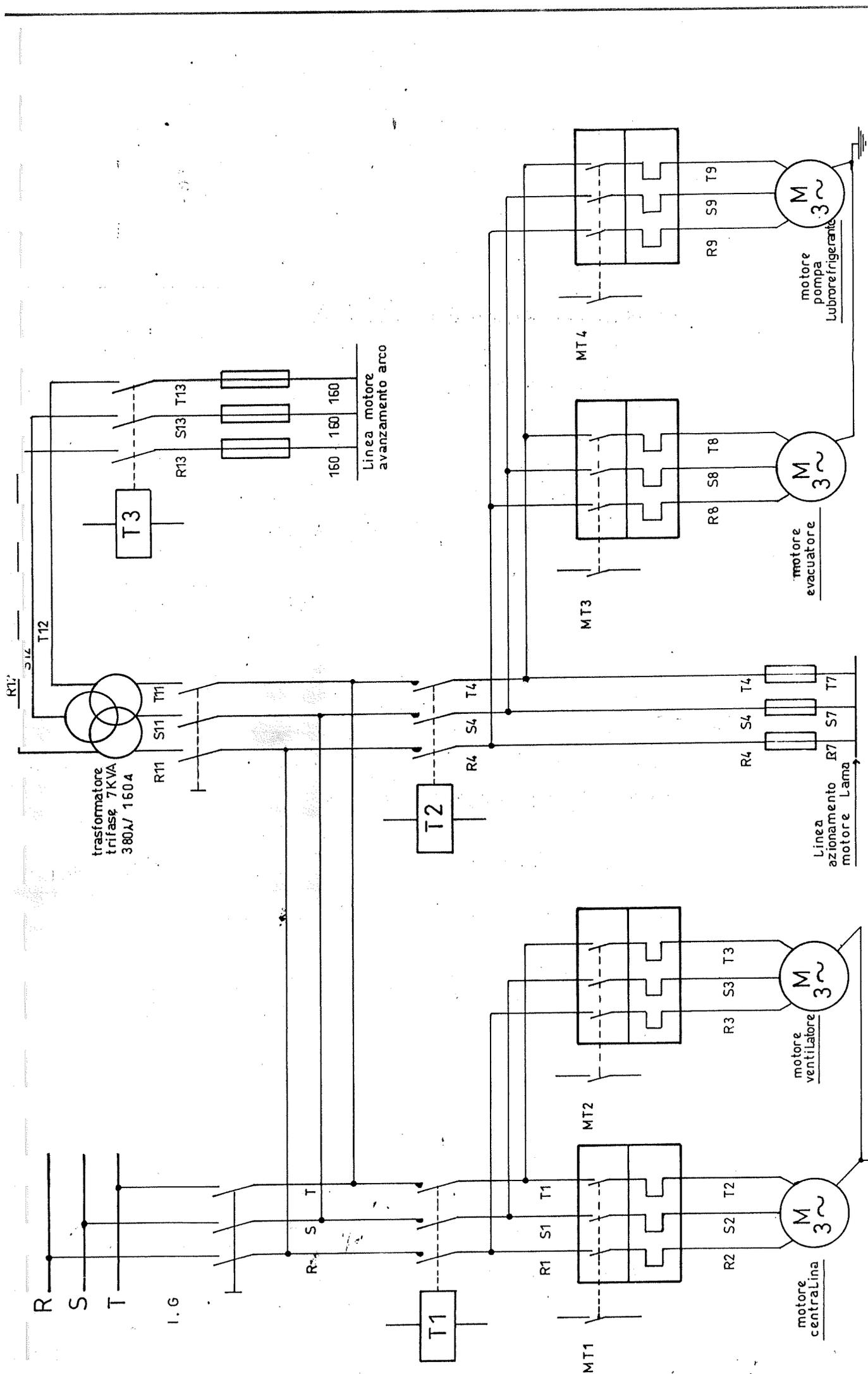
Zone di sicurezza attorno alla macchina

ALLOGGIAMENTO COMPONENTISTICA STA 700 X 700

- 1- Motore centralina oleodinamica e gruppo pompa olio
- 2- Gruppo avanzamento arco con motore in cc e riduttore
- 3- Pompa per la mandata del lubrorefrigerante
- 4- Arco
- 5- Morsa di bloccaggio anteriore di riferimento
- 6- Morsa di bloccaggio posteriore di riferimento
- 7- Piano di appoggio per i pezzi tagliati
- 8- Pulpito comandi
- 9- Motore per l'evacuazione dei trucioli e riduttore
- 10- Motore rotazione lama
- 11- Sportelli
- 12- Rulliera folle
- 13- Pistone per avanzamento carrello
- 14- Morsa mobile posteriore
- 15- Morsa mobile anteriore

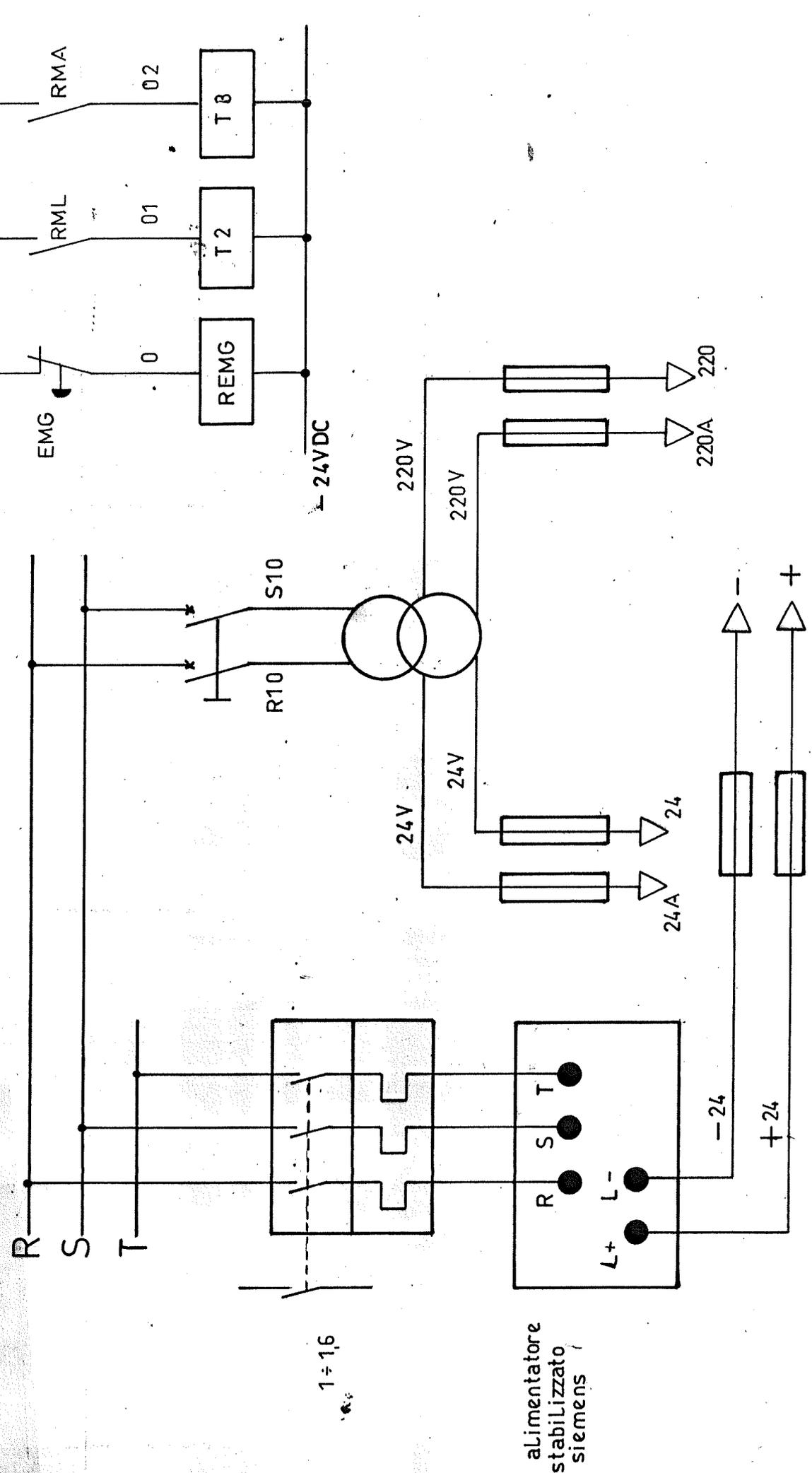


SCHEDE TABELLE E
DOCUMENTAZIONE TECNICA
MATERIALE ELETTRICO



SO.FIN.A srl	SCHEMA DI POTENZA	STA 700 CNC	DIS VR 700
Via Stevio, 25 - Tel. 02/201111 - 02/2419217 20027 POGGIORETTI (BO) Partita IVA 03142470367		DATA 13/12/94	

+ 24 VDC



1 ÷ 16

alimentatore
stabilizzato
siemens

SO.FIN.A srl

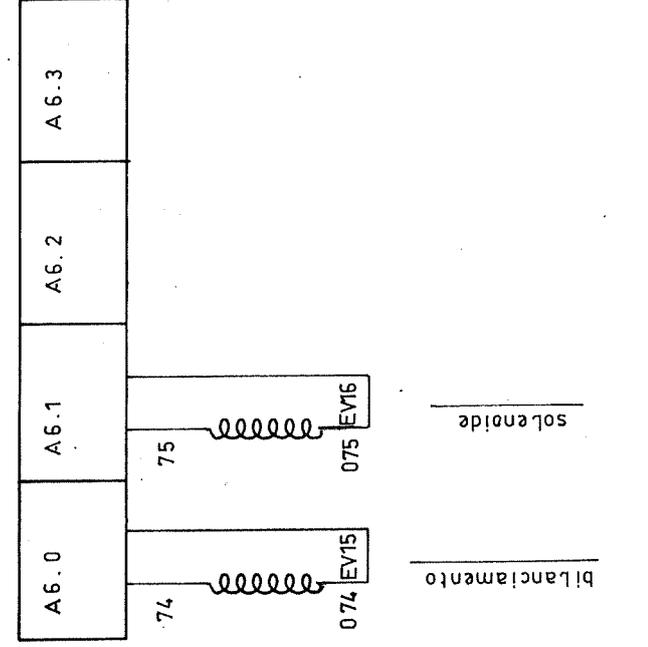
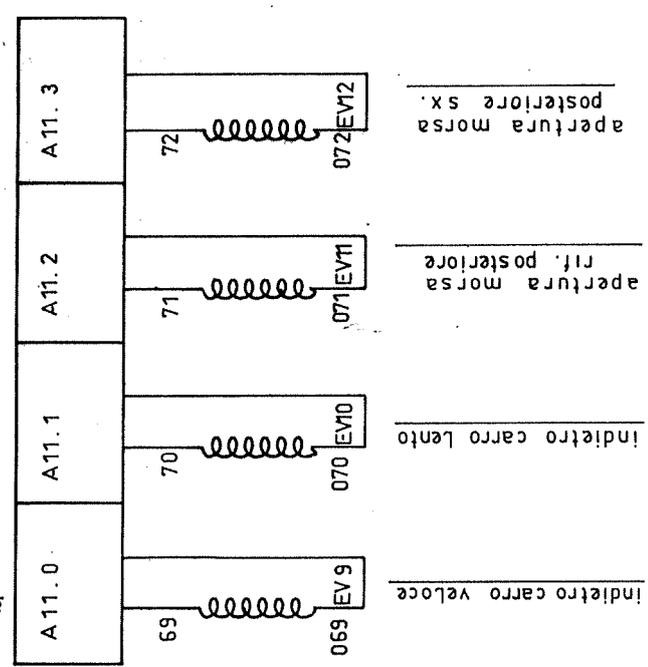
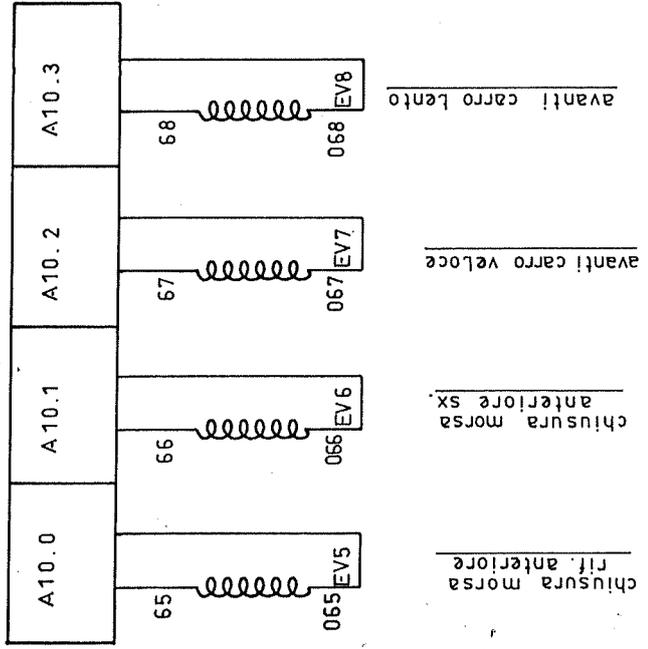
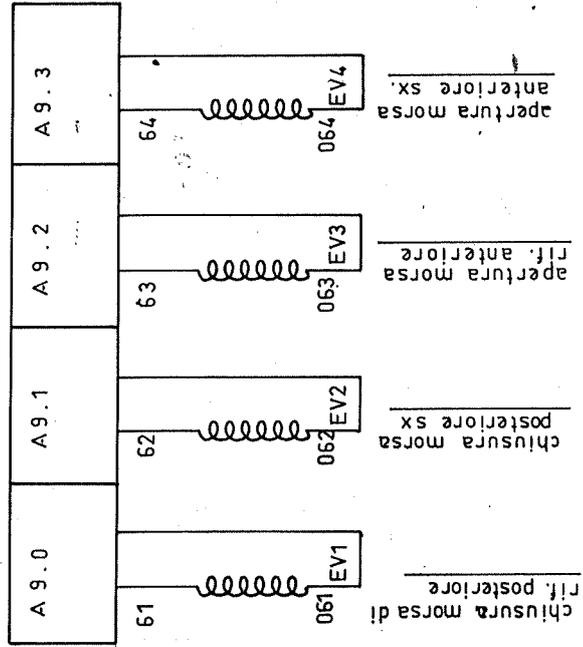
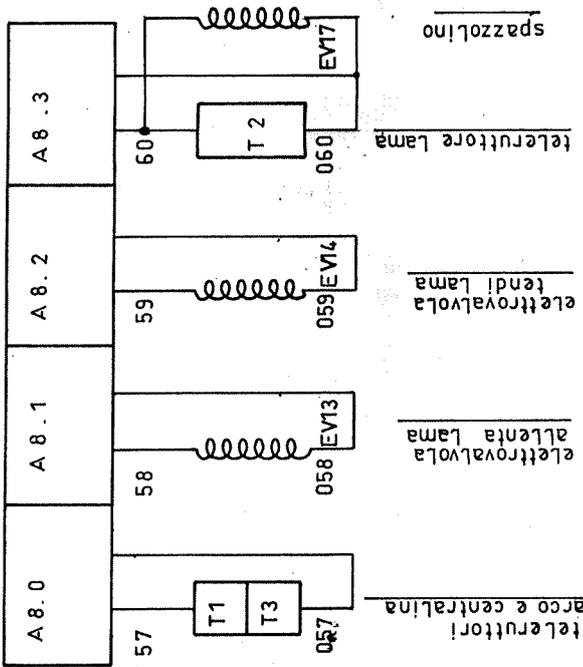
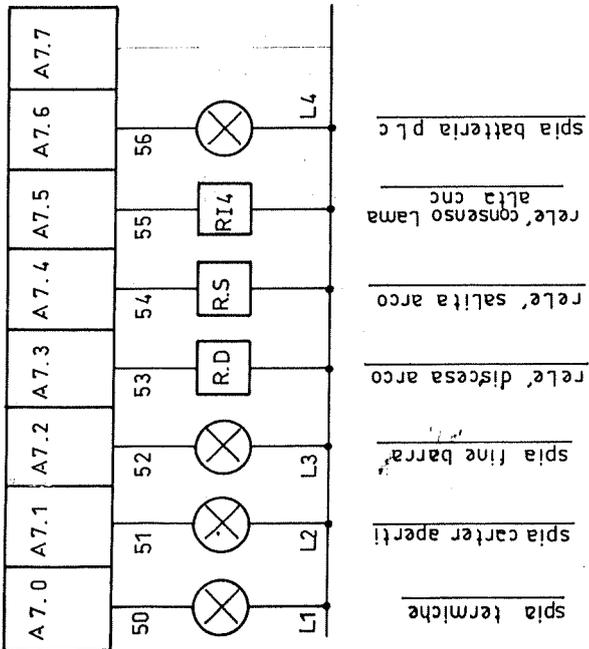
Via Stelvio, 25 - Tel. (0342) 216419-219241
23020 FOGGIRIDENTI (SO)
Partita IVA 00516470143

ALIMENTAZIONE
AUSILIARI

STA 700 CNC

DIS VR 701

DATA 13/12/94



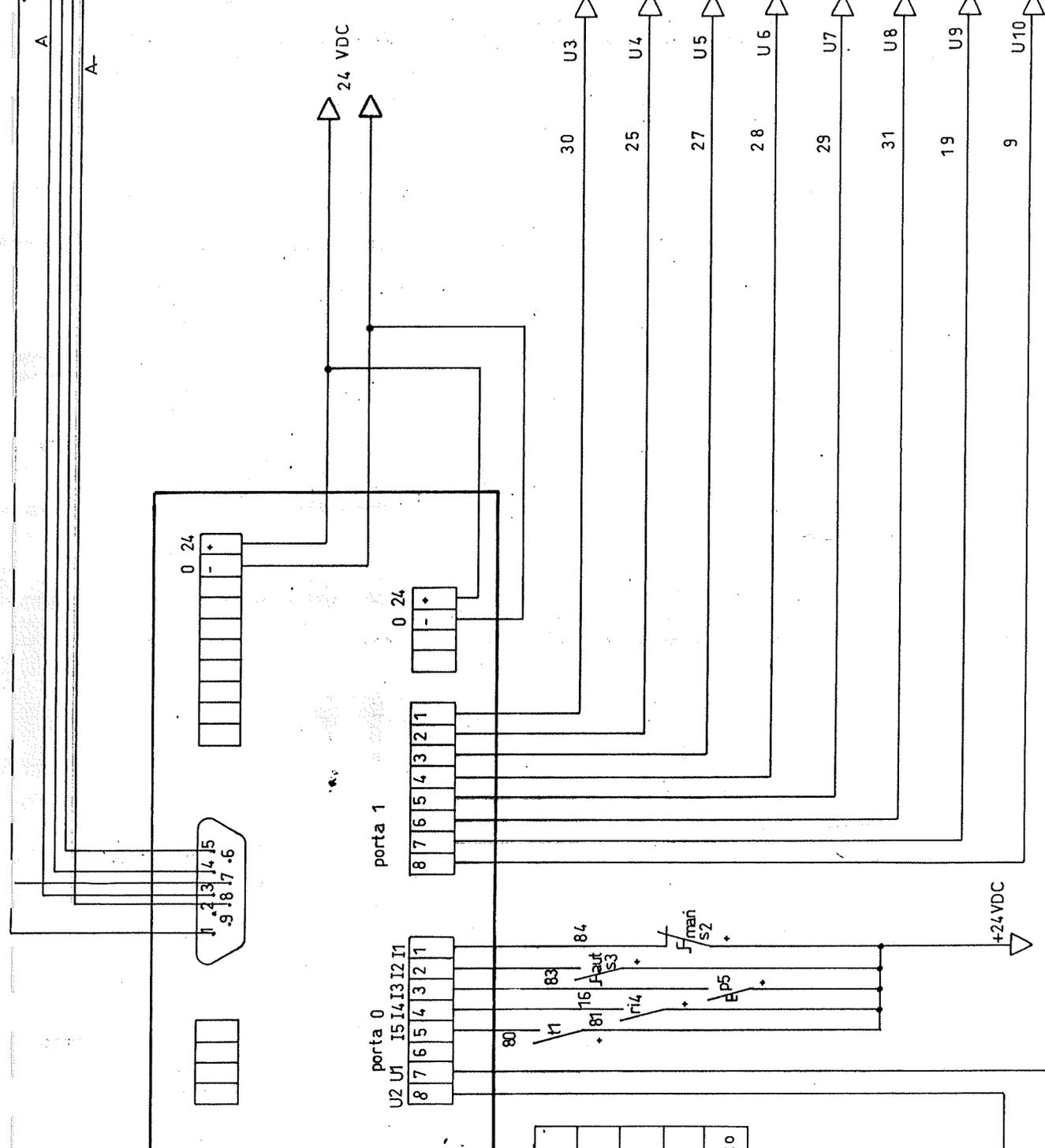
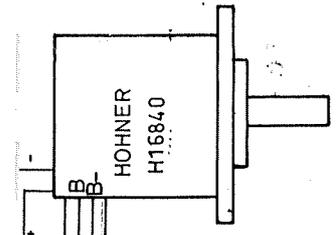
SO.FIN.A srl
Via Seregnato, 25 - Tel. (03-02) 21.114-21921
31020 FOSSEGGINO (TS) - Italy

SCHEDE OUTPUT PLC

STA 700 CNC

DIS VR 704

DATA 16/12/94



- I1 = manuale
- I2 = automatico
- I3 = start
- I4 = Lama alta
- I5 = consenso al moto

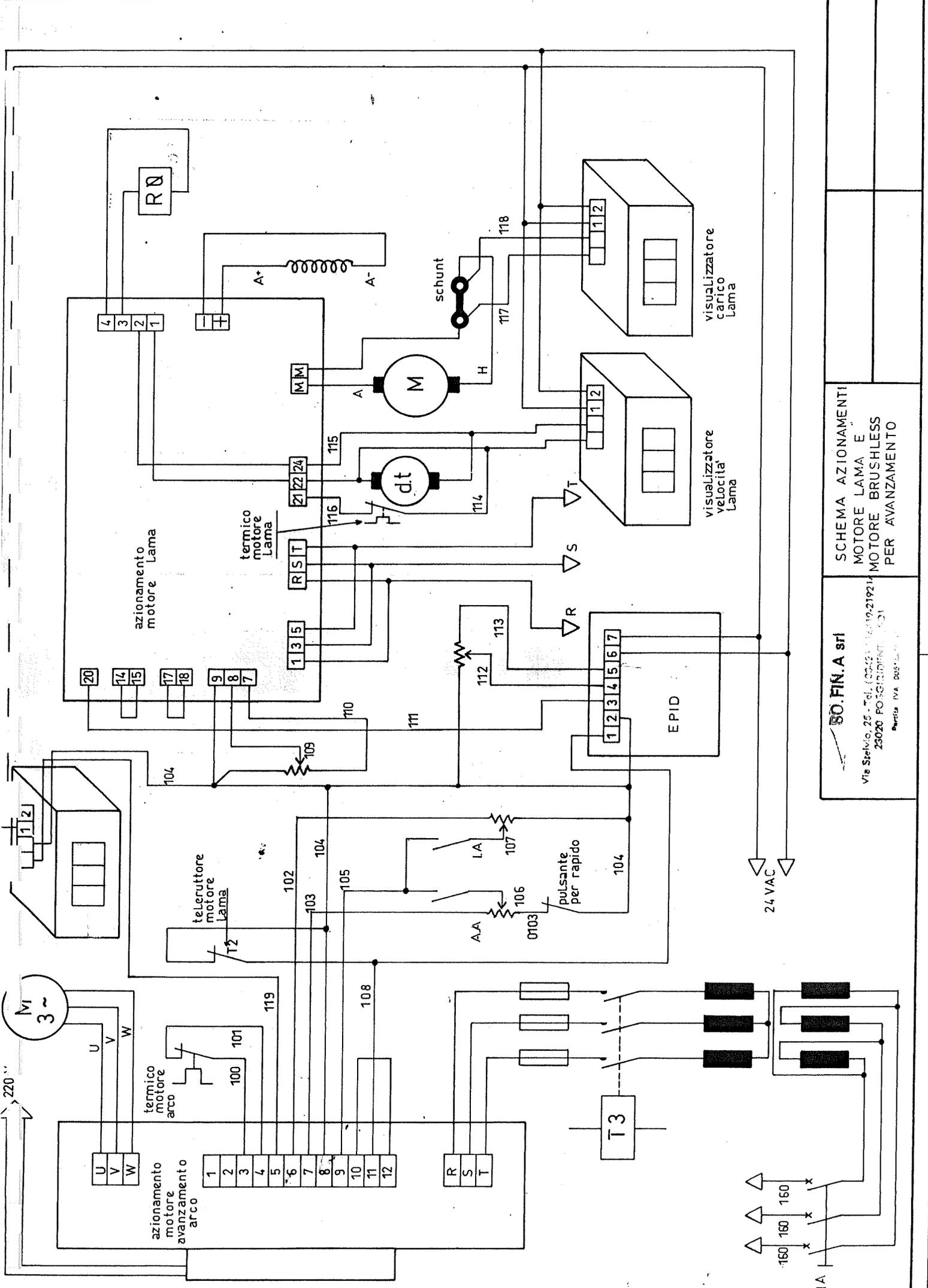
SO.FIN.A srl
Via Selve, 25 - Tel. (0322) 21241-2127-2128
24000 - 03015 (AR) - (SO)

SCHEMA DI COLLEGAMENTO CNC

STA 700 CNC

DIS VR 702

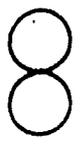
DATA 14 / 12 / 94



SCHEMA AZIONAMENTI
 MOTORE LAMA E
 MOTORE BRUSHLESS
 PER AVANZAMENTO

SO.FIN.A srl
 Via Stelvio, 25 - Tel. (0342) 11219211
 23020 POGGIOREINTE (LC)
 Partita IVA 065720031

V.MAX
DER



INT
OFF-SET



RAMPE



RAMPE



Ip



In



LIn



FAULT



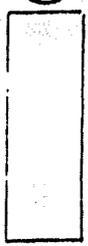
ST



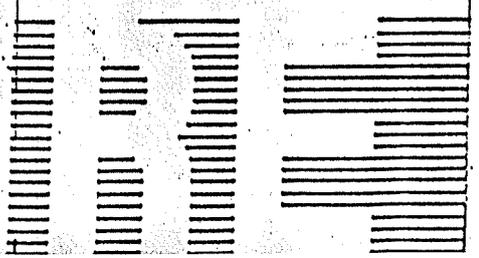
O.K.



CONNETTORE

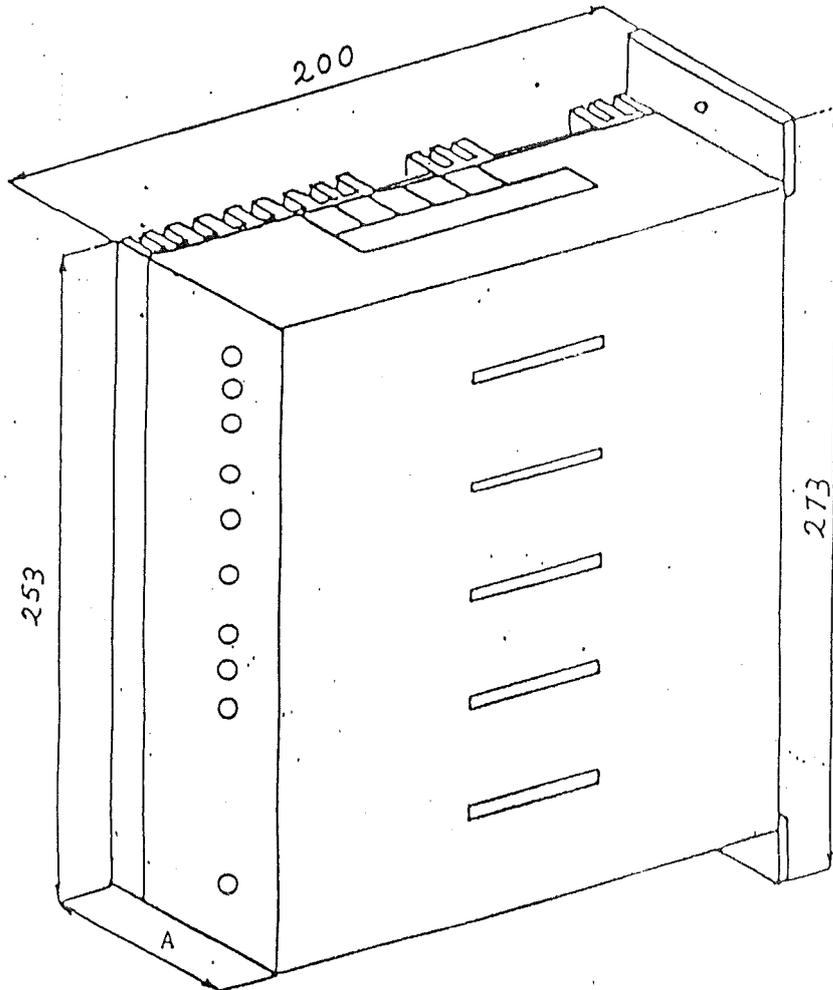


ENCODER/TACHO



RE

ELETRONICA INDUSTRIALE SRL VIA MOLINI 31 LONATO BS



SENZA VENTILAZIONE A=66
 CON VENTILAZIONE A=106

A Z I O N A M E N T O B R U S H L E S S

TAGLIE AZIONAMENTI				
TIPO	I NOMINALE	I PICCP	MOTORE VDC MAX	ALIMENTAZIONE VAC 3F
BRH 10	10	20	180	160 +10%
BRH 20	20	40		
BRH 30	30	60		
BRH 40	40	80		

REGOLAZIONI SUL FRONTALE

- OFF-SET Azzera la velocità del motore con riferimento a 0 Volt.
- V MAX Regola la massima velocità del motore con massimo riferimento di ingresso.
- DER Regola l'azione derivativa per la miglior risposta del motore.
- INT Regola l'integrazione dell'anello di velocità e si tara onde ottenere la più pronta risposta del motore compatibilmente con la stabilità di rotazione.
- RAMPE Regolano quando inserite le rampe di accelerazione e decelerazione.
- I P Regola la corrente di picco erogabile per 2 secondi.
- I n Regola la corrente continuativa erogabile dall'azionamento.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE

- Azionamento bidirezionale a transistor con ponte ad H realizzato con Mosfet di potenza.
- Alimentazione unica trifase. (Vedi tabella pagina 3).
- Regolazione a doppio anello con controllo di velocità e di corrente.
- Fattore di forma pressochè 1, non è quindi necessario l'impiego dell'induttanza di livellamento in serie al motore.
- Comando con segnale analogico + 10V derivato da C.N., da potenziometro o da altre sorgenti di segnale.
- Frequenza di lavoro 20 KHz.
- Frequenza di taglio > 600 Hz.
- Ingresso analogico differenziale.
- Offset di velocità azzerabile.
- Impedenza di ingresso 20 Kohm.
- Campo di temperatura da 0 a 40°.
- Corrente di spunto pari a 2 IN per un tempo pari a 2 sec.

- Rampe interne con in-out in morsettiera.

PROTEZIONI CONTRO:

- Desaturazione dei Mosfet.
- Rottura dei Mosfet.
- Mancanza alimentazioni interne.
- Corto circuito motore.
- Corto circuito verso massa.

- Sovratemperatura.
- Minima tensione.
- Rottura circuito di frenatura o frenatura insufficiente.
- Ripetizione esterna intervento protezioni.
- Diagnostica a led.

SEGNALAZIONI

AZIONAMENTO OK

L'azionamento è pronto per funzionare.

L In

Normalmente spento si accende dopo un secondo di erogazione della corrente di picco ed indica che l'azionamento sta erogando la sola corrente nominale.

FAULT

Interviene se si interrompe il collegamento alla dinamo o se la stessa non fornisce tensione, o per cortocircuiti interni o esterni.

ST

Segnala intervento protezione per sovratensione alimentazione o per insufficiente dissipazione della resistenza di frenatura.

RAMPE Regolano quando inserita la rampa di accelerazione e decelerazione.

I P Regola la corrente di picco erogabile per 1 secondo.

I n Regola la corrente continuativa erogabile dall'azionamento.

S d Tara la velocità alla quale inizia la riduzione di corrente in funzione della velocità.

S p Tara la pendenza della curva di riduzione della corrente.

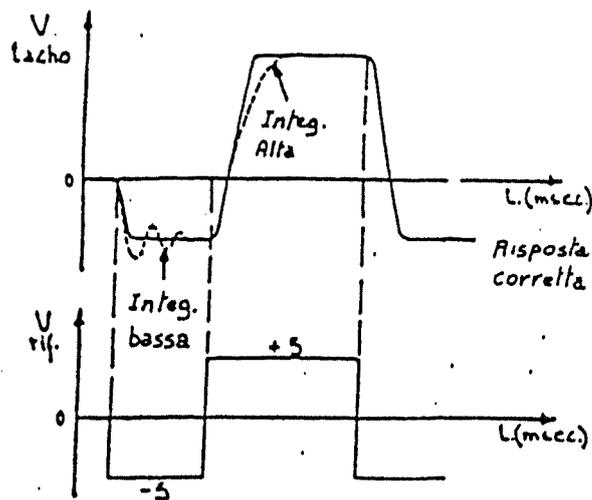
SW1 - SW2 Microswitch per adattare la tensione di controeazione della dinamo tacchimetrica. Sono posti sul lato dell'azionamento di fianco alla morsettiera di controllo. Per la taratura dell'azionamento seguire la tabella:

DT MAX (Al massimo dei giri)	MICROSWITCH	
	1	2
60 - 80	OFF	OFF
40	ON	OFF
20	ON	ON

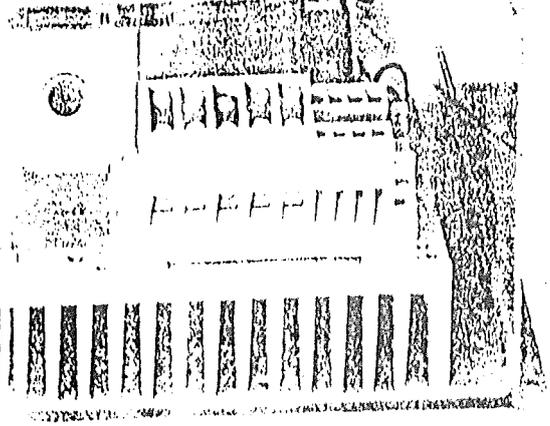
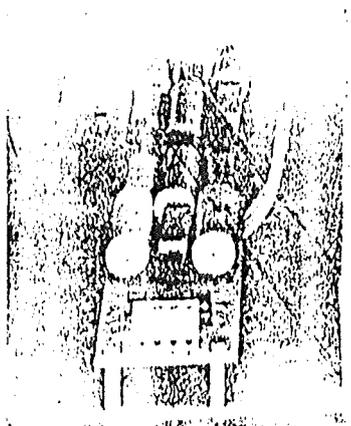
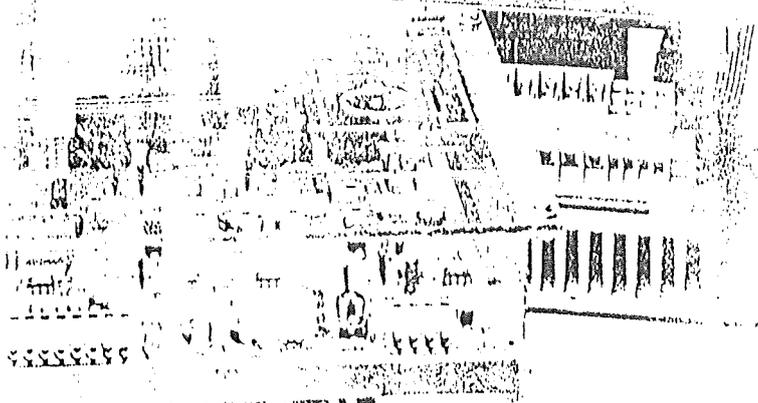
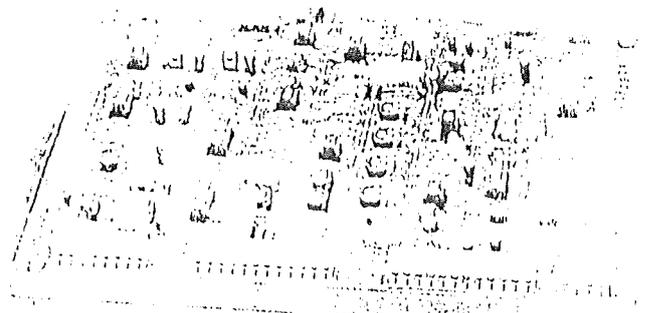
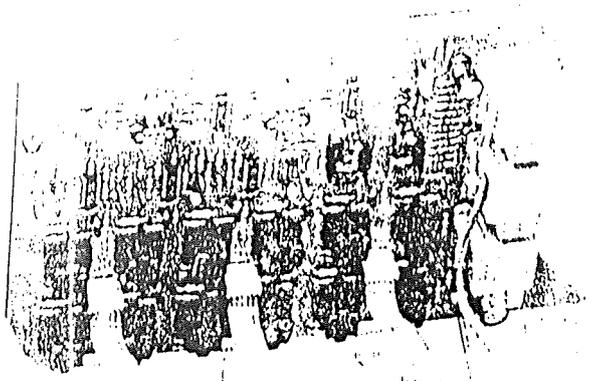
successivamente usando il trimmer V MAX ritoccare la taratura.

REGOLAZIONI SUL FRONTALE

- OFF-SET Azzera la velocità del motore con riferimento a 0 Volt. .
- V MAX Regola la massima velocità del motore con massimo riferimento di ingresso.
- DER Regola l'azione derivativa per la risposta del motore.
- INT Regola l'integrazione dell'anello di velocità e si tara onde ottenere la più pronta risposta del motore compatibilmente con la stabilità di rotazione.
- Per la corretta taratura si fornisce all'alimentazione un segnale di riferimento a gradino (+ 5V con frequenza 1 Hz) e con l'oscilloscopio si visualizza la tensione della dinamo tachimetrica e si deve ottenere una risposta come indicata nel grafico.



[Faint, illegible text at the top of the page, possibly bleed-through from the reverse side.]



CONVERTITORI UNIDIREZIONALI E BIDIREZIONALI A PONTE TRIFASE TOTALCONTROLLATO

Applicazioni — Mandrini ed avanzamenti, macchine utensili, macchine tessili, flessografiche, presse ecc.

Caratteristiche elettriche:

- Unidirezionale. Ponte convertitore trifase rigenerativo a sei tiristori, immune dal senso ciclico delle fasi.
- Bidirezionale. Ponte convertitore trifase rigenerativo a 6+6 tiristori in anti-parallelo, immune dal senso clinico delle fasi.
- Ponte di alimentazione campo incorporato.
- Funzionamento a coppia costante con regolazione a doppio anello, per il controllo della velocità e della corrente.
- Funzionamento a potenza costante con l'inserzione della scheda BF 12 (regolatore corrente eccitazione).
- Unidirezionale. Inversione del senso di marcia tramite teleruttori o commutatore.
- Bidirezionale. Funzionamento nei quattro quadranti con logica di controllo per l'inversione dei ponti, tempo di inversione 4 m. sec.
- Regolazione esterna di velocità tramite potenziometro o altra sorgente di tensione variabile fra 0 ÷ 10 Vcc.
- Impedenza di ingresso 20 K Ω.
- Potenziometri interni per taratura di: Velocità min, velocità max, corrente max, compensazione R_xl, stabilità, rampe di accelerazione e decelerazione.
- Possibilità di programmare all'esterno la coppia del motore e le rampe di accelerazione/decelerazione.

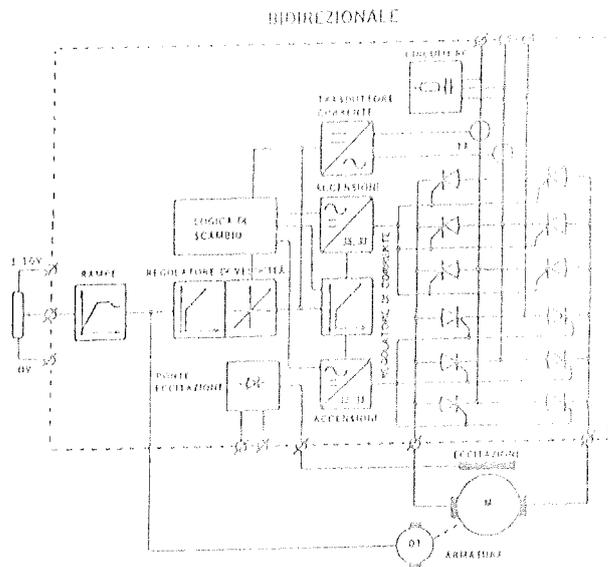
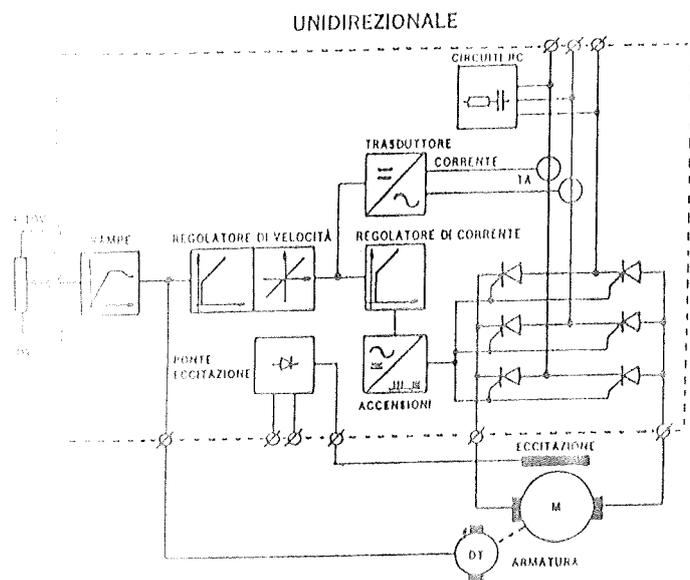
- Retroazione da dinamo tachimetrica o da armatura.

Funzioni Ausiliarie

- Relè minima velocità.
 - Circuito elettronico di blocco per corto circuiti esterni.
 - Regolazione adattiva della corrente.
 - Rampe di accelerazione e decelerazione regolabili separatamente nei due sensi di marcia.
 - Spunto di corrente con rientro automatico in funzione.
 - Relè termico elettronico (T.T.).
 - Protezione strappo dinamico o dinamico invertito.
 - Protezione mancanza fase.
 - Protezione mancanza campo.
 - Circuiti di diagnostica a led.
 - Ripetizione dell'intervento protezioni con relè ausiliario esterno.
- N.B. Per gli azionamenti unidirezionali sono previste di serie solo le prime due funzioni.

Prestazioni:

temperatura funzionamento -5 ÷ +45 °C
 temperatura di immagazzinamento -30 ÷ +85 °C
 Alimentazione da rete monofase 220/380V ± 10% 50, 60 Hz.
 Precisione, a transistori esauriti, riferita alla velocità max con variazioni del carico da 0 al 100% e della tensione di rete del ± 10%, ± 3% con reazione d'armatura ± 0,1 con reazione tachimetrica.



TIPO		CORRENTE NOMINALE [A]	TENSIONE ALIMENT. (3f) [Vca]	TENSIONE ARMATURA [Vcc]		DIMENSIONI AxBxH [mm]
UNIDIREZIONALE	BIDIREZIONALE			Unidirezionale	Bidirezionale	
REG 20-30-40 3FTC	REG 20-30-40 3FBCL	20-30-40	380	440	400	300-200-200
REG 50-60 3FTC	REG 50-60 3FBCL	50-60	380	440	400	300-200-200
REG 80-100-120 3FTC	REG 80-100-120 3FBCL	80-100-120	380	440	400	300-280-200
REG 150-200-300 3FTC	REG 150-200-300 3FBCL	150-200-300	380	440	400	320-370-240
REG 400-500 3FTC	REG 400-500-700 3FBCL	400-500-700	380	440	400	450x250x310
REG 700-1000 3FTC	REG 700-1000 3FCL	700-1000	380	440	400	550x310x310

N.B. Tensione di alimentazione diverse da 380 Vac a richiesta.

SIMATIC S5

**Controllore programmabile
S5- 100U**

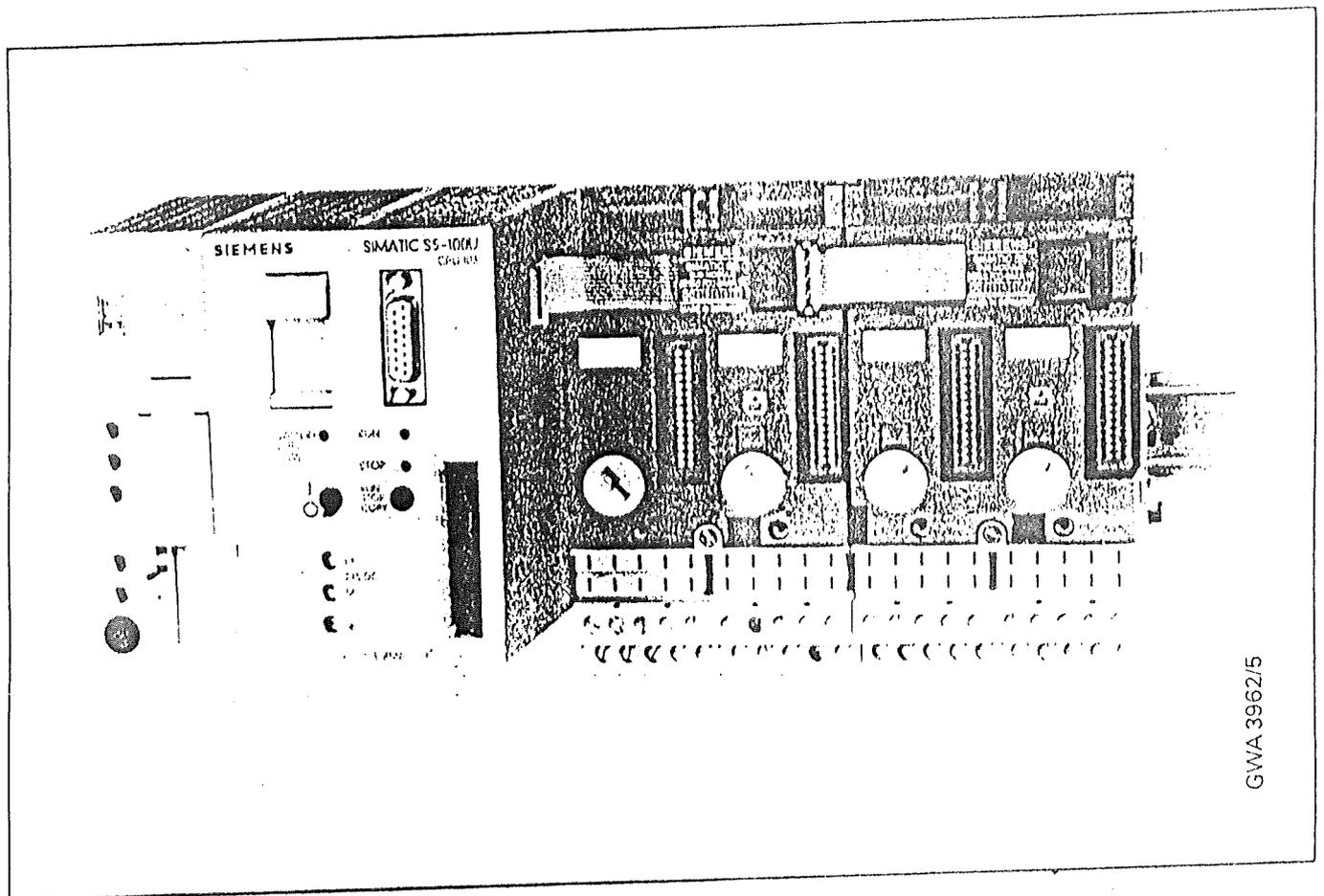
**Manuale
CPU 100/102/103**

Montaggio del modulo di bus

Appendere e ruotare come nel caso dell'alimentatore e dell'unità centrale. I ganci laterali collegano i moduli di bus tra di loro e con la CPU.

Collegamento dei moduli di bus con l'unità centrale o tra di loro

- Estraiete la spina del cavo piatto dall'alloggiamento situato sulla faccia anteriore del modulo, a sinistra in alto, e
- infilatela nella presa posta sul fianco destro della CPU oppure nella presa del modulo di bus adiacente di sinistra (fig. 3.2).



GWA 3962/5

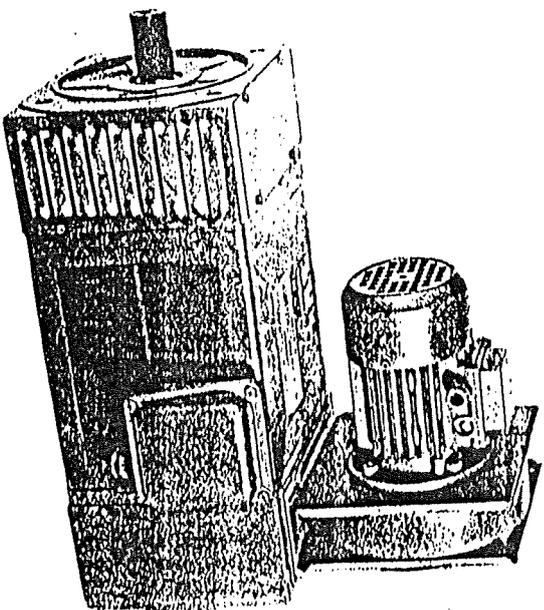
Fig. 3.2 Collegamento dei moduli di bus

Sopportabilità elettromagnetica (EMV)		Prescrizioni IEC/VDE	
resistenza ai disturbi		Sicurezza	
oscillazioni 1 MHz	secondo IEC 255-4	Tipo protezione	secondo IEC 529
Alimentatori		- Esecuzione	IP 20
- tensione di alimentazione 24 V DC	1 kV	- Classe	I secondo IEC 536
- tensione di alimentazione 115/230 V AC	2,5 kV	Dimens. isolamento	
unità ingressi/uscite analogiche	1 kV	- tra circuiti elettr. indipendenti	
unità ingressi/uscite digitali	2,5 kV	e	
- interfacce per comunicazione	1 kV	circuiti collegati al punto terra centrale	secondo VDE 0160
Carica elettrostatica	secondo IEC 801-2 (scarica su tutte le parti accessibili all'operatore nel servizio normale)	- tra tutti i circuiti	
		e	
		il punto terra centrale (guida profilata)	secondo VDE 0160
- Tensione di prova	2,5 kV (umidità relativa Tensione di prova 30...95%)	per tensione intens. del campo nominale U_e dei circuiti (AC/DC)	Sin. 50 Hz
Campi elettromagnetici	secondo IEC 801-3	$U_e = 0...50$ V	500 V
- prova con campo 3 V/m		$U_e = 50...125$ V	1250 V
		$U_e = 125...250$ V	1500 V
Pacchetto di impulsi (burst)	secondo IEC 801-4	Tensione impulsiva	secondo IEC 255-4
Alimentatori		per tensione nominale U_e dei circuiti (AC/DC)	
- tensione di alimentazione 24 V DC	1 kV	$U_e = 0...50$ V	1 kV, 1.2 / 50 s
- tensione di alimentazione 115/230 V AC	2 kV	$U_e = 50...125$ V	1 kV, 1.2 / 50 s
Unità ingressi/uscite analogiche	1 kV	$U_e = 125...250$ V	3 kV, 1.2 / 50 s
Unità ingressi/uscite digitali	2 kV		
interfacce per comunicazione	1 kV		

2.2 Caratteristiche tecniche generali

Condizioni ambientali climatiche	Condizioni ambientali meccaniche	
<p>Temperatura. Durante l'esercizio</p> <ul style="list-style-type: none"> - per montaggio in orizzontale 0... + 60° C - per montaggio in verticale 0... + 40° C (temperatura aria ingresso misurata inferiormente) <p>Magazzinaggio/Trasporto - 40... + 70° C</p> <p>Variazioni di temperatura durante</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'esercizio max. 10° C / h - Magazzin./Trasporto max. 20° C / h <p>Umidità relativa secondo DIN 40040 15...95% (all'interno) esclusa condensa</p> <p>Pressione atmosferica durante</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'esercizio 860...1060 hPa - Magazzin./Trasporto 660...1060 hPa <p>Sostanze nocive</p> <ul style="list-style-type: none"> - SO₂ ≤ 0,5 ppm, (umid. rel ≤ 60%, esclusa condensa) - H₂S ≤ 0,1 ppm, (umid. rel ≤ 60%, esclusa condensa) 	<p>Vibrazioni - prova con</p> <p>Urto - prova con</p> <p>Caduta libera - prova con</p>	<p>secondo IEC 68-2-6 10...57 Hz, (amp.cost 0,15 mm)</p> <p>57...150 Hz, (acceler.cost. 2 g)</p> <p>secondo IEC 68-2-27 12 urti (semisin. 15 g/11 ms)</p> <p>secondo IEC 68-2-32 altezza caduta 1 m</p>

**MOTORI CORRENTE CONTINUA
CON STATORE LAMELLARE**



GRANDEZZE 71 - 80 - 100 - 112

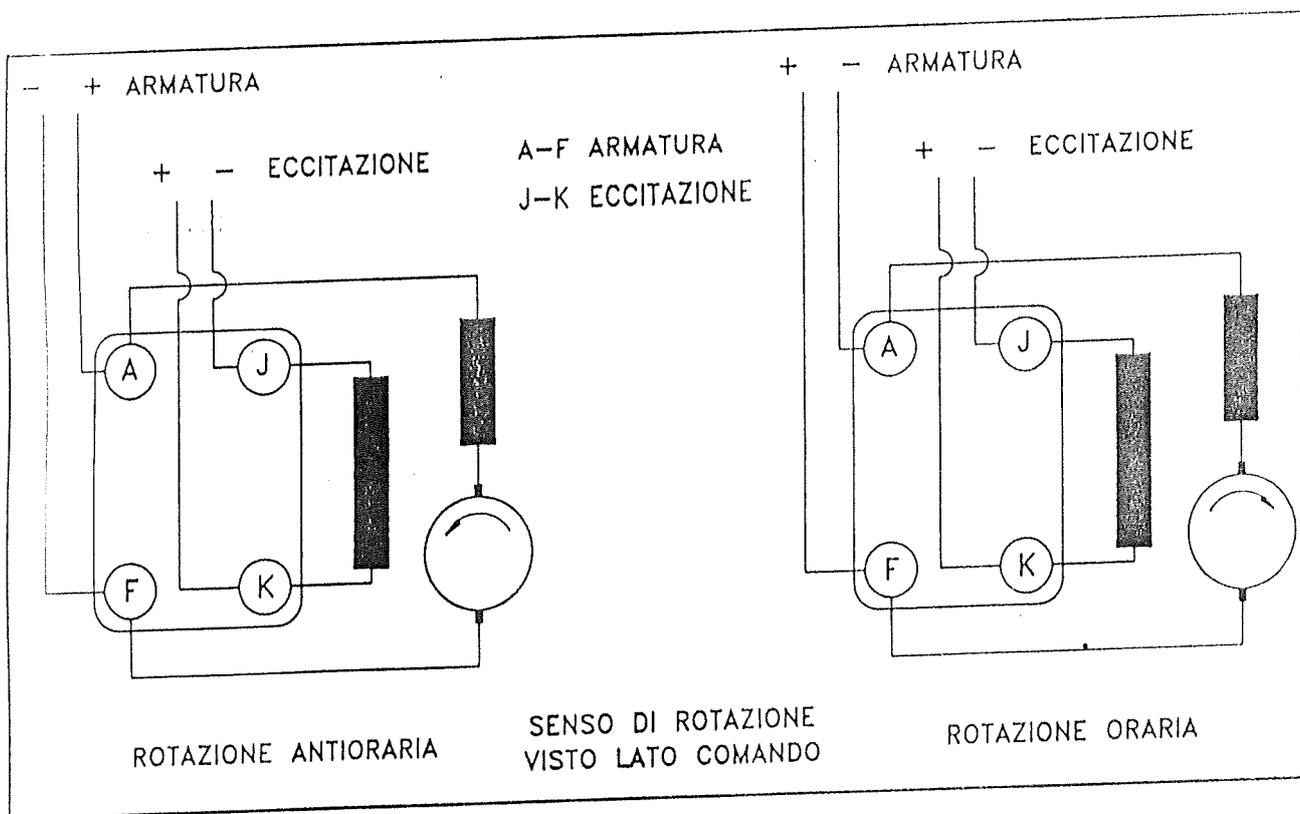
SERIE STABILIZZATRICE

I motori della serie ML ne sono privi. Tuttavia, su richiesta e per particolari esigenze di funzionamento, è possibile l'aggiunta.

MARCATURA TERMINALI

Lo schema di connessione alla morsetteria è riportato nella figura seguente.

SCHEMA DI COLLEGAMENTO ALLA MORSETTIERA

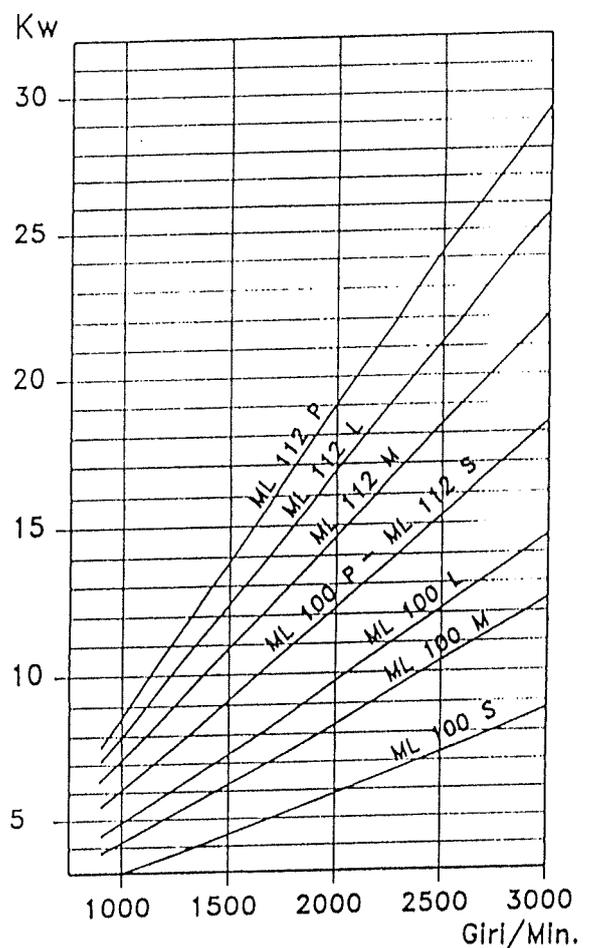
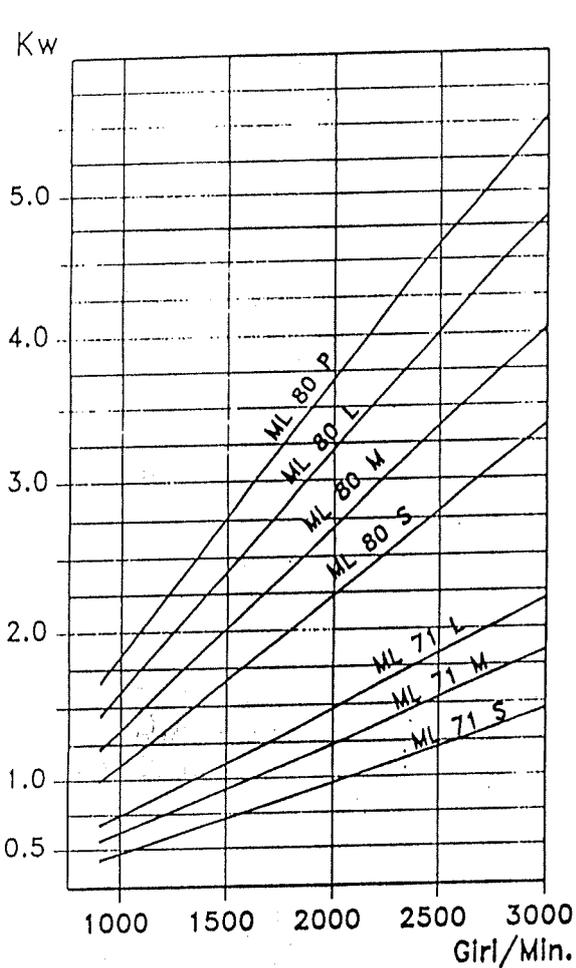


PRESTAZIONI

POTENZE

La gamma delle potenze dei motori serie ML è riassunta nei seguenti diagrammi.

DIAGRAMMA POTENZA-VELOCITÀ MOTORI SERIE ML



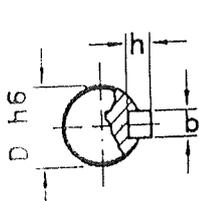
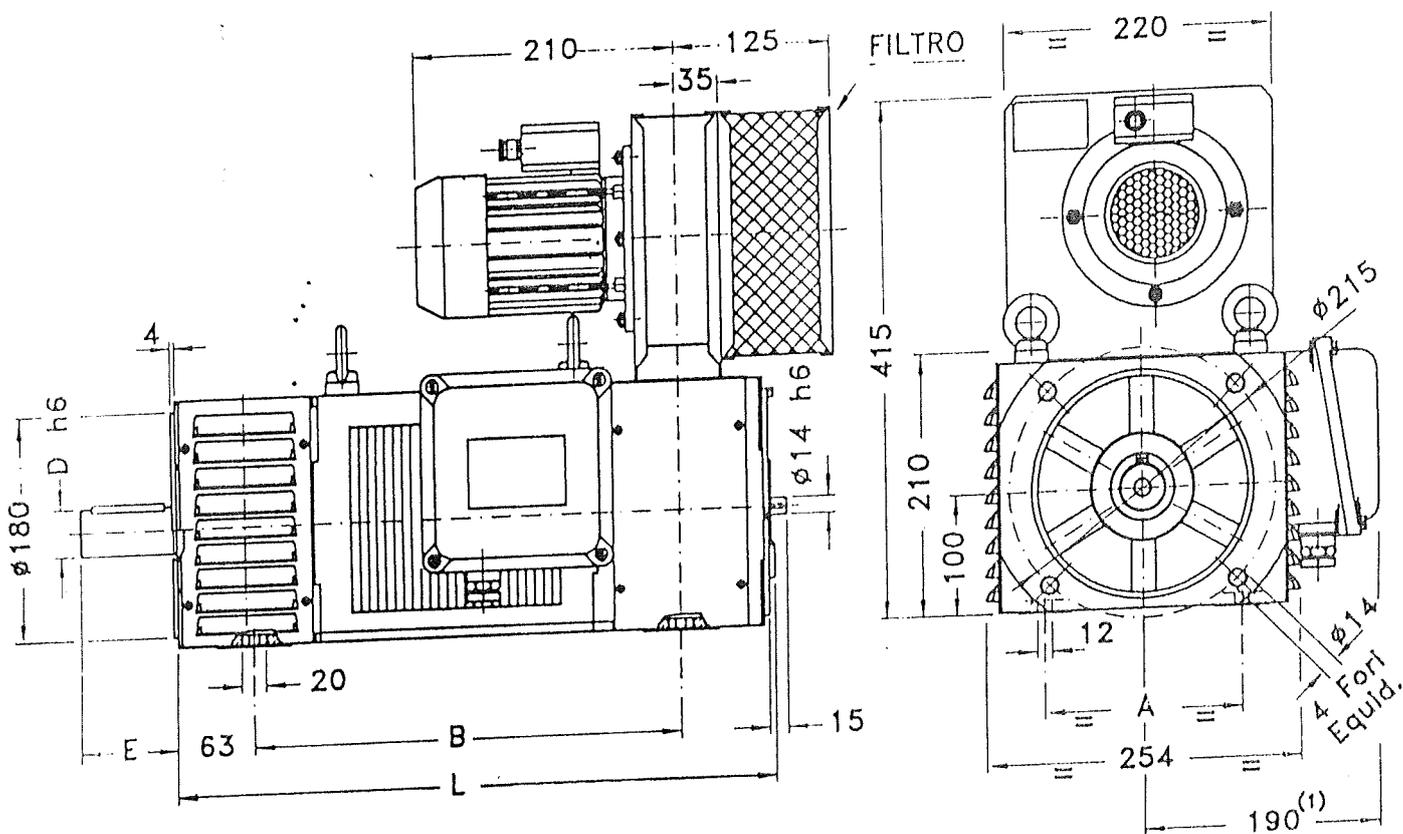
Le potenze indicate si riferiscono alle seguenti condizioni:

- Alimentazione da ponte trifase totalcontrollato
- Servizio continuo S1
- Temperatura ambiente max 40°C
- Sovratemperatura in classe F (T amb + 100)
- Altitudine max 1000 m slm
- Ventilazione forzata (IC 06-27-37)

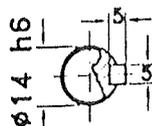
In funzione della temperatura ambiente e della altitudine la potenza erogabile in servizio continuo S1 si ottiene consultando la tabella che segue.

MOTORE ML 100

CARATTERISTICHE DIMENSIONALI



D h6	E	b	h
28	60	8	7
32	80	10	8
38	80	10	8

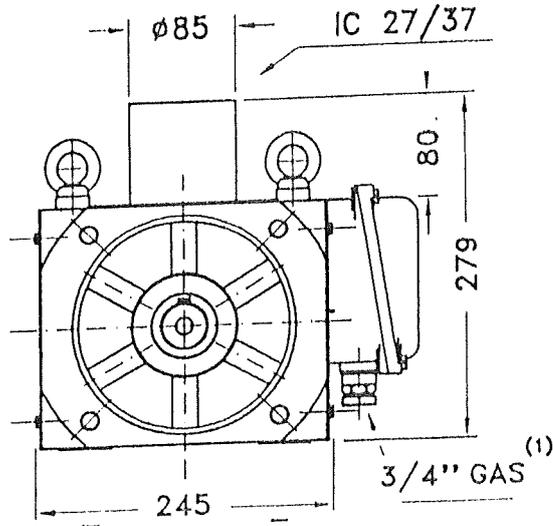


FLANGIA MEC 100

BOCCHETTONE
VENTILAZIONE
IC 27/37

TIPO ML	A	B	L	MASSA Kg CON VENTILATORE
100 S	160	287	426	55.5
100 M	160	327	466	66
100 L	160	367	506	77
100 P	160	407	546	88

MORSETTIERA POSIZIONABILE DI 90° IN 90°
VENTILATORE POSIZ. DI 180° IN 180°
COLLOCAZIONI DIVERSE A RICHIESTA



VENTILAZIONE IC 06			
MOTORE		SOFFIANTE	
POTENZA Kw	I MAX. 380V A	PREVALENZA mm H ₂ O	PORTATA m ³ /h
0.25	0.8	50	300

CUSCINETTI		SPAZZOLE
LATO COMANDO	LATO COLLETTORE	DIMENSIONI
6207 2Z (2)	6206 2RS	20 x 10 x 32

(1) x ML 100 S/M : 180 - 1/2" GAS
(2) cuscinetto lato comando 6208 2Z x albero Ø 38 h6

MOTORE ML 100

CARATTERISTICHE ELETTRICHE NOMINALI

POTENZE FORNITE IN SERVIZIO CONTINUO (S1)

ALIMENTAZIONE:

PONTE TRIFASE TOTALCONTROLLATO

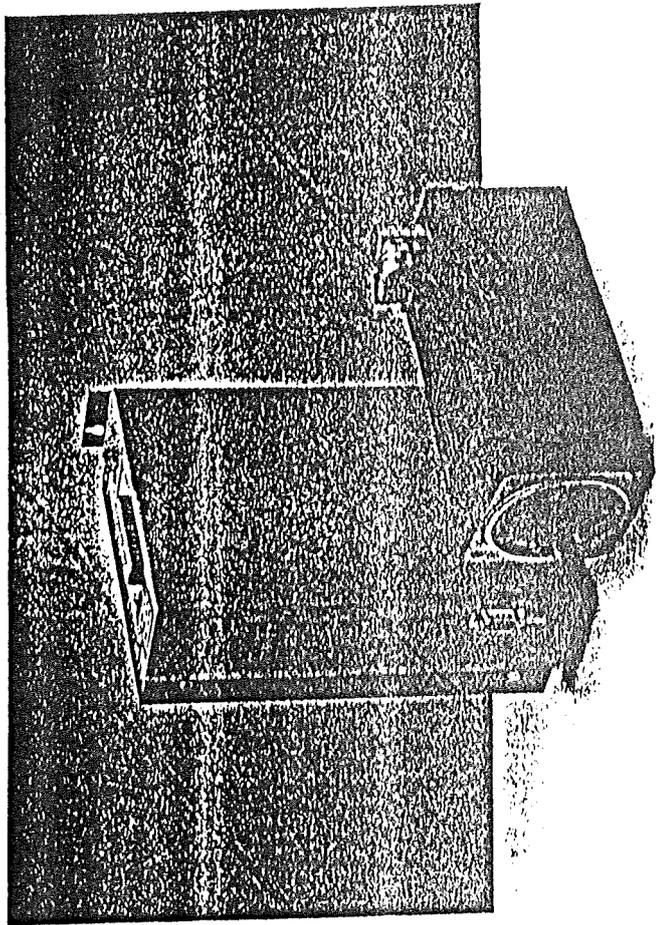
PONTE TRIFASE SEMICONTROLLATO

PONTE MONOFASE SEMICONTROLLATO CON IMPEDENZA DI LIVELLAMENTO

TIPO	COPPIA Nm	POTENZA		VELOCITÀ GIRI/MIN.	AMP. ARMATURA					ECCITAZIONE		η %	J Kgm ²
		CV	KW		VOLT 170	VOLT 260	VOLT 280	VOLT 400	VOLT 440	VOLT	WATT		
ML 100 S	28.1	4	2.94	1000	19.4	12.7	11.8	---	---	196	300	88	0.0305
		6	4.41	1500	29	19	17.6	12.3	11.2				
		8	5.88	2000	38.7	25.3	23.5	16.5	15				
		10	7.35	2500	48.4	31.7	29.4	20.6	18.7				
		12	8.82	3000	58.1	38	35.3	24.8	22.5				
ML 100 M	39.8	5.7	4.16	1000	27.2	17.8	16.5	---	---	196	400	89	0.038
		8.5	6.25	1500	40.8	26.7	24.8	17.4	15.8				
		11.3	8.33	2000	54.4	35.5	33	23.1	21				
		14.2	10.41	2500	---	44.5	41.3	28.9	26.3				
		17	12.49	3000	---	53.3	49.5	34.7	31.5				
ML 100 L	46.8	6.7	4.9	1000	31.7	20.8	19.3	13.5	12.3	196	500	90	0.0462
		10	7.35	1500	47.6	31.1	28.9	20.2	18.4				
		13.4	9.8	2000	---	41.5	38.5	27	24.5				
		16.7	12.25	2500	---	51.8	48.1	33.7	30.6				
		20	14.7	3000	---	---	57.8	40.5	36.8				
ML 100 P	58.5	8.4	6.12	1000	39.5	25.8	24	16.7	15.2	196	600	90.5	0.0537
		12.5	9.19	1500	59.2	38.7	35.9	25.2	22.9				
		16.7	12.25	2000	---	51.6	47.9	33.6	30.5				
		20.8	15.31	2500	---	---	59.9	41.9	38.1				
		25	18.37	3000	---	---	---	50.3	45.7				

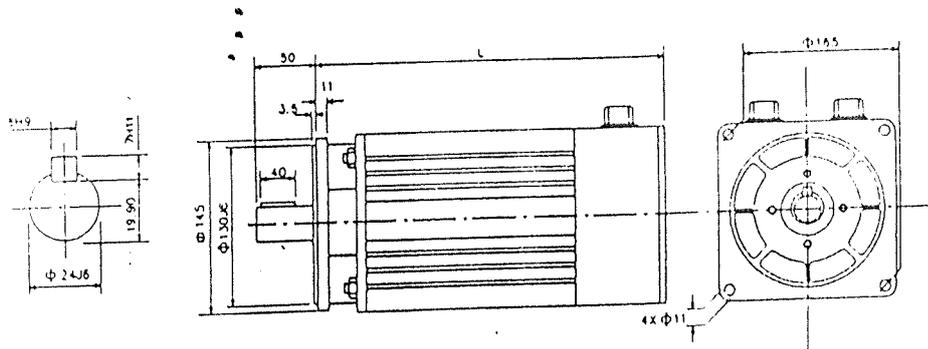
PER TENSIONI NON A CATALOGO CONSULTARE IL NS. UFFICIO TECNICO

SERVOMOTORI BRUSHLESS SERIE BRS



TIPO 56 - 71 - 90 - 112

BRS 90



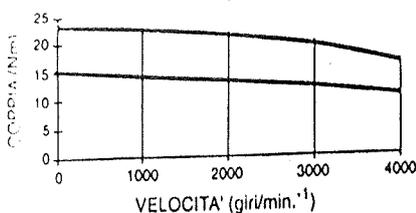
MOTORE TIPO	L(mm)	m(Kg)
BRS 90S-6.-	270	11.5
BRS 90M-6.-	300	14.5
BRS 90L-6.-	345	18.5

BRS 90-6. /n = 220 Vc.a.	simbolo	unità	S			M			L		
			2	3	4	2	3	4	2	3	4
Coppia a rotore bloccato	To	Nm	7,5			12,6			16,0		
Velocità nominale	n _n	min ⁻¹	2000	3000	4000	2000	3000	4000	2000	3000	4000
Potenza nominale	P _n	W	1257	1768	2199	2111	2969	3694	2681	3770	4691
Coppia alla velocità nominale	T _n	Nm	6,00	5,63	5,25	10,08	9,45	8,82	12,80	12,00	11,20
Coppia di picco	T _{pk}	Nm	30,0			50,4			64,0		
Momento d'inerzia del rotore	J	Kg cm ²	21,3			32,0			48,0		
Costante di tempo elettrica	T _{el}	ms	7,1	7,1	7,1	8,5	8,5	8,5	9,7	9,7	9,7
Costante di tempo termica	T _{th}	min	40								
Soglia di intervento del PTC	gr.C	°C	150								
Resistenza per fase (20°C)	R	ohm	0,980	0,435	0,245	0,520	0,230	0,130	0,288	0,128	0,072
Induttanza per fase	L	mH	7,00	3,10	1,75	4,40	1,96	1,10	2,80	1,25	0,70
Costante di coppia	K _t	Nm/Arms	1,22	0,82	0,62	1,19	0,81	0,60	1,19	0,81	0,61
Costante di f.e.m.	K _e	V/K min ⁻¹	75	50	38	75	50	38	75	50	38
Corrente a rotore bloccato	I _o	Apeak	8,7	13,0	17,0	15,0	22,0	30,0	19,0	28,0	37,0
Corrente efficace a rotore bloccato	I _o	Arms	6,2	9,2	12,0	10,6	15,6	21,2	13,5	19,8	26,2
Corrente alla potenza nominale	I _n	Arms	4,9	6,9	8,4	8,5	11,7	14,9	10,8	15,0	18,4

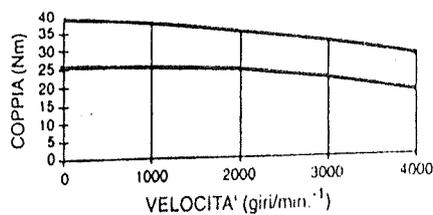
Nota: Le grandezze su riportate sono riferite tutte alla temperatura ambiente di 40°C, salvo dove diversamente indicato.

— Servizio continuo	— S3 50%
— S3 25%	— S3 10%

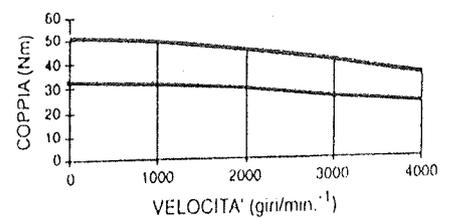
BRS 90S-6.4



BRS 90M-6.4

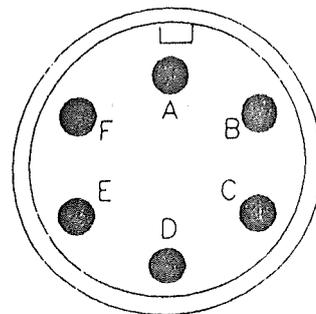
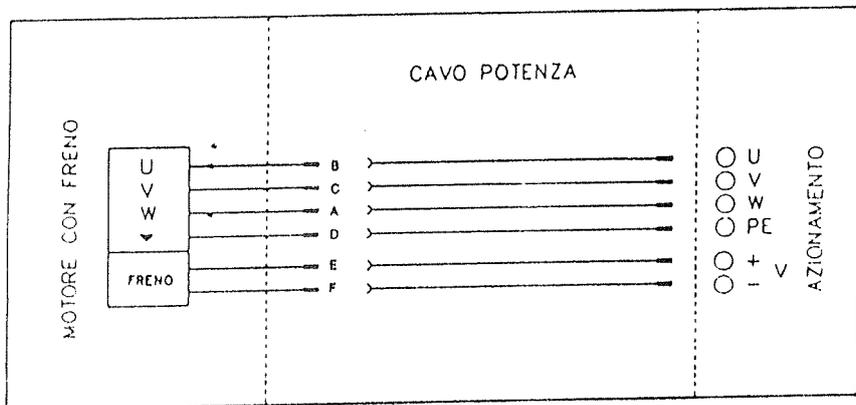


BRS 90L-6.4

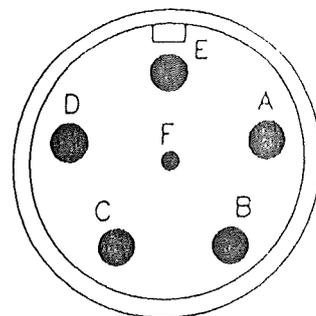


CONNESSIONI MOTORI

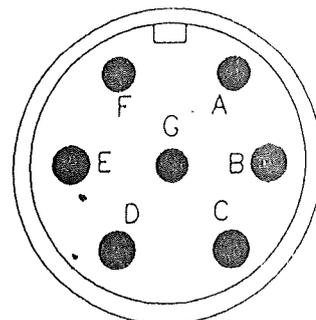
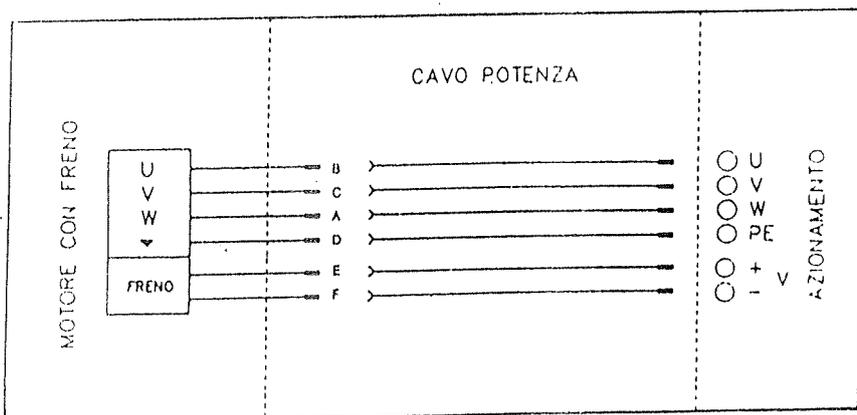
CONNETTORE POTENZA PER MOTORI TAGLIA 56 E 71



CONNETTORE POTENZA PER MOTORI TAGLIA 90



CONNETTORE POTENZA PER MOTORI TAGLIA 112



DESCRIZIONE

I servomotori AC-Brushless della serie BRS sono motori sincroni con magneti permanenti in Samario-Cobalto. Questi motori sono stati progettati e costruiti per azionamenti di tipo sinusoidale e trapezoidale. Presentano ottime caratteristiche ed alta affidabilità.

OPZIONI

- freno a magneti permanenti a 24Vdc. (le dimensioni del motore restano invariate).
 - predisposizione encoder
 - ventilazione forzata assiale
- Altre opzioni su richiesta.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- coppie disponibili in una gamma compresa tra 0,75 Nm e 63 Nm
- elevata accelerazione
- altissimo limite di smagnetizzazione
- elevato rendimento
- bassa rumorosità
- tensione di lavoro standard 220 Vca e 380 Vca.

CODICE IDENTIFICAZIONE (esempio)

Serie motore: BRS

Taglia motore: 71-S

N° poli: 4

Velocità nominale 3/3.000

Tensione nominale: A/220

S = standard

Motore tipo BRS - 71S - 4.3 - A

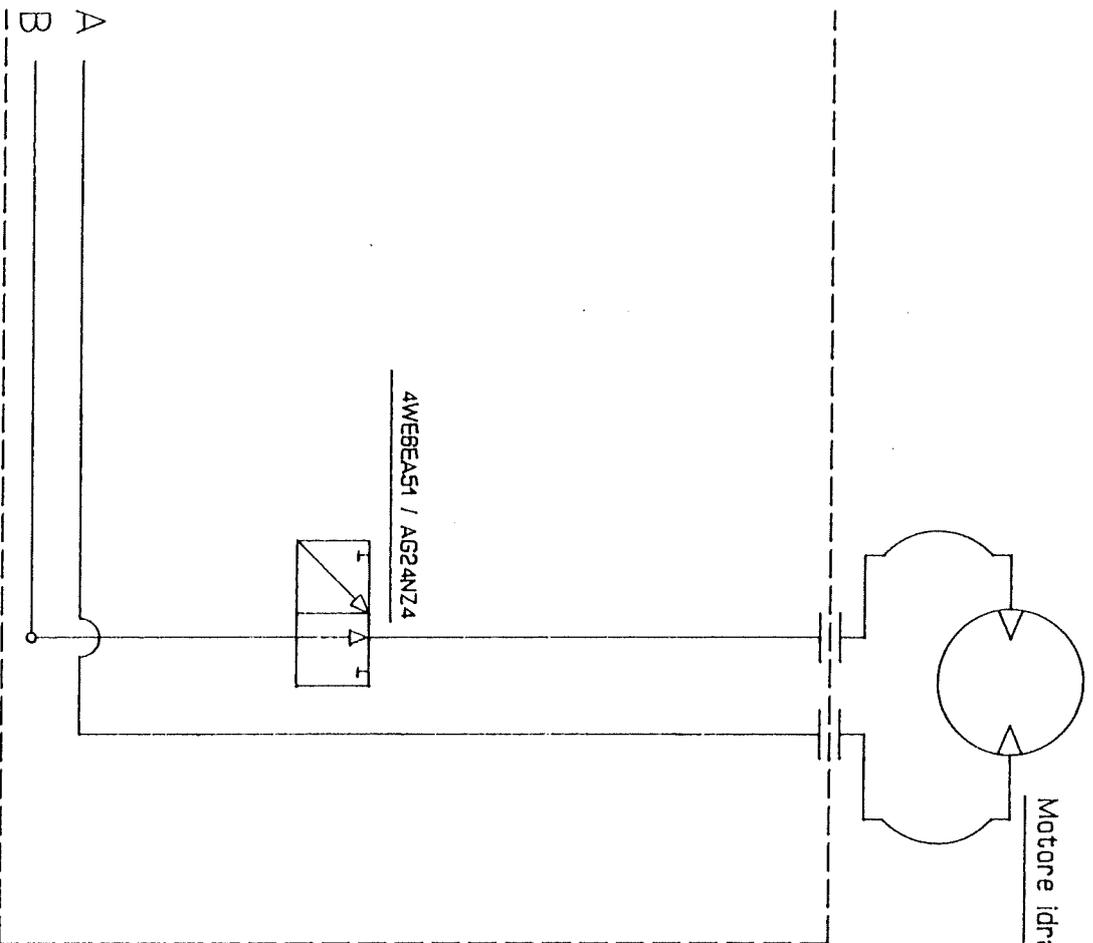
VERSIONE STANDARD

- isolamento avvolgimenti: classe F
- tipo di costruzione: IMB5
- grado di protezione: IP65 (albero IP64)
- albero: con chiavetta e relativa sede
- equilibratura: classe N
- connessioni: connettori
- protezione termica: termistore tipo PTC
- trasduttore: Hall
- tensione nominale 220 Vca.: cod. ident. A

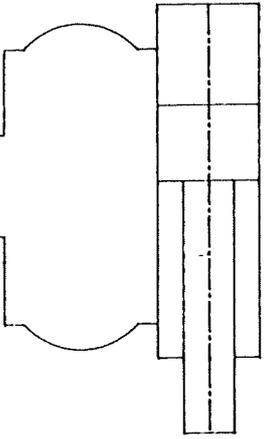
SCHEDE TABELLE E
DOCUMENTAZIONE TECNICA
MATERIALE OLEODINAMICO

Spazzolino

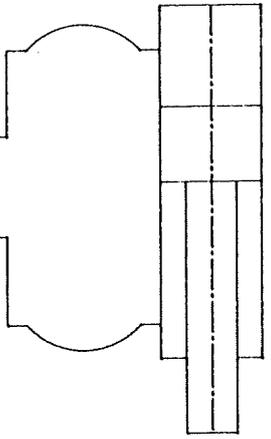
Motore idraulico OMM 32



Morsa mobile carro

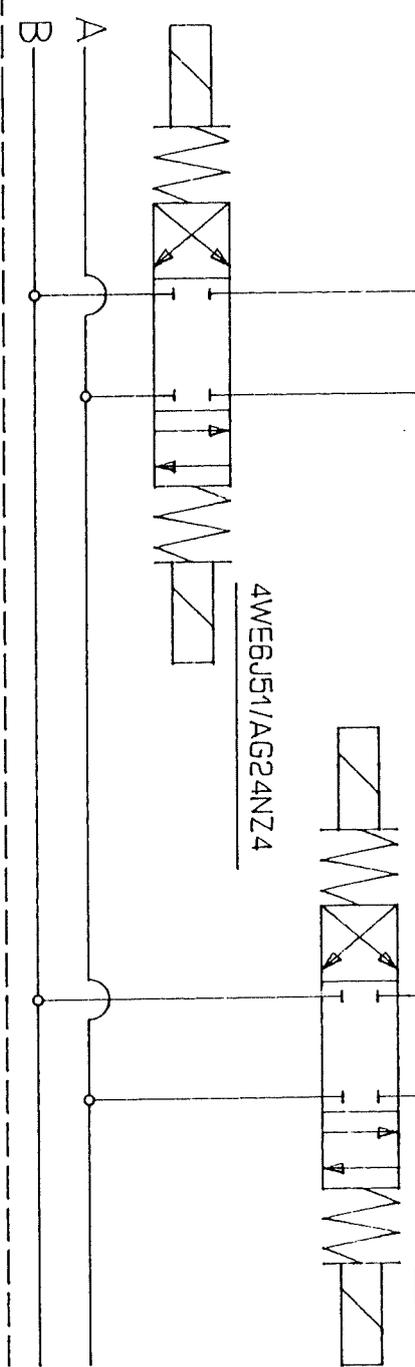


Morsa mobile Anteriore

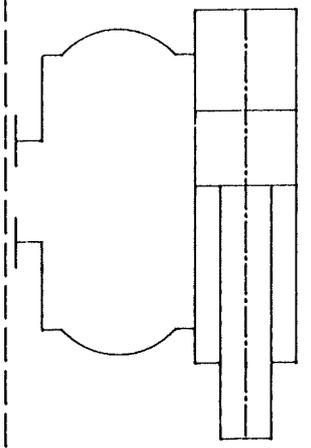


4WE6J51/AG24NZ4

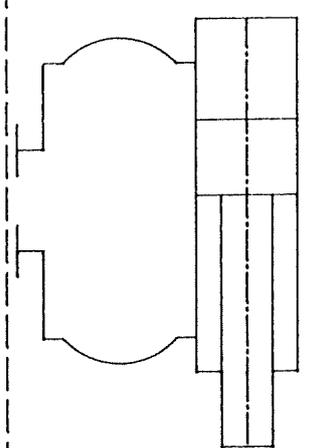
4WE6J51/AG24NZ4



Morsa fissa anteriore



Morsa fissa carro

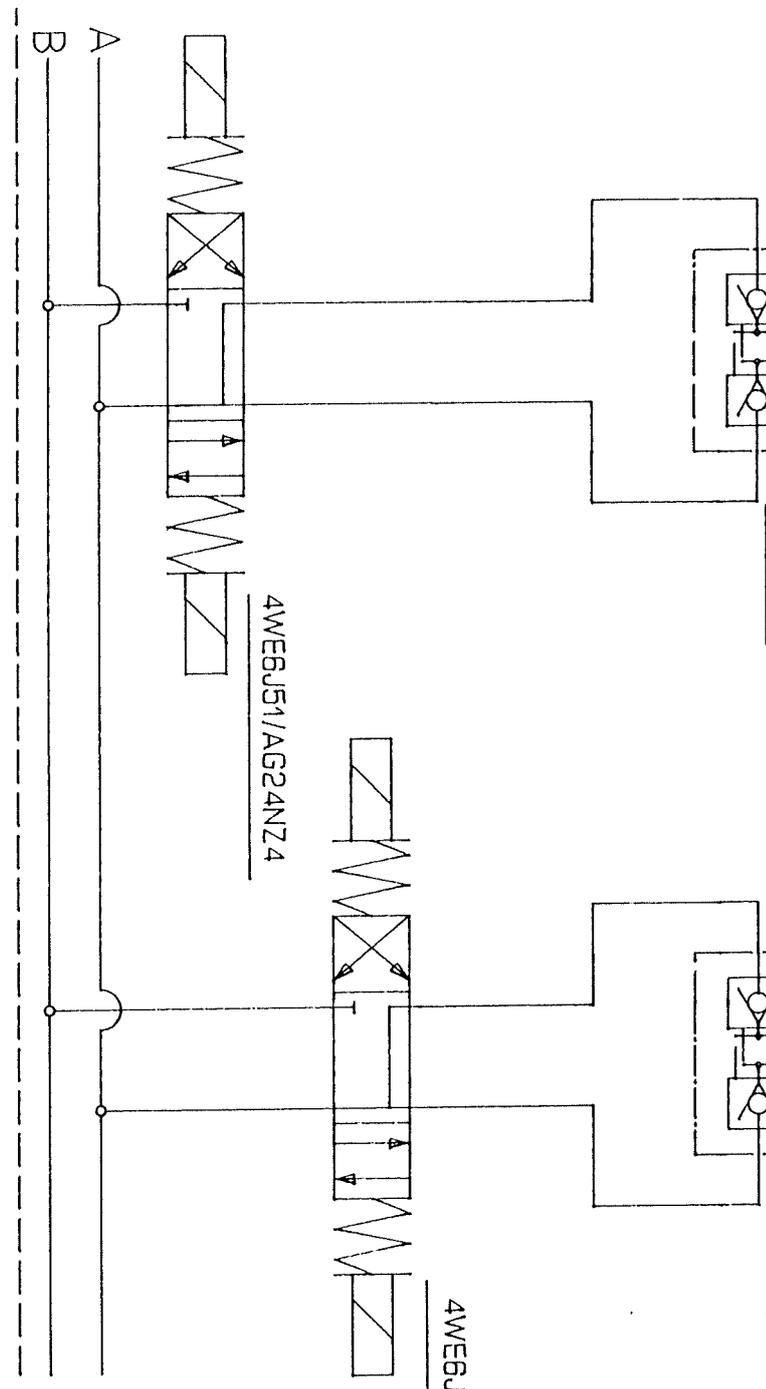


BP 2/10

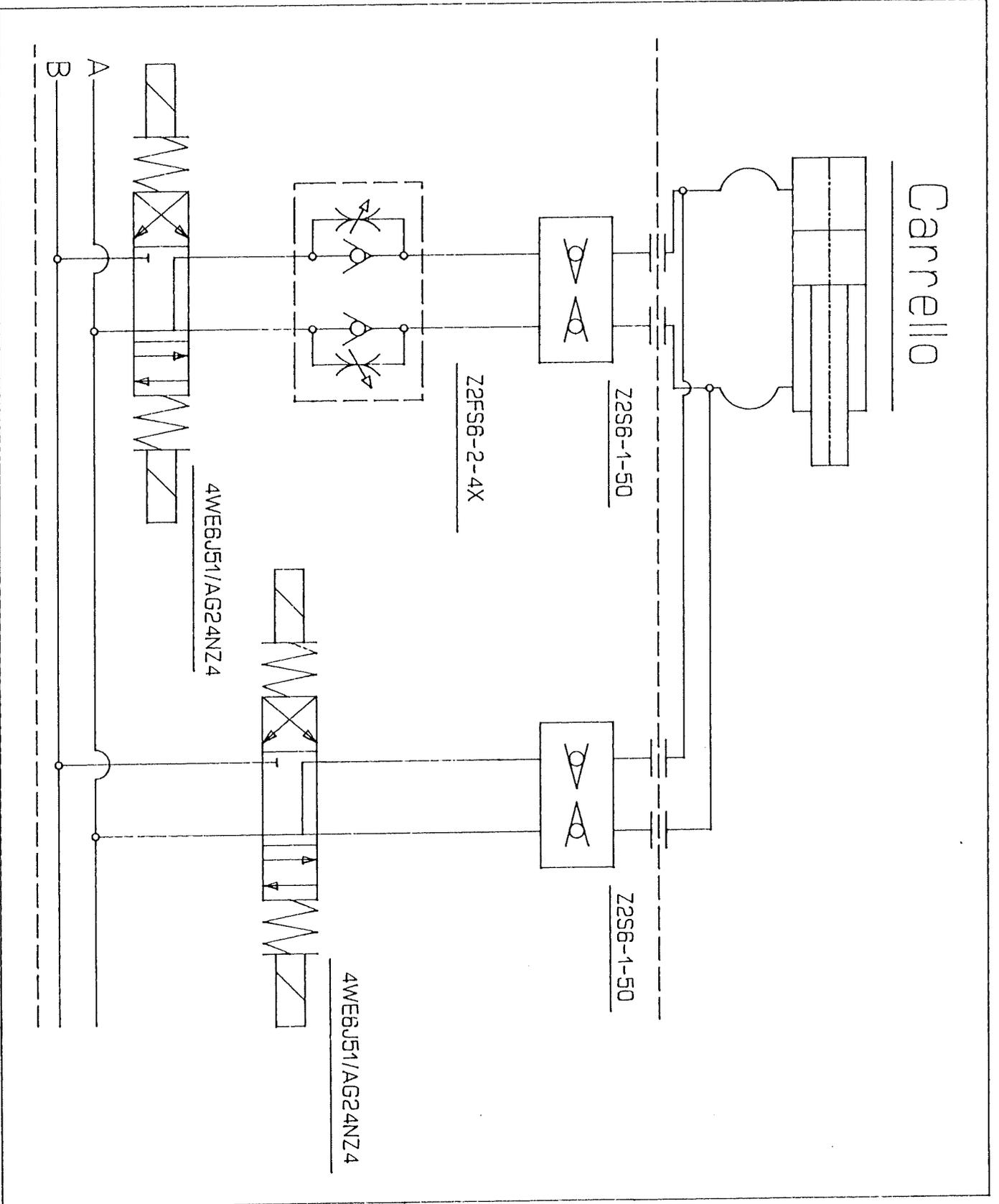
BP 2/10

4WE6J51/AG24NZ4

4WE6J51/AG24NZ4

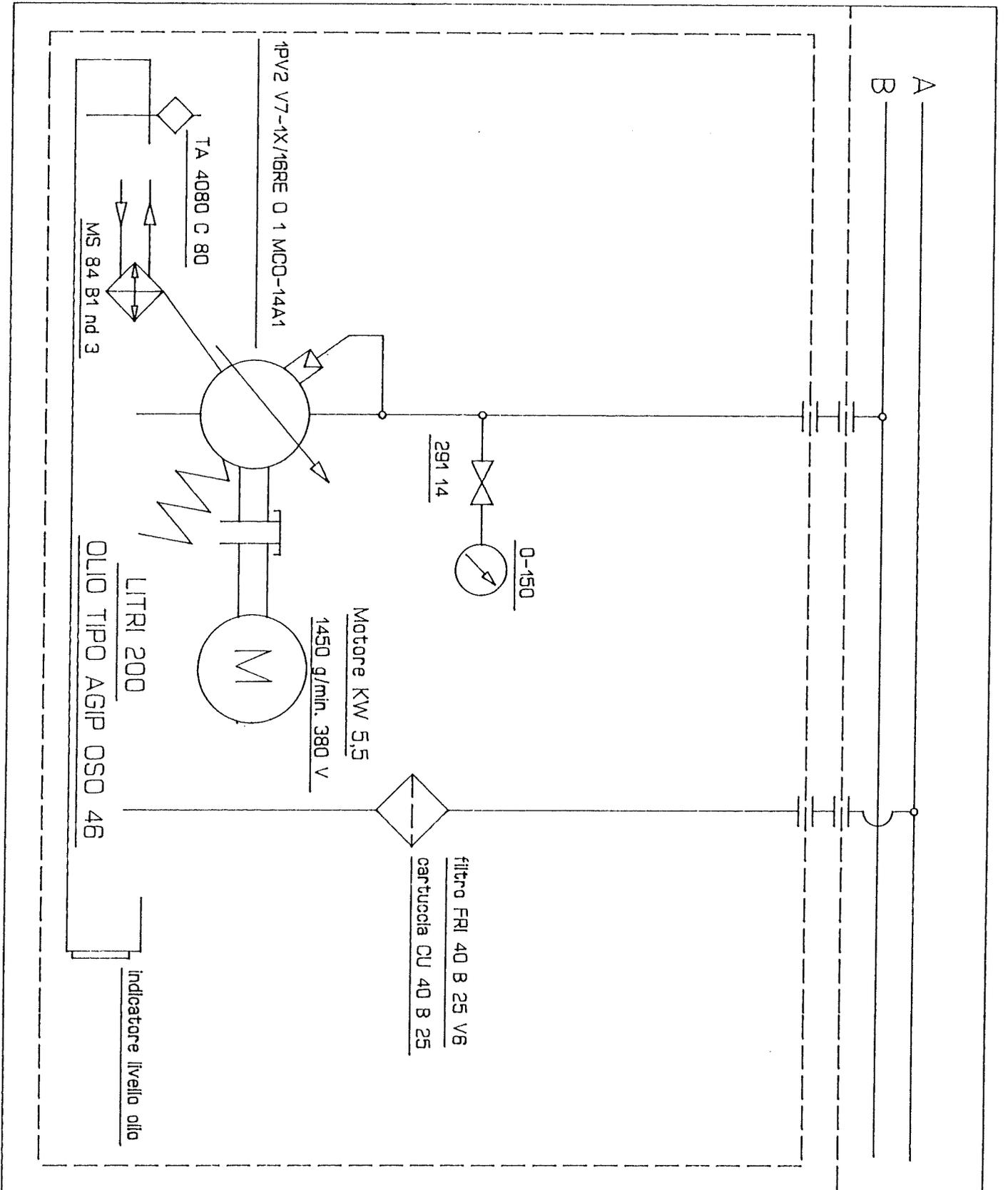


Carrello



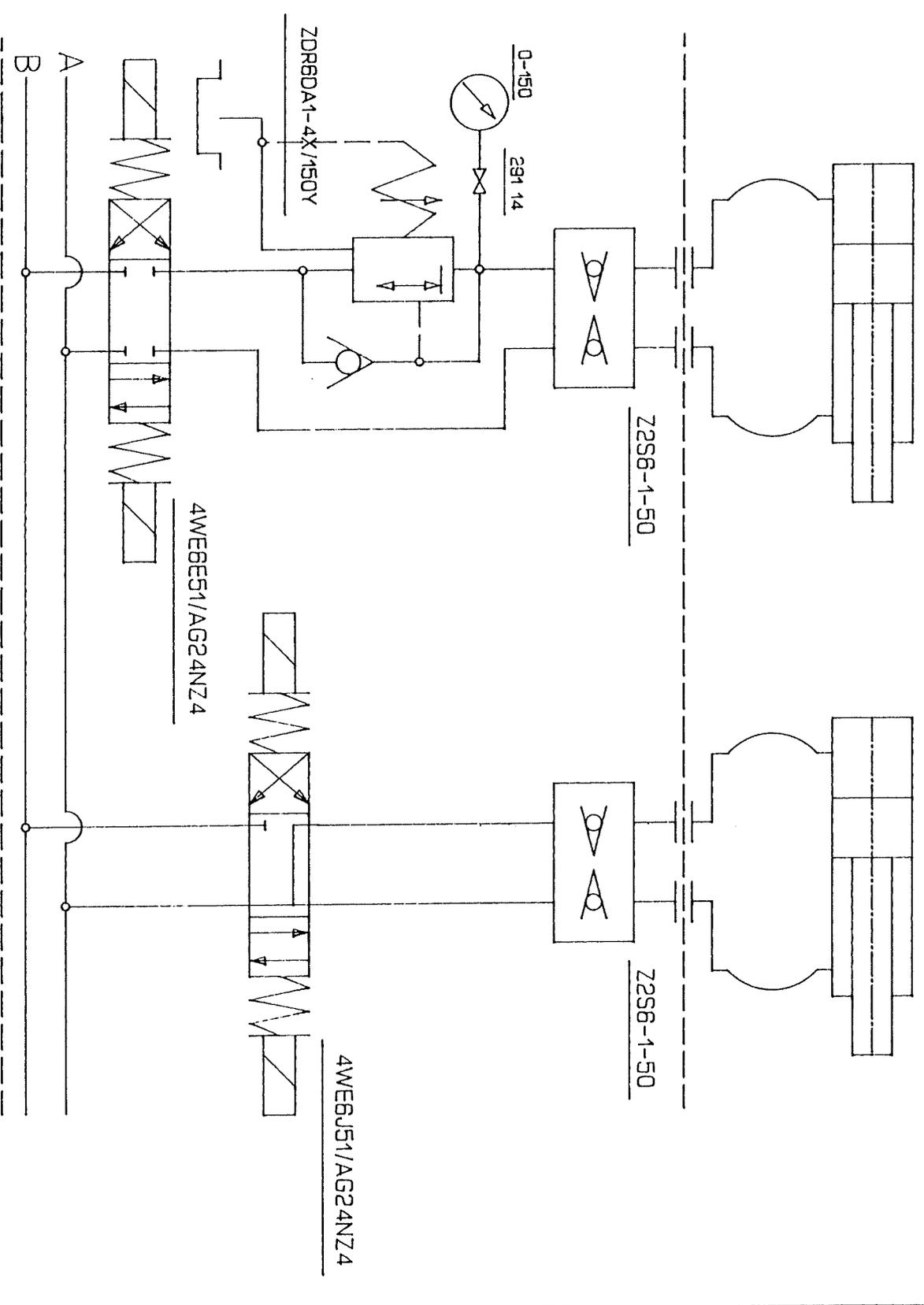
A

B

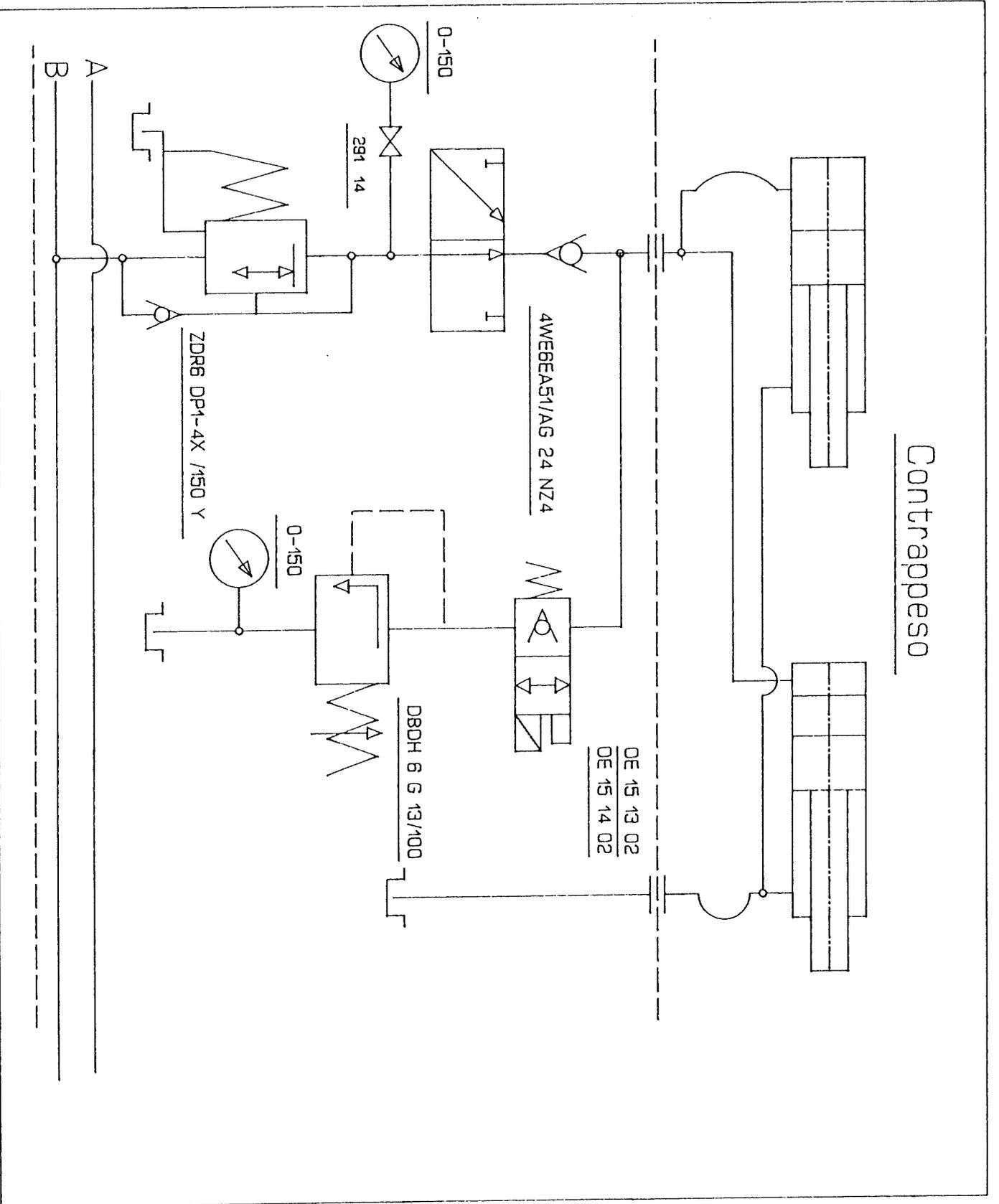


Tendilama

Guidalama



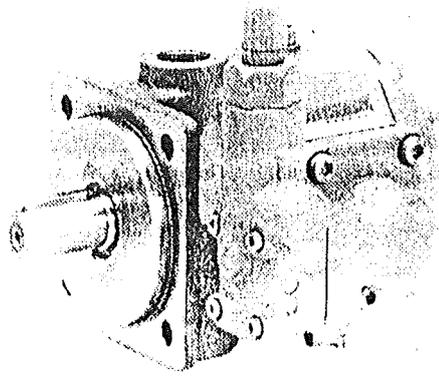
Contrappeso



MANNESMANN REXROTH	Pompe a palette a cilindrata variabile tipo V7 / serie 1X			RI
	GN 14 ... 150	fino a 140 bar	da 6 a 150 cm³	10 515/05.94 sostituisce: 06.91

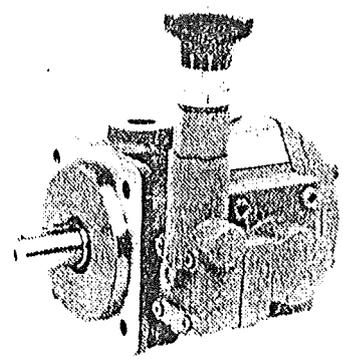
- cilindrata variabile
- basso livello di rumorosità
- lunga durata dei cuscinetti a sostentamento idrodinamico
- possibilità di regolazione della pressione e della portata
- interesse ridotto
- brevi tempi di regolazione
- attacco di misura
- fornibile anche senza regolatore come pompa a cilindrata costante
- possibilità di fornire anche pompe combinate
- schema di attacco e di fissaggio secondo
 - VDMA 24560 parte 1
 - ISO 3019/2

F 9103



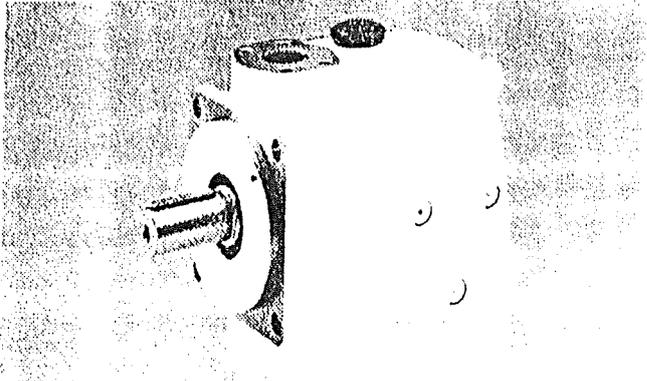
V7/16 con regolatore

F 9104



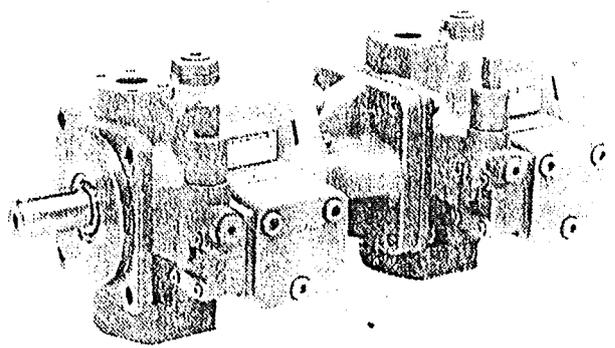
V7/16 con regolatore dotato di serratura

F 9105



V7/63 senza regolatore

F 9106



V7/63 + V7/63 - pompa doppia

Sommario

Denominazione	pagina
Descrizione di funzionamento, sezione, simboli	2
Regolazione in diminuzione o in aumento di cil.	3
Codice d'ordinazione	4
Parametri	5
Curve caratteristiche (valori medi)	6 ... 11
Dimensioni	12 ... 13
Compartimento dinamico	14
Regolatori	15 ... 16
Presi di moto passante per pompe combinate	17 ... 20
Istruzioni per la progettazione	21
Istruzioni per l'installazione	22
Accessori	23
Tipi preferenziali (fornibili con brevi tempi di consegna)	24

Funzionamento, sezione, simboli

Principio costruttivo

Le pompe oleodinamiche tipo V7 sono pompe a palette a cilindrata variabile.

Esse sono costituite essenzialmente da un corpo (1), da un rotore (2), dalle palette (3), da uno statore (4), da un regolatore di pressione (5) e da una vite di taratura (6).

L'anello statorico (4), avente forma circolare, viene mantenuto in posizione da un piccolo pistone di posizionamento (10) e da un grande pistone di posizionamento (11). Il terzo punto d'appoggio dell'anello è costituito dalla vite di regolazione della rumorosità (7).

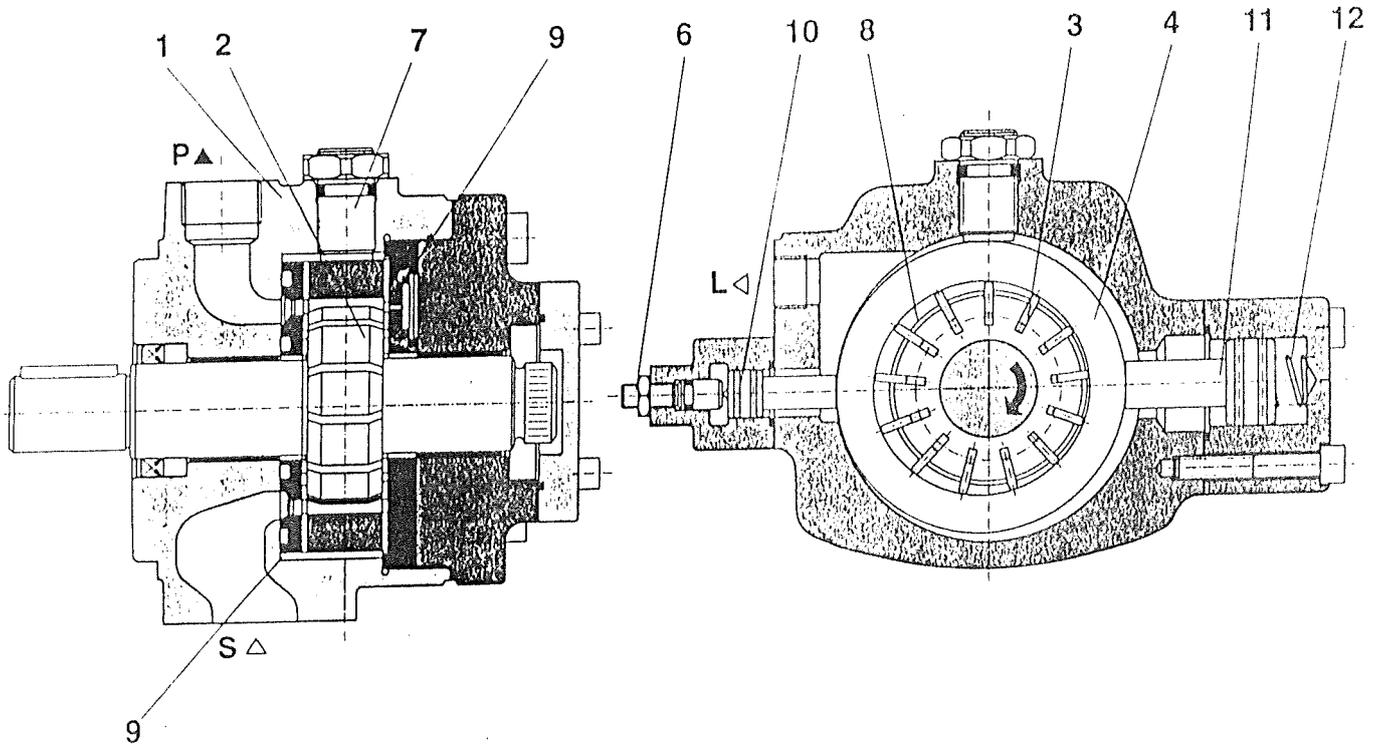
Il rotore (2) ruota all'interno dell'anello statorico (4). Nel rotore sono alloggiati le palette che vengono premute contro l'anello statorico (4) dalla forza centrifuga.

Regolazione di pressione

Contemporaneamente alla generazione di pressione nel circuito il lato posteriore del pistone di posizionamento più piccolo (10) viene sempre sollecitato dalla pressione d'esercizio attraverso un apposito canale.

In posizione di mandata anche il lato posteriore del pistone di posizionamento più grande (11) viene sollecitato dalla pressione del sistema attraverso un foro esistente nel pistone di regolazione (14). Il pistone che possiede la superficie maggiore (11) mantiene l'anello statorico (4) nella sua posizione eccentrica.

La pompa eroga una portata di fluido fino ad una pressione inferiore a quella tarata sul regolatore di pressione (5) per funzionamento in compensazione. Il pistone del regolatore (14) viene mantenuto in una determinata posizione dalla molla (13).



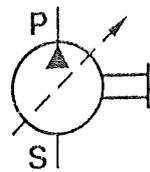
Fase di aspirazione e di mandata

Ciascuna delle celle (8) che servono per il trasporto del fluido è delimitata dalle palette (3), dal rotore (2), dall'anello statorico (4) e dalle piastre di distribuzione (9).

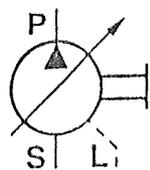
Per garantire il funzionamento della pompa durante la messa in esercizio, l'anello statorico (4) viene mantenuto in posizione eccentrica mediante la molla (12) dietro al grande pistone di posizionamento (11) (posizione di dislocamento).

Durante la rotazione del rotore (2) le celle (8) aumentano di volume e si riempiono di fluido attraverso il canale di aspirazione (S). Quando le celle (8) raggiungono la loro massima ampiezza viene interrotta la comunicazione con la camera di aspirazione. Con un'ulteriore rotazione del rotore (2) esse si mettono in comunicazione con il condotto di mandata, diminuiscono di volume e spingono il fluido in esse contenuto attraverso il canale (P) nel circuito idraulico.

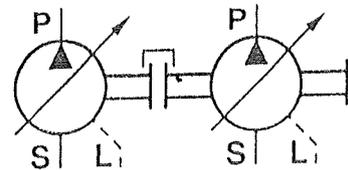
Simboli



senza regolatore "Z"



pompa singola



pompa doppia

Riduzione in diminuzione o in aumento di cilindrata

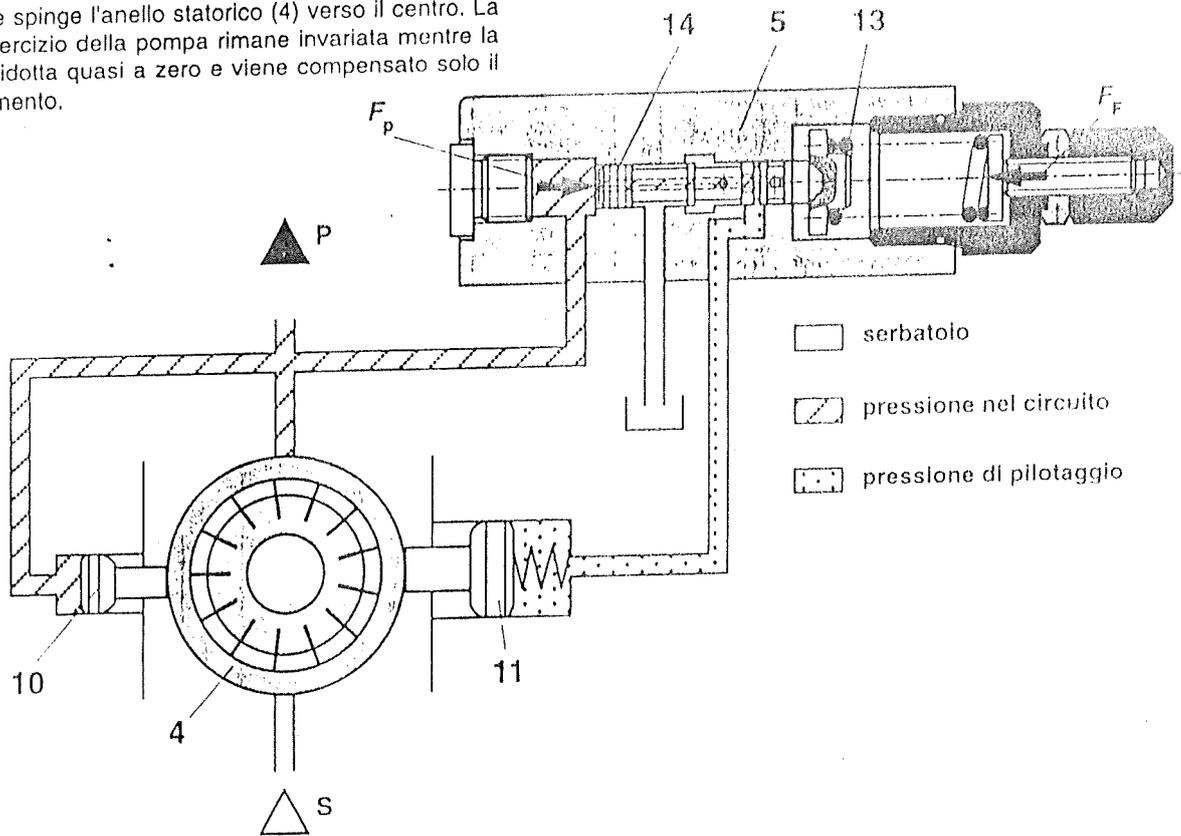
Regolazione in diminuzione di cilindrata

Se la forza F_p generata dal prodotto pressione per area supera la forza contrapposta F_f della molla, il pistone di regolazione (14) viene spinto contro la molla (13). Conseguentemente la camera situata dietro al pistone di posizionamento grande (11) viene collegata con il serbatoio e quindi messa a scarico.

Il pistone di posizionamento più piccolo (10) sempre sollecitato dalla pressione spinge l'anello statorico (4) verso il centro. La pressione d'esercizio della pompa rimane invariata mentre la portata viene ridotta quasi a zero e viene compensata solo il fluido di trafilamento.

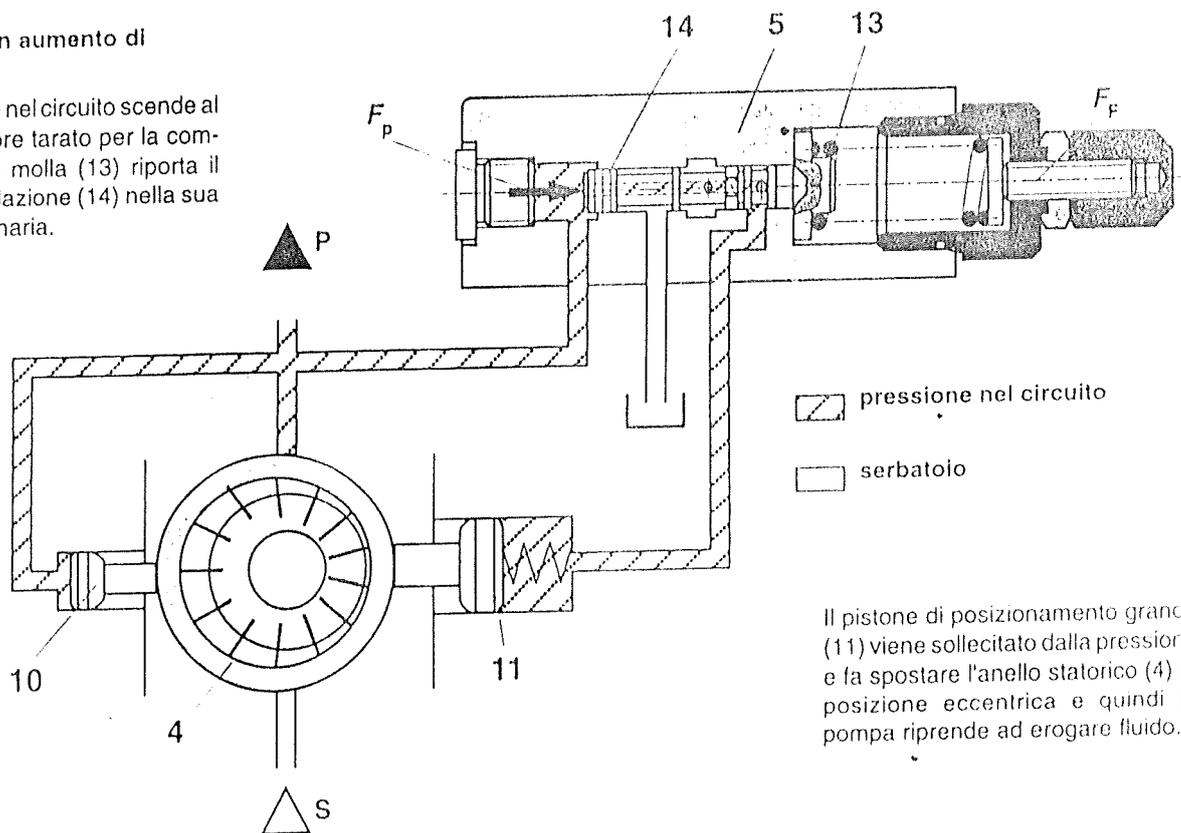
La perdita di potenza ed il riscaldamento del fluido sono ridotti al minimo.

La curva caratteristica $Q-p$ ad andamento verticale si sposta in modo parallelo durante la regolazione delle differenti pressioni.



Regolazione in aumento di cilindrata

Se la pressione nel circuito scende al di sotto del valore tarato per la compensazione, la molla (13) riporta il pistone di regolazione (14) nella sua posizione originaria.



Il pistone di posizionamento grande (11) viene sollecitato dalla pressione e fa spostare l'anello statorico (4) in posizione eccentrica e quindi la pompa riprende ad erogare fluido.

Codice d'ordinazione

Grandezze costruttive e nominali		Attacchi tubazioni	Campo di pressione in annullam. di portata	
Gr. c. 10- GN 14 cm ³	= 10-14	= 01	14 =	fino a 140 bar
Gr. c. 10- GN 20 cm ³	= 10-20	= 01	10 =	fino a 100 bar
Gr. c. 16- GN 20 cm ³	= 16-20	= 01	14 =	fino a 140 bar
Gr. c. 16- GN 30 cm ³	= 16-30	= 01	07 =	fino a 70 bar
Gr. c. 25- GN 30 cm ³	= 25-30	= 01	14 =	fino a 140 bar
Gr. c. 25- GN 45 cm ³	= 25-45	= 01	07 =	fino a 70 bar
Gr. c. 40- GN 45 cm ³	= 40-45	= 37	14 =	fino a 140 bar
Gr. c. 40- GN 71 cm ³	= 40-71	= 37	07 =	fino a 70 bar
Gr. c. 63- GN 71 cm ³	= 63-71	= 07	14 =	fino a 140 bar
Gr. c. 63- GN 94 cm ³	= 63-94	= 07	07 =	fino a 70 bar
Gr. c. 100- GN 118 cm ³	= 100-118	= 07	14 =	fino a 140 bar
Gr. c. 100- GN 150 cm ³	= 100-150	= 07	07 =	fino a 70 bar

1PV2 V7-1X/ R E M - A *

senso di rotazione destrorso = R

estremità albero albero cilindrico = E

guarnizioni guarnizioni NBR (per fluidi idraulici adatti vedere parametri a pag. 5) = M

tipo di regolatore
 senza regolatore (..RE..MZ0-..A0) = Z
 regolatore di pressione = C
 regolatore di pressione con taratura idraulica a distanza = D

completamenti da indicare per esteso

0 = valvola di sfiato senza sfiato
 1 = con sfiato

A = vite di taratura per variazione di portata

opzione per il regolatore
 0 = standard
 3 = bloccabile a chiave
 5 = con piastra K
 7 = bloccabile a chiave con piastra K

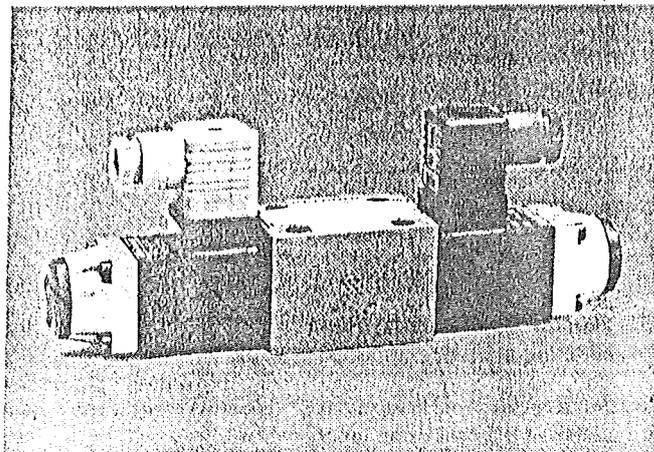
Esempi:

- 1 PV2 V7-1X/ 16- 20 RE 01 MC 3 - 14 A1
- 1 PV2 V7-1X/ 16- 30 RE 01 MC 7 - 07 A0
- 1 PV2 V7-1X/ 40- 45 RE 37 M Z 0 - 14 A0
- 1 PV2 V7-1X/ 63- 94 RE 07 M D 0 - 07 A1
- 1 PV2 V7-1X/100-150 RE 07 M Z 0 - 07 A0

MANNESMANN REXROTH	Distributori 4/3, 4/2 e 3/2 tipo WE 6.. /A serie 5X con magneti in bagno d'olio in corrente continua o alternata			RI 23 177/01.94
	GN 6	fino a 315 bar	fino a 60 L/min	sostituisce: 04.92

Caratteristiche:

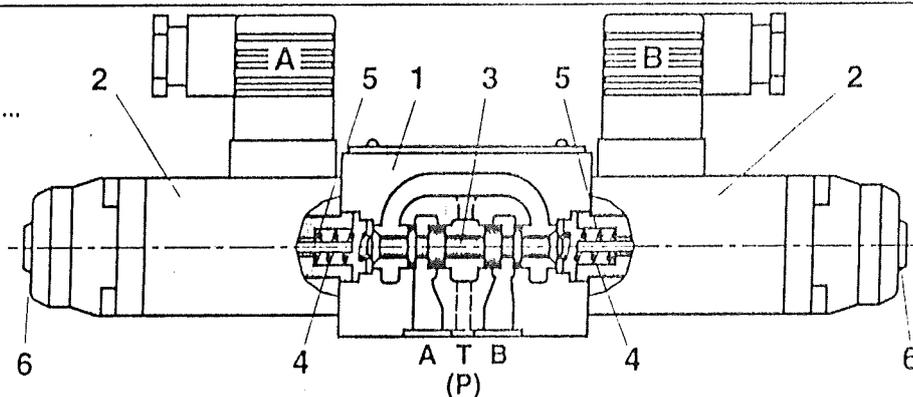
- distributore a cassetto ad azione diretta con azionamento elettromagnetico standard
- schema di foratura secondo DIN 24 340, forma A ISO 4401 e CETOP-RP 121 H, piastre d'attacco vedere tabella RI 45 052
- magneti in bagno d'olio a corrente continua o alternata
- attacco elettrico singolo o centralizzato, vedere tabella RI 08 000
- finecorsa induttivo (privo di contatti) vedere tabella RI 24 830
- temporizzazione, a richiesta



Tipo 4 WE 6...5X/AG 24 NZ4

Funzionamento, sezione

Tipo 4 WE 6 E 5X/A...



I distributori tipo WE sono valvole a cassetto, ad azionamento elettromagnetico. Essi hanno il compito d'inserire, interrompere o deviare il flusso di un fluido idraulico.

I distributori sono costituiti essenzialmente da un corpo (1), da uno o due magneti, (2) dal cursore (3) e da una o due molle di centraggio (4)

Con magneti diseccitati il cursore (3) viene riportato nella posizione centrale o in una delle posizioni estreme per mezzo delle molle (4) (ad eccezione dei tipi ad impulsi). L'azionamento del cursore (3) viene effettuato mediante magneti in bagno d'olio (2).

Per un perfetto funzionamento, badare che il vano in pressione del magnete sia riempito d'olio.

La forza del magnete (2) agisce sul cursore (3) tramite l'astina (5) e la fa spostare dalla posizione di riposo nella posizione desiderata. In tal modo l'olio può fluire da P verso A e da B verso T oppure da P verso B e da A verso T.

Diseccitando il magnete (2), il cursore (3) viene riportato nella sua posizione di partenza mediante le molle (4). Un comando manuale d'emergenza (6), a richiesta, permette di spostare il cursore (3) senza eccitare il magnete.

Tipo 4 WE 6 .. 5X/ O A... (possibile solo con schemi A, C e D)

Si tratta di distributori a 2 posizioni e a 2 magneti senza tacca. Non è possibile una posizione d'inserzione definita con magneti diseccitati.

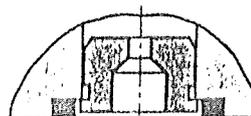
Tipo 4 WE 6 ..5X/ OF A... (a impulsi, possibile solo con schemi A, C e D)

Si tratta di distributori a 2 posizioni, 2 magneti ed una tacca. In tal modo entrambe le posizioni d'inserzione vengono alternativamente fissate e si può rinunciare a un'eccitazione permanente del magnete.

Diaframma a cartuccia (tipo 4 WE 6..5X/A.../B..)

E' necessario impiegare questo diaframma se, in particolari condizioni d'esercizio, il volume d'olio può superare quello massimo consentito dalla valvola.

Esso viene inserito nel canale P del distributore.



P

RR 9,81 x 1,5 x 1,78

Modulo di temporizzazione

Grazie a questo modulo è possibile influenzare il tempo d'inserzione, quindi il comportamento di commutazione della valvola. Secondo del grado di strozzamento, si possono ottenere ritardi d'inserzione da 20 a 1000 ms (vedere parametri a pag. 3 e 5).

Codice d'ordinazione

Le versioni indicate con sfondo grigio, sono disponibili a breve termine
 Tipi preferenziali, vedere pag. 8

2	3	4	6	7	9	10	11	12	15	16	18	19	22	23
	WE	6		5X		A					/			*

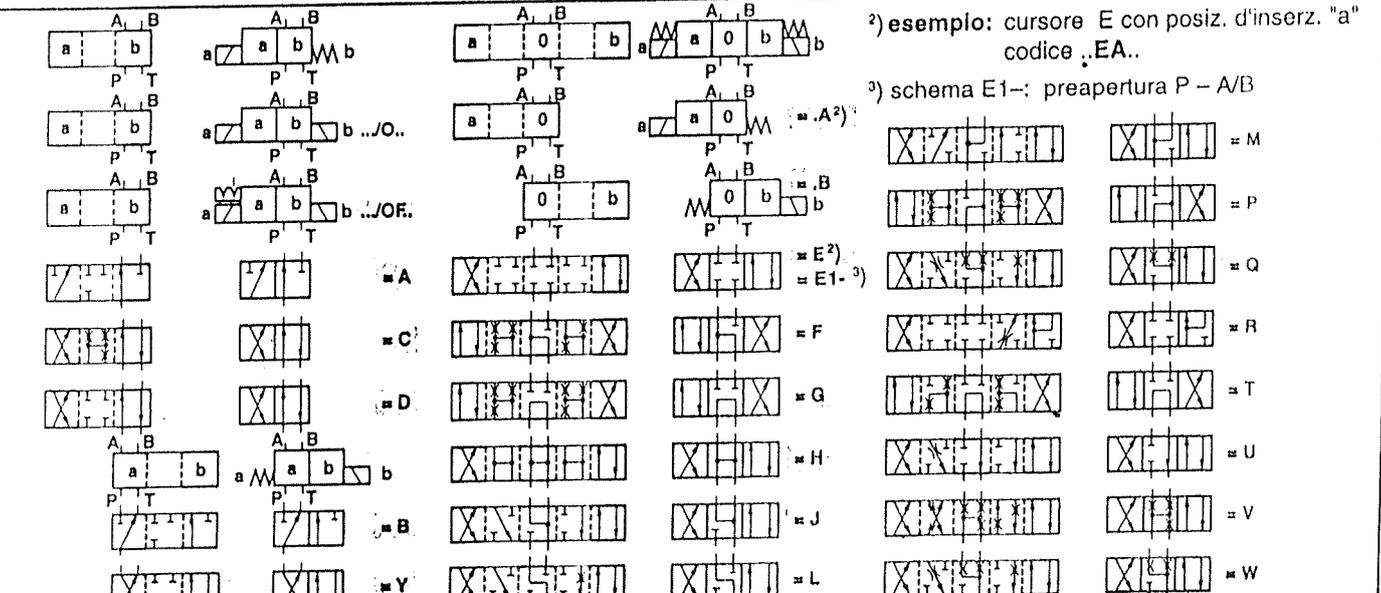
- 3 attacchi utili = 3
- 4 attacchi utili = 4
- grandezza nominale 6 = 6
- schemi, ad es. C, E, EA, EB ecc. vedere sotto esecuzioni disponibili
- serie 50 ... 59 (50 ... 59: quote di montaggio e degli attacchi invariate) = 5X
- richiamo a molle = senza sigla
- senza richiamo a molle con tacca = OF
- senza richiamo a molle = O
- valvola standard, con magneti = A
- corrente continua 24 V = G24
- corrente alternata 220 V - 50 Hz = W220 - 50
- magnete in corrente continua 96/196V con raddrizzatore incorporato nel connettore, per corrente alternata 110/220V, indipendente dalla frequenza (solo con connettore Z5) = W110R
= W220R
- per altre tensioni e frequenze, vedere pag. 3.
- con comando d'emergenza = N
- con comando d'emergenza incapsulato = N9
- senza comando d'emergenza = senza sigla

- completamenti, da indicare per esteso
- senza sigla = guarnizioni NBR per olio minerale (HL, HLP) secondo DIN 51 524
- V = guarnizioni FPM per estere fosforico (HFD-R)
- senza sigla = senza diaframma
- B 08 = diaframma-Ø 0,8 mm
- B 10 = diaframma-Ø 1,0 mm
- B 12 = diaframma-Ø 1,2 mm
- impiego con portata > capacità limite della valvola, agente nel canale P
- senza sigla = senza temporizzazione
- C = temporizzazione (solo per magneti in corrente continua e connettori Z4 o Z5)
- dotazione supplementare - finecorsa induttivo, codice vedere RI 24 830
- senza sigla = senza finecorsa
- connettori elettrici secondo tabella RI 08 000
- attacco singolo
- K4 ¹⁾ = senza connett. a zoccolo, con cappello
- Z4 = connettore a zoccolo DIN 43 650
- Z5 = connettore a zoccolo maggiorato
- Z5L = connett. a zoccolo maggior. con lampada
- attacco centralizzato
- D = morsettiera con pressacavo Pg 16
- DL = morsettiera con pressacavo Pg 16 e lampadine
- DZ = morsettiera con connettore ad angolo
- DZL = morsettiera con connett. ad angolo e lampadina/e

¹⁾ i connettori a zoccola devono essere ordinati separatamente (vedere RI 08 000) - non per versione W110R/W220R

²⁾ Avvertenze: prestare attenzione alla moltiplica di pressione se si utilizzano cilindri differenziali

Simboli (schemi d'inserzione)



Parametri (per impiego con altri parametri, Vogliate interpellarci)

generali

				valvola standard "A"	con temporizzazione "C"
posizione di montaggio				libera	preferibilmente orizzontale
temperatura ambiente, max.		<i>t</i>	°C	50	50
massa	valvole con 1 magnete	<i>m</i>	kg	1,2	2,0
	valvole con 2 magneti	<i>m</i>	kg	1,6	2,55

idraulici

press. d'esercizio	attacchi A, B, P	<i>p</i>	bar	315	fino a 150 per cursori J,Q,W, L,U fino a 315 per tutti gli altri cursori
	attacco T	<i>p</i>	bar	fino a 160 (=) ; fino a 100 (~)	fino a 30
				con schemi A e B, l'attacco T dev'essere utilizzato come trafileamento se la pressione d'esercizio supera la pressione allo scarico ammessa.	
portata, max.		<i>q_v</i>	L/min	fino a 60	
sezione di passaggio (posiz. d'inserz. 0):					
		A	mm ²	ca. 6% della sezione nominale	
		A	mm ²	ca. 3% della sezione nominale	
fluido idraulico				olio minerale (HL, HLP) secondo DIN 51 524, estere fosforico (HFD-R)	
campo temperatura		<i>t</i>	°C	- 30 ... + 80	
del fluido		<i>t</i>	°C	- 20 ... + 80	
campo di viscosità		<i>v</i>	mm ² /s	2,8 ... 500	
livello di contaminazione				max livello di contaminazione ammesso del fluido idraulico secondo NAS 1638 classe 9. Consigliamo pertanto d'impiegare un filtro avente un grado minimo di filtrazione di $\beta_{10} \geq 75$.	

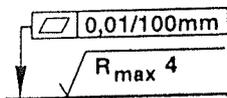
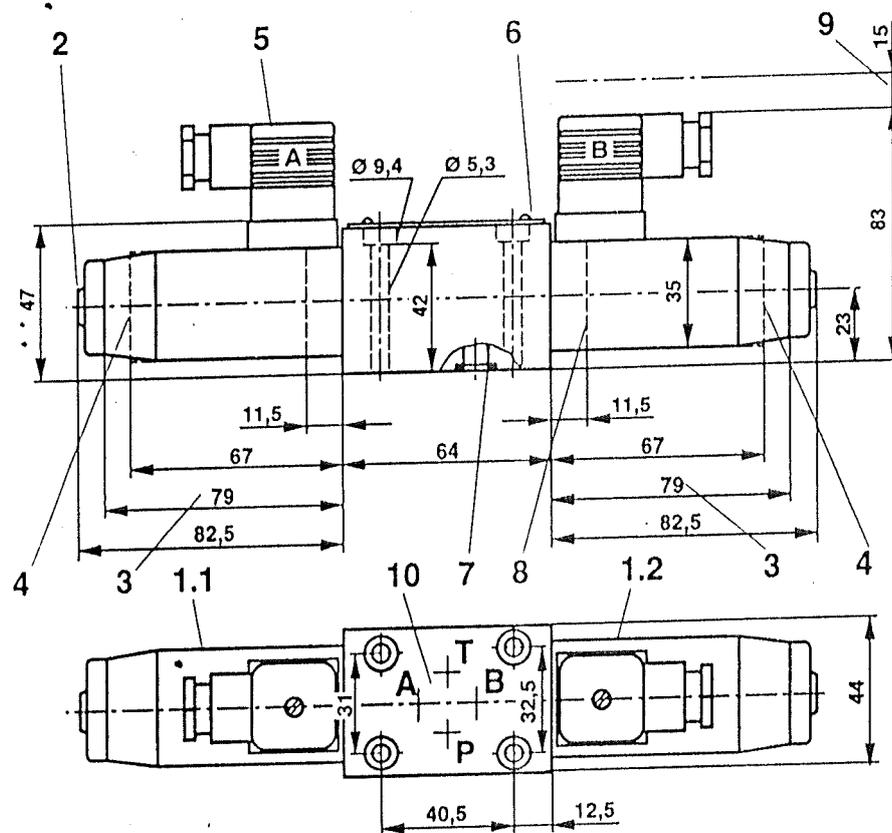
elettrici

			tensione continua	tensione alternata
tipo di tensione				
tensioni disponibili ¹⁾	<i>U</i>	V	12, 24, 42, 60, 96, 110, 180, 196, 220	42, 110, 127, 220 a 50 Hz 110, 120, 220 a 60 Hz
potenza assorbita	<i>P</i>	W	26	-
forza di ritenuta	<i>P</i>	VA	-	46
potenza d'inserzione	<i>P</i>	VA	-	130
durata d'inserzione			esercizio continuo	esercizio continuo
tempo di commutaz. inserzione	<i>T</i>	ms	20 ... 45	10 ... 20
secondo ISO 6403 disinserzione	<i>T</i>	ms	10 ... 25	10 ... 25
frequenza d'inserzione			ins/h	fino a 7200
tipo di protezione secondo DIN 40 050				IP 65
temperatura della bobina		<i>t</i>	°C	fino a 150

¹⁾ tensione speciale a richiesta

per la connessione elettrica, collegare il morsetto di massa (PE $\frac{1}{2}$) secondo le norme vigenti.

Dimensioni



qualità superficiale richiesta
del piano d'appoggio

- 1.1 magnete a, connettore color grigio
- 1.2 magnete b, connettore color nero
- 2 comando d'emergenza "N" 1)
- 3 quota per magnete con comando d'emergenza incapsulato "N9" 1)
- 4 magnete senza comando d'emergenza
- 5 connettore a zoccolo Z4 secondo DIN 43 650, per ulteriori connettori vedere RI 08 000

- 6 targhetta d'identificazione
- 7 RR 9,81 x 1,5 x 1,78
- 8 coperchio per valvole con 1 magnete
- 9 spazio necessario per estrarre il connettore

- 10 schema di foratura sec. DIN 24 340 forma A, ISO 4401 e CETOP-RP 121 H. piastre d'attacco G 341/01 (G 1/4), G 342/01 (G 3/8), G 502/01 (G 1/2) secondo tabella RI 45 052 e viti fissaggio valvola M5 x 50 DIN 912-10.9, $M_A = 8,9$ Nm, devono essere ordinate separatamente

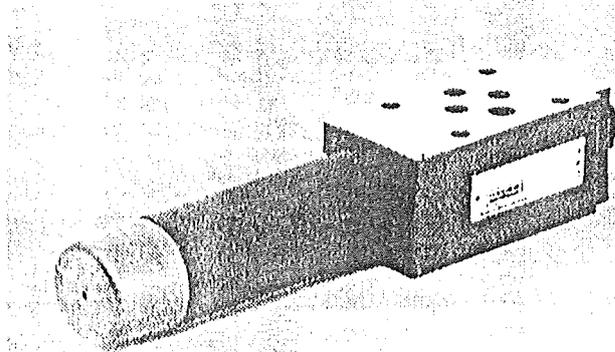
1) L'azionamento del comando d'emergenza è possibile solamente fino a ca. 50 bar pressione al serbatoio.

GN 6

fino a 210 bar

fino a 50 L/min

- schema di foratura secondo DIN 24 340, forma A, ISO 4401 e CETOP-RP 121 H,
- esecuzione a piastra
- 4 diversi stadi di pressione,
- 4 sistemi di taratura:
 - manopola,
 - vite con esagono incassato e cappellotto protettivo,
 - manopola bloccabile a chiave con scala graduata,
 - manopola con scala graduata,
- riduzione di pressione nel canale A, B oppure P,
- valvola di non ritorno, a richiesta.



K 4279*1
ZDR 6 DP 2-4X/...YM...

Funzionamento, sezione

Le valvole tipo ZDR 6 D.. sono valvole riduttrici di pressione ad azione diretta, in esecuzione a piastra, a 3 vie, vale a dire con protezione della pressione nel circuito secondario. Esse vengono impiegate per ridurre la pressione in un circuito idraulico.

Le valvole sono costituite essenzialmente da un corpo (1), da un otturatore (2), da una molla (3) con elemento di taratura della pressione (4) e da una valvola di non ritorno, se richiesta.

La regolazione della pressione secondaria viene effettuata mediante l'elemento di taratura (4).

Versione "DA"

In posizione di riposo le valvole sono aperte: il fluido può scorrere liberamente dal canale A1 verso il canale A2. La pressione esistente nel canale A2 agisce contemporaneamente, attraverso la tubazione di pilotaggio (5) sul lato opposto a quello caricato a molla (3) dell'otturatore. Se la pressione nel canale A2 aumenta oltre il valore tarato sulla molla (3), l'otturatore (2) si sposta in posizione di regolazione e mantiene costante nel canale A2 la pressione tarata.

Il segnale ed il fluido di pilotaggio provengono internamente dal canale A2 attraverso la tubazione di pilotaggio (5).

Se la pressione nel canale A2 continua ad aumentare a causa di forze esterne agenti sull'utenza, l'otturatore (2) si sposta ulteriormente contrastato dalla molla (3).

Il canale A2 viene quindi collegato al serbatoio attraverso lo spigolo pilotante (9) praticato nell'otturatore (2), in modo da non superare il valore di pressione esistente.

Il ritorno del fluido di trafilamento dal vano molla (7) avviene sempre esternamente attraverso il foro (6) verso il canale T (Y).

Un attacco per manometro (8) permette un controllo della pressione secondaria sulla valvola.

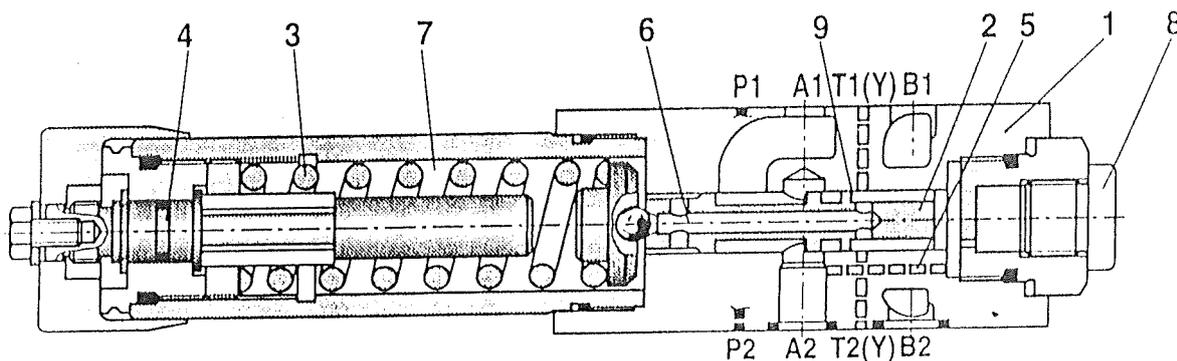
Esecuzione "DP" e "DB"

Nella versione DP la pressione viene ridotta nel canale P1. Il segnale ed il fluido di pilotaggio provengono internamente dal canale P1.

Nella versione DB la pressione viene ridotta nel canale P1, il fluido di pilotaggio però viene prelevato dal canale B.

Nella versione "DB" badare che la pressione nel canale B non superi la pressione tarata quando il distributore è in posizione l'inserzione P verso A. In caso contrario si ha una riduzione di pressione nel canale A.

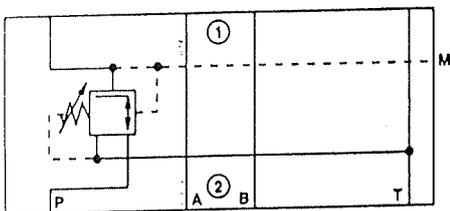
Solamente nella versione "DA" è possibile impiegare una valvola di non ritorno per il ritorno libero del flusso dal canale A2 verso A1.



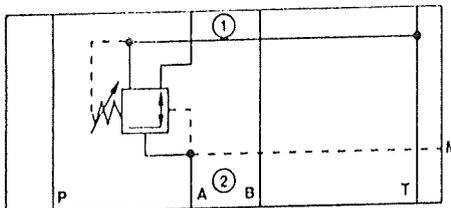
ZDR 6 DA 1-4X/...YM...

Simboli (1) = lato valvola, (2) = lato piastra

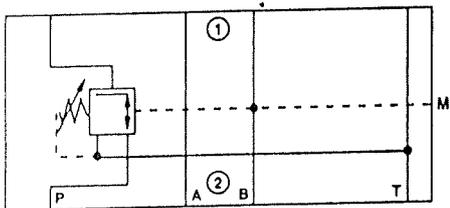
ZDR 6 DP..-4X/..YM..



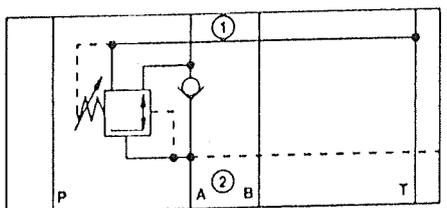
ZDR 6 DA..-4X/..YM



ZDR 6 DB..-4X/..YM..



ZDR 6 DA..-4X/..Y.. 1)



1) possibile solo con riduzione pressione nel canale A2

Codice d'ordinazione

Z	DR	6	D		-4X/	Y		*
---	----	---	---	--	------	---	--	---

- piastra intermedia = Z
- valvola riduttrice di pressione = DR
- grandezza nominale 6 = 6
- ad azione diretta = D
- riduzione pressione nel canale A2 = A
- riduzione pressione nel canale B2 = B
- riduzione pressione nel canale P1 = P
- Sistema di taratura**
- manopola = 1
- vite con esagono incassato e cappello protettivo = 2
- manopola bloccabile a chiave con scala graduata = 3 ²⁾
- manopola con scala graduata = 7
- serie 40 ... 49 = 4X
- (40 ... 49: quote di montaggio e degli attacchi invariate)

- completamenti da indicare per esteso
- senza sigla = guarnizioni NBR, adatte per olio minerale (HL, HLP) secondo DIN 51 524
- V = guarnizioni FPM, adatte per estere fosforico (HFD-R)
- senza sigla = con valvola di non ritorno (solo con riduzione pressione nel canale A2)
- M = senza valvola di non ritorno
- Y = pilotaggio interno, drenaggio esterno
- 25 = max pressione secondaria 25 bar
- 75 = max pressione secondaria 75 bar
- 150 = max pressione secondaria 150 bar
- 210 = max pressione secondaria 210 bar

²⁾ La chiave H (n° d'ordinazione 008 158) è compresa nella fornitura.

Parametri (per impiego delle valvole con differenti parametri vogliate interpellarci)

fluido idraulico		olio minerale (HL, HLP) secondo DIN 51524; estere fosforico (HFD-R)
campo temperatura del fluido	°C	-30 ... +80 (con guarnizioni NBR) -20 ... +80 (con guarnizioni FPM)
campo viscosità del fluido	mm ² /s	10 ... 800
livello di contaminazione		Massimo livello di contaminazione ammesso secondo NAS 1638 classe 9. Consigliamo pertanto di impiegare filtri aventi un grado di filtrazione minimo $\beta_{10} \geq 75$.
pressione d'esercizio (in entrata)	bar	max. 315
pressione secondaria (in uscita)	bar	fino a 25; fino a 75; fino a 150; fino a 210
contropressione attacco T(Y)	bar	fino a 160
portata, max.	L/min	max. 50
massa	kg	ca. 1,2

**MANNESMANN
REXROTH**

**Valvole di non ritorno - esecuzione a piastra
tipo Z 2 S 6...serie 6X**

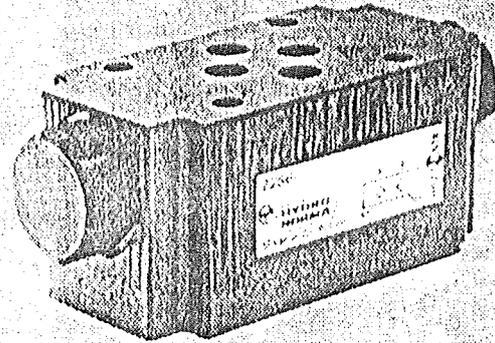
RI
21 548/04.92
sostituisce: 09.87

GN 6

fino a 315 bar

fino a 60 L/min

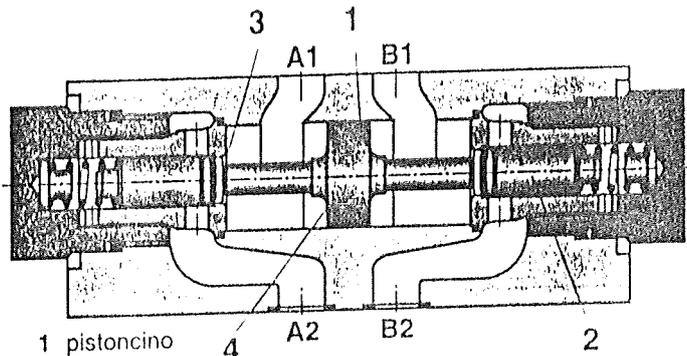
- schema di foratura DIN 24 340 forma A, ISO 4401 e CETOP-RP 121 H,
- per il sezionamento a perfetta tenuta di uno o due attacchi d'utenza
- per impiego in concatenamenti verticali
- 3 differenti pressioni d'apertura.



K 3856/5
Tipo Z 2 S 6-.-6X/...

Funzionamento, sezione

Le valvole tipo Z 2 S 6.. sono valvole di non ritorno sbloccabili, in esecuzione a piastra.
Esse permettono di sezionare a perfetta tenuta uno o due attacchi d'utenza anche per lunghi periodi di fermata.
Il passaggio del fluido da A1 verso A2 oppure B1 verso B2 è libero, mentre è bloccato in direzione opposta.
Con direzione del flusso da A1 verso A2 oppure B1 verso B2 viene sollecitato il pistoncino (1). Conseguentemente il pistone (1) viene mosso verso destra o verso sinistra e fa spostare il cono (2) dalla sua sede. Il fluido può ora scorrere da B2 verso B1, oppure da A2 verso A1.
Per garantire una sicura chiusura del cono valvola (2) i due attacchi di utenza devono essere collegati a scarico mediante posizionamento al centro del cursore del distributore (vedi esempio circuitale).



- 1 pistoncino
- 2 cono
- 3 superficie A1
- 4 superficie A2

Tipo Z 2 S 6-.-6X/...

Codice d'ordinazione

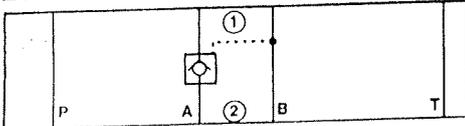
Z 2 S 6 -6X/ *

bloccaggio a tenuta nel canale A e B	= -
bloccaggio a tenuta nel canale A	= A
bloccaggio a tenuta nel canale B	= B
pressione d'apertura 1,5 bar	= 1
pressione d'apertura 3 bar	= 2
pressione d'apertura 7 bar	= 3

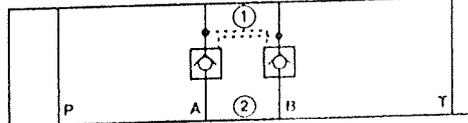
completamenti, da indicare per esteso
 senza sigla. = guarnizioni NBR adatte per olio minerale (HL, HLP) secondo DIN 51 524
 V = guarnizioni FPM adatte per estere fosforico (HFD-R)
 6X = serie 60 - 69
 (60 - 69: quote di montaggio e degli attacchi invariate)

Simboli (①= lato valvola, ②= lato piastra)

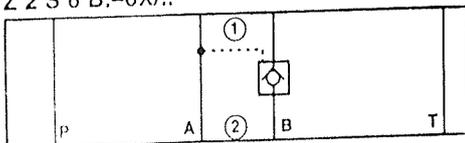
Z 2 S 6 A.-6X/..



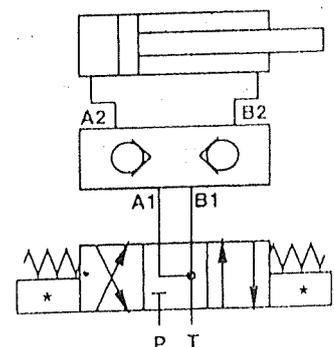
Z 2 S 6 -.-6X/..



Z 2 S 6 B.-6X/..

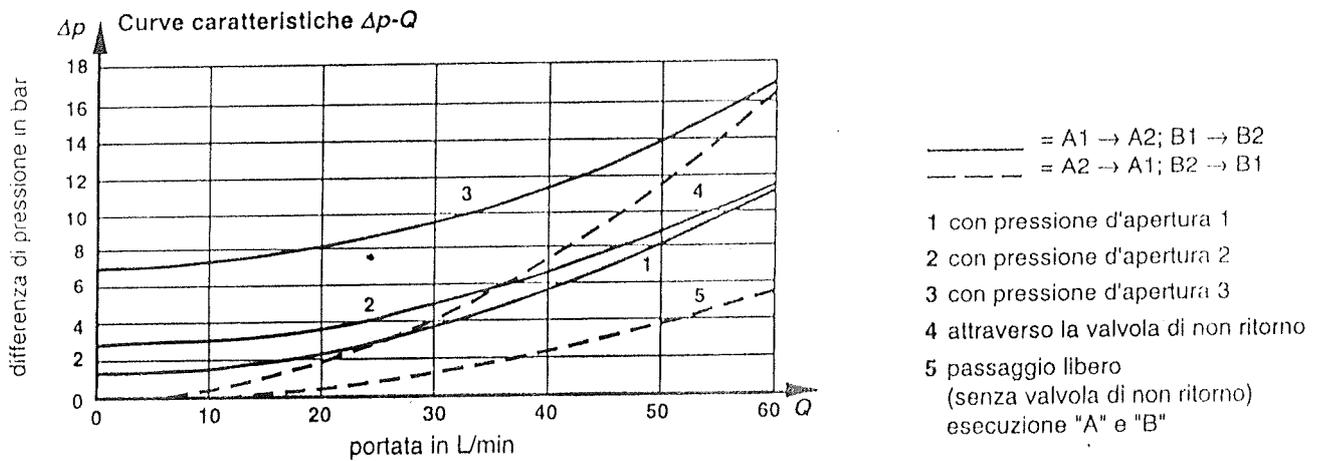


Esèmpio circuitale



Parametri (per impiego delle valvole con parametri differenti, vogliate interpellarci)	
fluido idraulico:	olio minerale (HL; HLP) secondo DIN 51 524; estere fosforico (HFD-R)
livello di contaminazione:	Max livello di contaminazione ammesso del fluido a normativa NAS 1638 classe 9. Consigliamo quindi di impiegare filtri aventi un grado di filtrazione minimo di $\beta_{10} 75$.
campo temperatura del fluido: °C	-30 ... +80 con guarnizioni NBR -20 ... +80 con guarnizioni FPM
campo viscosità mm ² /s	2,8 ... 500
max portata ammessa: L/min	60
direzione del flusso:	vedi simboli
pressione d'apertura in direzione libera:	vedi curve caratteristiche
rapporto superfici:	A1/A2 = 1/3
massa kg	ca. 0,8

Curve caratteristiche (misurate con $v = 41 \text{ mm}^2/\text{s}$ e $t = 50 \text{ }^\circ\text{C}$)



Dimensioni (quote in mm)

1 targhetta d'identificazione
 2 fori passanti per il fissaggio valvola
 3 RR 9,81 x 1,5 x 1,78 per attacchi A2, B2, P2, T2

Le viti fissaggio valvola M5 DIN 912-10.9, coppia di serraggio $M_A = 8,9 \text{ Nm}$, devono essere ordinate separatamente

0,01/100mm
 $R_{\text{max}} 4$
 qualità superficiale del piano d'appoggio

SCHEDE TABELLE E
DOCUMENTAZIONE TECNICA
MATERIALI LUBRIFICANTI

S.T.A.N.I.M.U.C.

ENTE FEDERATO UNI

SERVIZIO TECNICO AUTONOMO NORMALIZZAZIONE ITALIANA MACCHINE UTENSILI E COLLAUDI

VIA AMERIGÒ VESPUCCI, 8 - 10128 TORINO (ITALIA) ☎ (011) 58.07.53

LUBRIFICANTI PER MACCHINE UTENSILI

40 1947-1987
ANNI

LUBRIFICANTI PER MACCHINE UTENSILI

TABELLA DI CORRISPONDENZA TRA I SIMBOLI DELLE NORME UNI 7164 E ISO 3498 ED I LUBRIFICANTI DELLE SOCIETÀ ELENcate

SIMBOLI ISO E UNITÀ	CAMPO DI APPLICAZ.	Agip	api	ARAL	ARCO	barelli	bellini	BERGOLINE	BP	BRYIOL INDUSTRIAL OILS	Castrol
AM 68	LUBRIFIC. A PERDITA	RADULA 68 ACER 68	API MF-68	ARAL DURAL MR 68	GASCON 68	MIN 68	TRANSMISSION 68	ACCA 68	M 68	T R M 68	MAGNA 68
CB 32	INGRANAGGI MODERATI/M. CARICATI	ACER 32	API MF-32 API CIS-32	ARAL DURAL MR 46 ARAL VITAM GF 32	RUBILENE 32	NT/AOS 32	SPRINTER AS 32	BERGOFLOID 32	ENERGOL HP 32	CM 32	MAGNA 32
CB 68		ACER 68	API MF-68 API CIS-68	ARAL DURAL MR 68 ARAL VITAM GF 68	RUBILENE 68	NT/AOS 68	SPRINTER AS 68	BERGOFLOID 68	ENERGOL HP 68	CM 68	MAGNA 68
CB 150		ACER 150	API MF-150 API CIS-150	ARAL DURAL MR 150 ARAL DEGOL TU 150	RUBILENE 150	NT/AOS 150	SPRINTER AS 150	BERGOFLOID 150	ENERGOL CS 150	CM 150	MAGNA 150
CC 150	INGRANAGGI MOLTO CARICATI	BLASIA 150	API DT-150	ARAL DEGOL BG 150	PENNANT NL 150	G.E.P. 150	RED R/4 150	BERGOLED EP 150	ENERGOL GR-XP 150	DENTOL EP 150	ALPHA SP 150
CC 320		BLASIA 320	API DT-320	ARAL DEGOL BG 320	PENNANT NL 320	G.E.P. 320	RED R/4 320	BERGOLED EP 320	ENERGOL GR-XP 320	DENTOL EP 320	ALPHA SP 320
CC 460		BLASIA 460	API DT-460	ARAL DEGOL BG 460	PENNANT NL 460	G.E.P. 460	RED R/4 460	BERGOLED EP 460	ENERGOL GR-XP 460	DENTOL EP 460	ALPHA SP 460
FD 5	MANDRINI, CUSCINETTI E FRIZIONI ACCOPPIATE	OSO 10	API CIS-5	ARAL DURAL SR 5	DURO OIL 10	VELOS A 10	SPRINTER ADPV 5	ENERGOL HP 5	ENERGOL HP 5	MOVIL 5	MAGNA AB 5
FD 10		OSO 10	API CIS-10	ARAL DURAL SR 10	DURO OIL 10	VELOS A 10	SPRINTER ADPV 10	BERGOSPIN 10	ENERGOL HP 10	MOVIL 10	HYSPIN AWS 10
FD 22		OSO 15	API CIS-22	ARAL DURAL SR 22	DURO OIL 22	TIARO 22	TIARO 22	SPRINTER ADPV 22	ENERGOL HLP 22	MOVIL 22	HYSPIN AWS 22
G 32	GUIDE	EXIDIA 32	API MX-32	ARAL DEGANIT B 68	TRUSLIDE 32	TIARO BK 32	WAY 32	ENGINE K 32	ENERGOL GHL 32	VAITAK 32	MAGNA GC 32
G 68		EXIDIA 68	API MX-68	ARAL DEGANIT B 68	TRUSLIDE 68	M.P. 68	M.P. 68	WAY 68	MACCOURAT 68	VAITAK 68	MAGNA BD 68
G 220		EXIDIA 220	API MX-220	ARAL DEGANIT B 220	TRUSLIDE 220	M.P. 220	M.P. 220	WAY 220	MACCOURAT 220	VAITAK 220	MAGNA BDX 68
HM 32	SISTEMI IDROSTATICI	OSO 32	API CIS-32 API CIS-32 AW	ARAL VITAM GF 32	DURO OIL AW 32	TIARO 32	SPRINTER ADPV 32	PARATER S 32 PARAVIS HLP 32	ENERGOL HLP 32 ENERGOL HLP D 32	AROS 32 HYDRO D 32	HYSPIN AWS 32
HM 46		OSO 46	API CIS-46 API CIS-46 AW	ARAL VITAM GF 46	DURO OIL AW 46	TIARO 46	SPRINTER ADPV 46	PARATER S 46 PARAVIS HLP 46	ENERGOL HLP 46 ENERGOL HLP D 46	AROS 46 HYDRO D 46	HYSPIN AWS 46
HM 68		OSO 68	API CIS-68 API CIS-68 AW	ARAL VITAM GF 68	DURO OIL AW 68	TIARO 68	TIARO 68	SPRINTER ADPV 68	PARATER S 68 PARAVIS HLP 68	ENERGOL HLP 68 ENERGOL HLP D 68	AROS 68 HYDRO D 68
HG 32	SISTEMI IDRAULICI E GUIDE	EXIDIA 32	API CIS-32 EP	ARAL DEGANIT B 68	TRUSLIDE 32	TIARO BK 32	WAY SI 32	ENGINE K 32	ENERGOL GHL 32	VAITAK 32 HYDRO D 32	MAGNA GC 32
HG 68		EXIDIA 68	API CIS-68 EP	ARAL DEGANIT B 68	TRUSLIDE 68	TIARO BK 68	TIARO BK 68	WAY SI 68	ENGINE K 46	ENERGOL GHL 68	VAITAK 68 HYDRO D 68
XM 1	GRASSI MULTIFUNZIONALI	GR MU EP 1	APIGREASE PGX-1	ARAL ARALUB HL 1	LITHOLINE H EP GR. 1	LITIO EP 1	GREASE LI EP 1	RULTEN 900 EP 1	GREASE LTX1 GREASE LTX1-EP	BRYGREASE LT 1	SPHEREOL APT 1 SPHEREOL EPL 1
XM 2		GR MU EP 2	APIGREASE PGX-2	ARAL ARALUB HL 2	LITHOLINE H EP GR. 2	LITIO EP 2	GREASE LI EP 2	RULTEN 900 N. 2 EP 2	GREASE LTX2 GREASE LTX2-EP	BRYGREASE LT 2	SPHEREOL APT 2 SPHEREOL EPL 2
XM 3		GR MU EP 3	APIGREASE PGX-3	ARAL ARALUB LF 3	LITHOLINE H EP GR. 3	PILMUT 3	GREASE LI EP 3	RULTEN 900 N. 3	GREASE LTX3	BRYGREASE LT 3	SPHEREOL APT 3 SPHEREOL EPL 3

ASSE	SIMBOLI ISO E UNI	CAMPO DI APPLICAZ	COMLUBE	elf	ESSO	EURAL	FINA	FUCHS	IGRA	IP	ISA OIL	KUBES
A	AM 68	LUBRIFIC A PERDITA	LG AN 68	MOVIXA 68	NURAY 68	ERAL 68	ARIAN 68	RENOLIN 68	BEARING 68	IP HADRIA OIL 68	CIRCULATING OIL 68	CRUCOLAN 68
	CB 32	INGRANAGGI MODERATAM. CARICATI	OLEOL HH CB 32	POLYTELIS 32	TERRESSO 32 NUTO 32	BRIGHT 32	SOLMA 32	RENOLIN 32	FILETE V 32 PRESTAN 32	IP HERMEA OIL 32 IP HYDRUS OIL 32	CIRCULATING OIL 46	CRUCOLAN 32
	CB 68		OLEOL HH CB 68	POLYTELIS 68	TERRESSO 68 NUTO 68	BRIGHT 68	SOLMA 68	RENOLIN 68	FILETE V 68 PRESTAN 68	IP HERMEA OIL 68 IP HYDRUS OIL 68	CIRCULATING OIL 68	CRUCOLAN 68
	CB 150		OLEOL HH CB 150	POLYTELIS 150	NUTO 150	BRIGHT 150	SOLMA 150	RENOLIN 150	FILETE V 150 PRESTAN 150	IP HERMEA OIL 150 IP HYDRUS OIL 150	CIRCULATING OIL 150	CRUCOLAN 150
	CC 150	INGRANAGGI MOLTO CARICATI	OLGEAR EP CC 150	REDUCTELF SP 150	SPARTAN EP 150	ELTON EP 150	GIRAN 150	RENEP COMPOUND 104	RILEN EP 150	IP MELLANA OIL 150	NL GEAR COMPOUND 150	LAMORA 150
	CC 320		OLGEAR EP CC 320	REDUCTELF SP 320	SPARTAN EP 320	ELTON EP 320	GIRAN 320	RENEP COMPOUND 108 RENEP SUPER 6	RILEN EP 320	IP MELLANA OIL 320	NL GEAR COMPOUND 320	LAMORA 320
	CC 460		OLGEAR EP CC 460	REDUCTELF SP 460	SPARTAN EP 460	ELTON EP 460	GIRAN 460	RENEP COMPOUND 110 RENEP SUPER HO	RILEN EP 460	IP MELLANA OIL 460	NL GEAR COMPOUND 460	LAMORA 460
E	FD 5	MANDRINI CUSCINETTI E FRIZIONI ACCOPPIATE	OLEOL HM FD 5	SPINELF 5	NUTO H 5	NEDEL 5	HYDRAN 10	RENOLIN MR 1	FILETE V 5	IP HYDRUS OIL 05		CRUCOLAN 5
	FD 10		OLEOL HM FD 10	SPINELF 10	SPINESSO 10	NEDEL 10	HYDRAN 10	RENOLIN MR 10	FILETE V 10	IP HYDRUS OIL 10		CRUCOLAN 10
	FD 22		OLEOL HM FD 22	SPINELF 22	SPINESSO 22	NEDEL 22	HYDRAN 22	RENOLIN MR 5	FILETE V 22	IP HYDRUS OIL 22		CRUCOLAN 22
	G 32		WAY LUBE EP G 32	MOGLIA 32	FEBIS K 32	ARIF T 32	ARTAC EP 32	RENOLIN MR 10	NODROP V 32	IP BANTIA OIL HG 32	HWS 280	LAMORA SUPER POLAOD 32
	G 68	GUIDE	WAY LUBE EP G 68	MOGLIA 68	FEBIS K 68	ARIF T 68	ARTAC EP 68	RENEP 2	NODROP V 68	IP BANTIA OIL HG 68	WAY OIL 68	LAMORA SUPER POLAOD 68
	G 220		WAY LUBE EP G 220	MOGLIA 220	FEBIS K 220	ARIF T 220	ARTAC EP 220	RENEP 5	NODROP V 220	IP BANTIA OIL G 220	WAY OIL 220	LAMORA SUPER POLAOD 220
	HM 32		OLEOL HM 32	ELFOLINA 32	NUTO H 32 NUTO HP 32	HYDER 32	HYDRAN 32	RENOLIN B 32	FILETE V 32	IP HYDRUS OIL 32 IP HYDRUS OIL X 32	EP HYDRAULIC OIL 32	LAMORA 32
	HM 46	SISTEMI IDROSTATICI	OLEOL HM 46	ELFOLINA 46	NUTO H 46	HYDER 46	HYDRAN 46	RENOLIN B 46	FILETE V 46	IP HYDRUS OIL 46 IP HYDRUS OIL X 46	EP HYDRAULIC OIL 46	LAMORA 46
	HM 68		OLEOL HM 68	ELFOLINA 68	NUTO H 68 NUTO HP 68	HYDER 68	HYDRAN 68	RENOLIN B 68	FILETE V 68	IP HYDRUS OIL 68 IP HYDRUS OIL X 68	EP HYDRAULIC OIL 68	LAMORA 68
	HG 32	SISTEMI IDRAULICI E GUIDE	OLEOL HG 32	HYGLISS 32	FEBIS K 32	TERCAL 32	HYDRAN CIN 32	RENOLIN MR 10	FILETE VE 32	IP BANTIA OIL HG 32	HWS 280	LAMORA 32
	HG 68		OLEOL HG 68	HYGLISS 68	FEBIS K 68	TERCAL 68	HYDRAN CIN 68	RENOLIN MR 20 RENEP 2	FILETE VE 68	IP BANTIA OIL HG 68		LAMORA 68
	XM 1		LHITGREASE XM 1	ROLEXA 1 EPEXA 1	BEACON EP 1	LITNER EP 1	MARSON EPL 1	RENOLIT 1	VEGA 1	IP ATHESIA GR 1 IP ATHESIA GR EP 1	DURALITH GREASE EP 1	CENTOPLEX 1 EP
	XM 2	GRASSI MULTIFUNZIONALI	LHITGREASE XM 2	ROLEXA 2 EPEXA 2	BEACON 2 ESSO GP GREASE	LITNER EP 2	MARSON EPL 2	RENOLIT 2 RENOLIT FEP 2	VEGA 2	IP ATHESIA GR 2 IP ATHESIA GR EP 2	DURALITH GREASE EP 2	CENTOPLEX 2 EP
	XM 3		LHITGREASE XM 3	ROLEXA 3	BEACON 3	LITNER EP 3	MARSON EPL 3	RENOLIT 3 RENOLIT FEP 3	VEGA 3	IP ATHESIA GR 3	DURALITH GREASE EP 3	CENTOPLEX 3 EP

CLASSE	SIMBOLI ISO E UNI	CAMPO DI APPLICAZ.	LUBRA	MILION	MOBIL	OLIOBLITZ	OLIO FIAT	Persian Oil	Q8	ROL	Shell	SINOL
A	AM 68	LUBRIFIC. A PERDITA	INDUSTRIAL 68	MACHNERY 68	RUBREX 400	OLIO EHT 15	T 68	TECNOL 68	VERDI 68	LEMANIA 68	CARNEA OIL P 68	TRM 6
	CB 32	INGRANAGGI MODERATI, CALCATI	OLNEO 32	MILLIVIS 32	MOBIL VACTRA OIL LIGHT	OLIO EHT 13	R 32	VITROL 32	VERDI 32	ARM 32-V	VITREA OIL 32 TELLUS OIL C32	SINOLUBE GR 3
	CB 68		OLNEO 68	MILLIVIS 68	MOBIL VACTRA OIL HEAVY MEDIUM	OLIO EHT 15	R 68	VITROL 68	VERDI 68	ARM 68-V	VITREA OIL 68 TELLUS OIL C68	SINOLUBE GR 5
	CB 150		OLNEO 150	MILLIVIS 150	MOBIL VACTRA OIL EXTRA HEAVY	OLIO BIVISCOLINA 120	R 150	VITROL 150	VERDI 150	ARM 150-V	TELLUS OIL 150 TELLUS OIL C150	SINOLUBE GR 12
	CC 150	INGRANAGGI MOLTO CARICATI	DACTA EP 150	GEAR OIL EP 150	MOBILGEAR 629	OLIO ERPOL 150	EPZ 150	REDOIL EP 150	GOYA 150	EP 150	OMALA OIL 150	SINTREX EP 12
	CC 320		DACTA EP 320	GEAR OIL EP 320	MOBILGEAR 632	OLIO ERPOL 320	EPZ 320	REDOIL EP 320	GOYA 320	EP 320	OMALA OIL 320	SINTREX EP 24
	CC 460		DACTA EP 460	GEAR OIL EP 460	MOBILGEAR 634	OLIO ERPOL 460	EPZ 460	REDOIL EP 460	GOYA 460	EP 460	OMALA OIL 460	SINTREX EP 32
	FD 5	MANDRINI CUSCINETTI E FRIZIONI ACCOPPIATE	OLEODIN 5	MILLIVIS 5	MOBIL VELOCITE OIL No. 4	OLIO EHT 10	HTF 5	IDROL 10	PUCCINI 4P		TELLUS OIL C5	SINOLUBE HV 50
	FD 10		OLEODIN 10	MILLIVIS 10	MOBIL VELOCITE OIL E	OLIO EHT 10	HTF 9	IDROL 10	HAYDN 10	LR 10	TELLUS OIL C10	SINOLUBE HV 100
	FD 22		OLEODIN 22	MILLIVIS 22	MOBIL VELOCITE OIL D	OLIO EHT 12	HTF 22	IDROL 22	HAYDN 22	LR 22	TELLUS OIL C22 TELLUS OIL Z2	SINOLUBE HV 200
	G 32		SLEDOL 32	OLG 32	MOBIL VACTRA OIL No. 1	OLIO TRAX 13	GS 32	AROIL S 32	WAGNER 32		TONNA OIL 132	SINOLUBE GS 3
	G 68	GUIDE	SLEDOL 68	OLG 68	MOBIL VACTRA OIL No. 2	OLIO TRAX 15	GS 68	AROIL S 68	WAGNER 68	ARM 68 EP	TONNA OIL 168	SINOLUBE GS 5
	G 220		SLEDOL 220	OLG 220	MOBIL VACTRA OIL No. 4	OLIO ANTIGIOCCIA 1450	GS 220	AROIL S 220	WAGNER 220	ARM 220 EP	TONNA OIL 1220	SINOLUBE GS 14
	HM 32		OLEODIN 32	TELEDINAX 32	MOBIL DTE 24	OLIO EHT 13 H	HTF 32	IDROL 32	HAYDN 32	LI 32	TELLUS OIL 32 HYDRAULIC OIL 32	SINOLUBE 3
	HM 46	SISTEMI IDROSTATICI	OLEODIN 46	TELEDINAX 46	MOBIL DTE 25	OLIO EHT 14 H	HTF 46	IDROL 46	HAYDN 46	LI 46	TELLUS OIL 46 HYDRAULIC OIL 46	SINOLUBE 4
	HM 68		OLEODIN 68	TELEDINAX 68	MOBIL DTE 26	OLIO EHT 15 H	HTF 68	IDROL 68	HAYDN 68	LI 68	TELLUS OIL 68 HYDRAULIC OIL 68	SINOLUBE 5
	HD 32	SISTEMI IDRAULICI E GUIDE	SLEDOL GC 32	TELEDINAX EP 32	MOBIL VACUOLINE OIL 1405	OLIO DYN 32	RCS 32	AROIL S 22	WAGNER 32	LI 32 EP	TONNA OIL 132	SINOLUBE MB 3
	HC 68		SLEDOL GC 68	TELEDINAX EP 68	MOBIL VACUOLINE OIL 1409	OLIO DYN 68	RCS 68	AROIL S 32	WAGNER 68	LI 68 EP	TONNA OIL 168	SINOLUBE MB 5
	XM 1		ROLLER EP 1	UNIVERSAL GREASE 1	MOBILPLEX 46	GRASSO SFERUL LF	LAMBDA 1 EP	LT GREASE 1	REMBRANDT EP 1	LITEXEP 1	ALVANIA EP GREASE 1 SUPER GREASE EP 1	BEARING EP 1
	XM 2	GRASSI MULTIRINZIALI	ROLLER EP 2	UNIVERSAL GREASE 2	MOBILPLEX 47	GRASSO SFERUL LC	JOTA 2/S	LT GREASE 2	REMBRANDT EP 2	LITEXEP 2	ALVANIA GREASE R2 SUPER GREASE R2	BEARING EP 2
	XM 3		ROLLER EP 3	UNIVERSAL GREASE 3	MOBILPLEX 48	GRASSO SFERUL LD	JOTA 3 FS	LT GREASE 3	REMBRANDT EP 3	MERCURY 3	ALVANIA GREASE R3 SUPER GREASE R3	BEARING EP 3

SE	SIMBOLI ISO E UNI	CARICO DI APPLICAZ	TAMMOIL	TEMNEX	★	TOTAL	Vabilol	VALVOLINE	Vanguard	Logo	WEBER
A	AM 68	LUBRIFIC. A PERDITA	TAMLUBE OIL 68	HYDROLIN 68 VERTEX 68	OMNIS 68 ALCAID OIL 60	CORTIS 68	METIX 68	CIR 68	KOMOL ST 68	SIGNAL TR 68 (5)	WEBER WEBCON 68
B	CB 32	INGRANAGGI MODERATI CARICATI	INDUSTRIAL OIL 32	CONTEX 32 VERTEX 32	OMNIS 32 RANDO OIL HD 32	CORTIS 32 AZOLLA ZS 32	METRA 32	CIR 32	KOMOL ST 32	SIGNAL VL 32 (3) SIGNAL NU 32 (3)	WEBER WA 32
B	CB 68	INGRANAGGI MODERATI CARICATI	INDUSTRIAL OIL 68	CONTEX 68 VERTEX 68	OMNIS 68 RANDO OIL HD 68	CORTIS 68 AZOLLA ZS 68	METRA 68	CIR 68	KOMOL ST 68	SIGNAL VL 68 (5) SIGNAL NU 68 (5)	WEBER WA 68
B	CB 150	INGRANAGGI MODERATI CARICATI	HYDRAULIC OIL 150	CONTEX 150 VERTEX 150	OMNIS 150 RANDO OIL HD 150	CORTIS 150 AZOLLA ZS 150	METRA 150	CIR 150	KOMOL ST 150	SIGNAL VL 150 (10) SIGNAL NU 150 (10)	WEBER WA 150
C	CC 150	INGRANAGGI MOLTO CARICATI	CARTER EP LUBRIC. 150	FACTOR 150	MEROPA 150	CARTER EP 150	GEARLUBE EP 150	GEAR EP 150	GEARING EP 150	SIGNAL VL/EP 150 (10)	WEBER FARGO E P 150
C	CC 320	INGRANAGGI MOLTO CARICATI	CARTER EP LUBRIC 320	FACTOR 320	MEROPA 320	CARTER EP 320	GEARLUBE EP 320	GEAR EP 320	GEARING EP 320	SIGNAL VL/EP 320 (22)	WEBER FARGO E P 320
C	CC 460	INGRANAGGI MOLTO CARICATI	CARTER EP LUBRIC 460	FACTOR 460	MEROPA 460	CARTER EP 460	GEARLUBE EP 460	GEAR EP 460	GEARING EP 460	SIGNAL VL/EP 460 (31)	WEBER FARGO E P 460
F	FD 5	MANDRINI CUSCINETTI E FRIZIONI ACCORPATE	TAMSPINDLE OIL 10	ECTON 5 VELOX 5	300 OIL 5	AZOLLA ZS 5	RINOL 5	ETC 5	KOMOL SRV 5	SIGNAL ELROS 5 (12)	WEBER W L 10
F	FD 10	MANDRINI CUSCINETTI E FRIZIONI ACCORPATE	TAMSPINDLE OIL 10	ECTON 10 VELOX 10	SPINTEK OIL 10	AZOLLA ZS 10	RINOL 10	ETC 10	KOMOL SRV 10	SIGNAL CO 10 (1)	WEBER W L 15
F	FD 22	MANDRINI CUSCINETTI E FRIZIONI ACCORPATE	TAMSPINDLE OIL 22	ECTON 22 VELOX 22	SPINTEK OIL 22	AZOLLA ZS 22	RINOL 22	ETC 22	KOMOL SRV 22	SIGNAL CO 22 (2)	WEBER W L 22
G	G 32	GUIDE	TAMWAY OIL 32	BARTON 11	WAY LUBRICANT 68	DROSERA MS 32	METRA K 32	GES 32	C.O. SPECIAL 32	SIGNAL VLAU 32 (3)	WEBER WEBSTICK 32
G	G 68	GUIDE	TAMWAY OIL 68	BARTON 20	WAY LUBRICANT 68	DROSERA MS 68	METRA K 68	GES 68	STOL 68	SIGNAL VLSG 68 (5)	WEBER WEBSTICK 68
G	G 220	GUIDE	TAMWAY OIL 220	BARTON 44	WAY LUBRICANT 220	DROSERA MS 220	METRA K 220	GES 220	STOL 220	SIGNAL VLSG 220 (12)	WEBER WEBSTICK 220
H	HM 32	SISTEMI IDROSTATICI	HYDRAULIC OIL 32	ECTON 32 VELOX 32	RANDO OIL HD 32	AZOLLA ZS 32	GAMMA X 32	HYDRAULIC HLP 32	HYDRAULIC 32	SIGNAL CO 32 (3)	WEBER WL 32 WEBER WL HP 32
H	HM 46	SISTEMI IDROSTATICI	HYDRAULIC OIL 46	ECTON 46 VELOX 46	RANDO OIL HD 46	AZOLLA ZS 46	GAMMA X 46	HYDRAULIC HLP 46	HYDRAULIC 46	SIGNAL CO 46 (4)	WEBER WL 46
H	HM 68	SISTEMI IDROSTATICI	HYDRAULIC OIL 68	ECTON 68 VELOX 68	RANDO OIL HD 68	AZOLLA ZS 68	GAMMA X 68	HYDRAULIC HLP 68	HYDRAULIC 68	SIGNAL CO 68 (5)	WEBER WL 68 WEBER WL HP 68
H	HG 32	SISTEMI IDROSTATICI E GUIDE	TAMWAY OIL 32	BARTON 11	CLEARTEX D RANDO OIL HD 32	DROSERA MS 32	METRA K 32 METRA T 32	GES 32	C.O. SPECIAL 32	SIGNAL VLAU 32 (3)	WEBER WEBSTICK 32
H	HG 68	SISTEMI IDROSTATICI E GUIDE	TAMWAY OIL 68	BARTON 20	RANDO OIL HD 32	DROSERA MS 68	METRA K 68 METRA T 68	GES 68	C.O. SPECIAL 68	SIGNAL VL/UD 68 (5)	WEBER WEBSTICK 68
X	XM 1	GRASSI MULTIFUNZIONALI	TAMLITH GREASE 1 EP	GRASSO C-1 SPECIAL GRASSO MR 180/1	MULTIFAK EP 1 MARFAK 1	MULTIS EP 1 MULTIS 1	CS/AMPL 1 GREASE CS/EP 1 GREASE	L 1 GREASE L 1 EP GREASE	LIKO 1 LIKO EP 1	SIGNAL ROLSEER EP 1	WEBBERGREASE MP EP 1
X	XM 2	GRASSI MULTIFUNZIONALI	TAMLITH GREASE 2 EP	GRASSO C-2 SPECIAL GRASSO MR 180/2	MULTIFAK EP 2 MULTIFAK MP 2	MULTIS EP 2 MULTIS 2	CS/AMPL 2 GREASE CS/EP 2 GREASE	L 2 GREASE L 2 EP GREASE	LIKO 2 LIKO EP 2	SIGNAL ROLSEER EP 2	WEBBERGREASE MP EP 2
X	XM 3	GRASSI MULTIFUNZIONALI	TAMLITH GREASE 3	GRASSO C-3 SPECIAL GRASSO MR 180/3	MULTIFAK HD 3 MARFAK HD 3	MULTIS EP 3 MULTIS 3	CS/AMPL 3 GREASE CS/EP 3 GREASE	L 3 GREASE L 3 EP GREASE	LIKO 3 LIKO EP 3	SIGNAL ROLSEER EP 3	WEBBERGREASE MP 3

PUBBLICAZIONE CURATA DA:

S.T.A.N.I.M.U.C. - ENTE FEDERATO UNI

VIA AMERIGO VESPUCCI, 8 - 10128 TORINO (ITALIA) ☎ (011) 58.07.53

RIPRODUZIONE VIETATA

Gli AGIP GR MU sono grassi di colore giallo marrone a base di litio e a fibra media, di tipo "multipurpose", cioè adatti a svariati impieghi.

Le due gradazioni dell'AGIP GR MU si differenziano per i diversi valori assunti di consistenza.

CARATTERISTICHE (VALORI TIPICI)

Consistenza NLGI		2	3
Penetrazione manipolata	dmm	280	230
Punto di gocciolamento ASTM	°C	190	195

PROPRIETA' E PRESTAZIONI

- Le caratteristiche "multipurpose" degli AGIP GR MU facilitano l'organizzazione della lubrificazione e rendono possibile la razionalizzazione dello stoccaggio.

- La forte stabilità meccanica e chimica consente al grasso di mantenere inalterate le proprie caratteristiche anche dopo intense e prolungate sollecitazioni meccaniche e termiche.

- La notevole resistenza all'ossidazione ostacola la tendenza all'alterazione del grasso sia durante lo stoccaggio che durante l'impiego e l'alto punto di gocciolamento consente l'impiego del prodotto senza inconvenienti in un vasto campo di temperature.

- Gli AGIP GR MU sono dotati di particolare adesività nei confronti delle superfici sulle quali sono stati applicati e resistono efficacemente alle vibrazioni che tendono a distaccare il grasso. Sono dotati anche di caratteristiche di idropellenza che ne consentono l'impiego in ambiente umido ed a contatto con l'acqua.

APPLICAZIONI :

Gli AGIP GR MU sono studiati e realizzati per essere impiegati per lubrificazione generale in tutti i casi per i quali non siano richiesti prodotti dotati di caratteristiche EP (Extreme Pressure). E' il caso di cuscinetti piani ed a rotolamento, articolazioni, giunti, snodi ed altri organi di apparecchiature industriali, edili, agricole, ecc.

Gli AGIP OSO sono lubrificanti di alta qualità realizzati per essere impiegati come fluidi funzionali nei sistemi e negli impianti idraulici di ogni tipo. Sono ottenuti da basi paraffiniche altamente raffinate ed additate in funzione antiruggine antiossidante, antiusura (OSO 10-15 Classificazione ISO-L-FD; OSO 32-150 Classificazione ISO-L-HM).

I prodotti sono disponibili in numerose gradazioni di viscosità in grado di soddisfare tutte le esigenze di pratico impiego.

CARATTERISTICHE (VALORI TIPICI)

Gradazioni ISO VG		10	15	32	<u>46</u>	68	100	150
Viscosità a 40°C	cSt	10,7	14,3	30	45	64,3	102	143
Viscosità a 100°C	cSt	2,8	3,3	5,3	6,8	8,6	11,4	14,3
Indice di viscosità		98	98	110	105	105	98	98
Punto di scorrimento	°C	-30	-30	-30	-27	-24	-24	-24
Punto di infiammabilità V.A.	°C	145	190	204	212	218	228	238
Peso specifico a 15 °C	kg/l	0,865	0,860	0,875	0,880	0,885	0,890	0,895

PROPRIETA' E PRESTAZIONI

- Gli AGIP OSO oltre a consentire la trasmissione di energia negli impianti che ne prevedono l'impiego come fluidi funzionali provvedono anche alla lubrificazione di tutti gli organi in movimento presenti nel circuito idraulico stesso. Essi creano un velo di lubrificante resistente alle notevoli sollecitazioni che si manifestano tra le superfici striscianti, specialmente negli organi più sollecitati degli impianti idraulici ad alta pressione idrostatica.

- Gli AGIP OSO sono dotati di notevoli proprietà antiusura come messo in evidenza dai risultati della prove tecnologiche:

- l'usura delle palette e dell'anello nella prova Vickers si aggira attorno ai 35 mg. - superano l'11mo stadio nella prova FZG (gradazioni superiori OSO 46 - 150) ed il 10° dalle inferiori.

- Essi sono dotati di ottima resistenza all'ossidazione ed all'invecchiamento anche quando sottoposti a notevoli sollecitazioni termiche: quindi contrastano la formazione di morchie e depositi, evitano l'intasamento di condotti, valvole ed organi di regolazione, conservano una adeguata fluidità, riducono le spese di manutenzione e possono essere mantenuti in esercizio per lungo tempo.

- L'alto indice di viscosità di cui sono dotate tutte le gradazioni degli AGIP OSO ha effetto di ridurre al minimo le variazioni della viscosità dell'olio al variare della temperatura di esercizio. Il loro impiego quindi garantisce costanza di rendimento e di perdite di carico e protezione contro possibili fenomeni di cavitazione.

- I prodotti sono caratterizzati da un basso punto di scorrimento che consente il facile avviamento degli impianti idraulici anche a bassa temperatura ambiente senza l'insorgere di inconvenienti di circolazione e di regolazione.

- Il particolare potere anticorrosivo ed antiruggine degli AGIP OSO impedisce l'ossidazione delle superfici interne dei circuiti ed evita gli inconvenienti di funzionamento e la degradazione dell'olio dovuti agli ossidi metallici che si formerebbero all'interno dei circuiti stessi.

- La notevole demulsività dei prodotti si oppone alla formazione di emulsioni stabili tra l'olio stesso e l'acqua proveniente da perdite o condensazioni ed impedisce il conseguente degradamento delle proprietà lubrificanti ed anticorrosive del fluido idraulico.

- Le rilevanti proprietà antischiuma e la capacità di liberare l'aria trattenuta impediscono inconvenienti di funzionamento delle pompe e di altri organi dovuti ad irregolarità di flusso ed altri inconvenienti provocati dalla compressibilità delle bolle d'aria.

SPECIFICHE E APPROVAZIONI

Gli AGIP OSO sono in grado di soddisfare le esigenze previste dalle seguenti specifiche:

- AFNOR NF E 48600 (1974) categoria HM
- BS 4231 categoria HSD
- CETOP RP 91 H(1977) categoria HM
- DENISON HF 2
- DIN 51524 parte 2 categoria H-LP
- VDMA 24318

Gli AGIP OSO sono stati approvati dai seguenti costruttori:

- HYDROMATIC (REXROTH)
- LINDE
- SAUER

APPLICAZIONI

Gli AGIP OSO sono adatti ad essere impiegati negli impianti di trasmissione idrodinamica di energia, nei comandi idraulici e nei sistemi idrostatici, apparecchiature diffuse in tutti i campi della tecnica, dai trasporti all'industria edile, mineraria, chimica e metallurgica, alle lavorazioni meccaniche, alla marina, all'aeronautica, ecc...

Data la grande influenza della viscosità sul rendimento degli impianti idraulici, la scelta tra le numerose gradazioni disponibili deve avvenire fondamentalmente sulla base delle prescrizioni dei costruttori. A titolo puramente indicativo si può dire che, oltre alle considerazioni relative alle condizioni termiche di esercizio, le gradazioni più fluide sono generalmente impiegate in impianti in cui si manifestano alte velocità ed in apparecchiature di precisione, mentre le gradazioni più viscosi sono impiegate in impianti nei quali si manifestano basse velocità ed alte pressioni idrostatiche.

L'impiego degli AGIP OSO è consigliato, oltre che come fluido idraulico, anche come lubrificante per quelle applicazioni impegnative (cuscinetti, riduttori, ecc.) le cui esigenze di funzionamento possono essere soddisfatte dalle loro particolari caratteristiche antiusura, ovvero in quei casi in cui risulti conveniente in relazione ad esigenze di unificazione nell'ambito di un intero stabilimento.

AGIP BLASIA

La serie degli oli AGIP BLASIA è stata ideata per soddisfare la più ampia gamma di esigenze di lubrificazione in condizioni EP (Estreme Pressioni) come, ad esempio gli ingranaggi in condizioni di esercizio gravose (Classificazione ISO-L-CC).

Questi oli vengono formulati con basi paraffiniche e sono additivati con composti dello zolfo (ottime prestazioni alle alte velocità e agli urti) e del fosforo (ottimo per proteggere alle basse velocità ed agli alti carichi) e sono ideali per soddisfare le più ampie esigenze operative.

CARATTERISTICHE (VALORI TIPICI)

Gradazioni ISO VG		68	100	150	220	320	460	680
Viscosità a 40°C	cSt	64	100	141	220	300	460	627
Viscosità a 100°C	cSt	8,2	11,8	13,9	18,7	23,0	30,9	35,4
Indice di viscosità		95	95	95	95	95	95	90
Punto di scorrimento	°C	-27	-24	-22	-20	-18	-14	-9
Punto di infiammabilità V.A.	°C	225	230	235	240	240	245	250
Peso specifico a 15°C	kg/l	0,885	0,890	0,895	0,895	0,900	0,905	0,915

PROPRIETA' E PRESTAZIONI

Gli AGIP BLASIA sono dotati di ottime proprietà antiusura ed EP come è dimostrato dalle seguenti prove:

- FZG: superano il 12 stadio.
- TIMKEN: OK LOAD 55 lbs.
- 4 Sfere EP: carico massimo in assenza di grippaggio 110 kg; carico di saldatura 310 kg.

Possiedono inoltre le seguenti proprietà:

- stabilità all'ossidazione termica che ne consente l'uso a temperature di regime fino a 100°C.
- inibizione alla corrosione: questi prodotti sono inattivi nei confronti dei materiali usati per la costruzione delle macchine, in particolare nei confronti dei materiali per guarnizioni e di metalli come acciaio, ghisa, rame, bronzo.
- demulsività: gli oli AGIP BLASIA separandosi rapidamente dall'acqua sono in grado di assicurare un'eccellente lubrificazione anche in quelle applicazioni dove sono possibili inquinamenti da acqua (es. nell'industria dell'acciaio).
- proprietà antiruggine: essi contribuiscono efficacemente alla protezione e conservazione degli organi lubrificati anche in ambiente umido;

Inoltre questi prodotti non sono tossici per la mancanza dell'additivazione al Piombo per cui è possibile il loro impiego nei sistemi di lubrificazione a nebbia.

SPECIFICHE

Gli AGIP BLASIA sono in grado di soddisfare le esigenze previste dalle seguenti specifiche:

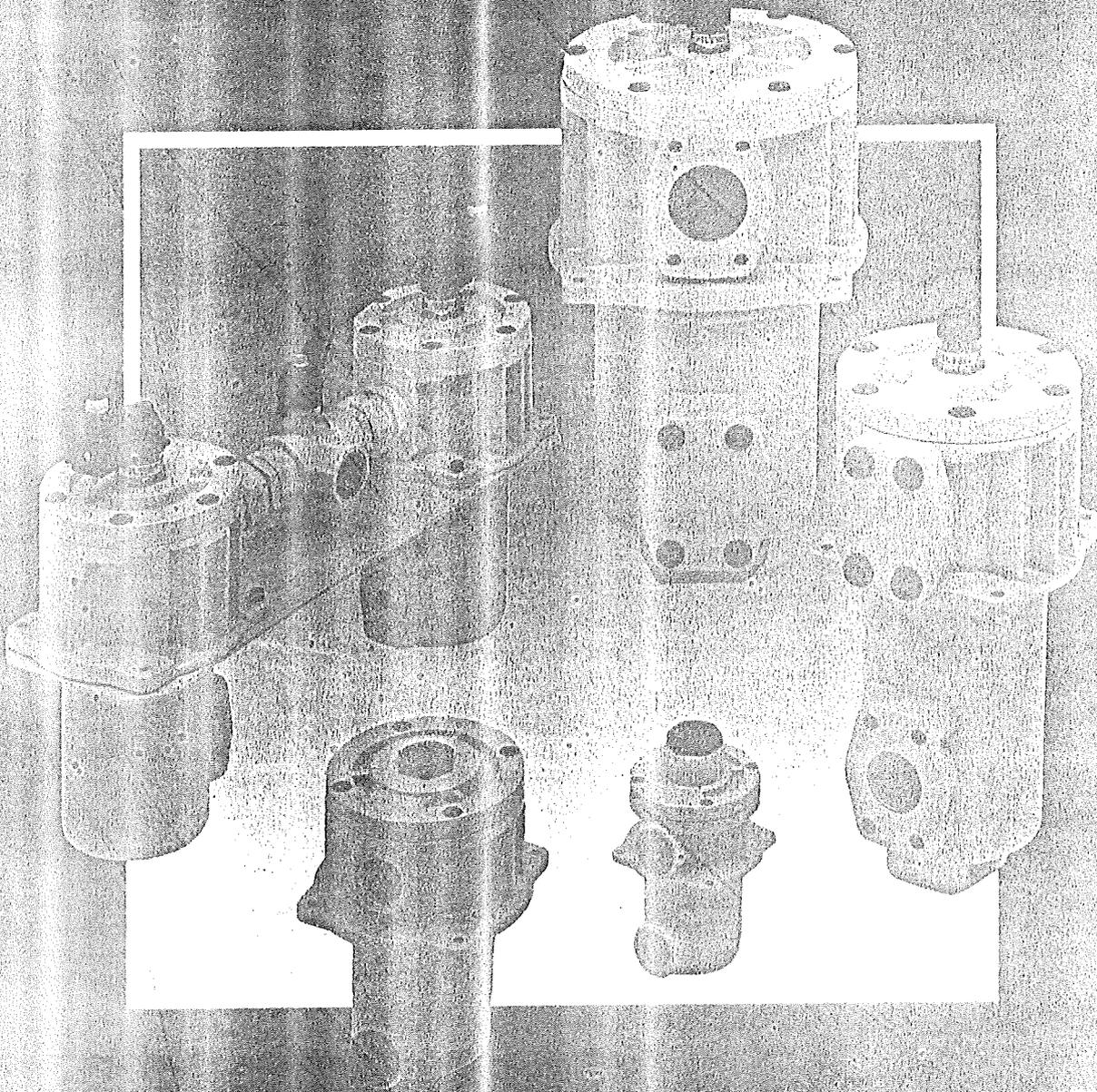
- AGMA 250.04
- ASLE EP
- CINCINNATI P-63
- DIN 51517 teil (1979) categoria CLP
- U.S. STEEL 224

APPLICAZIONI

Gli AGIP BLASIA sono adatti all'impiego per la lubrificazione di tutti i tipi di ingranaggi in carter chiuso lubrificati con sistemi a sbattimento od a circolazione, particolarmente quando le condizioni di esercizio comportano forti carichi, alte velocità, rilevanti strisciamenti fra i denti, elevata temperatura ambiente o di regime. Sono inoltre idonei ad essere impiegati per la lubrificazione di organi diversi dagli ingranaggi, quali ad esempio i giunti idraulici, le viti ed i cuscinetti piani molto caricati operanti a bassa velocità.

Sono anche adatti all'impiego per sistemi di lubrificazione a nebbia.

SERIE FRI



MPFILTRI

fino all'ultima goccia

DESCRIZIONE

La serie FRI è una serie di filtri da montarsi semi-immersi o esterni su linee di ritorno; essendo filtri che possono funzionare fino ad una pressione massima di 20 bar, possono essere impiegati anche su linee di mandata a bassa pressione.

Vengono prodotti nella versione FRI-O (filtro simplex) in 6 grandezze per portate nominali fino a 1200 l/min; e nella versione FRI-D (filtro duplex che consente il cambio dell'elemento filtrante senza arrestare l'impianto) in 4 grandezze per portate nominali fino a 1200 l/min.

Sono filtri particolarmente adatti per applicazioni industriali di tipo stazionario, come ad esempio

presse per la lavorazione della lamiera, macchine per materie plastiche, impianti siderurgici, ecc.

Caratteristica importante di questi filtri è la modularità di montaggio, che consente di passare da una variante all'altra dello stesso filtro in tempi brevi e con la massima facilità.

L'impiego di materiali e tecnologie d'avanguardia nella costruzione degli elementi filtranti consente di ottenere prestazioni ad altissima efficienza e conformi alle norme ISO in vigore per la determinazione della qualità degli elementi filtranti stessi.

CARATTERISTICHE TECNICHE

1. MATERIALI

1.1 COPERCHIO

Alluminio anodizzato per tutte le grandezze

1.2 CONTENITORE

Alluminio anodizzato per GN 25-40-100-250-630
Acciaio fosfatato per GN 850

1.3 RUBINETTO DI SCAMBIO (per esecuzione FRI-D)

Ghisa fosfatata

1.4 TENUTE

1.4.1 Serie A

Nitrile, compatibili con tutti gli oli minerali (tipi HF-HF-HM-HR-HV-HG secondo ISO TC/28), emulsioni acquose (tipi HEAE-HEAS secondo ISO TC/28), acqua glicoli (tipo HFC secondo ISO TC/28)

1.4.2 Serie V

Viton, compatibili con fluidi sintetici (tipi HS-HEDR-HL DS secondo ISO TC/28)

1.4.3 Serie X

Speciali a richiesta, per impiego con fluidi diversi da quelli precedentemente indicati.

2. PRESSIONI FILTRO COMPLETO

2.1 MASSIMA DI ESERCIZIO

20 bar

2.2 MASSIMA DI PROVA

30 bar

2.3 MINIMA DI SCOPPIO

60 bar

2.4 PROVA DI FATICA

Il filtro viene sottoposto ad impulsi di pressione (0-15 bar in 0,7 sec e 15-0 bar in 0,3 sec) e deve resistere ad almeno 1.000.000 di cicli completi

3. VALVOLE INCORPORATE

3.1 SERIE B

Valvola di bypass con pressione differenziale di inizio apertura: 3 bar \pm 10%
(altre tarature a richiesta)

3.2 SERIE S

Senza bypass (codolo cieco)

CARATTERISTICHE TECNICHE

3.3 MATERIALI (per entrambe le serie)

3.3.1 Corpo

Alluminio per GN 25-250-630

Nylon fibrato per GN 40-100

Acciaio per GN 850

3.3.2. Otturatori (per tutte le grandezze)

3.3.2.1 Serie A: nitrile

3.3.2.2 Serie V: viton

3.3.2.3 Serie X: speciali a richiesta

N.B.: Per le compatibilità vedi paragrafo 1.4

4. INDICATORI D'INTASAMENTO

4.1 DESCRIZIONE (valida per tutti i tipi)

Di tipo differenziale con pressione differenziale d'intervento:

2 bar – 10%

(altre tarature a richiesta)

4.2 SERIE V

Ottico

4.3 SERIE E

Ottico-Elettrico

4.3.1 Connettore secondo DIN 43650

4.3.2 Protezione elettrica secondo DIN 40050: IP65

4.3.3 Caratteristiche elettriche: contatti in scambio con i seguenti valori:

Tensione di alimentazione (V)	Carico resistivo (A)	Carico induttivo (A)
C.A. 125	7	5
C.A. 250	7	5
C.C. 15	10	10
C.C. 30	7	5
C.C. 50	2	2
C.C. 75	1	1
C.C. 125	0,5	0,06
C.C. 250	0,25	0,03

4.3.4 Collegamenti elettrici: vedi Simbologia

4.4 SERIE L

Elettronico, con indicazione progressiva del grado di intasamento e segnale digitale in uscita.

Per caratteristiche dettagliate e schemi funzionali vedi documentazione separata (catalogo MP 12100)

5. COMPATIBILITÀ DEI MATERIALI CON I FLUIDI

5.1 Tutti i materiali di cui sono costituiti i filtri (vedi paragrafi 1.-3.-4.)

sono compatibili per l'uso con:

– oli minerali

(tipi HH-HL-HM-HR-HV-HG secondo ISO TC/28)

– emulsioni acquose

(tipi HFAE-HFAS secondo ISO TC/28)

– acqua glicole

(tipo HFC secondo ISO TC/28)

– fluidi sintetici

(tipi HS-HFDR-HFDS-HFDU secondo ISO TC/28)

5.2 Per la scelta delle tenute in funzione del fluido usato vedi paragrafi 1.4 e 3.3.2

5.3 Per gli elementi filtranti vedi paragrafo 6.5

N.B.: Per uso con fluidi diversi da quelli indicati interpellare il

CARATTERISTICHE TECNICHE

6. ELEMENTI FILTRANTI

6.1 **PRESSIONE DIFFERENZIALE DI COLLASSO**
(secondo ISO 2941): 10 bar

6.2 **MATERIALE TUBO INTERNO E FONDELLI**
Acciaio con rivestimento anticorrosivo

6.3 MATERIALI FILTRANTI

6.3.1 Serie A: membrana microporosa

6.3.2 Serie B: fibra inorganica microporosa

6.3.3 Serie P: carta trattata con resina

6.3.4 Serie M: rete a maglia quadra; il grado di filtrazione viene definito (in μm) dal diametro massimo della sfera inscritta nella maglia della rete

6.3.5 Potere di ritenzione per tipi A-B-P
(secondo ISO 4572: Multi-pass test)

Elemento filtrante	Dimensioni per valori β (μm)			Rapporti di filtrazione			Δp finale (bar)
	$\beta = 2$ (50%)	$\beta = 20$ (95%)	$\beta = 75$ (98,7%)	β_2	β_{10}	β_{20}	
A10	3,0	7,7	10,0	1,3	75	>10000	2
A25	18,2	22,6	25,0	1	1	5	2
B10	3,6	10,0	13,8	1,1	20	740	2
B25	19,0	25,0	28,8	1	1	3	2
P10	10,0	> 30,0	> 30,0	1	2	4,5	2
P25	25,0	> 30,0	> 30,0	1	1	1,3	2

N.B. Altri materiali e altri gradi di filtrazione disponibili a richiesta

6.4 **VERIFICA ALLA CONFORMITÀ DI FABBRICAZIONE**
Secondo ISO 2942: Bubble-point test

6.5 VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ DEI MATERIALI CON I FLUIDI

Secondo ISO 2943; valido per oli minerali (tipi HH-HM-HR-HV-HG secondo ISO TC/28), emulsioni acquose (tipi HFAE-HFAS secondo ISO TC/28) acqua glicole (tipo HFC secondo ISO TC/28) fluidi sintetici (tipi HS-HFDR-HFDS-HFDU secondo ISO TC/28)

Per altri fluidi interpellare il nostro Ufficio Tecnico

6.6 **VERIFICA DELLA RESISTENZA A DEFORMAZIONE ASSIALE**
Secondo ISO 3723; per dati precisi interpellare il nostro Ufficio Tecnico

6.7 **VERIFICA ALLA RESISTENZA A FATICA PER VARIAZIONI DI PORTATA**
Secondo ISO 3724; per dati precisi interpellare il nostro Ufficio Tecnico

7. TEMPERATURA D'ESERCIZIO

Da -25°C a $+110^\circ\text{C}$

Per temperature al di fuori del campo indicato interpellare il nostro Ufficio tecnico

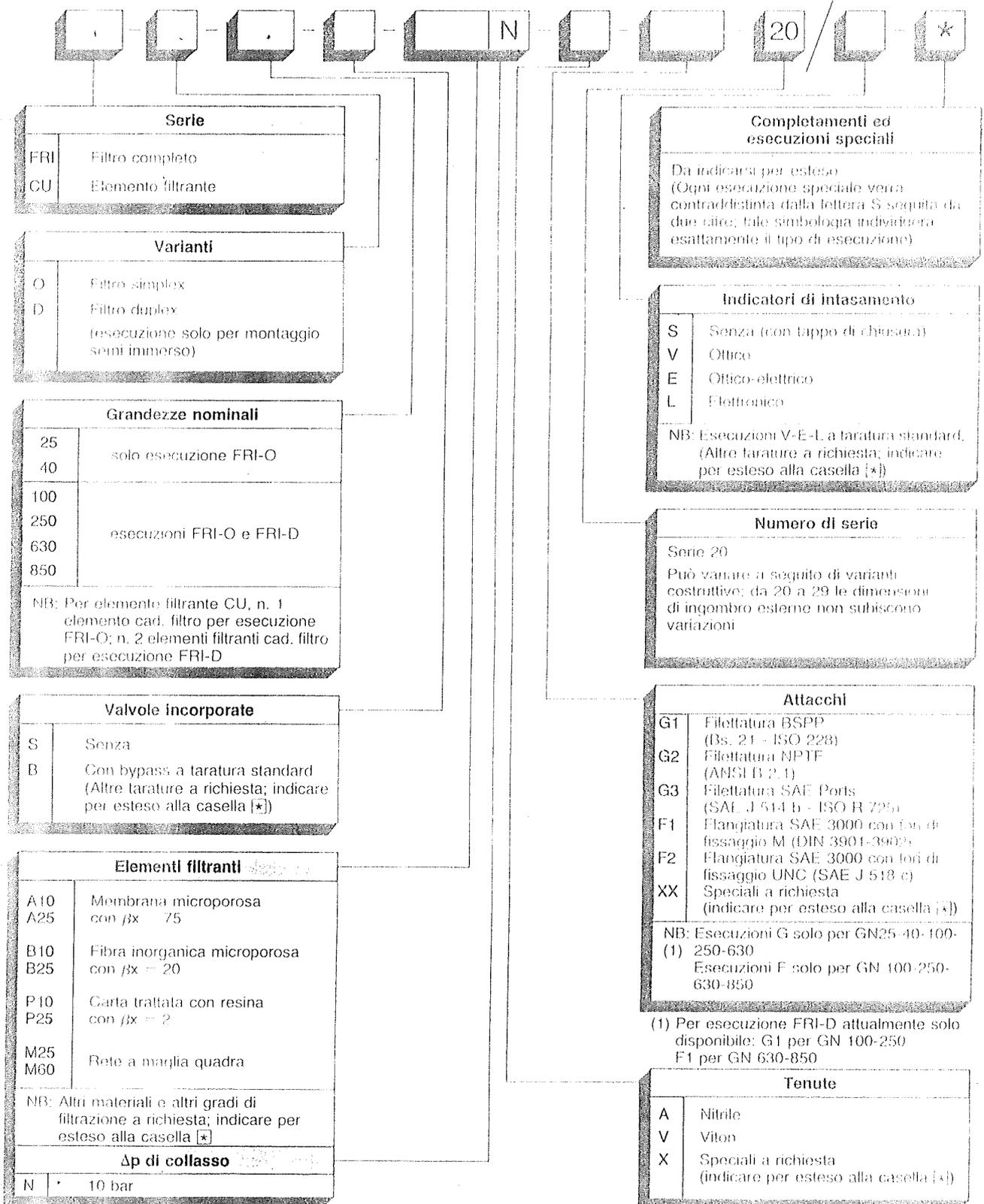
8. PESI

GRANDEZZA	ESECUZIONE FRI-O	ESECUZIONE FRI-D
GN 25	1,0	-
GN 40	2,5	-
GN 100	3,8	14,0
GN 250	6,3	28,0
GN 630	13,8	49,0
GN 850	48,0	120,0

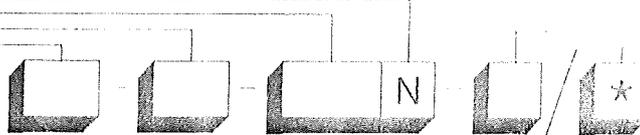
(Valori espressi in Kg)

GUIDA ALLA SCELTA DEI FILTRI!

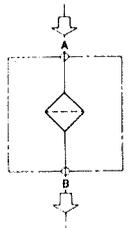
CODICE PER L'ORDINAZIONE DEL FILTRO COMPLETO



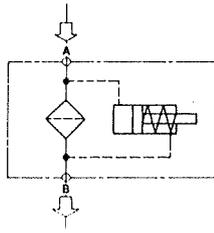
CODICE PER L'ORDINAZIONE DELLE CARTUCCE DI RICAMBIO



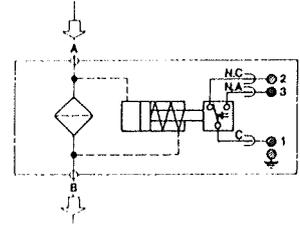
SIMBOLOGIA



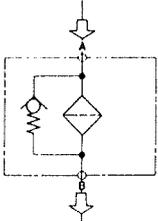
FRI-O...S.../S



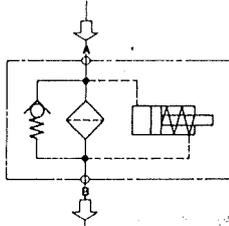
FRI-O...S.../V



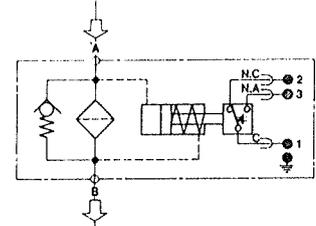
FRI-O...S.../E



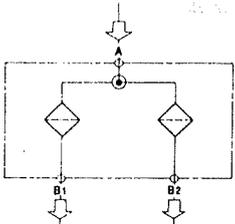
FRI-O...B.../S



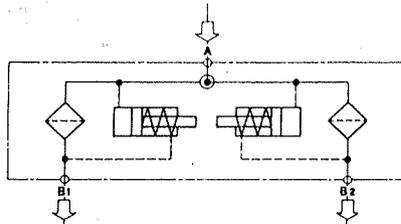
FRI-O...B.../V



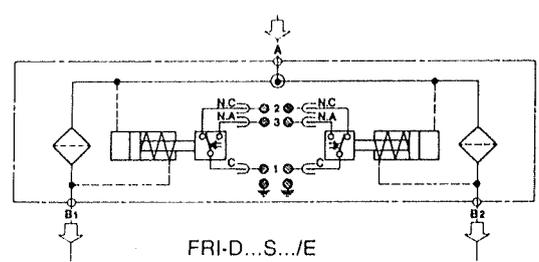
FRI-O...B.../E



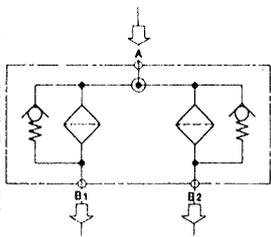
FRI-D...S.../S



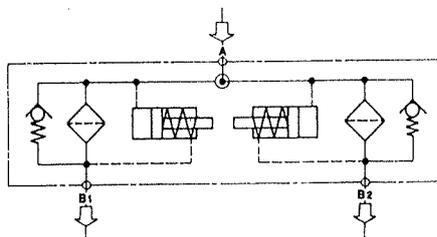
FRI-D...S.../V



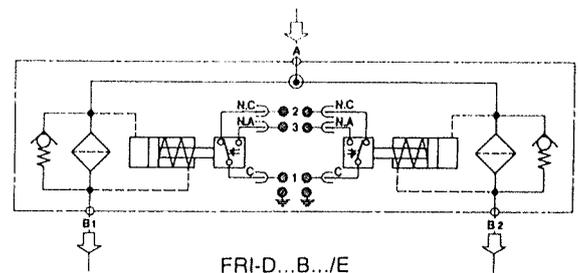
FRI-D...S.../E



FRI-D...B.../S



FRI-D...B.../V

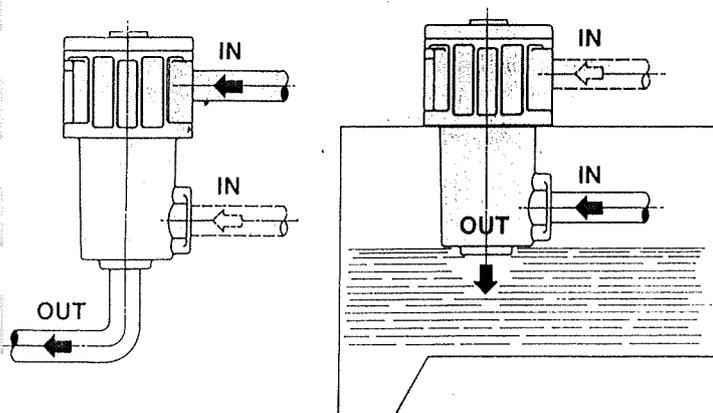


FRI-D...B.../E

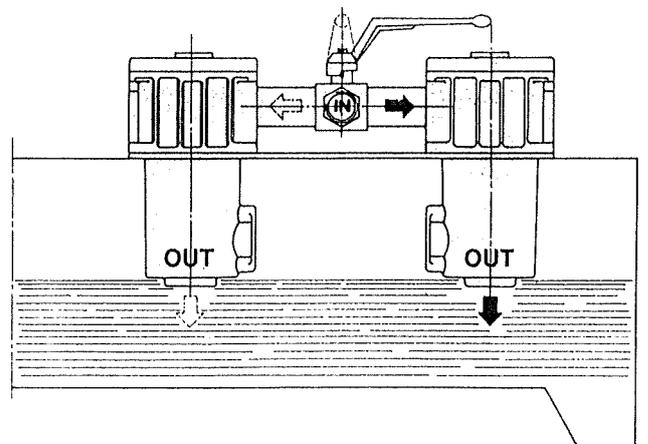
N.B.: Per il simbolo dell'indicatore d'intasamento elettronico esecuzione "L" vedi catalogo dettagliato (MP 12100)

SISTEMI DI MONTAGGIO

1: ESECUZIONE FRI-O

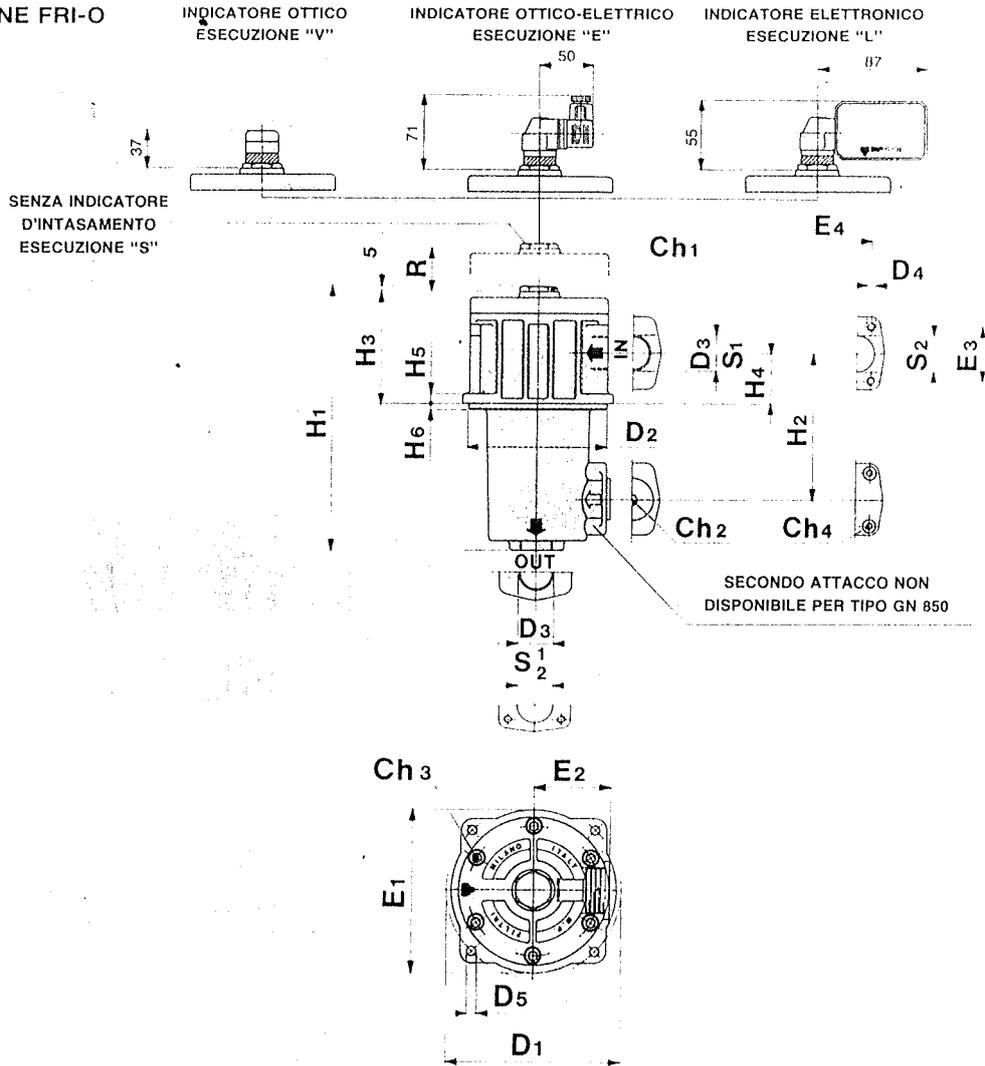


2: ESECUZIONE FRI-D



INFORMAZIONI DIMENSIONALI

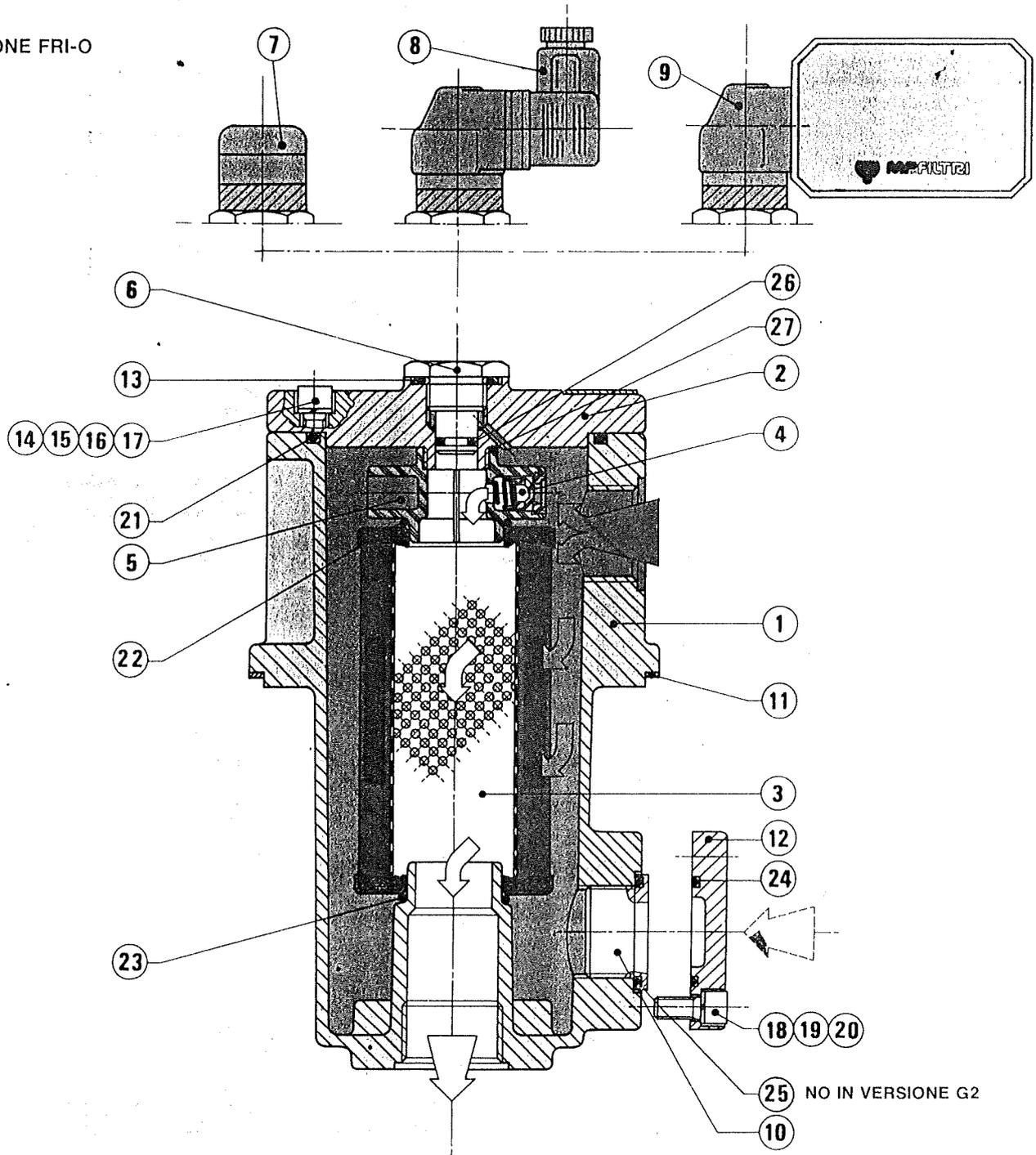
I. ESECUZIONE FRI-O



Tipo FRI-O-	D					E				H						R	S		Ch			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6		1	2	1	2	3	4
25---G1			G 1/2"	-												19						
25---G2	95	83,5	1/2" NPTF	-	5,5	89	44	-	-	145,5	62,5	75	5	5	3	105	18	-	32	10	3	-
25---G3			SAE 8-3/4"-16 UNF	-												17,5						
40---G1			G 3/4"	-												24						
40---G2	138	121	3/4" NPTF	-	6,5	132	57	-	-	184,5	105	88	36	8	3,5	110	23	-	32	12	5	-
40---G3			SAE 12-1 1/16"-12 UN	-												25						
100---G1			G 1"	-												30						
100---G2			1" NPTF	-												30	-			12		-
100---G3	154	135	SAE 16-1 5/16"-12 UN	-	6,5	146	67			251	140	110	49	10	5	155	31		32		6	
100---F1			1" SAE 3000	M 10																		
100---F2			1" SAE 3000	3/8" UNC				52,4	26,2									25				8
250---G1			G 1 1/2"	-												45						
250---G2			1 1/2" NPTF	-												44	-			14		-
250---G3	180	162	SAE 24-1 7/8"-12 UN	-	8,5	174	82			339	177	133	58	10	5	240	46		32		8	
250---F1			1 1/2" SAE 3000	M 12																		
250---F2			1 1/2" SAE 3000	1/2" UNC				70	35,7									38				10
300---G1			G 2 1/2"	-												72						
300---G2			2 1/2" NPTF	-												67	-			17		-
630---G3	275	237	SAE 32-2 1/2"-12 UN	-	10,5	253	117,5			396,5	218	175,5	79	12	10	275	61		32		8	
300---F1			2 1/2" SAE 3000	M 12																		
300---F2			2 1/2" SAE 3000	1/2" UNC				88,9	50,8									63				10
850---F1			3 1/2" SAE 3000	M 16																		
850---F2	275	237	3 1/2" SAE 3000	5/8" UNC	14,5	300	178	120,7	69,9	679	-	240	130	10	-	525	-	89	32	-	8	10

SCHEMA FUNZIONALE E RICAMBI

ESECUZIONE FRI-O



MATERIALI A DISEGNO MP FILTRI			FRI-O-25	FRI-O-40	FRI-O-100	FRI-O-250	FRI-O-630	FRI-O-850
Pos.	Descrizione	Q.	Codice	Codice	Codice	Codice	Codice	Codice
1	Contenitore BSPP	1	1.012.012	1.012.033	1.012.165	1.012.171	1.012.045	-
	Contenitore NPTF	1	1.012.182	1.012.184	1.012.186	1.012.188	1.012.190	-
	Contenitore SAE Ports	1	1.012.183	1.012.185	1.012.179	1.012.180	1.012.172	-
	Contenitore SAE 3000/M	1	-	-	1.012.168	1.012.014	1.012.007	1.012.174
	Contenitore SAE 3000/UNC	1	-	-	1.012.187	1.012.189	1.012.173	1.012.191
2	Coperchio	1	1.008.016	1.008.008	1.008.001	1.008.011	1.008.014	
3	Cartuccia	1	Vedere guida scelta delle cartucce					
4	Valvola Bypass (completa di otturatori in nitrile)	1	2.001.057	2.001.058		2.001.064	2.001.083	2.001.075
	Valvola Bypass (completa di otturatori in viton)	1	2.001.084	2.001.085		2.001.086	2.001.087	2.001.088
5	Codolo	1	1.004.026	1.004.028		1.004.030	1.004.034	1.004.032
6	Tappo (completo di pos. 13-26 in nitrile)	1	2.011.002					
	Tappo (completo di pos. 13-26 in viton)	1	2.011.005					

SCHEMA FUNZIONALE E RICAMBI

MATERIALI A DISEGNO MP FILTRI			FRI-O-25	FRI-O-40	FRI-O-100	FRI-O-250	FRI-O-630	FRI-O-850
Pos.	Descrizione	Q.	Codice	Codice	Codice	Codice	Codice	Codice
7	Indicatore ottico (completo di pos. 13-26 in nitrile)	1	2.005.034					
	Indicatore ottico (completo di pos. 13-26 in viton)	1	2.005.046					
8	Indicatore ottico-elettrico (completo di pos. 13-26 in nitrile)	1	2.005.075					
	Indicatore ottico-elettrico (completo di pos. 13-26 in viton)	1	2.005.047					
9	Indicatore elettronico (completo di pos. 13-26 in nitrile)	1	2.005.039					
	Indicatore elettronico (completo di pos. 13-26 in viton)	1	2.005.048					
10	Tappo BSPP (completo di pos. 25 in nitrile)	1	2.011.007	2.011.009	2.011.011	2.011.013	2.011.015	
	Tappo BSPP (completo di pos. 25 in viton)	1	2.011.008	2.011.010	2.011.012	2.011.014	2.011.016	
	Tappo NPTF	1	1.029.300	1.029.301	1.029.302	1.029.303	1.029.304	
	Tappo SAE Ports (completo di pos. 25 in nitrile)	1	2.011.017	2.011.019	2.011.021	2.011.023	2.011.025	
	Tappo SAE Ports (completo di pos. 25 in viton)	1	2.011.018	2.011.020	2.011.022	2.011.024	2.011.026	
11	Guarnizione (sugheroil)	1	1.026.404	1.026.400	1.026.401	1.026.402	1.026.403	1.026.404
12	Flangia SAE 3000/M (completa di pos. 24 in nitrile e pos. 18-20)	1			2.013.001	2.013.002	2.013.003	
	Flangia SAE 3000/M (completa di pos. 24 in viton e di pos. 18-20)	1			2.013.004	2.013.005	2.013.006	
	Flangia SAE 3000/UNC (completa di pos. 24 in nitrile e di pos. 19-20)	1			2.013.007	2.013.008	2.013.009	
	Flangia SAE 3000/UNC (completa di pos. 24 in viton e di pos. 19-20)	1			2.013.010	2.013.011	2.013.012	

MATERIALE DA COMMERCIO			FRI-O-25	FRI-O-40	FRI-O-100	FRI-O-250	FRI-O-630	FRI-O-850	
Pos.	Descrizione	Q.	Dimensioni	Dimensioni	Dimensioni	Dimensioni	Dimensioni	Dimensioni	
12	Flangia cieca SAE 3000	1	-	-	1"	1 1/2"	2 1/2"		
13	Bonded Seal	1	28,7 x 21,5 x 2,5						
14	Vite T.C.E.I. (metrica)	4	M4 x 14	M6 x 16			M10 x 25		
15	Rondella Grower	4	7,1 x 4,2 x 1	11,1 x 6,4 x 1,6					
16	Vite T.C.E.I. (metrica)	6			M8 x 20		M10 x 25		
17	Rondella Grower	6			14,2 x 8,4 x 2		17,2 x 10,4 x 2		
18	Vite T.C.E.I. (metrica) Es. F1	4			M40 x 30		M 42 x 30		
19	Vite T.C.E.I. (UNC) Es. F2	4			3/8" x 1 1/4"		1/2" x 1 1/4"		
20	Rondella Grower	4			17,2 x 10,4 x 2		20,2 x 12,4 x 2		
21	O-Ring	1	61,6 x 2,62	89,5 x 3,53	98,02 x 3,53	120,2 x 3,53		151 x 3,53	
22	O-Ring	1	26,55 x 2,62	34,52 x 3,53			50,8 x 3,53	71,91 x 3,53	95,02 x 3,53
23	O-Ring	1	23,47 x 2,62						
24	O-Ring	1			32,93 x 3,53	46,04 x 3,53	68,26 x 3,53		
25	O-Ring	1	20,35 x 1,78	26,70 x 1,78	33,05 x 1,78	48,89 x 2,62	82,22 x 2,62		
26	O-Ring	1	12,42 x 1,78						
27	O-Ring	1	17,17 x 1,78	20,35 x 1,78					
	Kil completo di guarnizioni in nitrile (pos. 11-21÷27)	1	2.050.001	2.050.003	2.050.005	2.050.007	2.050.009	2.050.011	
	Kil completo di guarnizioni in viton (pos. 11-21÷27)	1	2.050.002	2.050.004	2.050.006	2.050.008	2.050.010	2.050.012	

IMPIEGO

Le elettropompe SACEMI, sia centrifughe ad immersione che autoadescanti, sono progettate per la circolazione dei liquidi in genere (esclusi quelli infiammabili) e di miscele refrigeranti in particolare, specie per impiego su macchine utensili di ogni tipo.

Per impiego con liquidi aggressivi (ad es. macchine da stampa) e soluzioni ad alto grado di viscosità, consultare il ns. Ufficio Tecnico.

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Realizzate totalmente in alluminio pressofuso o con il corpo pompa in fusione di ghisa, le elettropompe SACEMI montano motori elettrici a 2 poli, con carcassa in alluminio pressofuso, ad asse verticale, con ventilazione esterna ed avvolgimento appropriato al particolare ambiente in cui devono operare.

I motori sono costruiti in Classe di isolamento B o, a richiesta, in Classe F o H, anche con trattamento di tropicalizzazione per funzionamento in ambienti con eccezionali valori di umidità.

Il grado di protezione del motore in esecuzione normale è IP 44, ma possiamo costruire motori con gradi di protezione più elevati, in particolare IP 54 o IP 55.

Il coprimorsettiera, provvisto di pressacavi secondo norme internazionali, è orientabile su 360° e, a richiesta, può essere fornito in lega di alluminio pressofuso o con interruttore incorporato.

La girante pompa è idonea (previa consultazione del ns. Ufficio Tecnico) per impiego anche su liquidi viscosi o contenenti impurità solide in sospensione ed è calettata sull'albero prolungato del motore.

I cuscinetti (delle migliori marche Europee: SKF, FAG) sono radiali rigidi a sfere, a doppio schermo e prelubrificati dal Costruttore. Le elettropompe sono fornibili sia in versione trifase che monofase e, a richiesta, con tensioni e frequenze speciali.

È, inoltre, possibile fornire l'elettropompa con una protezione termica per impieghi gravosi, dotando l'avvolgimento di sonde termiche o termistori.

Tutte le pompe sono normalmente verniciate in colore verde, ad esclusione del tipo IMM 50/A che è verniciata in colore arancione.

NOTE VARIE

Per garantire all'elettropompa una lunga durata ed il miglior rendimento, si consiglia di interpellare il ns. Ufficio Tecnico e, sebbene le elettropompe SACEMI siano state progettate per tollerare anche notevoli impurità contenute nei liquidi, si raccomanda ugualmente di predisporre adeguate zone di decantazione (ad esempio, dividendo il serbatoio in scomparti) e di rispettare una distanza superiore ai 20 mm. tra il fondo e la pompa.

Per le elettropompe SACEMI autoadescanti è importantissimo che il liquido non contenga impurità e si dovrà provvedere ad un innescò iniziale, per la prima volta, versando un po' di liquido nel tubo aspirante o premente.

Pulire periodicamente il serbatoio.

Per i tubi di mandata non impiegare diametri inferiori ai fori di uscita della pompa per non determinare un aumento di perdite di carico nei condotti.

Confrontare sia la tensione e la frequenza della rete elettrica con i dati riportati sulla targhetta che la disposizione dei ponti di collegamento con lo schema dei collegamenti riportato all'interno della coprimorsettiera e verificare l'esatta rotazione della pompa.

ATTENZIONE

Nelle ordinazioni, oltre al tipo di elettropompa, specificare (dove necessario) l'altezza del pescante ed il diametro dei condotti mandata/aspirazione.

Il nostro Ufficio Tecnico è a Vostra disposizione per consigli o informazioni e per ricercare, insieme, valide soluzioni per impieghi particolari.

USES

The centrifugal immersion and self-priming types of SACEMI electric pumps are designed for circulating liquids in general (except for inflammables) and cooling mixtures in particular, especially for use on all kinds of machine tools. Consult our Technical Department on uses with corrosive liquids (e.g. printing machines) and with highly viscous solutions.

STRUCTURAL FEATURES

The SACEMI electric pumps are made entirely of die-cast aluminium or with the pump body in cast iron and they have vertical-axis, two-pole electric motors installed with a die-cast aluminium casing, outside ventilation and a winding according to the particular environment in which they are to operate.

The motors are insulated to Class B, or to Class F or H on request, and even with a tropicalizing treatment for operation in exceptionally humid environments.

The standard protection rating is to IP 44, but we can supply motors with higher protection ratings, especially to IP 54 or IP 55, on request.

The terminal board cover is provided with international-standard cable clamps and can be turned through 360°; on request it may be provided in die-cast aluminium or with an incorporated switch.

The pump impeller is even suitable (subject to our Technical Department's approval) for uses with viscous fluids or with liquids containing solid impurities in suspension and it is splined onto the extended shaft of the motor.

The bearings (top-quality European makes: SKF, FAG) are rigid radial ball types, with double screening, pre-lubricated by the manufacturer.

The electric pumps may be supplied in three-phase or single-phase versions and may have special voltages and frequencies on request.

The electric pump can also be supplied with thermal protection for heavy-duty uses, with thermal probes or thermistors on the winding.

All the pumps are normally painted green, except for the IMM 50/A type which is painted orange.

VARIOUS NOTES

To ensure the pumps a long life and optimum efficiency, we recommend that you consult our Technical Department and, though the SACEMI pumps have been designed to tolerate even high levels of impurities in the liquids, it is still advisable to arrange for adequate decanting areas (e.g. by dividing the tank into compartments) and to keep a distance of at least 20 mm. between the bottom of the tank and the pump.

For the SACEMI self-priming electric pumps, it is essential that the liquid contains no impurities and, when using for the first time, the pump has to be initially primed by pouring a little liquid into the suction or delivery pipe.

Clean the tank regularly.

To avoid increasing load losses in the piping, do not use diameters lower than the size of the pump outlet for the delivery pipes.

Compare the power supply's voltage and frequency with the data given on the nameplate and also the arrangement of the links with the wiring diagram given inside the terminal board cover; check that the pump turns the right way.

CAUTION

When ordering, specify the height of suction (where necessary) and the diameter of the delivery/suction pipes along with the type of electric pump.

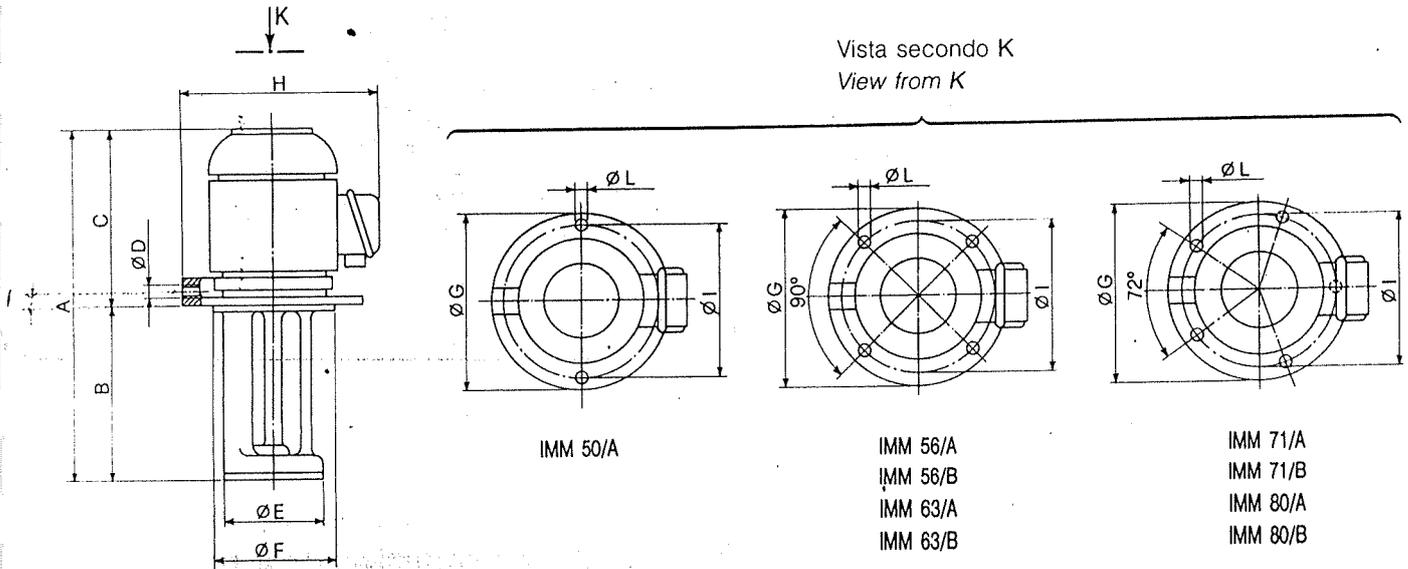
Our Technical Department is at your disposal for advice or information and for assistance in researching into valid solutions for special uses.

SACEMI

ELETTROPOMPE serie IMMERSIONE ELECTRIC PUMPS - IMMERSION Range

TIPO
TYPE

IMM



TIPO TYPE	KW	HP	A mm	B mm	C mm	ØD "	ØE mm	ØF mm	ØG mm	H mm	ØI mm	ØL mm	PESO WEIGHT Kg
IMM 50/A	0,06	0,08	219	80	139	3/8"Gas	78	90	130	140	114	7 (N° 2)	1,90
			259	120									1,93
			289	150									1,95
IMM 56/A	0,09	0,12	249	80	169	3/4"Gas	87	100	130	150	115	7 (N° 4)	2,95
			289	120									3,00
			319	150									3,10
			349	180									3,15
			389	220									3,20
IMM 56/B	0,13	0,18	409	240	169	3/4"Gas	87	100	130	150	115	7 (N° 4)	3,26
			249	80									2,95
			289	120									3,00
			319	150									3,10
			349	180									3,15
IMM 63/A	0,18	0,25	389	220	238	3/4"Gas	125	130	180	190	150	9 (N° 4)	3,20
			438	200									5,90
			488	250									6,15
			538	300									6,40
IMM 63/B	0,24	0,33	438	200	238	3/4"Gas	125	130	180	190	150	9 (N° 4)	6,40
			488	250									6,65
			538	300									6,90
IMM 71/A	0,37	0,5	475	200	275	1"Gas	180	190	230	225	204	9 (N° 5)	10,50
			525	250									11,00
			600	325									11,50
IMM 71/B	0,55	0,75	475	200	275	1"Gas	180	190	230	225	204	9 (N° 5)	11,00
			525	250									11,50
			600	325									12,00
IMM 80/A	0,74	1,00	500	200	300	1 1/4"Gas	190	220	250	260	235	9 (N° 5)	14,50
			550	250									15,00
			600	300									15,50
			650	350									16,00
IMM 80/B	1,10	1,50	500	200	300	1 1/4"Gas	190	220	250	260	235	9 (N° 5)	15,45
			550	250									15,95
			600	300									16,45
			650	350									16,95

La SO.FIN.A. srl consiglia ai clienti di tenere in casa come parti di ricambio i seguenti pezzi:

a-N°1 Motore avanzamento arco tipo BRS 90 M

b-N°1 Motore rotazione lama tipo ML 100 M

c-N°1 Azionamento motore lama tipo 3FTC30IDC

d-N°1 Azionamento motore arco tipo BRH 20/40

e-N°1 Riduttore avanzamento arco tipo MI 90 F

f-N°2 Cuscinetti per volani tipo 6212 2RSR FAG

g-N°2 Cuscinetti per guidalama NUTR 15 DZ

h-N°1 Elettrovalvola tipo 4WE6J51/AG110NZ4 Rexroth

i-N°1 Filtro con cartuccia per olio idraulico tipo FRI25BAG120S più cartuccia tipo

M25 MP FILTRI

l-N°10 Spazzole di ricambio per pulizia lama dal diametro 150 mm

m-Litri 100 di olio idraulico per centralina tipo OSO 46

Cap. 13 -Informazioni sul rumore aereo

Per normali condizioni di lavoro la macchina emette una pressione acustica inferiore agli 80 dB.

Questo risultato scaturisce da precisi test e misurazioni effettuate rispettando le condizioni previste dalle Disposizioni delle Direttive CE.

In particolari condizioni di lavoro si può avere una pressione acustica superiore a 80 dB.

Cap. 14 -Smaltimento delle sostanze di scarto

La macchina produce scarti di lavorazione che sono sfridi di materiale metallico.

E' prevista la sua "raccolta" da parte dell' evacuatore truciolo.

Lo smaltimento del materiale di scarto deve essere fatto dal cliente seguendo i criteri da lui scelti.

Il materiale prodotto alla fine di un ciclo di pulizia della macchina, può essere eliminato senza particolari difficoltà, facendo attenzione al tipo di prodotto usato e alla sua tossicità.

Cap. 15 -Informazioni sulla demolizione

Non esistono particolari problemi per la demolizione della macchina, non essendo presenti materiali inquinanti o corrosivi e recipienti a pressione.

Si raccomanda al proprietario prima di demolire la macchina di **TOGLIERE L'OLIO DI LUBRIFICAZIONE** dai meccanismi dove è presente, **TOGLIERE L'OLIO EMULSIONABILE** dalla vasca e dal serbatoio, **TOGLIERE LE PARTI IN GOMMA O PLASTICA** presenti sulla macchina e **SMALTIRLI SECONDO LE NORME VIGENTI**, presso la sede del cliente.

Dove siamo / Location



Come raggiungerci / Travel information

IN AUTO / BY CAR

Le principali Strade Statali:

S.S. 36 Spluga: Milano - Lecco - Colico - Chiavenna - Passo Spluga

S.S. 37 Maloja: St. Moritz - Passo Maloja - Chiavenna

S.S. 340 Regina: Como - Menaggio - Colico

S.S. 39 Aprica: Brescia - Edolo - Aprica - Tresenda

S.S. 38 Stelvio: Bolzano - Merano - Passo Stelvio - Bormio - Tirano - Sondrio - Colico

N. 27 Zernez (CH): St. Moritz - Zernez - Livigno

N. 29 Bernina (CH): St. Moritz - Poschiavo - Tirano

IN AEREO / BY PLANE

È possibile raggiungere la Valtellina dai principali aeroporti della Lombardia collegati con servizio Bus alla Stazione Centrale di Milano:

Milano - Malpensa (a 170 km da Sondrio)

Milano - Linate (a 140 km da Sondrio)

Bergamo - Orio al Serio (a 115 km da Sondrio)

IN TRENO / BY TRAIN

Linea Trenitalia da Milano (Stazione Centrale):

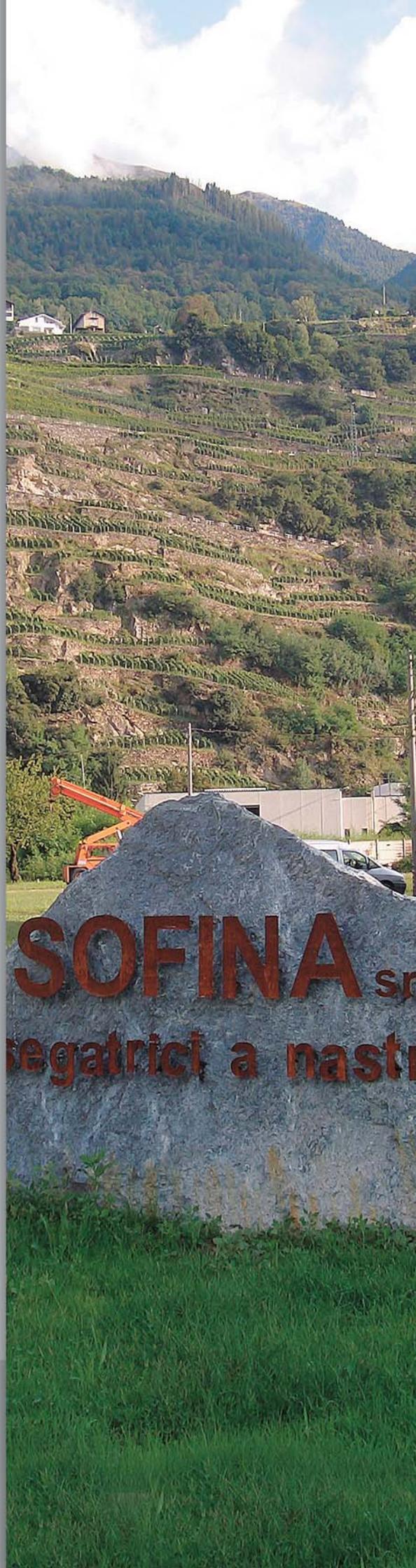
Milano - Sondrio/Tirano

Fermate principali: Lecco - Colico - Morbegno - Sondrio - Tirano

Linea Ferrovia Retica da Coira (Svizzera) con il famoso "Trenino Rosso del Bernina"

Coira - St. Moritz - Tirano

Fermate principali: Coira - Zernez - St. Moritz - Poschiavo - Tirano





SO.FIN.A. srl

COSTRUZIONE SEGATRICI A NASTRO

DI SERIE E SPECIALI

Via Stelvio, 25 - 23020 Poggiridenti (SO) Italy

Tel. +39 0342 218266 / 216419

Fax +39 0342 218266

E-mail: info@sofinasegatrici.com

www.sofinasegatrici.com