

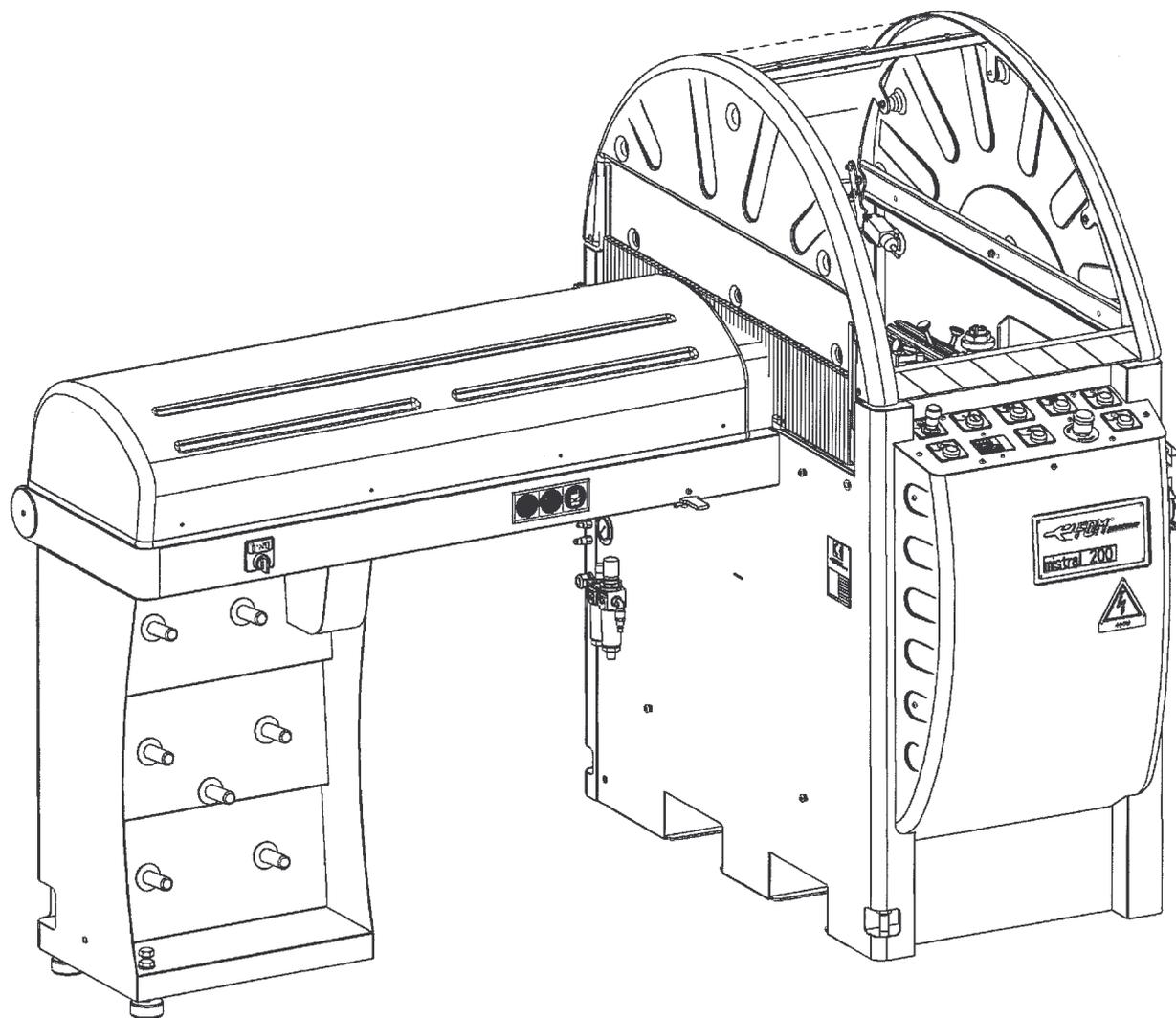
09-02

MANUALE USO-MANUTENZIONE
USE AND MAINTENANCE MANUAL
MANUEL D'EMPLOI-ENTRETIEN

MISTRAL 200

CATALOGO RICAMBI
SPARES CATALOGUE
PIECES DE RECHANGES

I



I MISTRAL 200 - INTSTATRICE AD ANGOLO VARIABILE CON AVANZAMENTO
AUTOMATICO DEL GRUPPO FRESE

DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITA'

NOI

F.O.M. Industrie S.r.l. - Via Mercadante n. 85/87 - 47841 Cattolica (Rimini) - Italia

DICHIARIAMO SOTTO LA NOSTRA ESCLUSIVA RESPONSABILITA' CHE IL PRODOTTO:

Intestatrice - MISTRAL 200

Matricola N. - vedi Documento Accompagnatorio

AL QUALE QUESTA DICHIARAZIONE SI RIFERISCE E' CONFORME ALLE SEGUENTI DISPOSIZIONI:

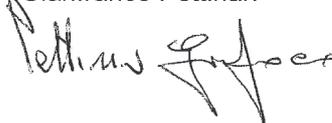
- DIRETTIVA 98/37 CEE (Direttiva Macchine)
- DIRETTIVA CEE 89/336 E SUCCESSIVE MODIFICHE ED INTEGRAZIONI (E.M.C.)
- DIRETTIVA 73/23 CEE

SONO STATE UTILIZZATE LE SEGUENTI NORME E SPECIFICAZIONI TECNICHE:

EN 292/1 (1991) - EN 292/2 (1991) - EN 294 (1993) - EN 418 (1994) - EN 574 (1998)
EN 60204/1 (1993) - ISO 7000 (1989) - EN 50081-2 (1992) - EN 50082-2 (1992)
EN 55011 (1991)

IL LEGALE RAPPRESENTANTE:

Gianfranco Pettinari



Cattolica

Data: vedi Documento Accompagnatorio

Via Mercadante, 85/87 - 47841 CATTOLICA (RN)
Tel. 0541 - 832611 - Fax 0541 - 832615
Cod. Fisc. e P. IVA 0 0 9 3 8 2 0 0 4 0 9

Organismo Competente: I.C.E.P.I. Istituto Certificazione Europea Prodotti Industriali s.r.l.
Via Emilia Parmense, 11/a - 29010 Pontenure (PC) - Italia

MISTRAL 200

MANUALE USO - MANUTENZIONE
CATALOGO RICAMBI

INDICE

1	AVVERTENZE GENERALI	2
1.1	INTRODUZIONE	2
1.2	PRINCIPI DI FUNZIONAMENTO	2
1.3	GARANZIA	2
2	GENERALITA'	3
2.1	PREMESSA	3
2.2	TARGA D'IDENTIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE	4
2.3	TARGHETTE PRESENTI NELLA MACCHINA	5
3	DIMENSIONI D'INGOMBRO	6
3.1	CARATTERISTICHE TECNICHE:	7
3.2	COMPONENTI MACCHINA	8
3.2.1	ZONA DI LAVORO	9
3.3	EMISSIONE SONORA DELLA INTESATRICE MISTRAL 200	10
4	NORME DI SICUREZZA E SALUTE	11
4.1	PREMESSA	11
4.2	USO PREVISTO DELLA MACCHINA	11
4.3	AVVERTENZE DI SICUREZZA	11
4.4	DISPOSITIVI DI SICUREZZA	13
4.5	ZONE A RISCHIO E A RISCHIO RESIDUO	14
5	TRASPORTO E INSTALLAZIONE	15
5.1	MOVIMENTAZIONE	15
5.2	CONTROLLI	15
5.3	POSIZIONAMENTO/LIVELLAMENTO E FISSAGGIO AL SUOLO	16
5.4	POSIZIONAMENTO/LIVELLAMENTO DEL TUNNEL IN SONORIZZANTE (OPTIONAL)	17
5.4	RACCOLTA TRUCIOLI - ASPIRAZIONE FUMI	18
6	QUADRO COMANDI	19
7	ALLACCIAMENTO ELETTRICO E PNEUMATICO	21
8	OPERAZIONI PER L'AVVIAMENTO E LA LAVORAZIONE	22
9	REGOLAZIONI	24
9.1	MORSE - PIAZZAMENTO	26
9.2	PIAZZAMENTO DELLE MORSE RISPETTO ALL'ANGOLO DI FRESATURA O INTESATURA	27
9.3	REGOLAZIONE DELLE BATTUTE DI RISCONTRO A STELLA	29
9.4	REGOLAZIONE DELLA CORSA GRUPPO FRESE	30
9.5	REGOLAZIONE VELOCITA' DI ROTAZIONE GRUPPO FRESE	30
9.6	REGOLAZIONE VELOCITA' DI LAVORAZIONE	30
9.7	CAMBIO RAPIDO DEL GRUPPO FRESE	31
9.8	CANNOTTO PORTAFRESE - GRUPPO FRESE	32
9.8.1	SMONTAGGIO GRUPPO FRESE	34
9.8.2	REGOLAZIONE IN ALTEZZA GRUPPO FRESE	34
9.9	REGOLAZIONE FLUSSO DI LUBRIFICAZIONE GRUPPO FRESE	35
9.10	REGOLAZIONE PRESSIONE INGRESSO ARIA	36
9.11	REGOLAZIONI SUL FILTRO INGRESSO ARIA	36
10	MANUTENZIONE	37
10.1	MANUTENZIONE PERIODICA	37
11	INCONVENIENTI - CAUSE - RIMEDI	39
12	SCHEMI ELETTRICI E PNEUMATICI	41

1 AVVERTENZE GENERALI

Prima di procedere alla messa in esercizio della macchina è importante attenersi attentamente alle istruzioni tecniche contenute in questo manuale e seguirne scrupolosamente tutte le indicazioni riportate.

Questo manuale va conservato con cura in un luogo accessibile e noto a tutti gli operatori e al personale addetto alle operazioni di manutenzione.

1.1 INTRODUZIONE

La **MISTRAL 200** è stata realizzata specificatamente per la fresatura (intestatura) di profilati in alluminio, materiale plastico o in lega leggera.

1.2 PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

- Piazzato il profilato sul piano di lavoro, un impianto pneumatico aziona due morse (n. 1 orizzontale e n. 1 verticale) che bloccano il profilato.
- Attraverso l'azione contemporanea e mantenuta di due pulsanti avviene la chiusura del carter di protezione; una volta che la cuffia si è chiusa, un motore elettrico trasmette il movimento di rotazione al gruppo frese (la velocità di rotazione del gruppo frese è regolabile tramite inverter).
- L'avanzamento automatico del gruppo frese avviene in rapido fino a che non intercetta una fotocellula di presenza pezzo che abilita l'avanzamento del carro porta frese ad una velocità di lavorazione regolabile da plancia comandi.
- Il ritorno in rapido del gruppo frese nella posizione di riposo abilita automaticamente l'apertura delle morse e del carter di protezione (tramite inverter).
- La fresatura (intestatura) può essere effettuata con angolazioni di taglio (in testa) del profilato da 90° a 45° sx / 45° dx compresi tutti i gradi intermedi.

1.3 GARANZIA

La Ditta garantisce che la macchina in oggetto è stata collaudata sotto lo sforzo massimo con esito soddisfacente. La garanzia è di 12 mesi ed è limitata alla buona qualità del materiale ed alla mancanza di difetti di costruzione. Il cliente ha diritto unicamente alla sostituzione delle parti difettose, escluse le spese di trasporto e imballo ed eventuale sostituzione. Sono quindi esclusi dalla garanzia i danni derivati da cadute, manomissioni o da cattiva conduzione della macchina, dall'inosservanza delle norme di manutenzione indicate sul manuale istruzioni, nonché da errate manovre dell'operatore. Nessun risarcimento è dovuto per eventuale inattività della macchina. La garanzia non è valida se non sono state rispettate le condizioni di pagamento.

Le spese di assistenza, unitamente al costo dei ricambi impiegati che non rientrano nelle clausole di garanzia, dovranno essere regolarizzati direttamente al tecnico che eseguirà l'intervento, il quale rilascerà una scheda di assistenza alla quale seguirà regolare fattura.

Le tariffe di intervento ed il costo dei ricambi impiegati sono tratti dal Listino in vigore.

2 GENERALITA'

2.1 PREMESSA

Il presente manuale contiene le istruzioni d'uso e manutenzione nonché le illustrazioni ed istruzioni per la richiesta ricambi relative alla intestatarice **MISTRAL 200** prodotta dalla Ditta **FOM INDUSTRIE**. All'interno del manuale sono contenute tutte le informazioni relative a una corretta installazione e una descrizione del funzionamento della macchina.

Sono inoltre contenute tutte le informazioni relative a regolazioni e operazioni di manutenzione.

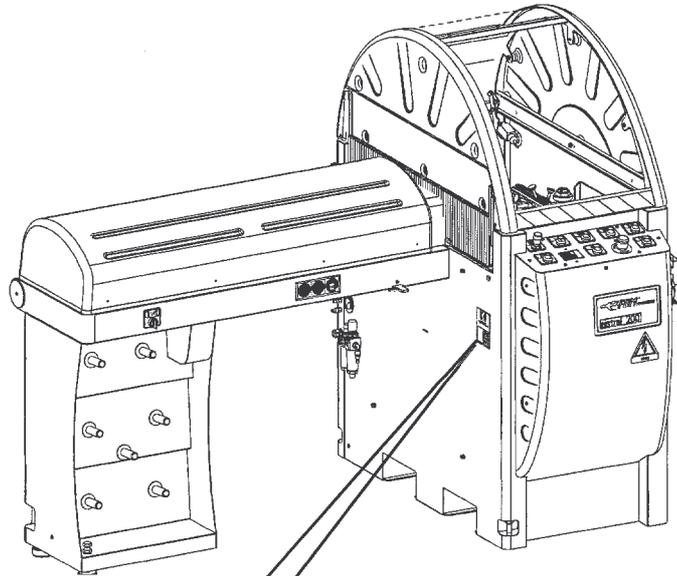
ATTENZIONE

- Tutte le operazioni di trasporto, installazione, uso, manutenzione ordinaria e straordinaria della macchina vanno eseguite esclusivamente da operatori specializzati e competenti.
- Per "OPERATORE" si intende la o le persone incaricate di installare, di fare funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione, di pulire, di riparare e di trasportare la macchina.

2.2 TARGA D'IDENTIFICAZIONE E CERTIFICAZIONE

La figura mostra la targa d'identificazione e la relativa posizione sulla macchina.

N.B. Il tipo, il codice e il numero di matricola che é stampigliato sulla targhetta, deve essere citato ogni volta che si interpella la Casa Costruttrice, per informazioni o per l'ordinazione dei pezzi di ricambio.

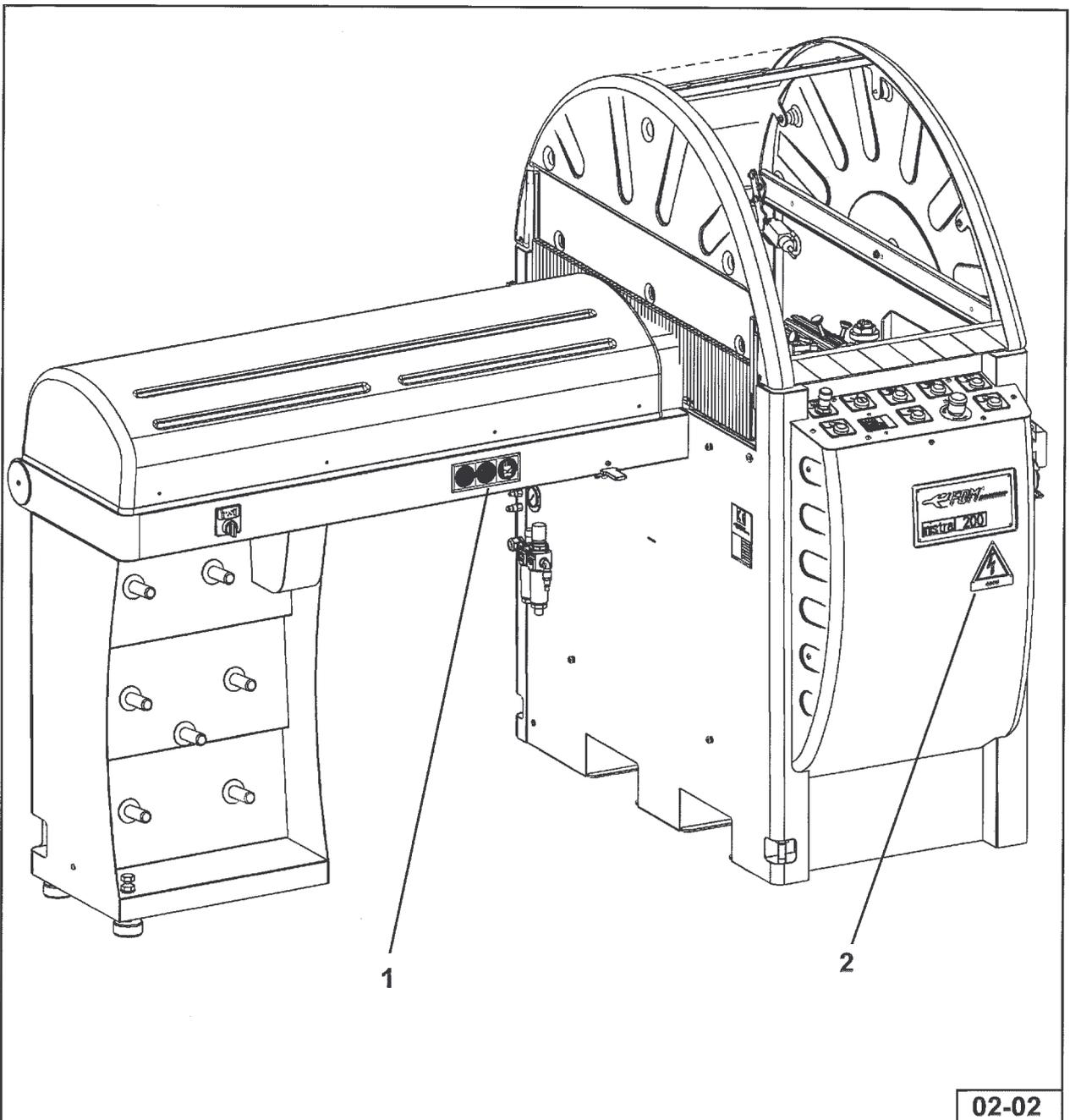


	
	
<p>F.O.M. INDUSTRIE s.r.l. 47046 MISANO ADRIATICO (RN) - Italy Via Adriatica, 169 - Tel. 0541/614311 - Fax. 0541/614415</p>	
Tipo	<input type="text"/>
Codice	<input type="text"/>
Matricola	<input type="text"/>
Velocità rotazione utensile/ i	<input type="text"/> giri/min
Ø max utensile/ i	<input type="text"/> mm
Tipo motore/ i	<input type="text"/>
Caratteristiche elettriche	<input type="text"/>
Anno di fabbricazione	<input type="text"/>

02-01

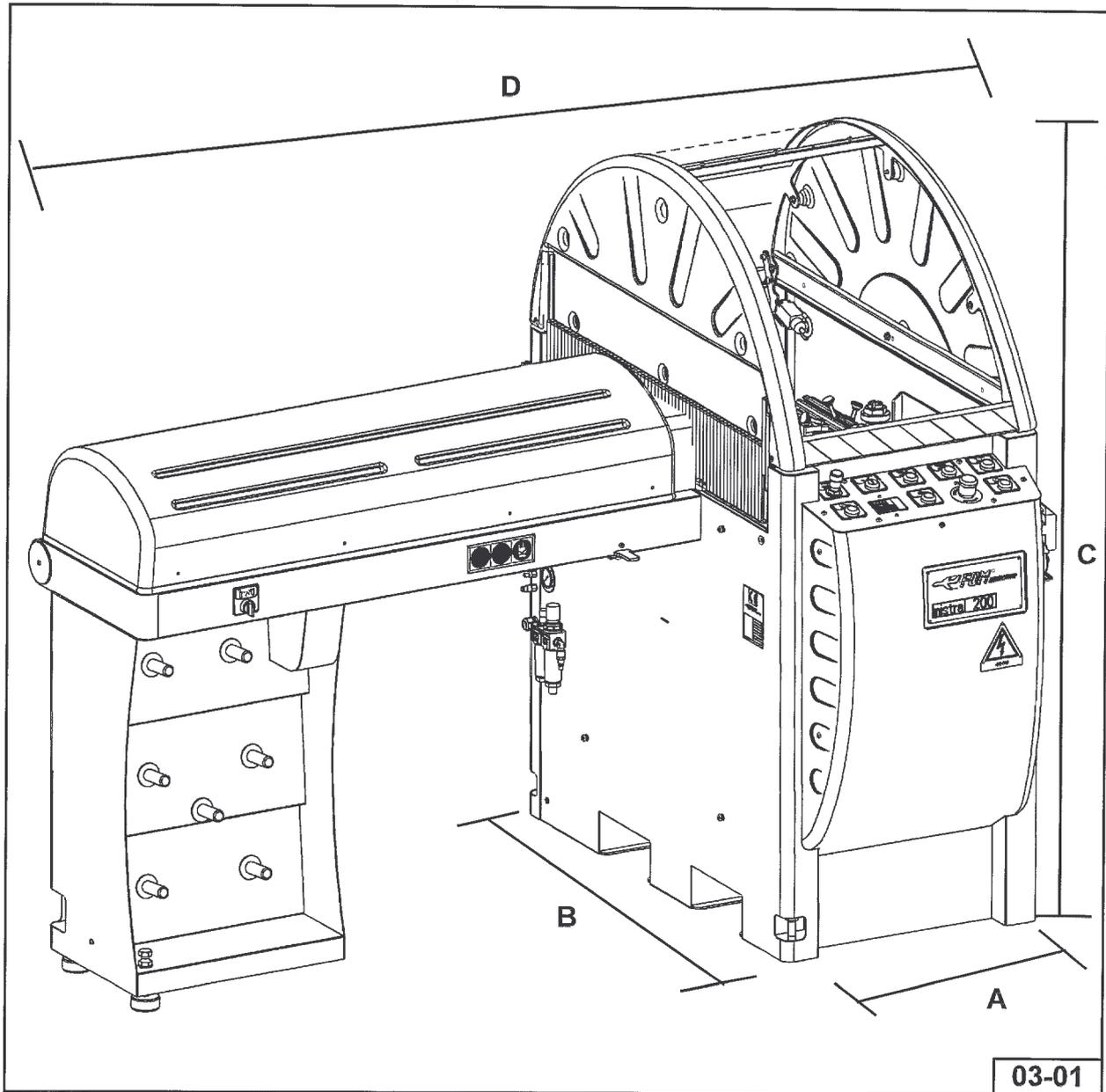
2.3 TARGHETTE PRESENTI NELLA MACCHINA

- 1 - Targhetta uso indumenti di sicurezza OCCHIALI/GUANTI/CUFFIE
- 2 - Targhetta segnale PERICOLO TENSIONE (400 Volt)



02-02

3 DIMENSIONI D'INGOMBRO



A = 650 mm

B = 1345 mm

C = 1555 mm

D = 1950 mm

Massa macchina:

versione con tunnel: 355 Kg.

versione senza tunnel: 295 Kg.

3.1 CARATTERISTICHE TECNICHE:

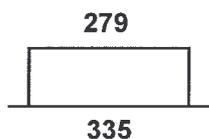
Movimentazione gruppo frese su guide lineari e pattini a ricircolo di sfere
 Avanzamento gruppo frese oleopneumatico
 Altezza piano di lavoro 922 mm.
 Corsa carro frese regolabile: corsa max = 445 mm.
 Massima profondità di asportazione: 76 mm.
 Diametro massimo fresa alloggiabile: Ø200 mm
 Altezza massima pacco frese: Z = 125 mm.
 Albero porta canotto/gruppi frese: Ø 25 mm.
 Canotto porta frese: Ø est. 32 mm. - Ø int. 25 mm.
 Porta canotti con n. 9 alloggiamenti (versione base) / 7 alloggiamenti (versione con tunnel)
 Fresatura angolare fino a 45° dx e 45° sx (con esclusione chiusura tunnel)
 Motore trifase: 1,5 Kw (2HP) – 2850 giri/min – 400V - 50 Hz
 Velocità albero motore/frese regolabile da 4000 a 7000 giri/min tramite inverter
 Doppia pressione di esercizio
 Pressione di esercizio: 7 bar
 Consumo aria per ciclo di lavoro: 23 NI (versione base) / 25 NI (versione con tunnel)
 Predisposizione evacuazione trucioli e fumi
 Cassettoni raccogli-trucioli estraibile
 Morse pneumatiche orizzontale (con valvola di blocco) e verticale
 Doppia pressione di esercizio
 Ciclo di lavoro completamente automatico
 Avvicinamento rapido del gruppo frese al profilo
 Cambio rapido del gruppo frese
 kit lubrificazione del taglio a microgoccia con olio puro
 Capacità serbatoio olio puro 3.6 l

A richiesta:

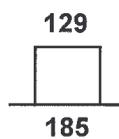
Tunnel insonorizzante ad apertura automatica su doppia posizione
 Cannotto portafrese supplementare
 Gruppo frese

Larghezza max. (in mm.) del profilo lavorabile

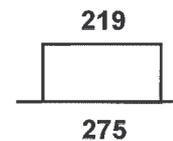
Taglio a 90°



Taglio angolato a 45° Sx

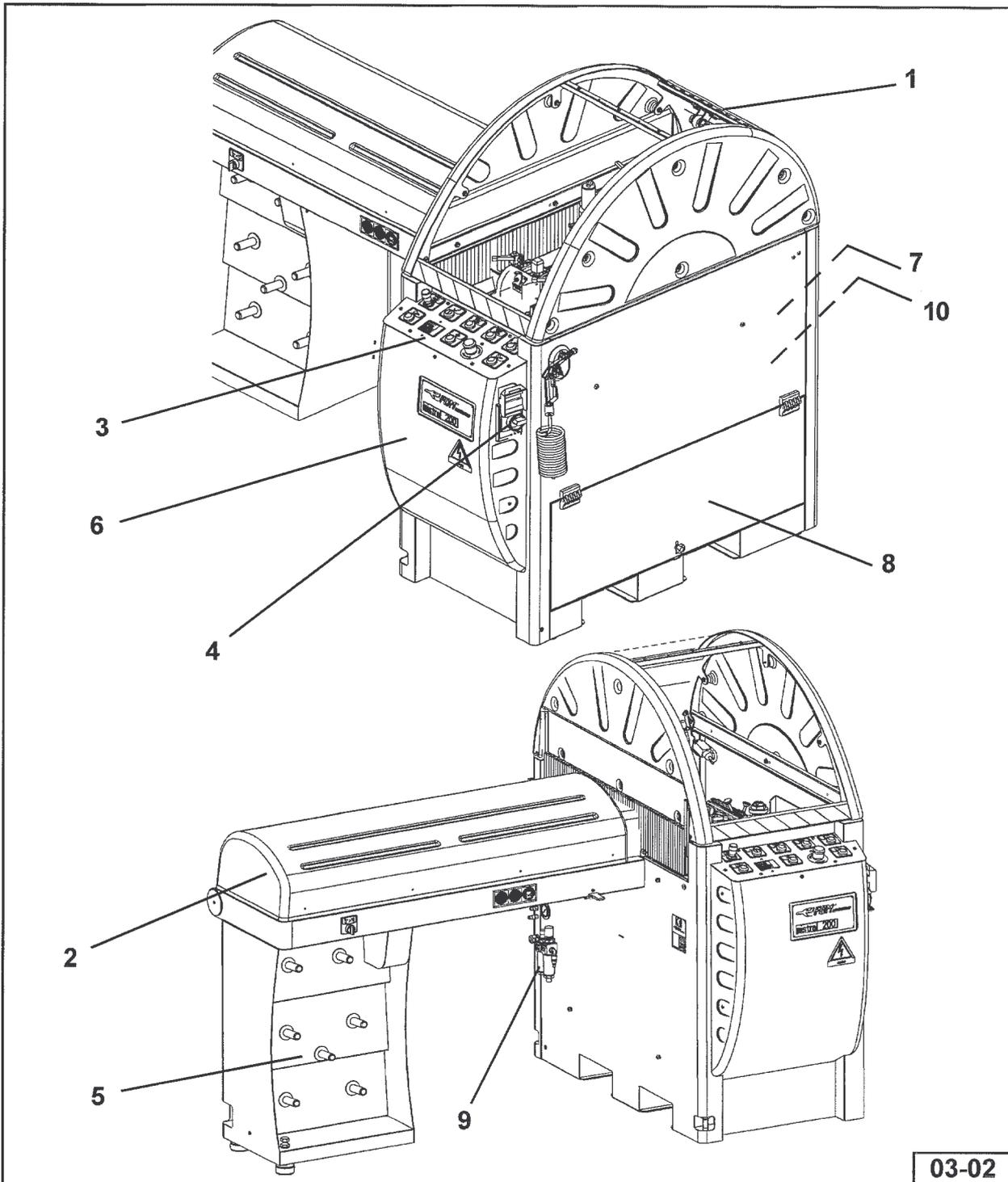


Taglio angolato a 45° Dx



3.2 COMPONENTI MACCHINA

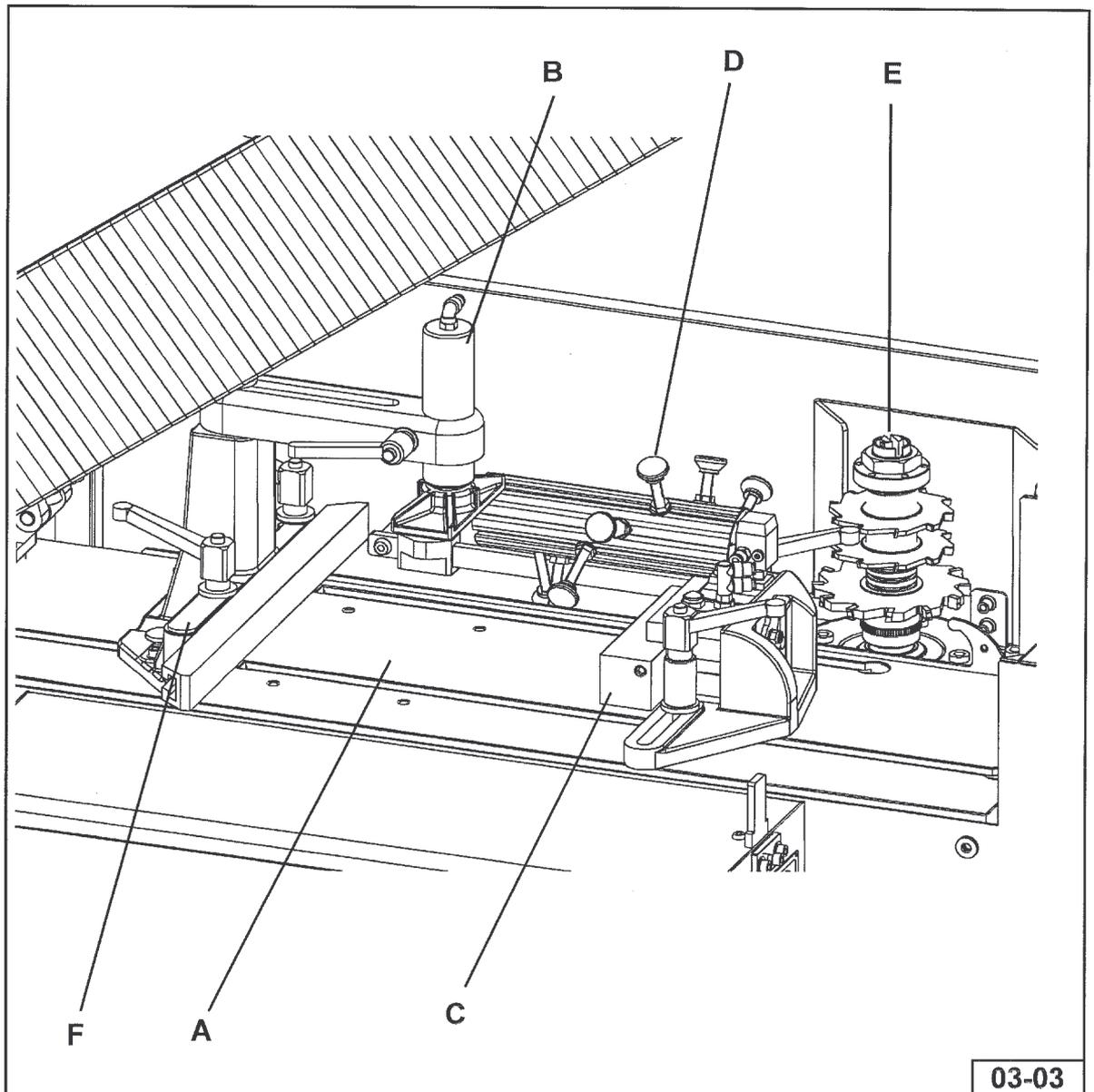
- 1 - Carter di sicurezza a chiusura integrale del piano di lavoro
- 2 - Tunnel insonorizzante ad apertura automatica (optional)
- 3 - Quadro comandi
- 4 - Interruttore generale
- 5 - Porta cannotti / gruppo frese
- 6 - Quadro elettrico
- 7 - Quadro pneumatico
- 8 - Cassettoni raccogli-trucioli estraibile
- 9 - Filtro ingresso aria
- 10 - Impianto di lubrificazione a microgoccia



03-02

3.2.1 ZONA DI LAVORO

- A) Piano di appoggio profilo antigraffio (cromato)
- B) Morsa verticale
- C) Morsa orizzontale con due cilindri di avanzamento
- D) Battuta di riscontro a stella (ruotabile manualmente) a 8 posizioni regolabile anche in altezza
- E) Cannotto portafrese con sistema di bilanciamento (cambio rapido pneumatico)
- F) Ganascia di battuta profilo regolabile



03-03

3.3 EMISSIONE SONORA DELLA INTESTATRICE MISTRAL 200

VERSIONE CON TUNNEL INSONORIZZANTE

METODO DI MISURA: ISO 3746

Lwa	livello di potenza acustica	dB(A): 97.0
Lpa	livello di pressione acustica al posto di comando	dB(A): 78.7

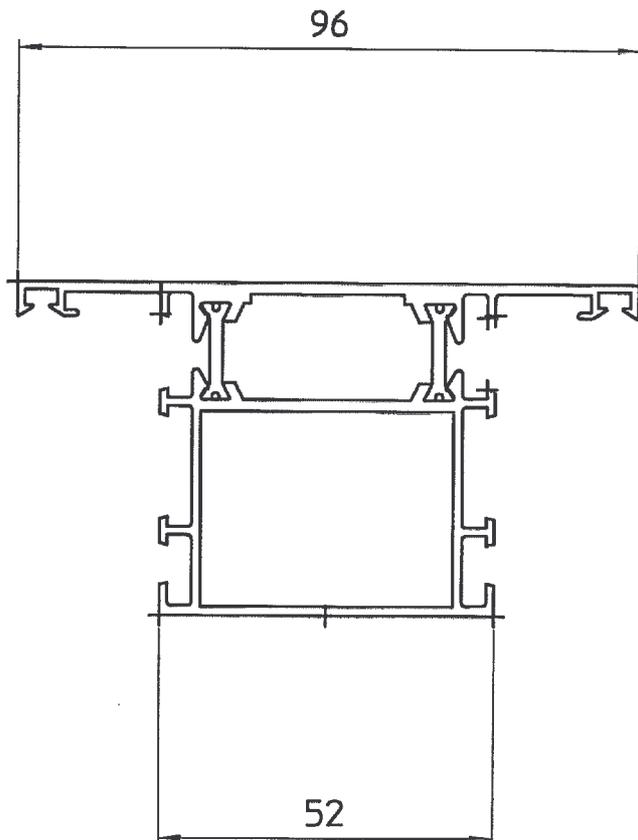
VERSIONE SENZA TUNNEL INSONORIZZANTE

METODO DI MISURA: ISO 3746

Lwa	livello di potenza acustica	dB(A): 107.8
Lpa	livello di pressione acustica al posto di comando	dB(A): 89.6

Il livello di pressione acustica è stato calcolato in base a un ciclo di lavorazione che prevedeva l'intestatura di un profilato in alluminio di lunghezza 1m., con le seguenti caratteristiche:

Tipo : R50 a T per taglio termico



4 NORME DI SICUREZZA E SALUTE

4.1 PREMESSA

E' opportuno che l'operatore o gli operatori siano perfettamente a conoscenza della posizione e del funzionamento di tutti i comandi nonché delle caratteristiche della macchina, per cui è essenziale che il contenuto del presente manuale sia letto integralmente.

La manomissione o la sostituzione non autorizzata di componenti della macchina, l'uso di accessori, di utensili, di materiali di consumo diversi da quelli raccomandati dal Costruttore, possono creare pericoli d'infortunio e sollevano il Costruttore da responsabilità sia penali che civili.

4.2 USO PREVISTO DELLA MACCHINA

La **MISTRAL 200** è stata realizzata per la fresatura (INTESTATURA) di profilati in alluminio, materiale plastico o lega leggera.

Un materiale di tipo diverso non è compatibile con le specifiche caratteristiche della macchina.

ATTENZIONE

La macchina non è idonea a lavorare in ambienti in cui si possono presentare rischi d'incendio o d'esplosione.

4.3 AVVERTENZE DI SICUREZZA

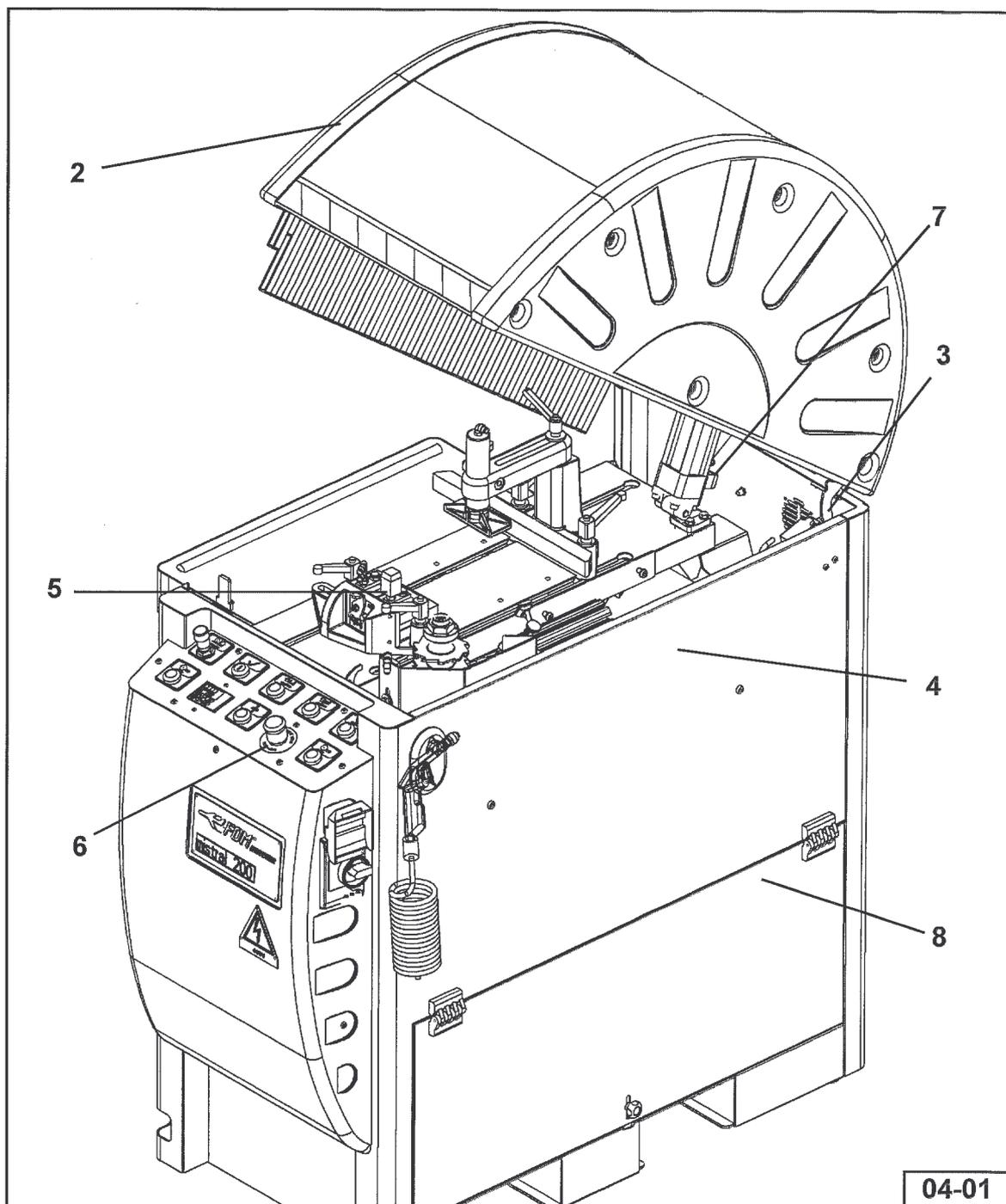
- Si specifica che per "**OPERATORE**" si intende la o le persone incaricate di installare, di fare funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione, di pulire, di riparare e di trasportare la macchina; per "**ZONE PERICOLOSE**" qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisca un rischio per la sicurezza e la salute di tale persona; per "**PERSONA ESPOSTA**" qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.
- Secondo quanto previsto per "l'illuminazione degli ambienti di lavoro", il locale di alloggiamento della macchina non deve avere zone d'ombra, abbaglianti fastidiosi, nè effetti stroboscopici pericolosi dovuti all'illuminazione presente nell'officina di destinazione della macchina.
Deve essere inoltre garantita una ottimale aerazione dei locali con l'eventuale uso, se previsto, di un adeguato impianto di aspirazione.
- La macchina deve essere usata esclusivamente da operatori qualificati ed è costruita per la lavorazione di prodotti "**ATOSSICI**" e "**NON AGGRESSIVI**"; l'impiego di prodotti diversi da quelli indicati esclude la **FOM INDUSTRIE** da qualsiasi responsabilità per eventuali danni alla macchina, a cose e a persone.
- La macchina può lavorare a temperature ambientali da 0°C a +40°C.
- La struttura della macchina è completamente chiusa, una soluzione avanzata rispetto ai temi dell'anti-infortunistica che permette, tra l'altro, la cattura e l'abbattimento del rumore.
- Le zone di stazionamento dell'operatore vanno mantenute sempre sgombre e pulite da eventuali residui oleosi.
- Prima di iniziare il lavoro, l'operatore deve essere perfettamente a conoscenza della posizione e del funzionamento di tutti i comandi e delle caratteristiche della macchina.
- Le manutenzioni ordinarie e straordinarie devono avvenire a macchina ferma e priva di alimentazione elettrica.
- Eventuali interventi sugli impianti pneumatici vanno effettuati solo dopo avere scaricato la pressione all'interno dell'impianto stesso.
- Per l'esecuzione degli allacciamenti elettrici è buona norma osservare le regole generali di installazione per la preparazione e la messa in opera di impianti elettrici.
- L'installazione ed i collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato.

Nota: Personale qualificato viene definito quel personale che ha seguito corsi di specializzazione, formazione, training ecc. ed ha esperienza in merito ad installazione, messa in funzione e manutenzione degli impianti.

- Il personale qualificato deve avere anche nozioni di pronto soccorso e di primo intervento in caso di incidente.
- In ogni caso il comportamento del personale operatore, di manutenzione, pulizia, controllo ecc. dovrà rispettare scrupolosamente le norme antinfortunistiche del Paese di destinazione delle macchine. Si raccomanda all'operatore l'utilizzo di vestiario adeguato all'ambiente di lavoro ed alla situazione in cui si trova.
Per l'addetto alla macchina o alla manutenzione evitare di portare catene, braccialetti o anelli.

4.4 DISPOSITIVI DI SICUREZZA

- 1 - Pressostato interruzione di funzionamento in caso di valori di pressione aria alterati
- 2 - Carter di sicurezza a chiusura integrale del piano di lavoro
- 3 - Micro di chiusura carter di protezione
- 4 - Micro di carro porta frese in posizione di riposo che dà il consenso per l'abilitazione all'apertura del carter di protezione e delle morse
- 5 - Valvola di non ritorno morsa
- 6 - Pulsante d'arresto di emergenza
- 7 - Valvola di blocco contro la discesa della cuffia
- 8 - Micro di chiusura cassettoni di raccolta trucioli



04-01

ATTENZIONE

E' importante controllare periodicamente il funzionamento dei dispositivi di sicurezza soprattutto se non sono spesso azionati.

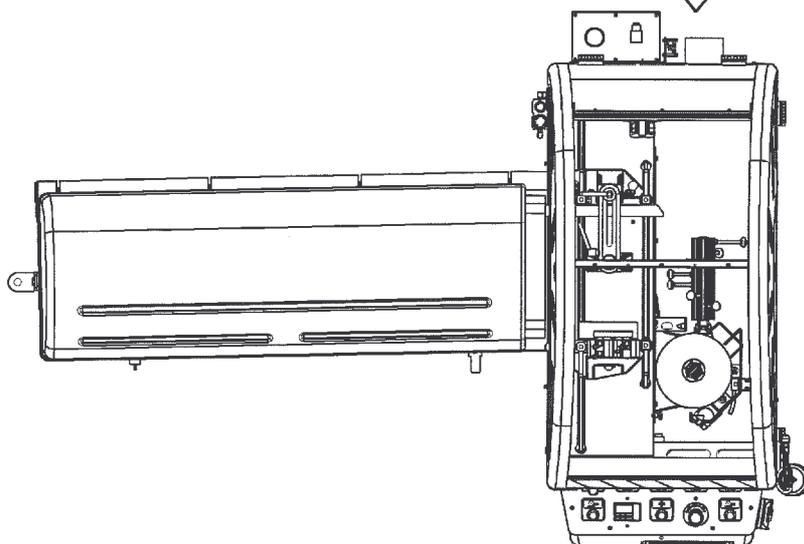
4.5 ZONE A RISCHIO E A RISCHIO RESIDUO (Fig. 04-02)

Nonostante il carter di protezione e i dispositivi previsti sulla macchina, questa presenta delle zone considerate a "rischio e rischio residuo" dovute ad un eventuale scorretto uso della macchina da parte del personale addetto al suo esercizio.

Nella figura è indicata la zona in cui avviene il controllo e la conduzione della macchina in condizioni normali di lavoro (carter di sicurezza abbassato).

Quest'area è priva di rischio per il personale addetto e viene descritta come "**Zona di comando e controllo operatore**".

Zona pericolosa, evacuazione forzata dei fumi; è fatto divieto a chiunque di sostare in questa zona se la macchina non è stata collegata ad un impianto di aspirazione.



ZONA OPERATORE

04-02

5 TRASPORTO E INSTALLAZIONE

La macchina viene consegnata nelle seguenti versioni: con imballo pallet di legno, con imballo pallet di legno e cartone, oppure con imballo pallet di legno e gabbia di legno.

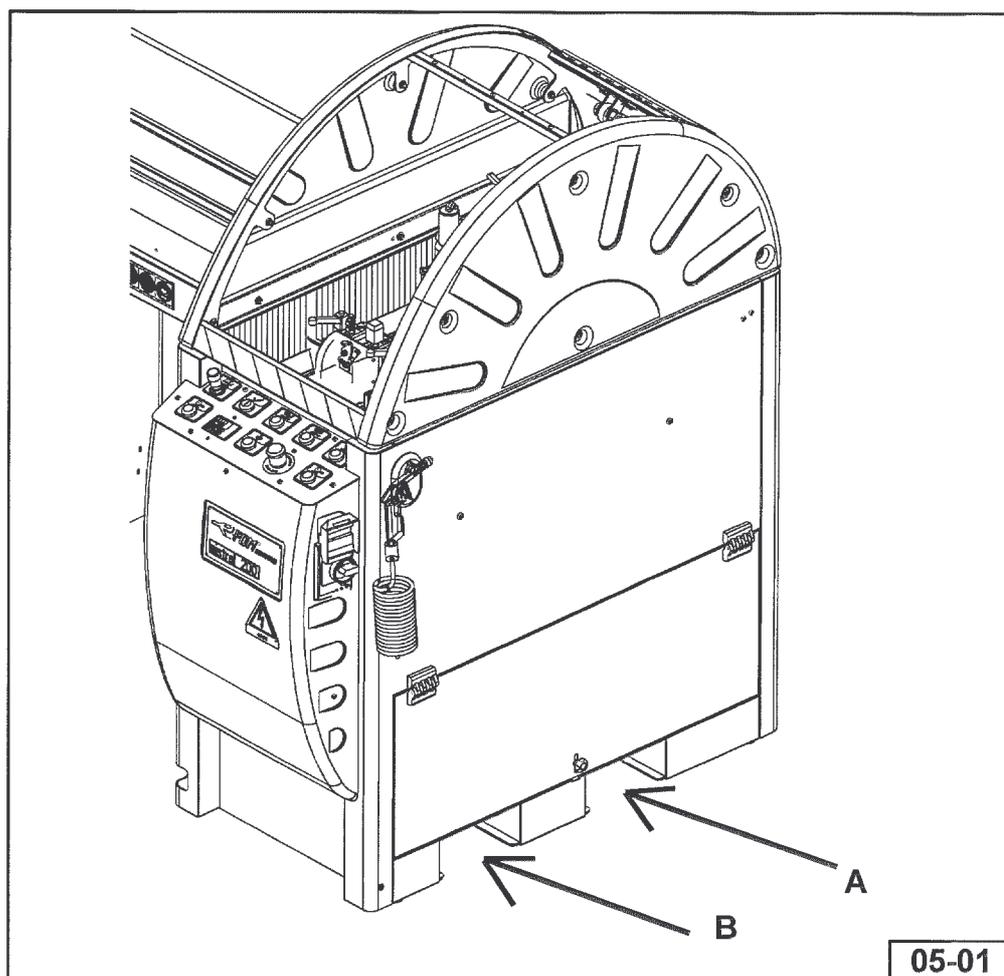
All'interno della macchina (bene in vista), il cliente troverà oltre al manuale istruzioni, una confezione contenente le chiavi in dotazione, gli elementi per il fissaggio al suolo e una pistola con spirale per il collegamento dell'aria compressa.

5.1 MOVIMENTAZIONE

La macchina, anche se imballata, va trasportata con massima attenzione e con mezzi adeguati al peso ed all'ingombro. Nel sollevamento per il trasporto e la posa, bisogna inoltre avere cura di non danneggiare parti delicate e, in primo luogo, cavi elettrici o cannette per l'aria servendosi di un carrello elevatore di portata adeguata al peso della macchina. Sollevare la "MISTRAL 200" posizionandosi con le forche sotto alla parte laterale nei punti 'A' e 'B' (Fig. 05-01).

5.2 CONTROLLI

- Controllare che il locale di alloggiamento della macchina non abbia zone d'ombra, che non esistano abbaglianti fastidiosi, nè effetti stroboscopici (riflessi-riverberi) pericolosi dovuti all'illuminazione presente nell'officina di destinazione della macchina.
- Controllare che la macchina non abbia subito danni durante il trasporto
- Controllare che la macchina appoggi in modo uniforme al pavimento
- Controllare che lo spazio libero attorno alla macchina sia sufficiente alla completa apertura di tutti i portelli e ad un'agevole esecuzione di tutte le operazioni di manutenzione.



05-01

5.3 POSIZIONAMENTO/LIVELLAMENTO E FISSAGGIO AL SUOLO (FIG. 05-02)

Scelto il luogo di posa della macchina, si procede alla sua installazione.

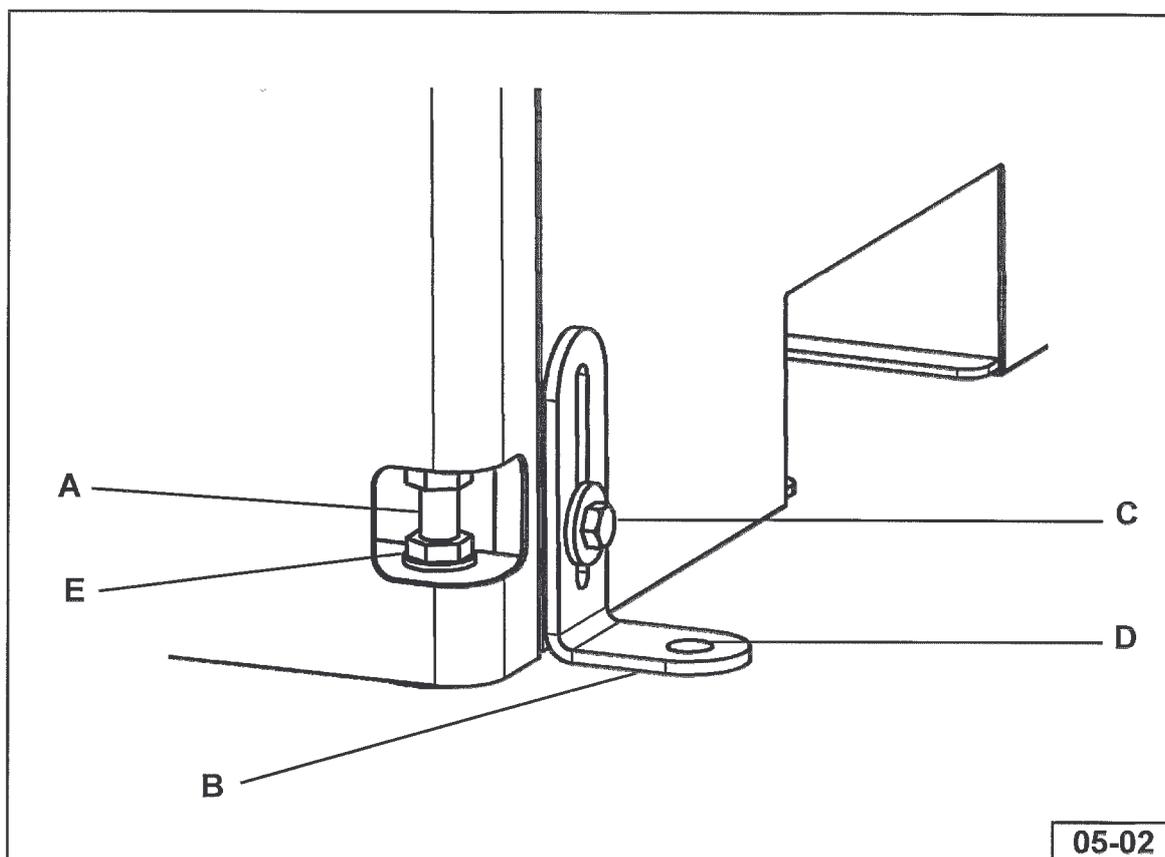
Effettuare quindi il fissaggio della macchina al pavimento seguendo la procedura indicata:

- Controllare, con l'ausilio di una livella a bolla d'aria, che i piani della macchina siano perfettamente orizzontali; diversamente effettuare la regolazione agendo sulle 2 viti "A" situate sui 2 angoli alla destra della macchina.

Effettuare anche il livellamento del tunnel insonorizzante (quando presente) agendo sulle 2 viti situate alla sinistra della macchina (vedi cap. 5.4).

- In dotazione con la macchina vengono fornite n. 2 squadrette. Le squadrette "B" vanno fissate su 2 dei 4 lati della macchina (vedi Rif. "C") e al pavimento come indicato in figura.
- Effettuare i due fori per il fissaggio al suolo attraverso i punti "D".
- Inserire i due "tappi STOP" nei fori appena effettuati.

Ricontrollare il livellamento, se necessario agire sulle viti di regolazione "A", poi bloccarle con i relativi controdadi "E".

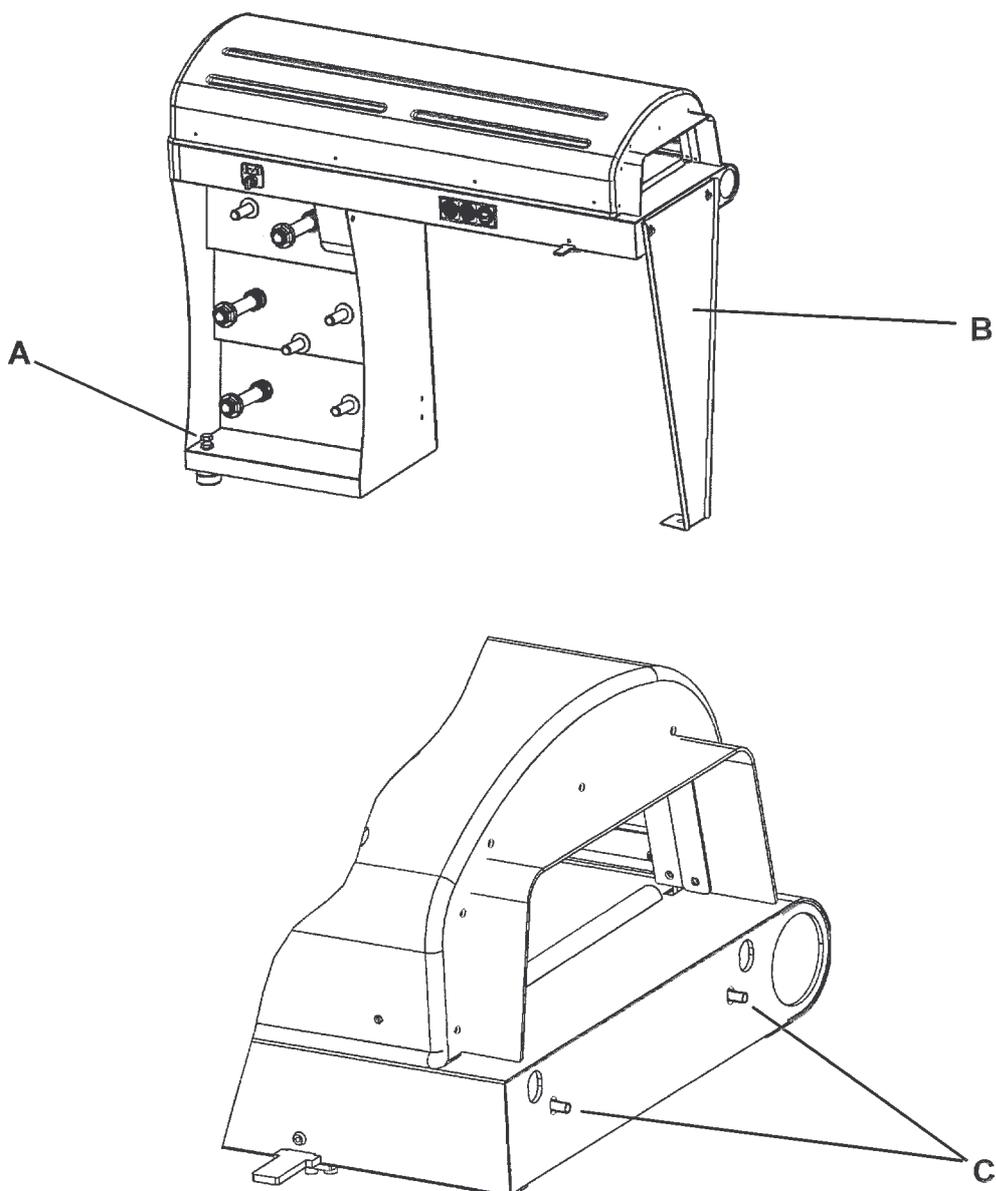


5.4 POSIZIONAMENTO/LIVELLAMENTO DEL TUNNEL INSONORIZZANTE (OPTIONAL) (FIG. 05-03)

Prima di effettuare il fissaggio della macchina al suolo è necessario posizionare il tunnel insonorizzante:

- Rimuovere il supporto "B" e i due dadi di fissaggio.
- Effettuare il collegamento del tunnel alla macchina stringendo le 2 viti di fissaggio "C".
- Controllare, con l'ausilio di una livella a bolla d'aria, che il piano del tunnel sia allineato in altezza al piano di lavoro della macchina; diversamente, effettuare la regolazione agendo sulle 2 viti "A" situate sui 2 angoli alla sinistra del tunnel.
- Adesso è possibile effettuare il fissaggio al suolo della macchina (vedi Cap. 5.3)

Ricontrollare il livellamento, se necessario agire sulle viti di regolazione "A", poi bloccarle con i relativi controdadi.

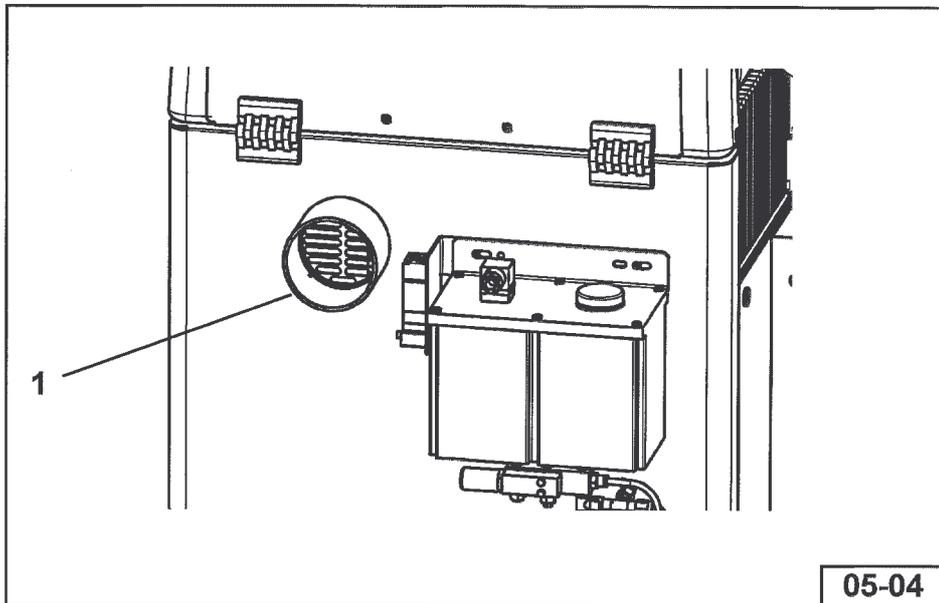


05-03

5.5 RACCOLTA TRUCIOLI - ASPIRAZIONE FUMI

La macchina è predisposta, nella parte posteriore, all'allacciamento con un aspiratore per il convogliamento dei fumi prodotti dall'operazione di taglio (vedi Rif. "1" - Fig. 05-04).

N.B. L'installazione dell'aspiratore è a cura dell'utilizzatore e sotto la sua esclusiva responsabilità.



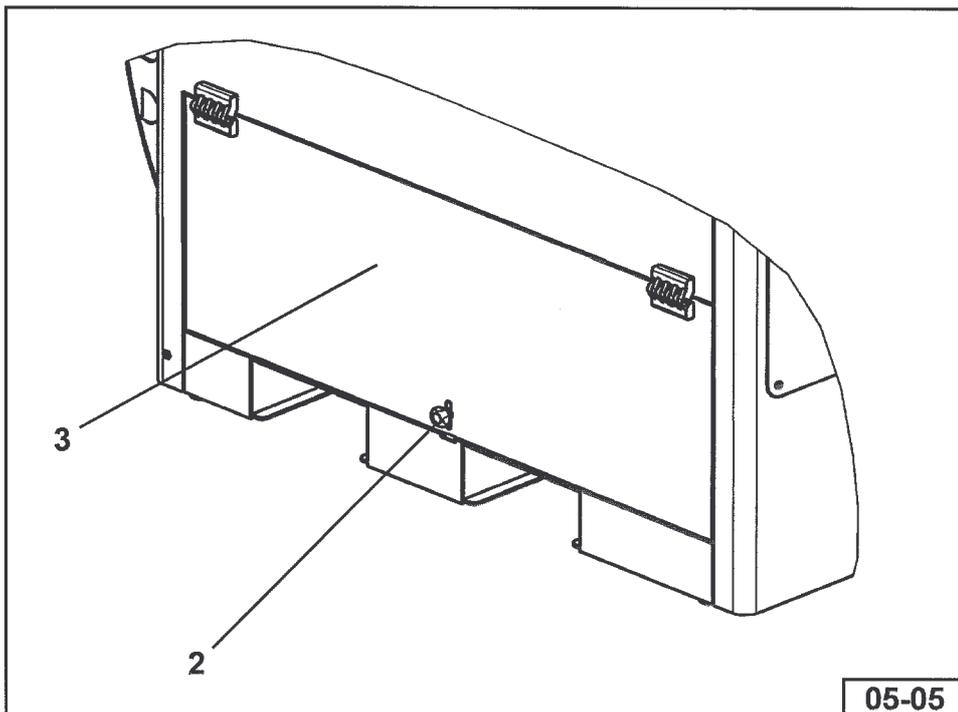
La **Mistral 200** è dotata di un cassettone di raccolta trucioli e sfridi estraibile che è situato all'interno della macchina nella parte laterale destra (Fig. 05-05).

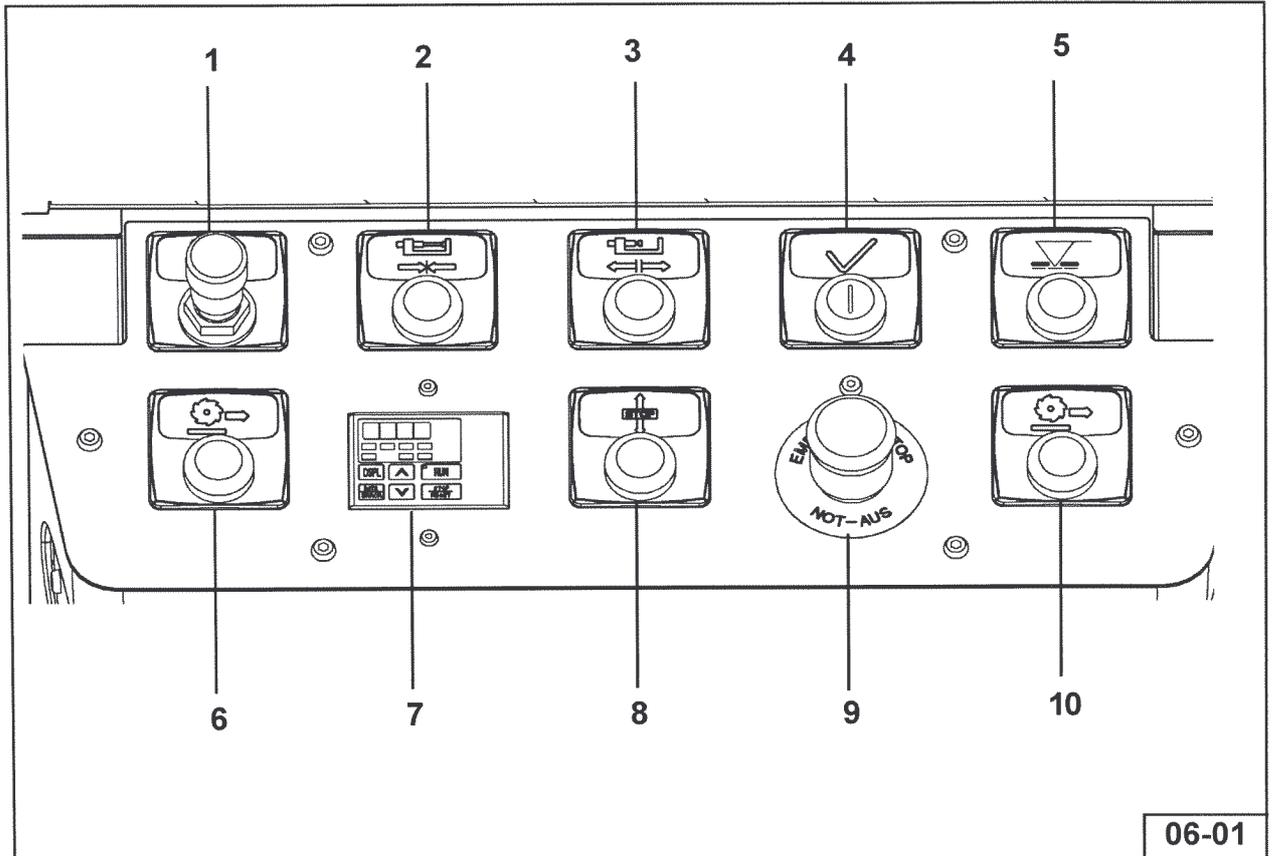
Per estrarre il cassettone è necessario allentare e poi sollevare il pomello "2" - Fig. 05-05.

Una volta che si è nuovamente inserito il cassettone, si può abbassare e poi stringere il pomello.

ATTENZIONE

Quando si apre il cassettone, si toglie automaticamente potenza alla macchina per l'intervento di un microinterruttore situato in corrispondenza dello sportello "3" - Fig. 05-05.

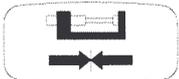


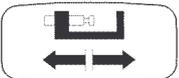


06-01

6 QUADRO COMANDI

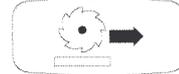
1 Pomello regolazione velocità avanzamento gruppo frese

2  Pulsante abilitazione al lavoro

3  Pulsante apertura morse

4  Pulsante chiusura morse

5  Spia riserva serbatoio olio (impianto di lubrificazione a microgoccia)

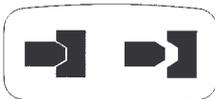
6 - 10  Pulsante bimanuale chiusura carter di protezione

7  Tastierino alfanumerico per inverter (regolazione velocità di rotazione gruppo frese)

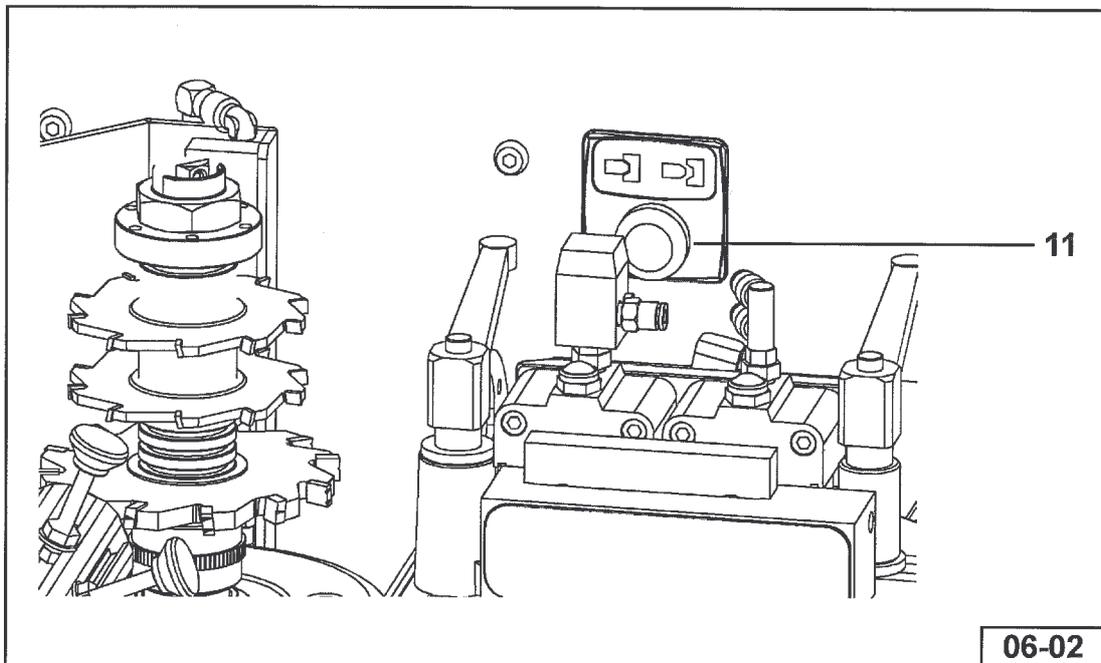
8  Pulsante STOP lavorazione

9  Pulsante d'arresto di emergenza

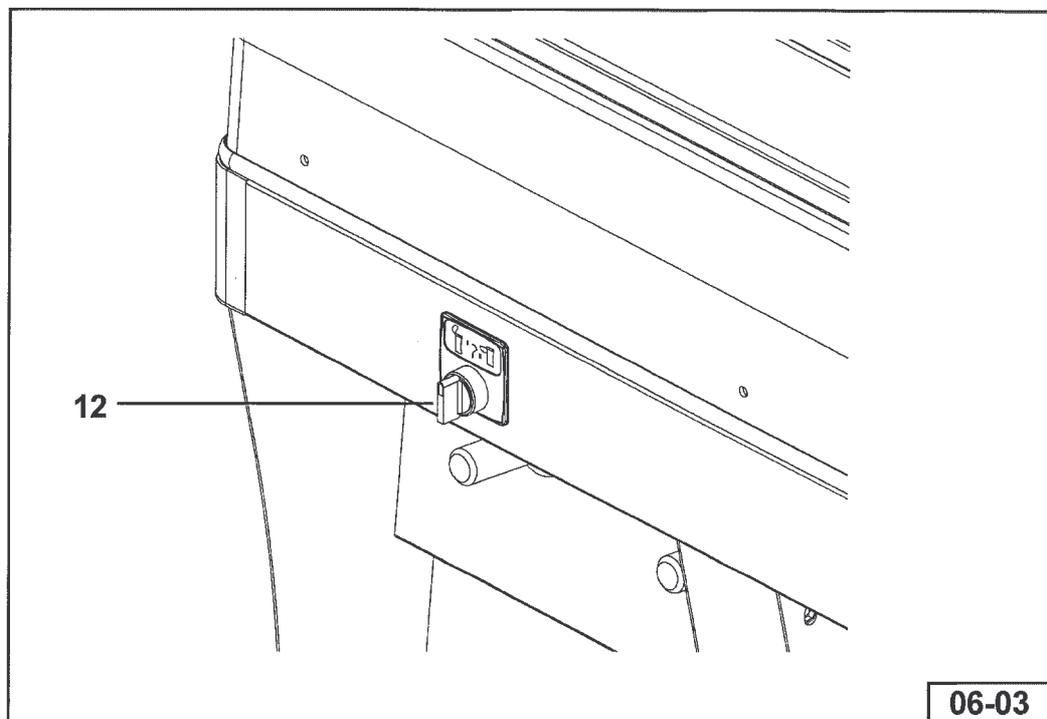
11 Pulsante blocco-sblocco canotto porta frese (Fig. 06-02)



12 Selettore apertura tunnel parziale (tagli a 90°) / apertura tunnel completa (tagli angolati) (se presente) (Fig. 06-03)



06-02



06-03

7 ALLACCIAMENTO ELETTRICO E PNEUMATICO (FIG. 07-01)

Operazioni preliminari

Per la messa in opera della macchina occorre verificare che la linea elettrica di alimentazione sia di buona fattura e di sicura affidabilità, protetta da interruttore automatico di linea e collegata ad un buon impianto di messa a terra. Questo vale anche per la rete di aria compressa che deve avere sezione adeguata alla portata richiesta e rubinetto (o valvola) di sezionamento all'arrivo della macchina. Se la rete di distribuzione dell'aria è di notevole lunghezza occorrono appositi barilotti di scarico della condensa collocati in punti opportuni.

Prima di effettuare qualsiasi operazione in merito, accertarsi che la tensione di linea corrisponda a quella della macchina. Verificare che l'interruttore generale (400 V - trifase) sia in posizione **0** (zero).

Collegamenti alla linea elettrica

A - Cavo di alimentazione 400 V TRIFASE

Se la macchina non viene fornita di spine per l'alimentazione elettrica (400 V), effettuare l'allacciamento dei cavi di alimentazione alle relative spine.

Proteggere il cavo di alimentazione con magnetotermico differenziale.

Nel caso in cui dovesse tranciarsi il cavo di alimentazione, ripristinare l'allacciamento riferendosi allo schema elettrico (Cap. 12).

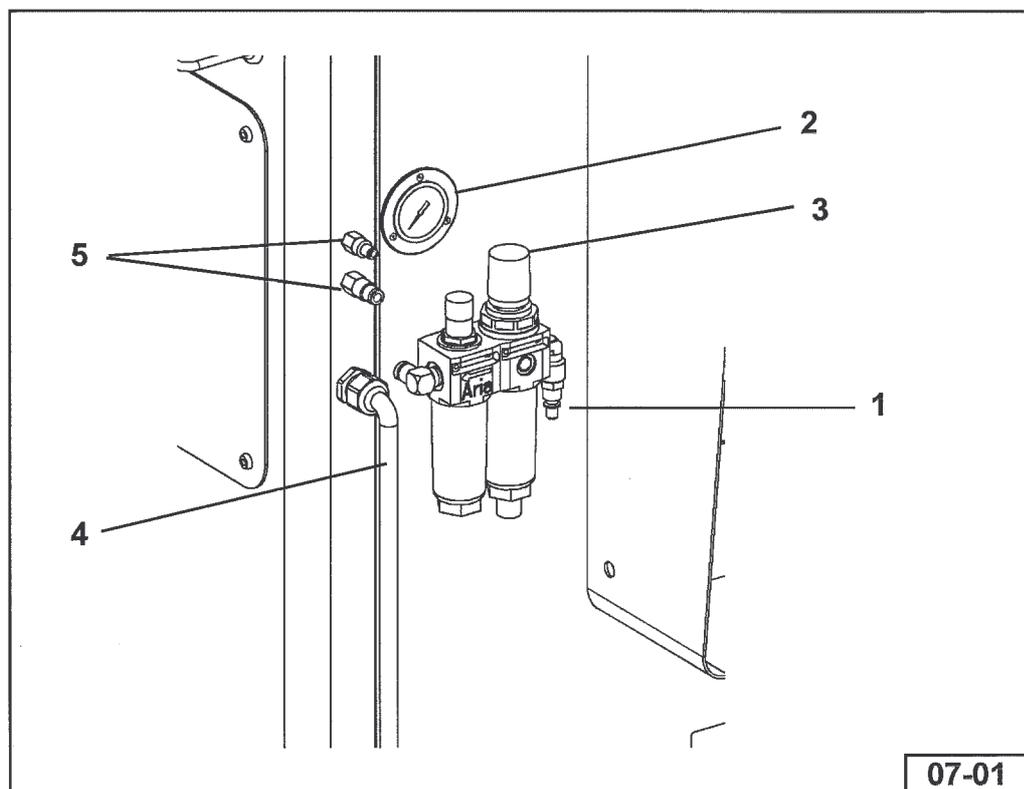
ATTENZIONE

Innestare il tubo di arrivo dell'aria nell'apposito raccordo "1" e controllare nel manometro "2" che la pressione sia di **7 bar**; diversamente agire sulla manopola di regolazione "3".

Questa regolazione si rende necessaria in quanto con valori di pressione inferiori a **5 BAR** interviene un pressostato che impedisce alla macchina di entrare in esercizio.

Effettuare il collegamento della **400 Volt** connettendo il cavo relativo all'ingresso "4".

Effettuare il collegamento pneumatico del tunnel insonorizzante (se presente) connettendo i due tubi agli ingressi "5".



07-01

8 OPERAZIONI PER L'AVVIAMENTO E LA LAVORAZIONE (FIG. 08-01)

- Ruotare l'interruttore generale "A" in posizione "I".

ATTENZIONE

In questo momento la macchina è sotto tensione

- Dopo almeno 3 secondi, abilitare la macchina al lavoro premendo il pulsante "1" (Fig. 08-01) (LED acceso) posto sulla plancia comandi.

Se necessario, effettuare la regolazione delle morse (vedi Cap. 9)

Posizionare il profilato sul piano di lavoro ed effettuarne il bloccaggio tramite le morse premendo il pulsante "2" (Fig. 08-01).

ATTENZIONE

Quando si maneggia un qualsiasi profilato è obbligatorio munirsi di guanti di protezione.

IMPORTANTE

In questa condizione di abilitazione al lavoro, le morse bloccano il profilato in bassa pressione (~0,8 bar) per consentire il piazzamento ed evitare lo schiacciamento delle dita o delle mani.

Qualora invece, per un perfetto bloccaggio del profilato, si rendesse necessario un riposizionamento, occorre premere nuovamente il pulsante apertura morse "3" - Fig. 08-01, quindi seguire le indicazioni illustrate nei Par. 9.1 e 9.2.

Premere contemporaneamente e mantenere premuti i pulsanti "6" e "10" (vedi cap. 6 - COMANDI) per effettuare la chiusura del carter di protezione.

Se si rilascia uno od entrambi i pulsanti prima dell'avvenuta chiusura del carter, questo si riaprirà completamente.

Una volta che la cuffia si è chiusa, interviene l'alta pressione nelle morse che bloccano il profilato sul piano di lavoro, contemporaneamente un motore elettrico trasmette il movimento di rotazione al gruppo frese.

Una volta che il gruppo frese ha raggiunto la velocità di rotazione impostata sul tastierino, avviene l'avanzamento automatico del gruppo frese. L'avanzamento avviene in rapido fino a che non intercetta una fotocellula di presenza pezzo che abilita l'avanzamento del carro porta frese ad una velocità di lavorazione regolabile da plancia comandi (vedi rif. "1" del cap. 6 - COMANDI)

E' possibile interrompere in qualsiasi momento la lavorazione premendo il pulsante STOP "8" (vedi cap. 6 - COMANDI).

Il ritorno in rapido del gruppo frese nella posizione di riposo abilita automaticamente l'apertura delle morse e l'arresto del gruppo frese da inverter. Una volta che il gruppo frese si è arrestato completamente, avviene l'apertura del carter di protezione.

La fresatura (intestatura) può essere effettuata con angolazioni di taglio (in testa) del profilato da 90° a 45° sx / 45° dx compresi tutti i gradi intermedi.

IMPORTANTE

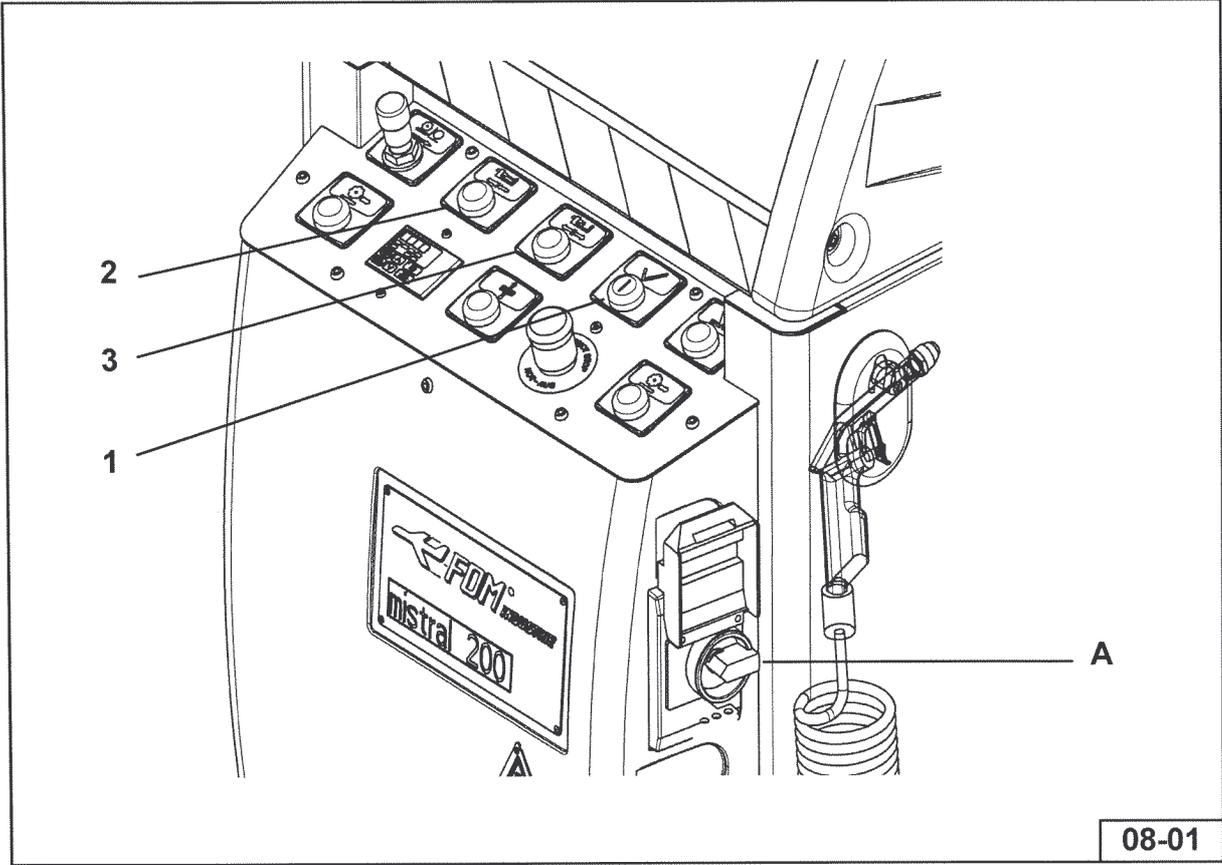
Se la macchina è dotata di tunnel insonorizzante, il taglio angolato (gradi diversi da 90°) può essere eseguito solo con il tunnel aperto.

IMPORTANTE

Se la macchina non è dotata di tunnel insonorizzante e si devono eseguire dei tagli a 45° dx, è necessario rimuovere la chiave per lo sbloccaggio del canotto porta frese che è situata in corrispondenza del posizionamento del profilato.

ATTENZIONE

Quando si lavorano profilati di lunghezza superiore alla lunghezza del piano di lavoro (350 mm. circa), si raccomanda l'utilizzo di una rulliera situata alla Sx della macchina (nel caso non sia fornita di tunnel insonorizzante)



08-01

9 REGOLAZIONI

9.1 MORSE - POSIZIONAMENTO

PREMESSA: La **MISTRAL 200** è una macchina con angolo di fresatura variabile: 45° sx / 90° / 45° dx compresi gli angoli intermedi.

La scelta tecnica del sistema di piazzamento delle morse nella MISTRAL 200 rispetto all'angolo di taglio del profilato da intestare dipende da una constatazione puramente meccanica.

Il profilato tagliato dalla troncatrice può avere graduazioni diverse da 90°. Comunque sia, è rispetto all'angolo ottenuto al taglio che la intestatura deve essere eseguita con precisione e con parallelismo perfetto a tale angolo.

Un qualsiasi sistema di piazzamento delle morse basato sulla lettura di aste metriche o di un nonio dovrebbe necessariamente tenere conto di giochi e tolleranze meccaniche. Le tolleranze sono date dalla precisione del nonio e dall'effetto ottico di lettura e quindi dall'angolo reale che si ottiene nel piazzamento delle morse rispetto alla direttrice di corsa del gruppo frese.

Inoltre altre tolleranze e giochi meccanici si sommano nella costruzione e nell'assemblaggio sul piano di lavoro della macchina di tutto il gruppo morse.

Il complesso di questo sistema difficilmente produce un piazzamento con un angolo di fresatura che sia esattamente quello di taglio del profilato.

Nella **MISTRAL 200** tali problemi di piazzamento sono stati eliminati con la realizzazione di un sistema particolare e preciso (**BREVETTATO**) che fa riferimento unicamente all'angolo di taglio del profilato da intestare.

NOTA TECNICA PRELIMINARE

La **MISTRAL 200** è fornita con 2 gruppi di serraggio:

A - n. 1 ganaschia di riscontro sulla quale è fissata il cilindro morsa verticale

B - n. 1 morsa orizzontale.

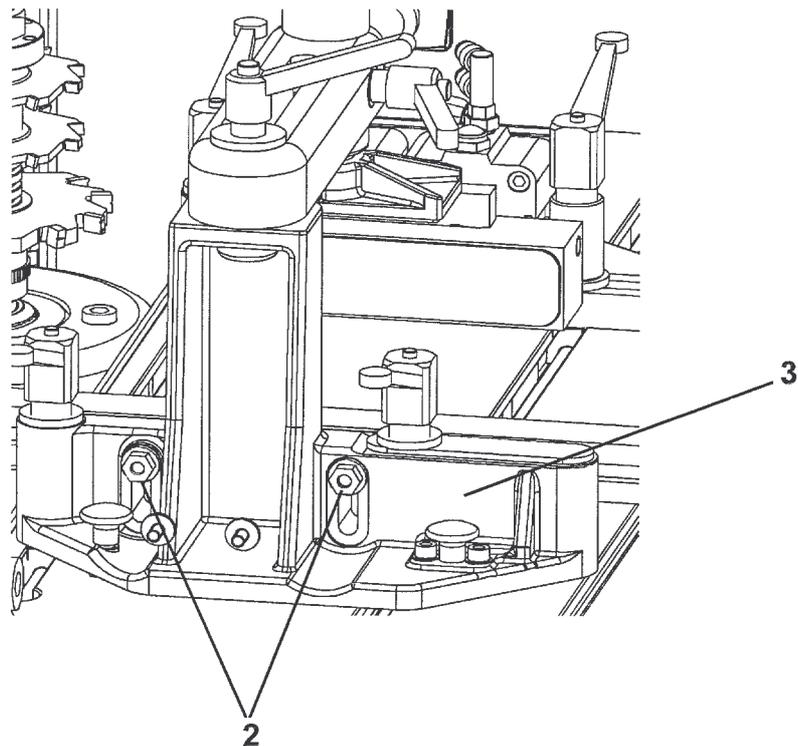
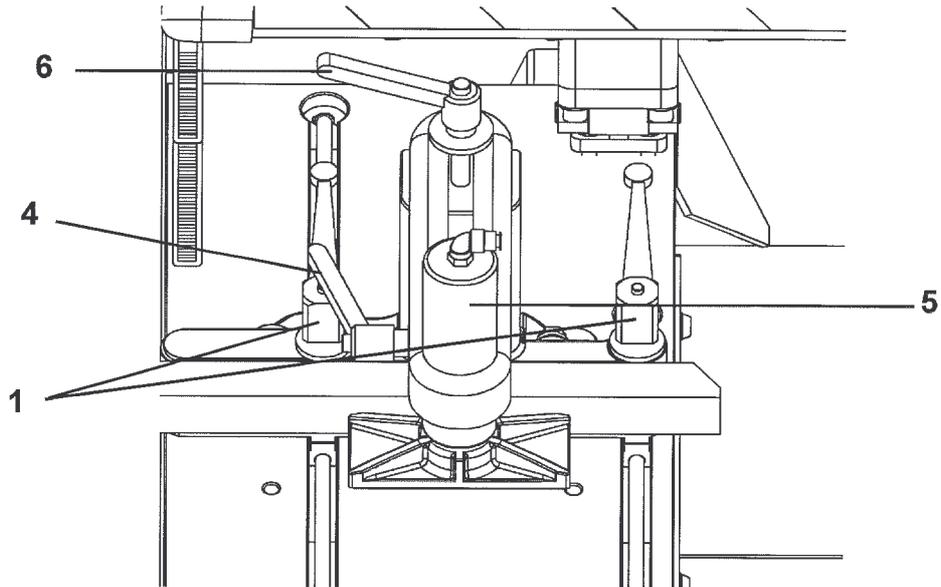
A - GANASCIA DI RISCONTRO / MORSA VERTICALE (FIG. 09-01)

Allentando le 2 maniglie Rif. "1" la ganascia morsa é libera di scorrere e di ruotare sul piano di lavoro. Una volta trovata la posizione desiderata, occorre stringere nuovamente le due maniglie a ripresa.

Agendo sui 2 dadi Rif. "2" (parte posteriore) la ganascia Rif. "3" si può registrare in altezza e trasversalmente rispetto al piano di lavoro.

Agendo sulla maniglia Rif. "4" la morsa verticale Rif. "5" si può registrare in altezza.

Allentando sulla maniglia Rif. "6" la morsa verticale é libera di scorrere e di ruotare. Una volta trovata la posizione desiderata, occorre stringere nuovamente la maniglia a ripresa.



09-01

B - MORSA ORIZZONTALE (FIG. 09-02)

Allentando le 2 maniglie Rif. "1" la morsa orizzontale é libera di scorrere e di ruotare sul piano di lavoro. Una volta trovata la posizione desiderata, occorre stringere nuovamente le due maniglie a ripresa. Agendo sul grano Rif. "2" si può registrare la morsa "3" in altezza rispetto al piano di lavoro.

Allineamento della morsa al profilato

Posizionare il profilo da lavorare.

Serrare la morsa (lontano dal profilo).

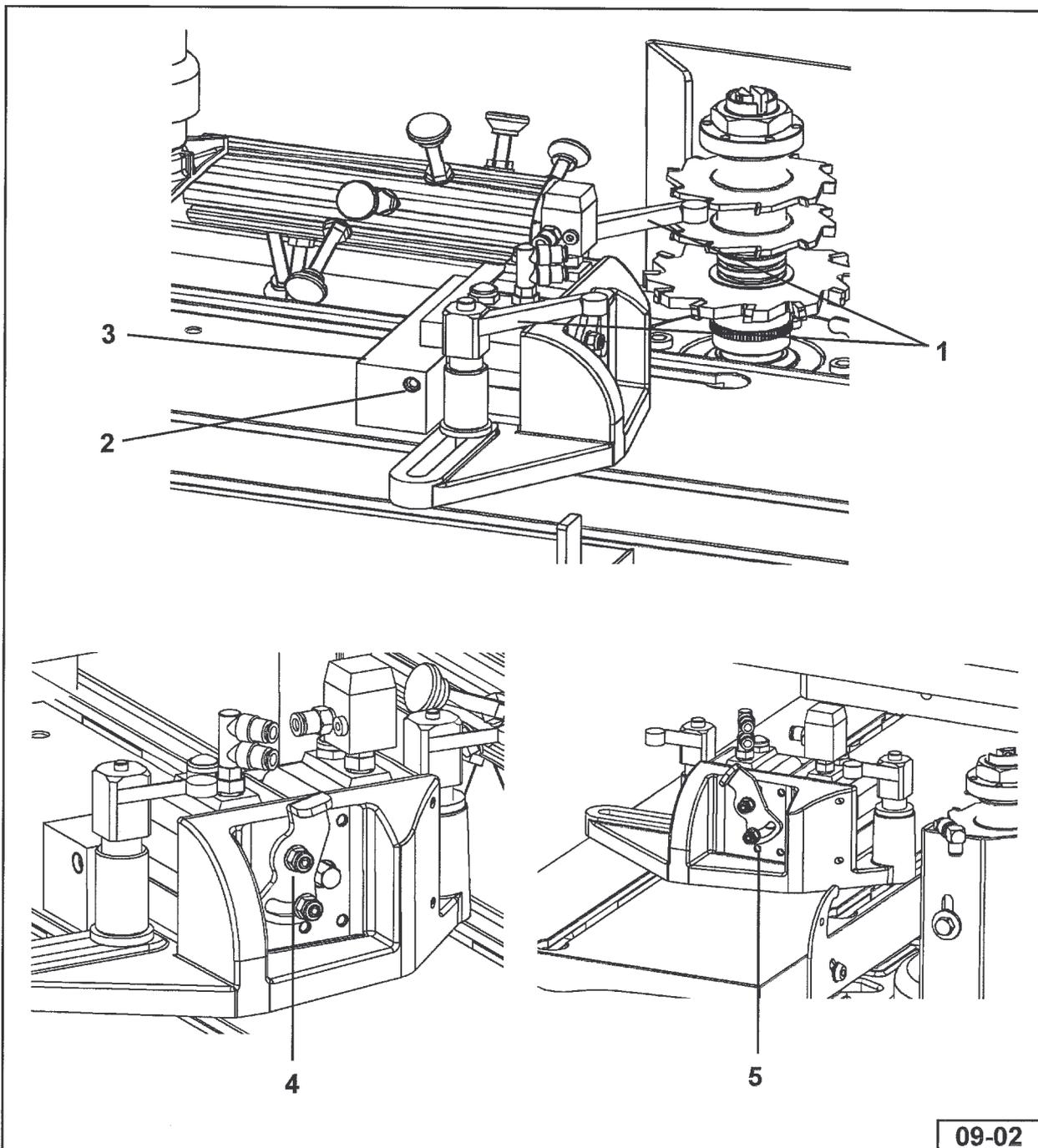
Girare manualmente il piastrino come nel Rif. "4" in modo da diminuire la corsa di chiusura morsa.

Aprire la morsa.

Portare la morsa in appoggio sul profilo.

Bloccare la morsa, quindi serrare la morsa sul profilo.

Girare nuovamente il piastrino in posizione di riposo (Rif. "5") in modo da ripristinare di nuovo la corretta corsa di serraggio.

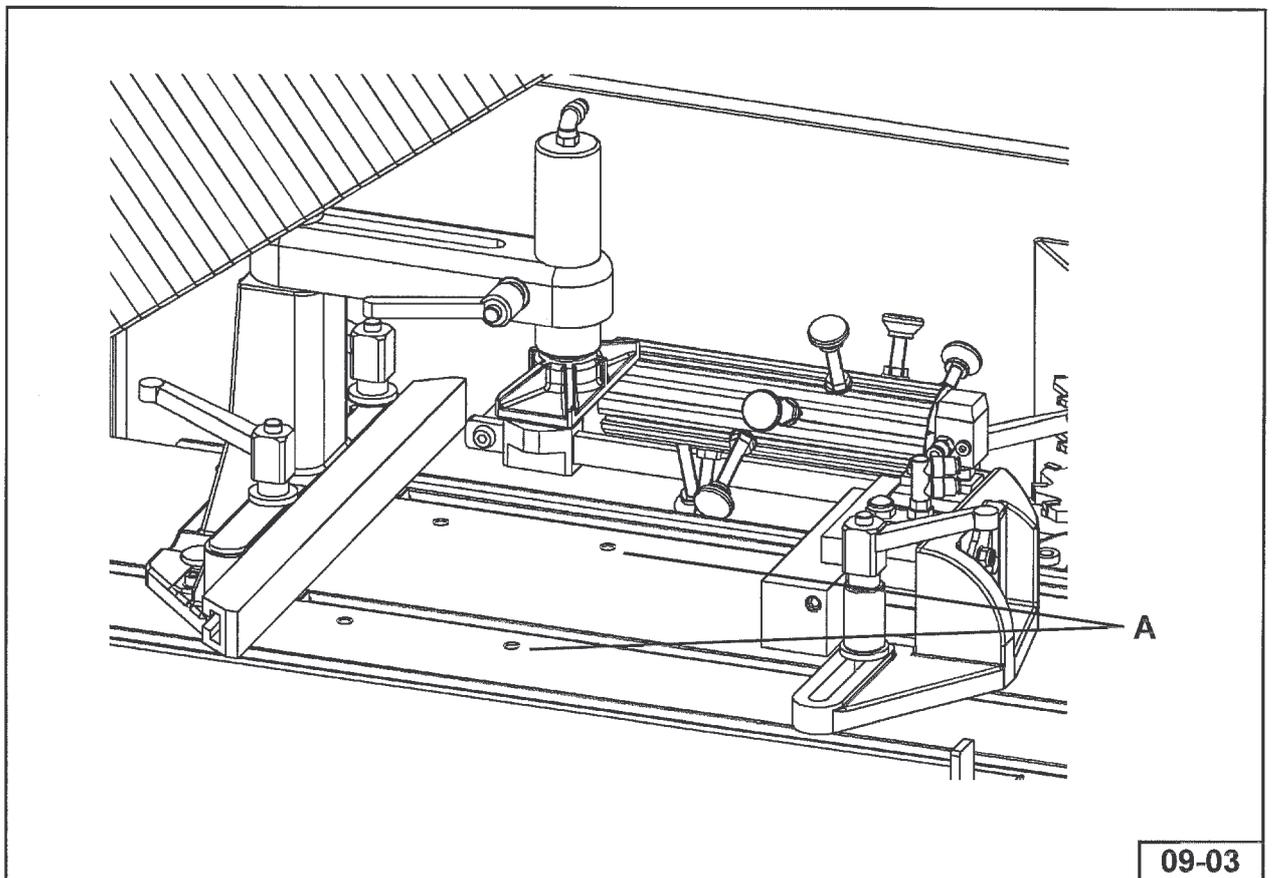


09-02

9.2 POSIZIONAMENTO DELLE MORSE RISPETTO ALL'ANGOLO DI FRESATURA O INTESTATURA

1 - Piazzamento per intestatura a 90° (Fig. 09-03)

Sulla macchina esistono 3 posizioni di lavoro fisse realizzate con delle coppie di fori "A" in cui si inserisce il gruppo ganascia morsa verticale agendo sul pomello posteriore. In tale modo, è possibile variare la lunghezza del campo di lavoro a seconda della dimensione del profilato da intestare.



09-03

2 - Posizionamento per intestatura a +/- 45° o ad angolazioni intermedie

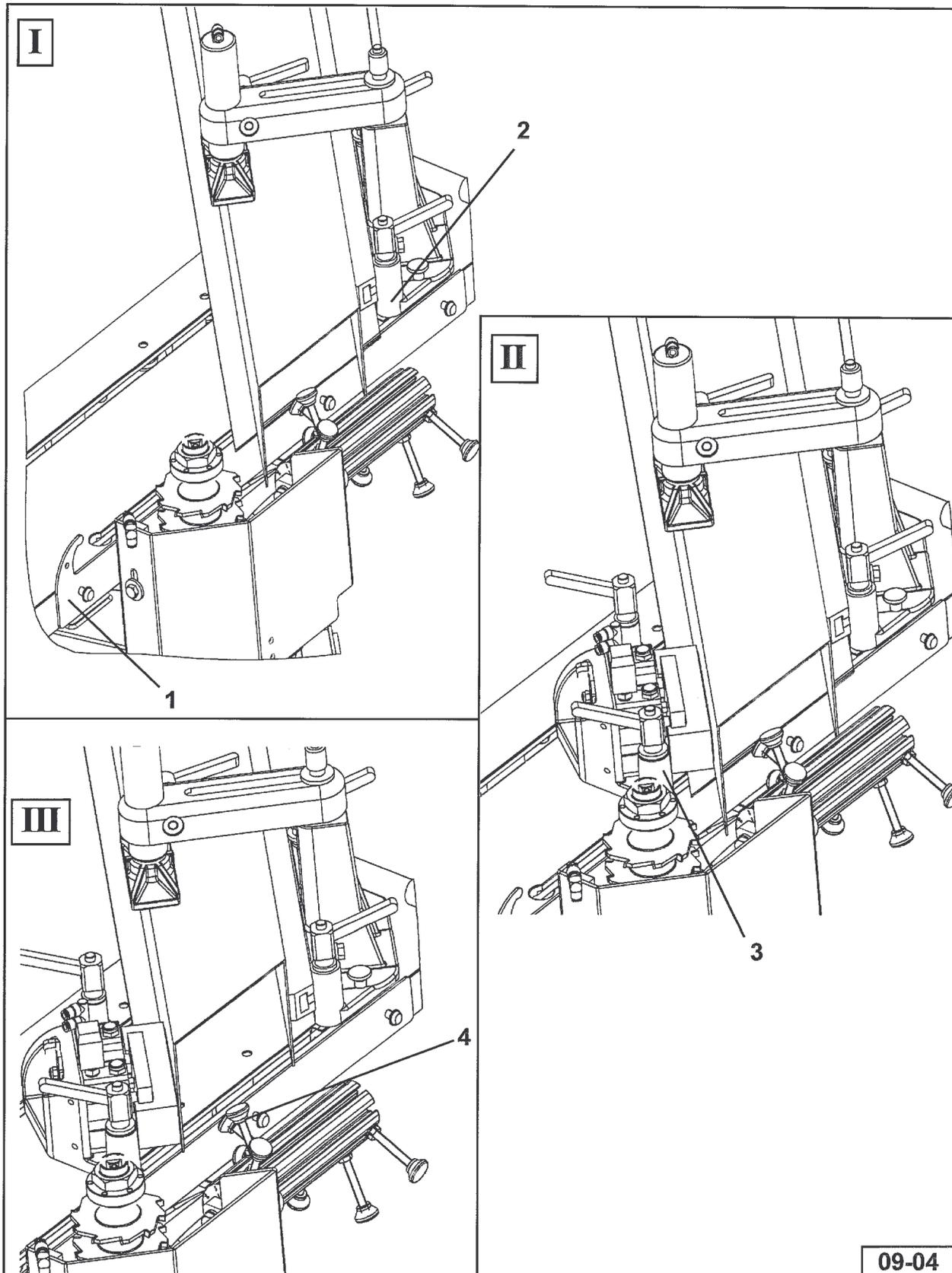
Aprire il tunnel insonorizzante completamente (se presente).

Sollevare manualmente l'asta di riferimento "1".

Allineare la ganaschia "2".

Allineare la morsa orizzontale "3" (vedi par. 9.1), quindi abbassare manualmente l'asta di riferimento.

Portare il profilato sulla battuta a stella "4".



09-04

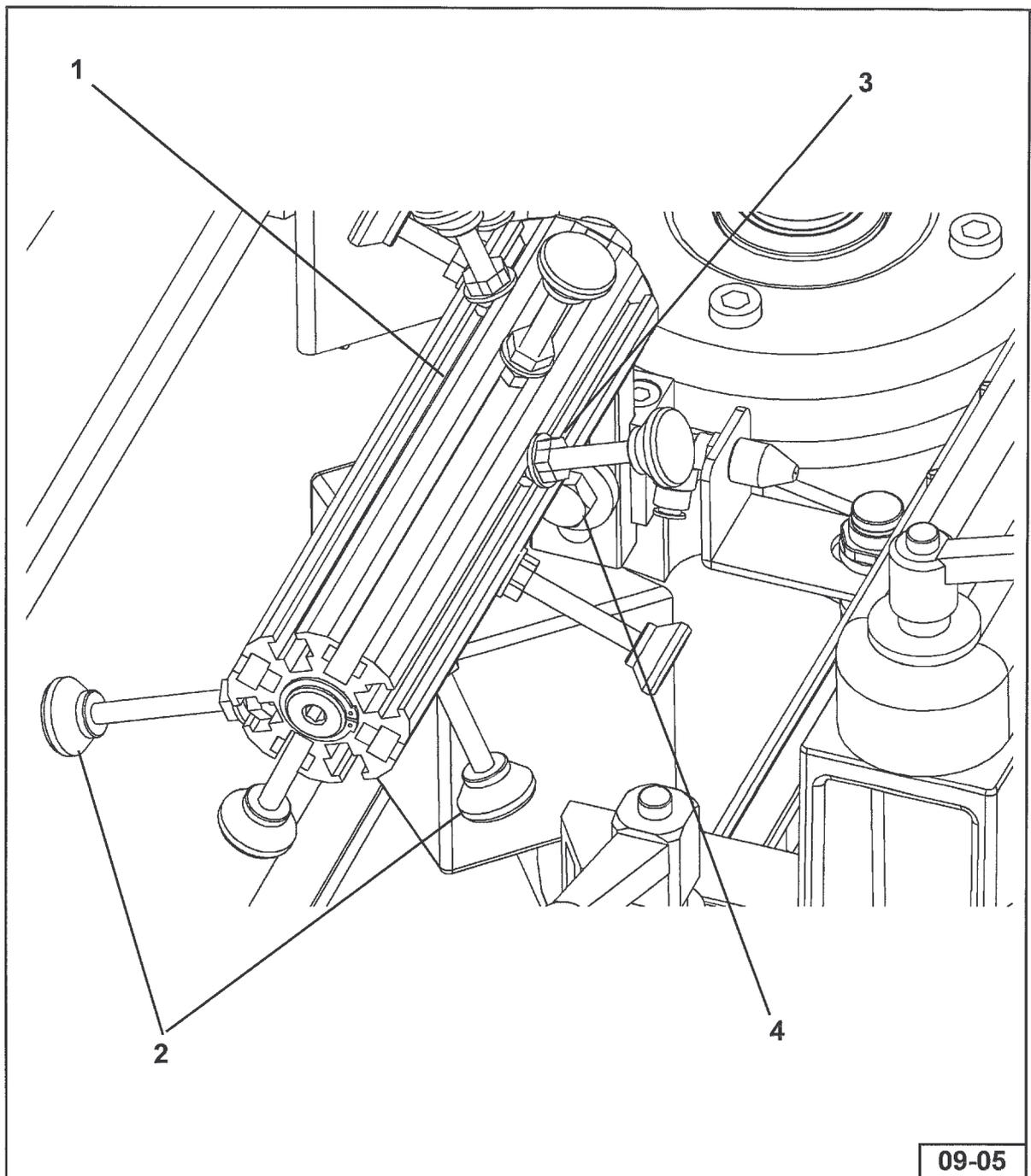
9.3 REGOLAZIONE DELLE BATTUTE DI RISCONTRO A STELLA (FIG. 09-05)

Il gruppo battute di riscontro per determinare la profondità di fresatura (o intestatura) è composto da una stella a 8 posizioni "1".

La stella è libera di ruotare manualmente.

Le battute "2" sono fornite in varie lunghezze e, dopo averne registrato le quote e la posizione sulla stella, si bloccano con i dadi "3".

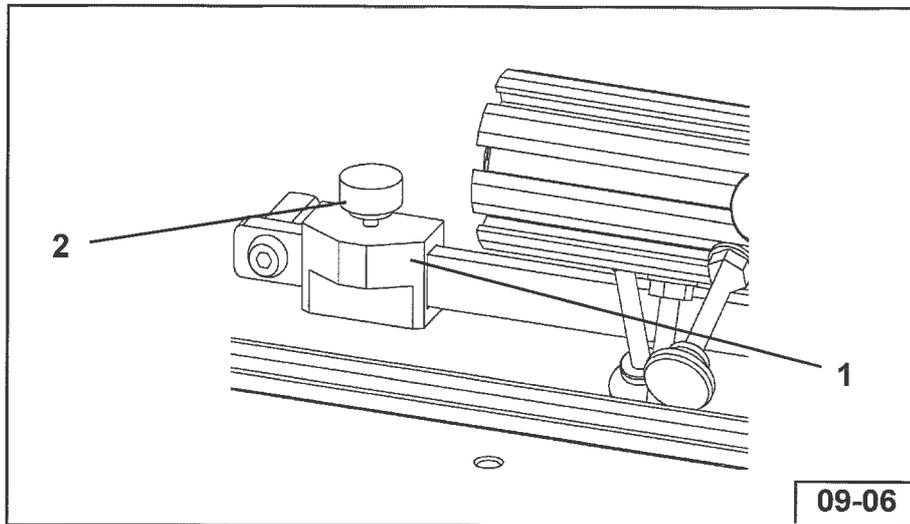
Il gruppo battute di riscontro può essere regolato in altezza agendo sul dado "4".



09-05

9.4 REGOLAZIONE DELLA CORSA GRUPPO FRESE (FIG. 09-06)

E' possibile regolare la corsa del gruppo frese spostando il finecorsa "1" attraverso il pomello "2".
Tale regolazione viene effettuata in funzione del piazzamento della morsa verticale in modo da minimizzare il tempo di lavorazione.



09-06

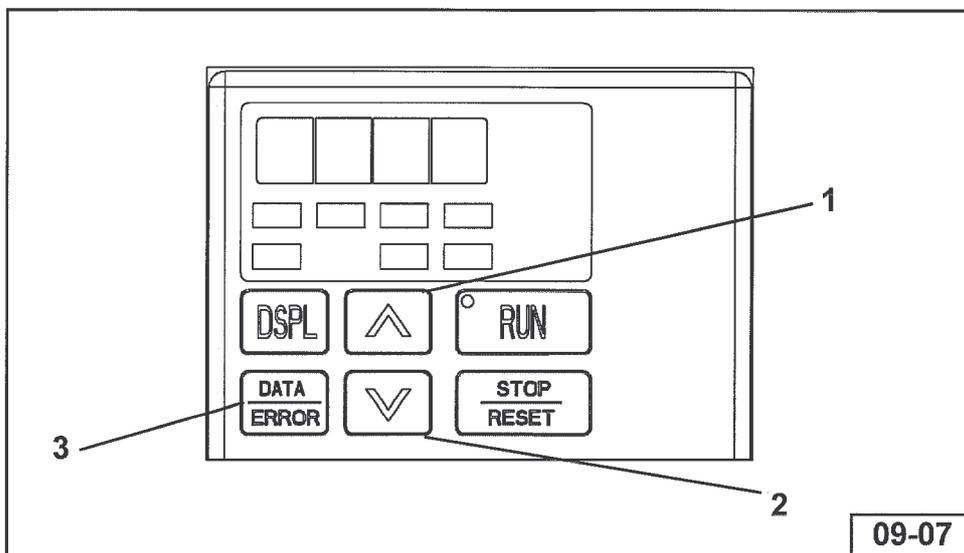
9.5 REGOLAZIONE VELOCITA' DI ROTAZIONE GRUPPO FRESE (FIG. 09-07)

E' possibile variare la velocità di rotazione del gruppo frese tramite inverter agendo sul tastierino posto sulla plancia comandi.

Per aumentare la velocità premere il tasto "1". Per diminuire la velocità premere il tasto "2".

Il valore indicato sul display lampeggia fino a che non si preme il tasto "3" (ENTER) per fissare la velocità desiderata.

La velocità può variare da un min. di 4000 fino ad un max. di 7000 giri/min.



09-07

9.6 REGOLAZIONE VELOCITA' DI LAVORAZIONE

E' possibile variare la velocità di avanzamento del gruppo frese per effettuare la lavorazione del profilato agendo sul pomello "1" situato sulla plancia comandi (vedi cap. 6 - COMANDI).

Ruotando il pomello in senso orario, la velocità di lavorazione diminuisce.

Ruotando il pomello in senso antiorario, la velocità di lavorazione aumenta.

9.7 CAMBIO RAPIDO DEL GRUPPO FRESE

Con il carter di protezione sollevato la **MISTRAL 200** è inoperante ad esclusione del cambio rapido del gruppo frese e del serraggio morse.

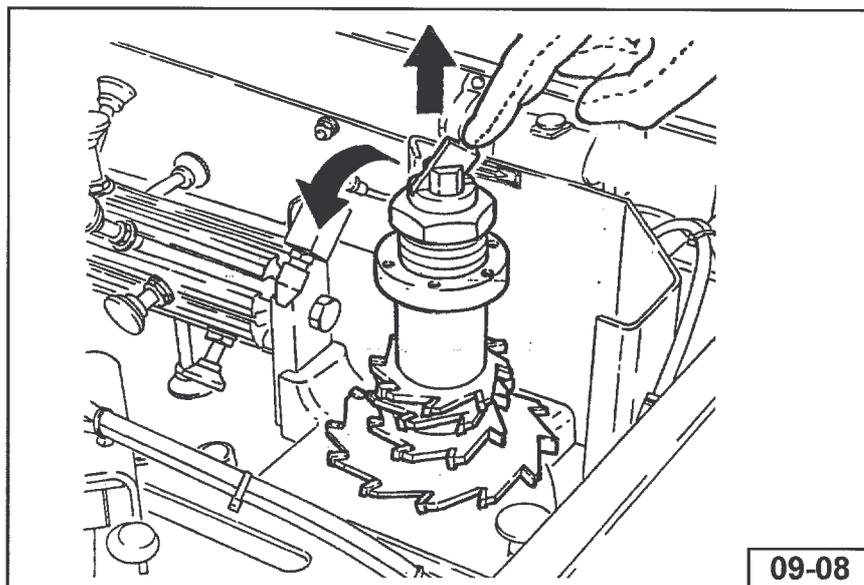
Premendo il pulsante "11" (vedi cap. 6 - COMANDI) lo stelo coassiale all'albero motore scorre verso l'alto liberando la "farfalla" che blocca il canotto porta frese.

Mantenendo premuto il pulsante "11" si ruota di 90° la "farfalla" Rif. "2" - Fig. 09-09 in modo da poter estrarre il canotto con il gruppo frese. Quindi si può rilasciare il pulsante "11".

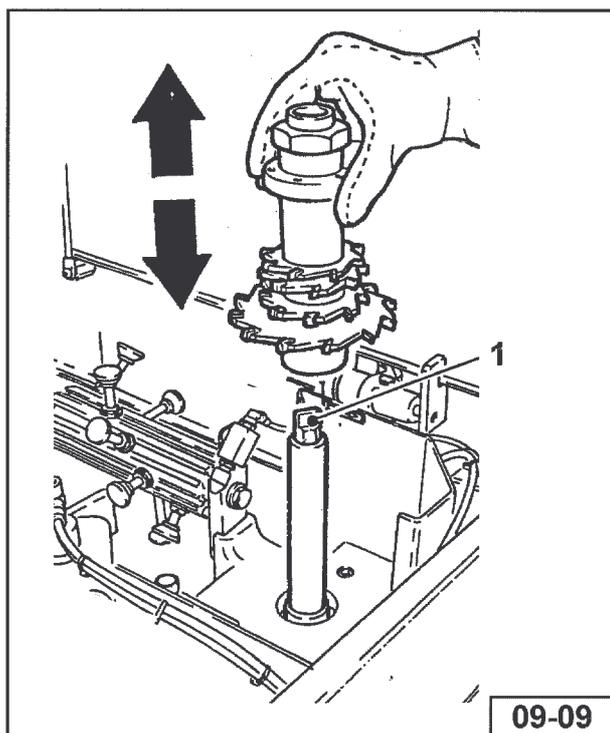
E' possibile rimontare il canotto porta frese sull'albero motore allineandolo alla "farfalla" Rif. "1" - Fig. 09-09 (la farfalla deve venire a trovarsi in corrispondenza delle due scanalature ricavate sull'estremità superiore del canotto porta frese).

Tenendo premuto il pulsante "11" si ruota manualmente la "farfalla" Rif. "1" - Fig. 09-09 portandola in posizione orizzontale.

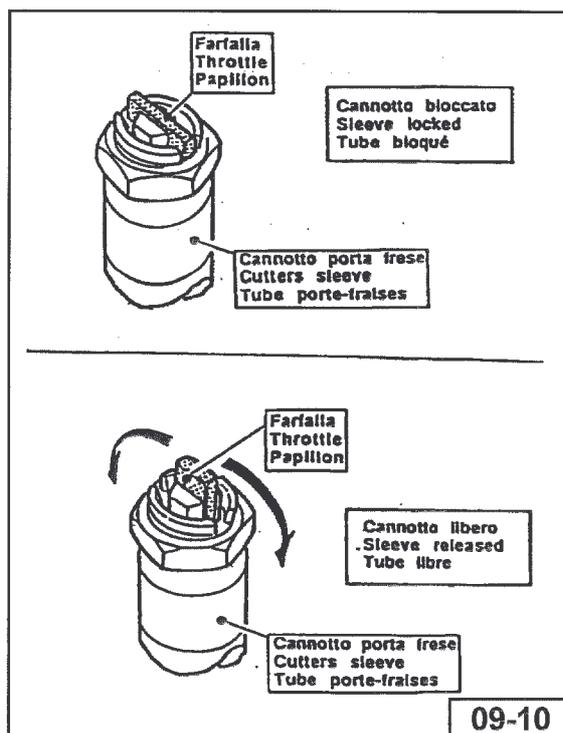
Rilasciando il pulsante "11" la farfalla deve incastrarsi nelle due scanalature del canotto porta frese bloccandolo sull'albero motore.



09-08



09-09



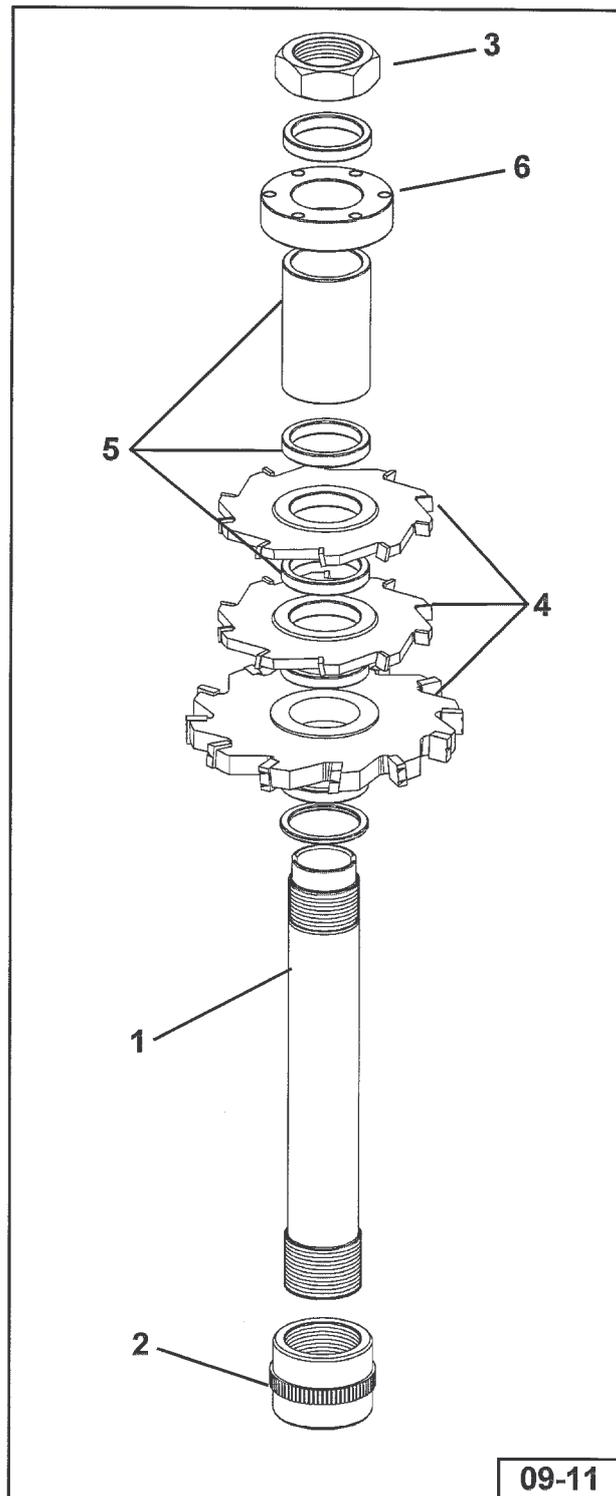
09-10

9.8 CANNOTTO PORTAFRESE - GRUPPO FRESE

In Fig. 09-11 è schematizzato un canotto porta frese con un gruppo frese.

Il canotto é composto dai particolari "1" - "2" - "3", le frese ed i distanziali sono elementi specifici che variano a seconda dei gruppi frese presi in considerazione. La ghiera Rif. "2" serve da registrazione in altezza del gruppo frese, il dado Rif. "3" blocca il gruppo frese sul canotto Rif. "1".

- 1 Canotto
- 2 Ghiera di registrazione in altezza del gruppo frese
- 3 Dado serraggio frese su canotto
- 4 Frese
- 5 Distanziali
- 6 Distanziale di bilanciamento

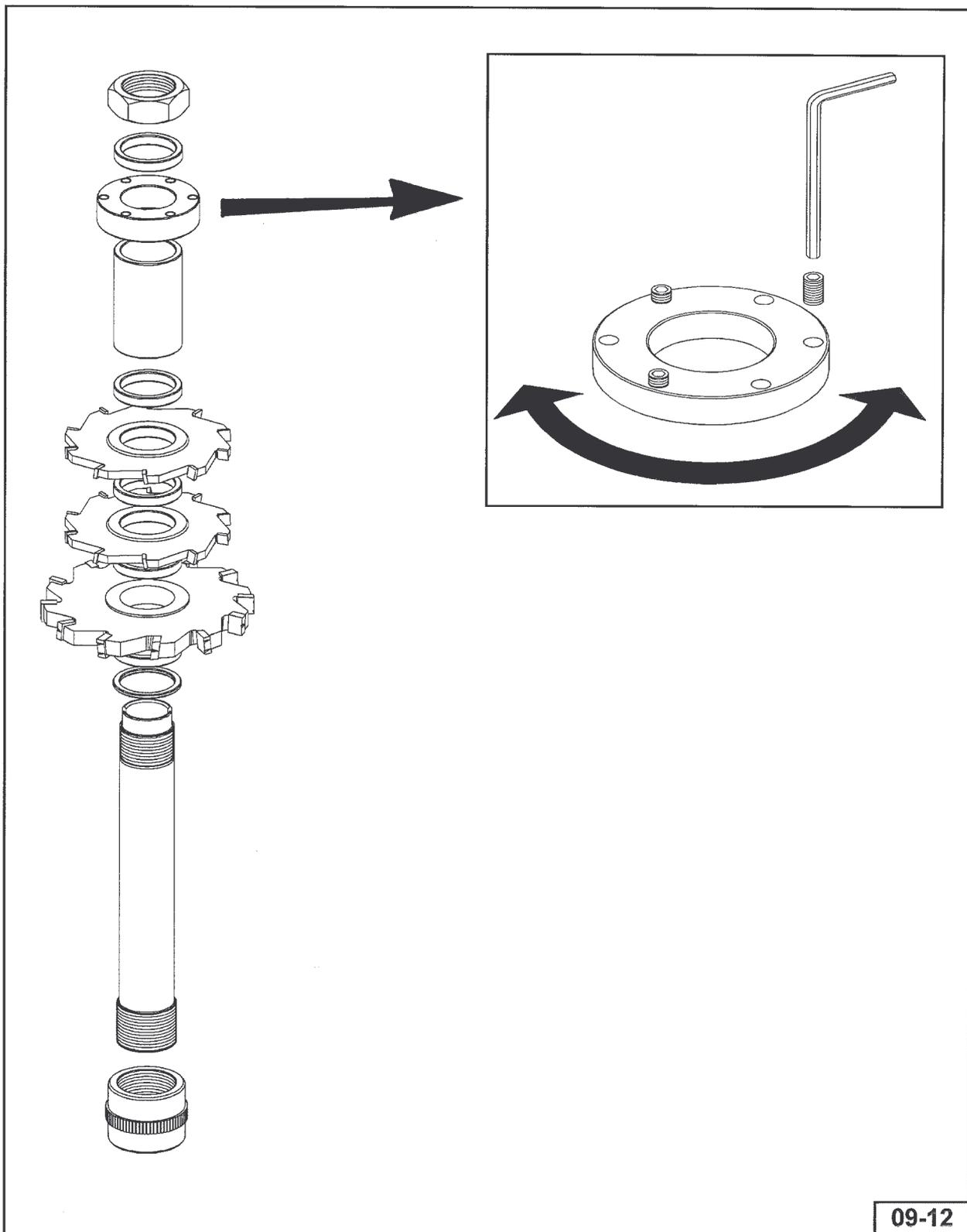


09-11

ATTENZIONE: con il canotto portafrese viene fornito il **DISTANZIALE di BILANCIAMENTO**.

Per eliminare eventuali vibrazioni del gruppo frese si può eseguire l'equilibratura avvitando uno o più grani in posizioni diverse fino ad ottenere un risultato ottimale.

E' consigliabile, ogni qualvolta si inserisce un nuovo gruppo frese, effettuare un ciclo a vuoto per verificare se questi crea vibrazioni ed eventualmente eseguirne la bilanciatura.



09-12

9.8.1 SMONTAGGIO GRUPPO FRESE (FIG. 09-13)

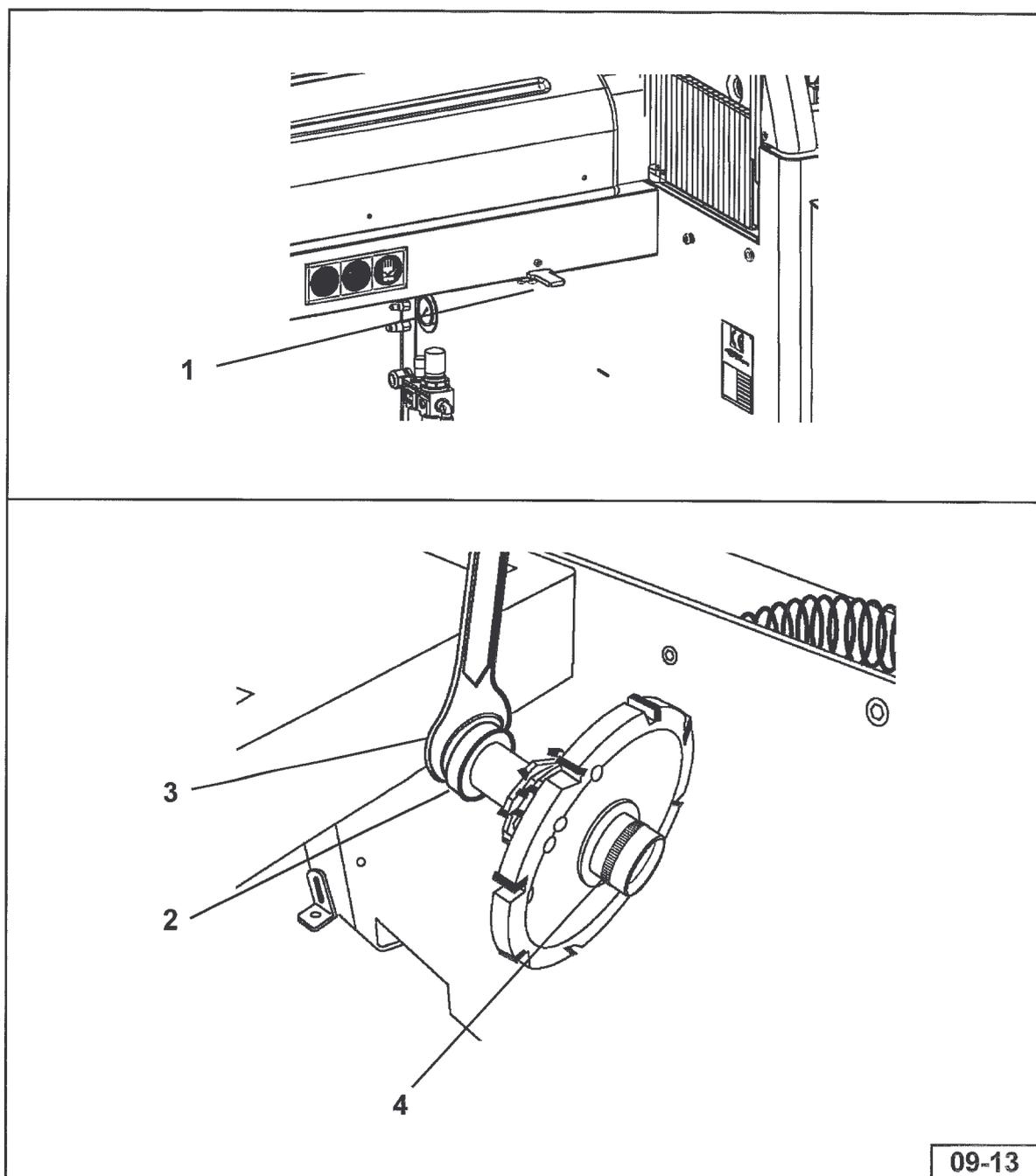
Per smontare il gruppo frese dal canotto porta frese occorre la CHIAVE (estraibile) "1". Si introduce il canotto nella chiave fino ad incastrarlo nelle due scanalature (le stesse che servono a bloccare il canotto sull'albero motore). Tenendo il canotto premuto verso il basso, si allenta il dado "2" con la chiave in dotazione "3". Riprendendo il gruppo frese nelle mani, si svita completamente il dado liberando il gruppo frese. Per bloccare nuovamente il gruppo frese sul canotto si eseguono le stesse operazioni come in figura.

9.8.2 REGOLAZIONE IN ALTEZZA GRUPPO FRESE (FIG. 09-13)

Si introduce il gruppo frese nella CHIAVE (estraibile) "1" fino ad incastrarlo nelle due scanalature (le stesse che servono a bloccare il canotto sull'albero motore). Tenendo il canotto premuto verso il basso, si allenta il dado "2" ruotando in senso antiorario la chiave in dotazione "3".

Per regolare l'altezza del gruppo frese si agisce manualmente sulla ghiera "4".

Al termine della regolazione, è possibile stringere nuovamente il dado "2" ruotando in senso orario la chiave "3".



09-13

9.9 REGOLAZIONE FLUSSO DI LUBRIFICAZIONE GRUPPO FRESE (FIG. 09-14)

Per aumentare la quantità di olio di lubrificazione del gruppo frese occorre togliere il cappuccio '1', quindi ruotare il pomello '2' dell'impianto di lubrificazione a microgoccia in senso antiorario. Per diminuire il flusso di lubrificazione ruotare il pomello in senso orario.

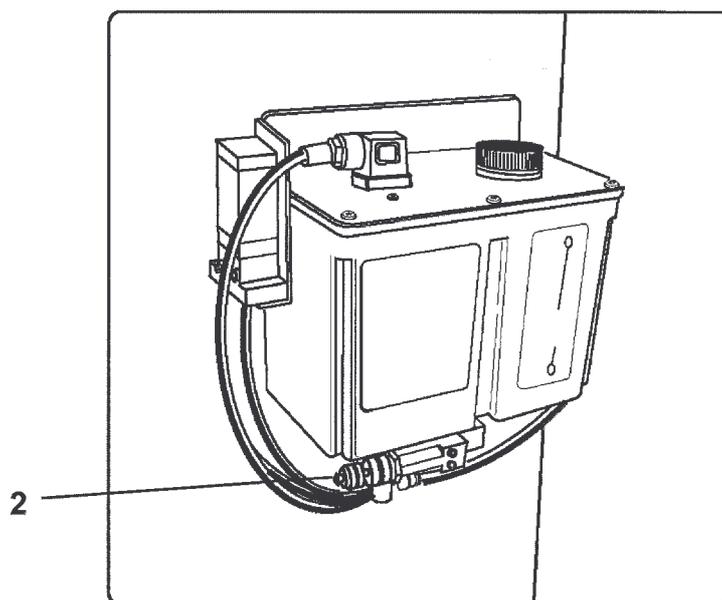
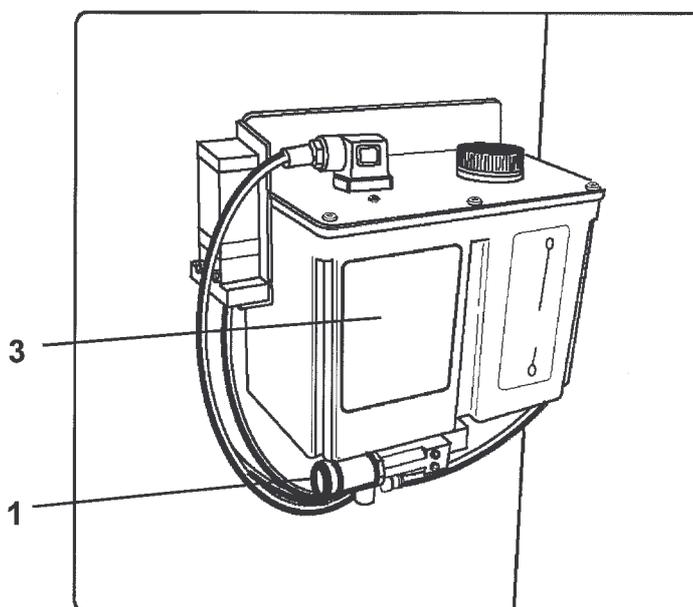
Una volta terminata la regolazione del flusso di lubrificazione, inserire nuovamente il cappuccio '1'.

N.B.

L'assenza di olio di lubrificazione viene segnalata tramite la spia situata sulla plancia comandi (vedi rif. '6' - Fig. 06-01).

Per l'installazione, l'uso e la manutenzione dell'impianto di lubrificazione a microgoccia consultare il fascicolo "La lubrorefrigerazione minima aria-olio nelle lavorazioni meccaniche" allegato al presente manuale.

Le caratteristiche tecniche dell'olio refrigerante sono indicate all'interno del suddetto fascicolo e sulla tanica '3'.



09-14

9.10 REGOLAZIONE PRESSIONE INGRESSO ARIA (Fig. 09-15)

Per aumentare o diminuire la pressione di ingresso dell'aria, ruotare la manopola "A" (alzare, regolare ed abbassare per bloccare) controllando la pressione sul manometro "B" (7 Atm).

9.11 REGOLAZIONI SUL FILTRO INGRESSO ARIA (Fig. 09-15)

A) SCARICO CONDENZA

Senza scollegare il tubo di alimentazione dell'aria, premere il pomello "C" verificando che la ghiera relativa sia aperta. Lo scarico della condensa avviene comunque automaticamente (sempre con la ghiera aperta) ogni volta che si stacca il tubo di alimentazione dell'aria.

B) MINIMO LIVELLO OLIO

Quando l'olio raggiunge il livello visibile dalle feritoie "F", è necessario rabboccare svitando la tazza "D".

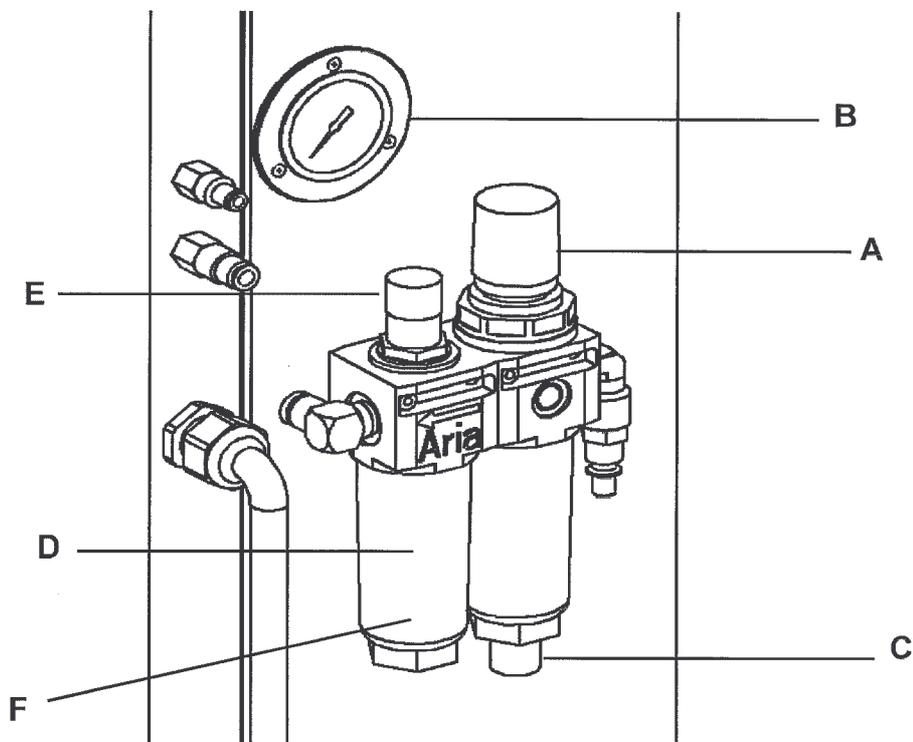
ATTENZIONE:

Prima di eseguire tale operazione scollegare il tubo di alimentazione dell'aria.

C) REGOLAZIONE LUBRIFICAZIONE DELL'ARIA

La macchina viene fornita già regolata correttamente.

La regolazione si esegue agendo manualmente sul pomello "E" in modo che cada una goccia di olio ogni 1,5/2 minuti in un tubo $\varnothing 4$ in perdita oppure ogni 20-25 cicli di lavorazione.



09-15

10 MANUTENZIONE

RACCOMANDAZIONI GENERALI

Prima di procedere a qualsiasi tipo di intervento leggere attentamente le istruzioni contenute nella presente pubblicazione.

ATTENZIONE

Per queste operazioni affidarsi esclusivamente a personale specializzato e competente.

- Tutte le operazioni di manutenzione, vanno eseguite a macchina disinserita dalla rete di alimentazione elettrica e dall'aria compressa.
- Quando l'apparecchiatura elettrica è sotto tensione, determinate parti di questa apparecchiatura possono risultare pericolose.
- Comportamenti non conformi alle istruzioni di sicurezza nell'utilizzo di questa apparecchiatura possono quindi causare danni alle persone o alle cose.
- Occorre quindi rispettare le istruzioni riportate nel capitolo 10.1 della presente pubblicazione e gli avvertimenti presenti sulla macchina stessa.
- Eseguiti i lavori di manutenzione, prima di rimettere in servizio la macchina, controllare che:
 - 1 - i pezzi eventualmente sostituiti e/o gli attrezzi impiegati per l'intervento di manutenzione siano stati rimossi dalla macchina.
 - 2 - tutti i dispositivi di sicurezza siano efficienti.

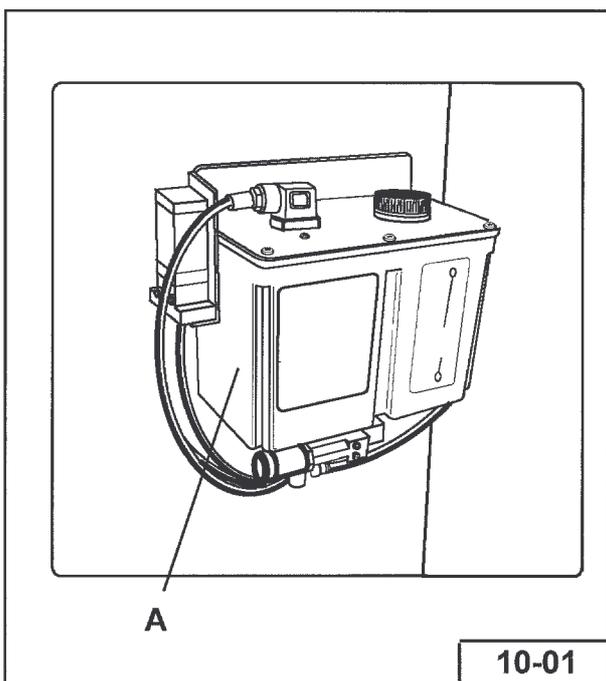
10.1 MANUTENZIONE PERIODICA

- Controllare il livello dell'olio di lubrificazione del taglio (Vedi Rif. "A" - Fig.10-01)

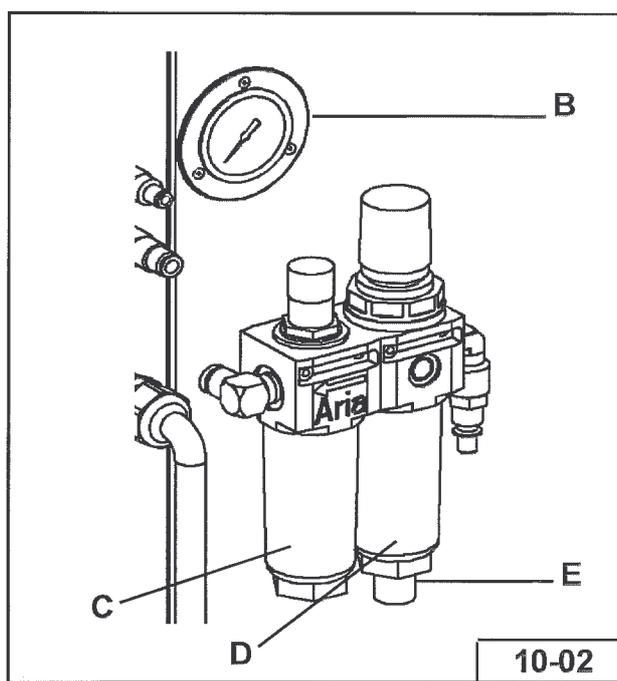
ATTENZIONE - IMPORTANTE

Rabboccare usando esclusivamente "Olio da taglio per alluminio".

- Controllare sul manometro "B" - Fig. 10-02 il livello della pressione di ingresso dell'aria e, attraverso le feritoie "C" - Fig. 10-02, il livello dell'olio.
- Controllare attraverso le feritoie "D" - Fig. 10-02 la presenza di condensa nella tazza. Se c'è condensa nella tazza premere l'ugello "E" - Fig. 10-02 verso l'alto fino a scaricarla (questa operazione si esegue senza scollegare la MISTRAL 200 dalla rete dell'aria).



10-01



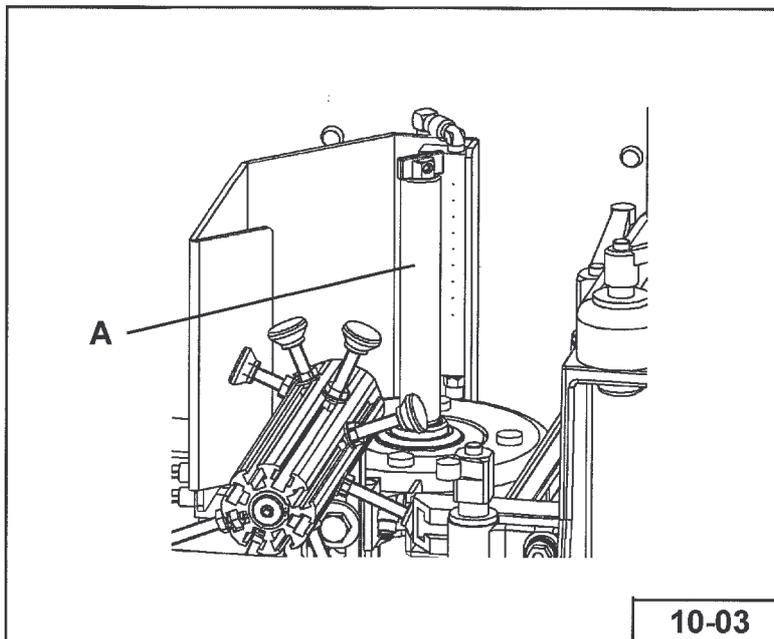
10-02

- Servendosi eventualmente della pistola a getto d'aria compressa in dotazione, pulire la macchina in generale e in particolare le superfici di appoggio e di lavoro.

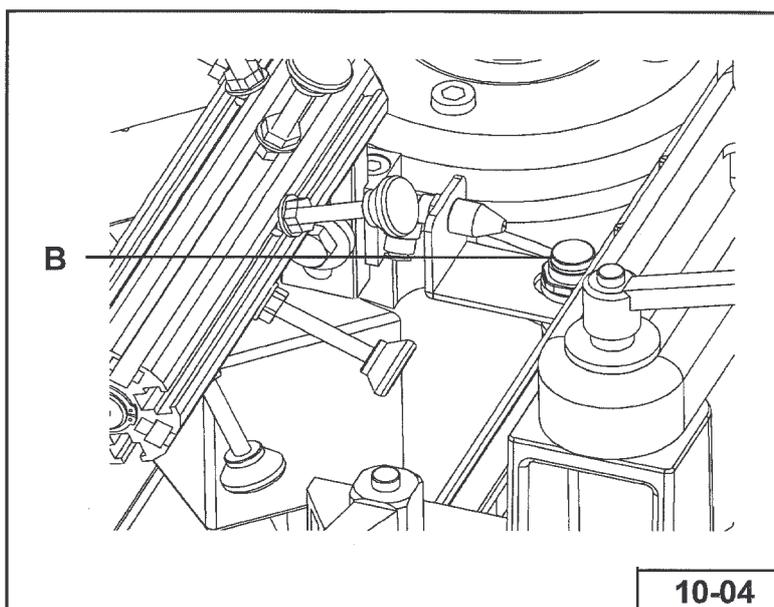
ATTENZIONE

Quando si usa la pistola a getto d'aria compressa è obbligatorio munirsi di occhiali protettivi.

- Mantenere pulita la zona di posa della macchina da spezzoni, trucioli o quant'altro residuo di lavorazione.
- Svuotare il cassettone raccogli-trucioli situato all'interno della macchina.
- Oliare accuratamente le parti meccaniche scoperte (es. guide, piani di lavoro, etc.)
- Pulire e lubrificare il canotto porta frese "A" - Fig. 10-03.
- Verificare che la fotocellula di rilevazione presenza pezzo "B" - Fig. 10-04 rimanga pulita (su di essa agisce, comunque, già un soffiatore che ne effettua la pulizia automaticamente durante la fase di rientro rapido del gruppo frese)
- Effettuare eventualmente la pulizia del micro situato in corrispondenza dello sportello del cassettone di raccolta trucioli.



10-03



10-04

11 INCONVENIENTI - CAUSE - RIMEDI

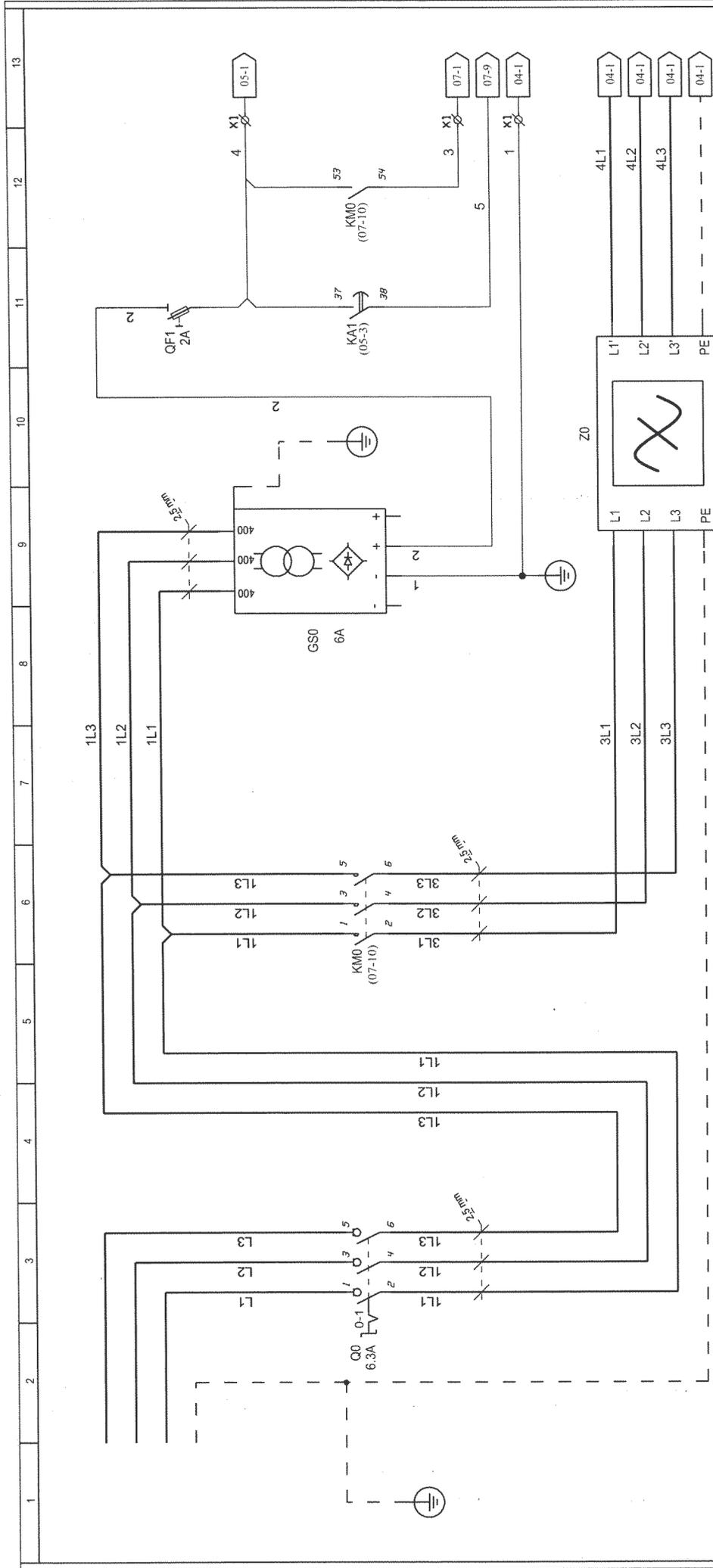
INCONVENIENTI	POSSIBILI CAUSE	RIMEDI
- Macchina abilitata al lavoro, cade potenza e la macchina non si riabilita	- Non arriva aria sufficiente alla macchina	- Verificare che l'impianto di compressione sia in grado di distribuire l'aria necessaria alla macchina; una volta che l'aria è tornata, attendere che l'inverter si spenga, quindi premere il pulsante di emergenza, riarmarlo e infine riabilitare la macchina
	- Non c'è più tensione sulla macchina	- Verificare che l'impianto dello stabilimento sia in grado di fornire tensione alla macchina; una volta che la tensione è tornata, attendere che l'inverter si spenga completamente prima di riabilitare la macchina
	- Il micro di chiusura del cassetto di raccolta trucioli è sporco oppure si è rotto	- Effettuare la pulizia del micro di chiusura oppure sostituirlo
- Non si chiudono le morse	- Il micro di chiusura carter si è spostato al di fuori della posizione corretta oppure si è rotto	- Verificare la corretta posizione del micro di chiusura o il corretto funzionamento
- Le morse sono chiuse, il carter è abbassato, ma il gruppo frese non parte	- Il micro di chiusura carter è rimasto schiacciato	- Verificare la corretta posizione del micro di chiusura o il corretto funzionamento
- Al termine della lavorazione, il carter non si solleva e le morse non si riaprono	- Il micro di gruppo frese a riposo non si è schiacciato	- Verificare la corretta posizione del micro o il corretto funzionamento
- Nella fase di fresatura, il gruppo frese non rallenta	- La fotocellula di rilevazione presenza pezzo è sporca	- Verificare il funzionamento del soffiatore
	- La fotocellula di rilevazione presenza pezzo si è rotta	- Sostituire la fotocellula

12 DEMOLIZIONE DELLA MACCHINA

In caso di smantellamento e smaltimento della macchina, rivolgersi al costruttore, il quale provvederà e autorizzerà tale procedura in considerazione delle leggi vigenti in materia.



13 SCHEMI ELETTRICI E PNEUMATICI



DESCRIZIONE ARTICOLO	Q0 SEZIONATORE	KM0 TELERUTTORE	GS0 ALIMENTATORE STABILIZZATO 24VDC	Z0 FILTRO EMC	0F1 SEZIONATORE CON FUSIBILE
DESCRIZIONE ARTICOLO					
DESCRIZIONE ARTICOLO					
DESCRIZIONE ARTICOLO					
DESTINAZIONE UTENZA	INTERRUTTORE GENERALE				

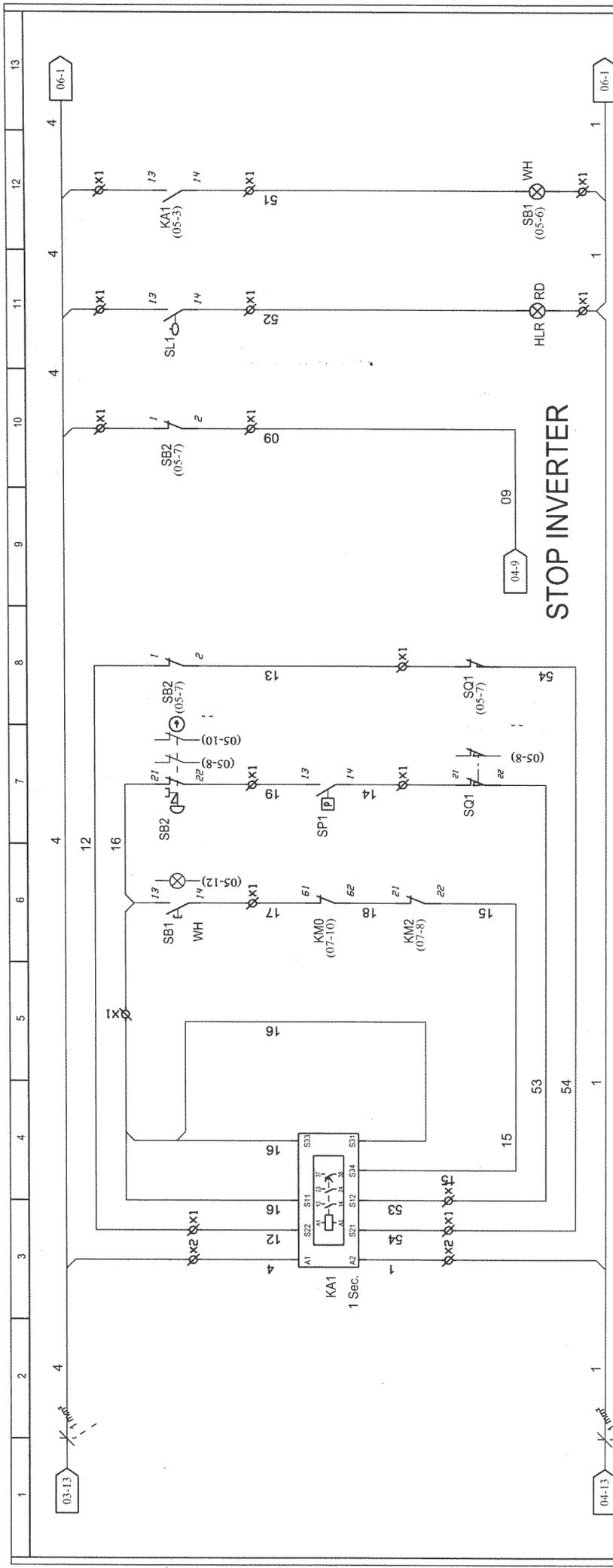
REV. : 1 DATA : 23-05-2003 MATRICOLA MACCHINA: TIPO MACCHINA : MISTRAL 200 DATA PROGETT. : 10-07-2001

Questo disegno non può essere copiato, riprodotto e mostrato a terzi senza la nostra autorizzazione scritta

SPECIFICHE : FOGGIO : 03

TITOLO : SCHEMA DI POTENZA DISEGNO NR. :





13-14 (05-12)
23-24 -
37-38 (03-11)

DESCRIZIONE ARTICOLO	KA1 RELE' DI SICUREZZA	SB1 PULSANTE DI ABILITAZIONE	SB2 PULSANTE DI EMERGENZA	HLR LAMPADA SEGNALAZIONE	SB1 LAMPADA SEGNALAZIONE
DESCRIZIONE ARTICOLO			SP1 PRESSOSTATO		
DESCRIZIONE ARTICOLO			SQ1 FINECORSA		
DESCRIZIONE ARTICOLO					
DESCRIZIONE ARTICOLO					
DESTINAZIONE UTENZA		ABILITAZIONE MACCHINA	EMERGENZA CANALE 1	SEGNAL. OLIO LUBRIF. TERMINATO	ABILITAZIONE MACCHINA

REV. : 1 DATA : 23-05-2003 MATRICOLA MACCHINA: TIPO MACCHINA : MISTRAL 200 DATA PROGETT. : 10-07-2001

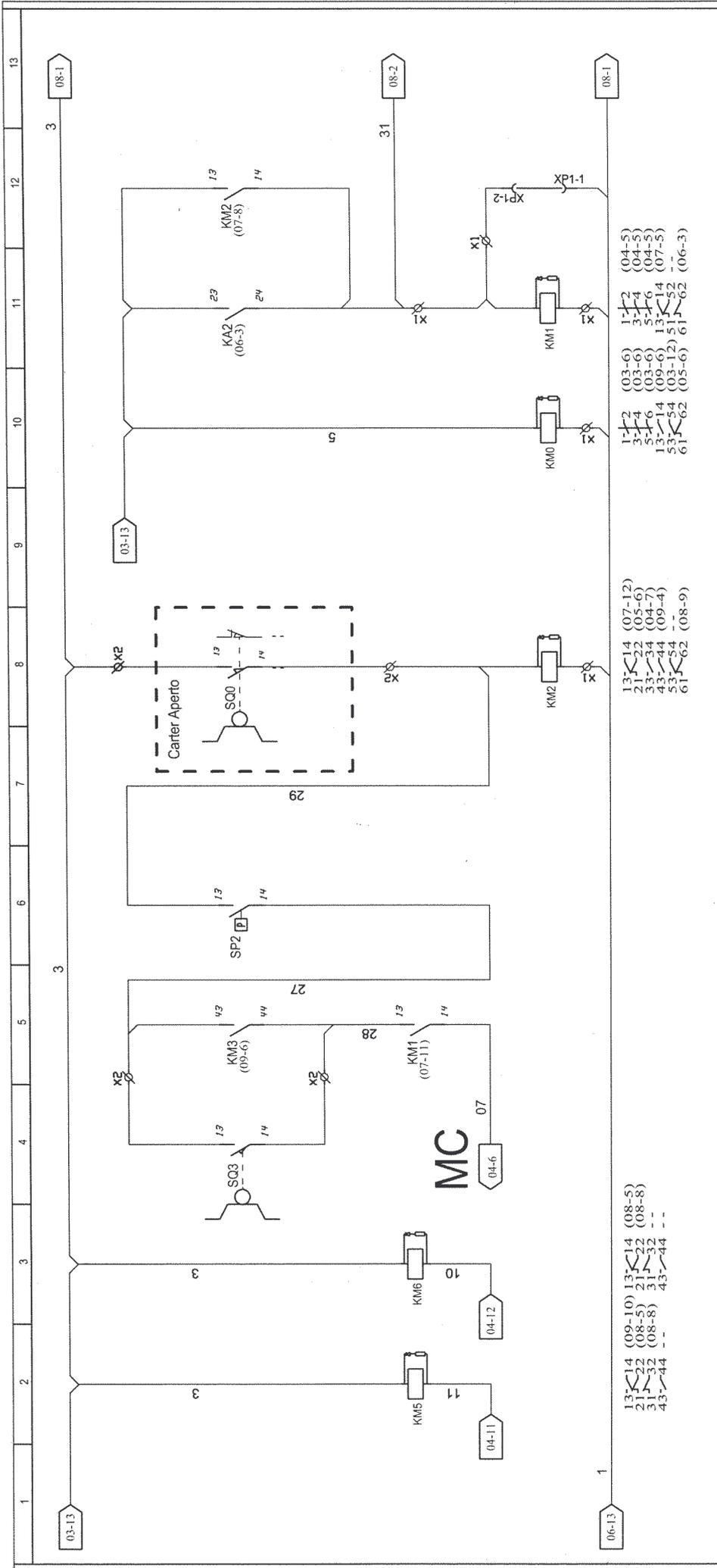
Questo disegno non può essere copiato, riprodotto e mostrato a terzi senza la nostra autorizzazione scritta

SPECIFICHE : FOGLIO : 05

TITOLO : CIRCUITO DI EMERGENZA

DESIGNO NR. :





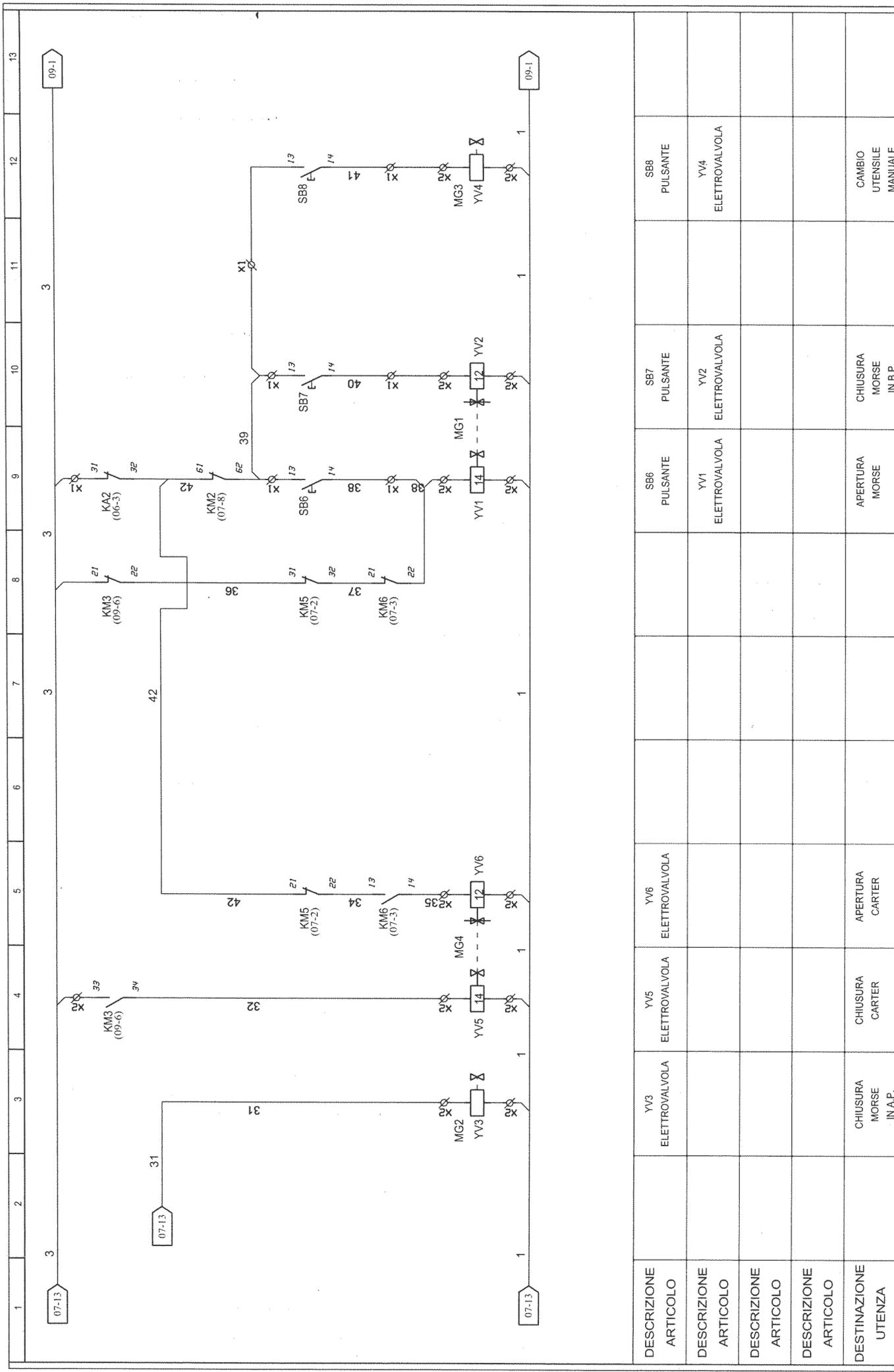
DESCRIZIONE ARTICOLO	KM5 TELERUTTORE	KM6 TELERUTTORE	SQ3 FINECORSA	SP2 PRESSOSTATO B.P.	SQ0 FINECORSA	KM0 TELERUTTORE	KM1 TELERUTTORE	
DESCRIZIONE ARTICOLO					KM2 RELE'			
DESCRIZIONE ARTICOLO								
DESCRIZIONE ARTICOLO								
DESTINAZIONE UTENZA	MOTORE A REGIME	MOTORE FERMO	GRUPPO FRESE INDIETRO		CARTER APERTO	ABILITAZIONE INVERTER	GESTIONE SICUREZZA INVERTER	PRESA DI COMANDO ASPIRATORE

REV. : 1 DATA : 23-05-2003 MATRICOLA MACCHINA: TIPO MACCHINA : MISTRAL 200 DATA PROGETT. : 10-07-2001

Questo disegno non può essere copiato, riprodotto e mostrato a terzi senza la nostra autorizzazione scritta SPECIFICHE : FOLIO : 07

TITOLO : CIRCUITO COMANDO GRUPPO FRESE DISEGNO NR. :





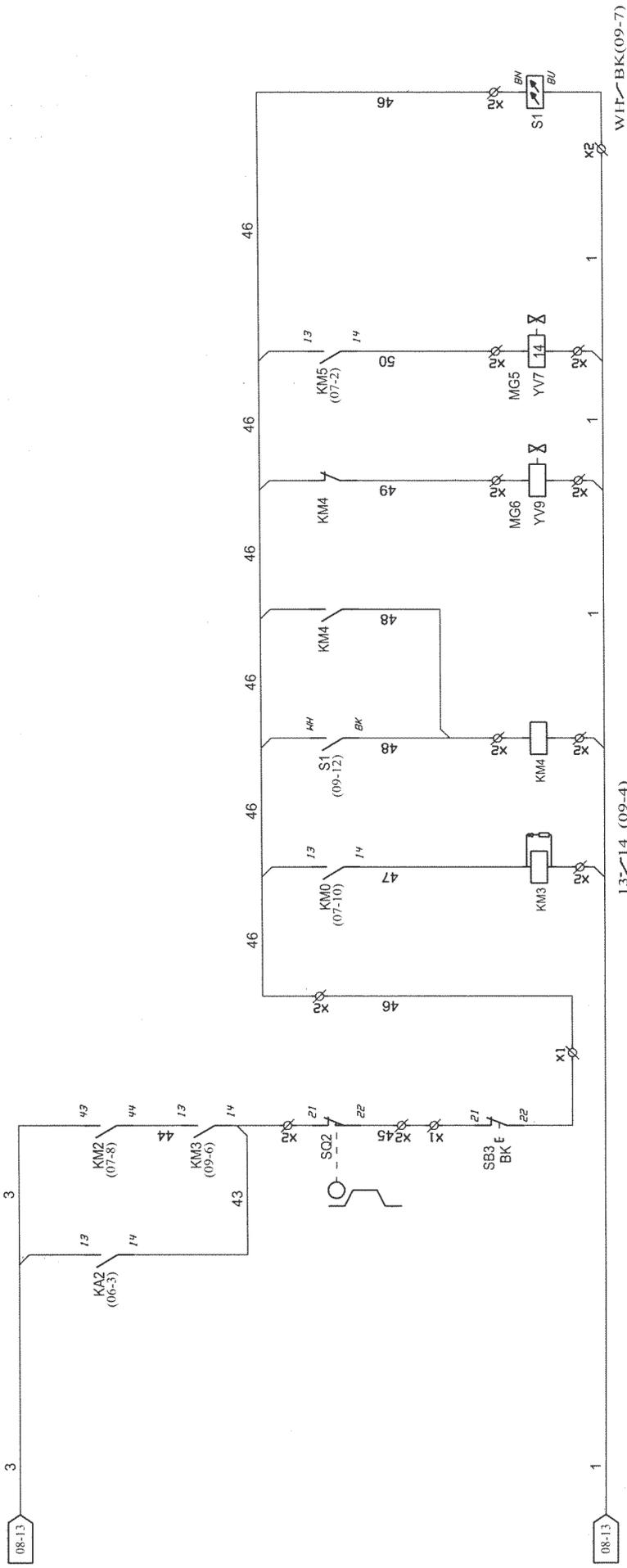
DESCRIZIONE ARTICOLO	YV3 ELETTROVALVOLA	YV5 ELETTROVALVOLA	YV6 ELETTROVALVOLA	SB6 PULSANTE	SB7 PULSANTE	SB8 PULSANTE
DESCRIZIONE ARTICOLO				YV1 ELETTROVALVOLA	YV2 ELETTROVALVOLA	YV4 ELETTROVALVOLA
DESCRIZIONE ARTICOLO						
DESCRIZIONE ARTICOLO						
DESTINAZIONE UTENZA	CHIUSURA MORSE IN A.P.	CHIUSURA CARTER	APERTURA CARTER	APERTURA MORSE	CHIUSURA MORSE IN B.P.	CAMBIO UTENSILE MANUALE

REV. : 1 DATA : 23-05-2003 MATRICOLA MACCHINA: TIPO MACCHINA : MISTRAL 200 DATA PROGETT. : 10-07-2001

Questo disegno non può essere copiato, riprodotto e mostrato a terzi senza la nostra autorizzazione scritta SPECIFICHE : FOGLIO : 08

TITOLO : SCHEMA DI COMANDO TIPOLO : SCHEMA DI COMANDO DISEGNO NR. : 81002





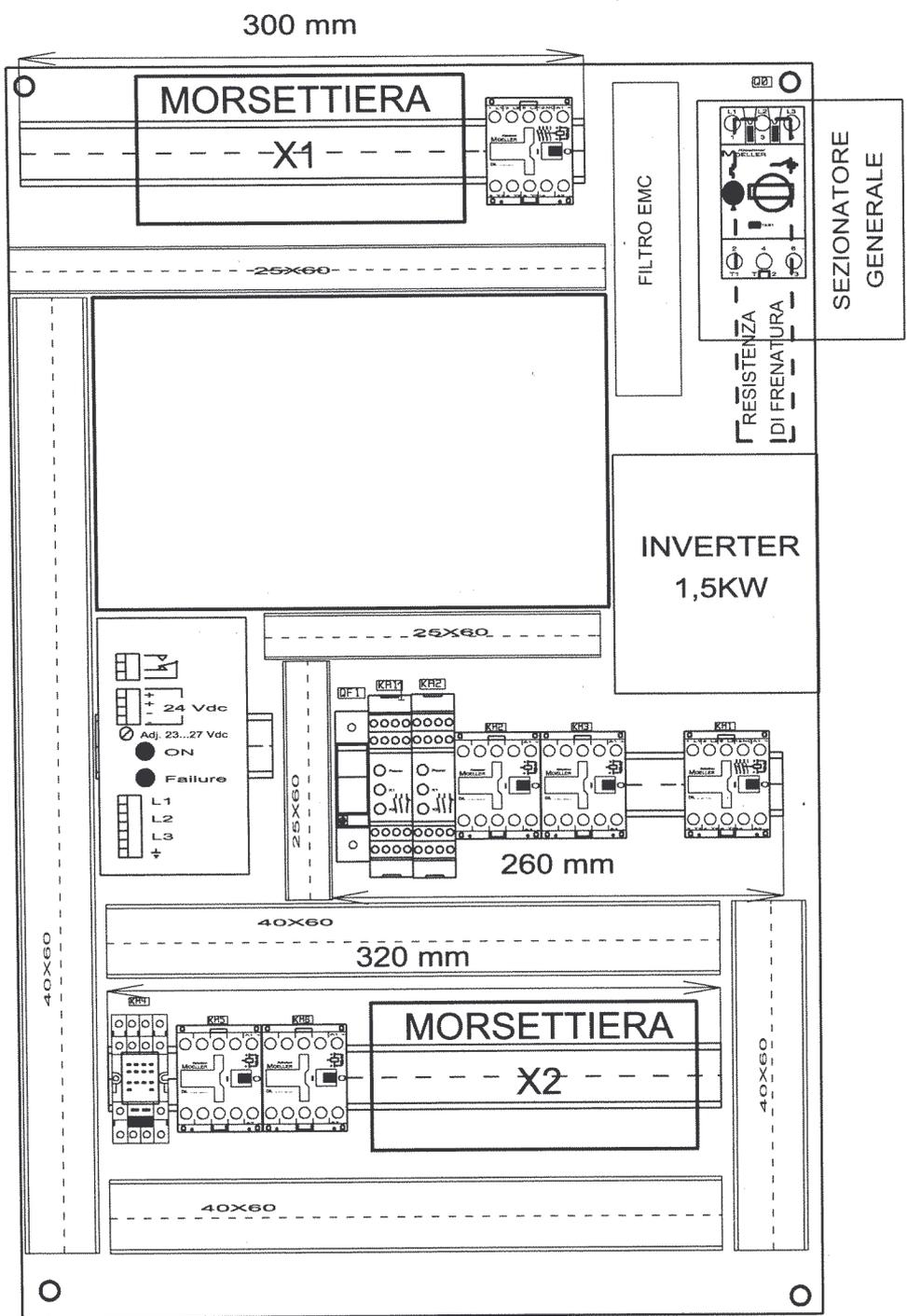
13-14 (08-4)
21-22 (08-8)
31-34 (08-4)
43-44 (07-5)

DESCRIZIONE ARTICOLO	SQ2 FINECORSA	KM3 RELE'	KM4 RELE'	YV9 ELETTROVALVOLA	YV7 ELETTROVALVOLA	S1 FOTOCELLULA
DESCRIZIONE ARTICOLO	SB3 PULSANTE D'ARRESTO					
DESCRIZIONE ARTICOLO						
DESCRIZIONE ARTICOLO						
DESTINAZIONE UTENZA		MOVIMENTAZIONE GRUPPO FRESE		AVANZAMENTO FRENATO DEL GRUPPO FRESE	GRUPPO FRESE AVANTI	FOTOCELLULA RILEVAMENTO PROFILO

REV. : 1	DATA : 23-05-2003	MATRICOLA MACCHINA:	TIPO MACCHINA : MISTRAL 200	DATA PROGETT. : 10-07-2001
Questo disegno non può essere copiato, riprodotto e mostrato a terzi senza la nostra autorizzazione scritta			SPECIFICHE :	FOGLIO : 09
			TITOLO : SCHEMA DI COMANDO	DISSEGNO NR. :



13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



DATA PROGETT. : 10-07-2001
 FOGLIO : 10
 DISEGNO NR. : 81003

TIPO MACCHINA : MISTRAL 200
 SPECIFICHE :
 TITOLO : PANNELLO ELETTRICO



REV. : 1 DATA : 23-05-2003 MATRICOLA MACCHINA:

Questo disegno non può essere copiato, riprodotto e mostrato a terzi senza la nostra autorizzazione scritta

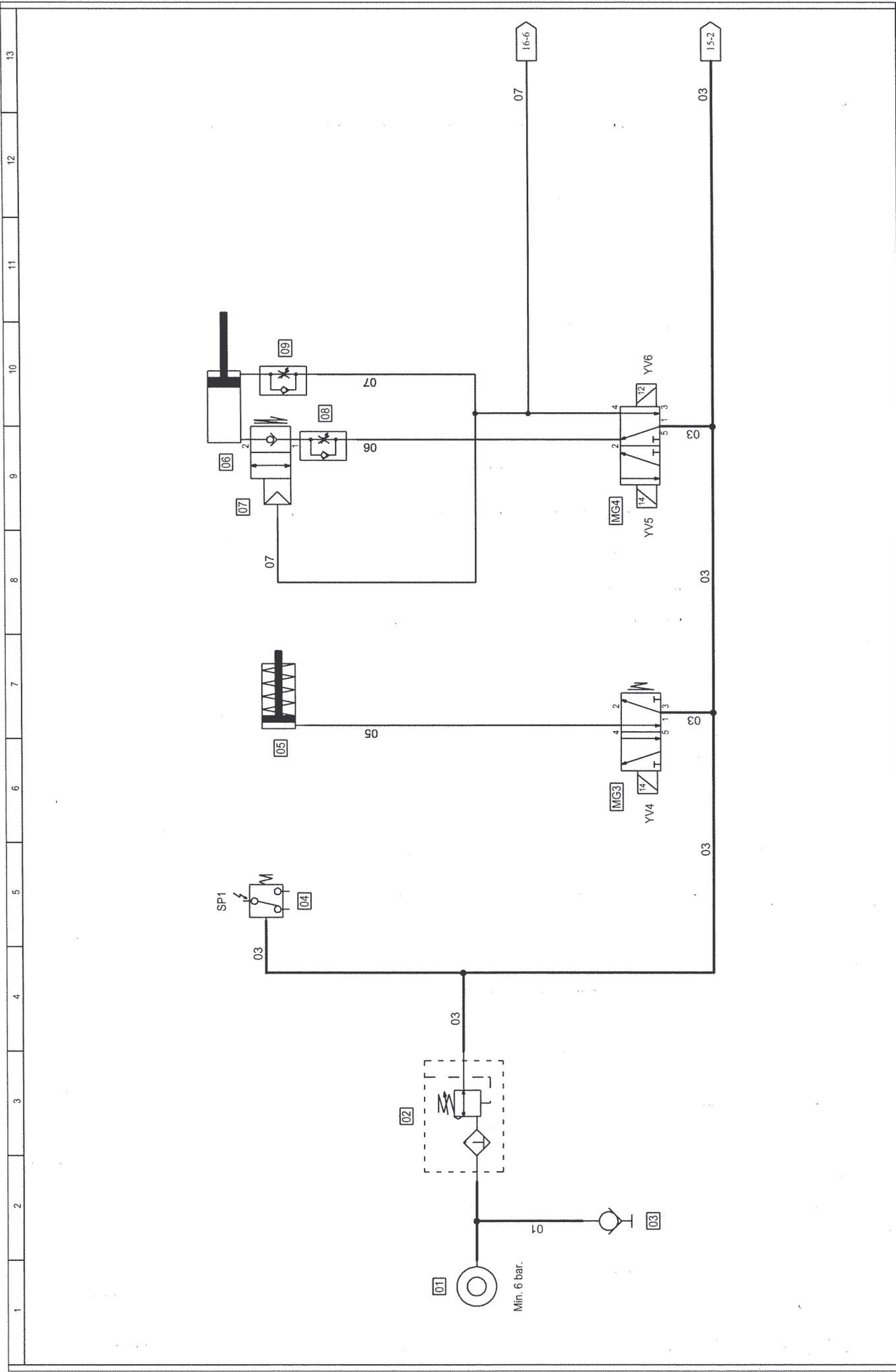
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
DISTINTA MATERIALI												
Sigla	Foglio	Codice	Descrizione	Costruttore	Note varie							
GS0	03-9	ZD-78212	ALIMENTATORE SWITCHING 3~ ET/SW/3x400-500/24/6/INB	EUROTEK								
HLR	05-11	AC-78044	INDICATORE LUMINOSO PIATTO ROSSO M22-L-R	MOELLER ELETTRIC								
HLR	05-11	AD-78046	ADATTATORE DI FISSAGGIO M22-A	MOELLER ELETTRIC								
HLR	05-11	AE-78052	ELEMENTO LED ROSSO M22-LH-R	MOELLER ELETTRIC								
KA1	05-3	AO-78656	BLOCCO DI EMERGENZA RITARDATO MOD. ESR4-NV3-30	MOELLER ELETTRIC								
KA2	06-3	AO-77712	COMANDO 2 MANI ESR4-NZ-21	MOELLER ELETTRIC								
KM0	07-10	AG-75742	TELERUTTORE K.M.DIL.EM-10-G.24VDC	MOELLER ELETTRIC								
KM0	07-10	AH-74911	CONTATTO AUSILIARIO 11 DIL.E	MOELLER ELETTRIC								
KM1	07-11	AG-75742	TELERUTTORE K.M.DIL.EM-10-G.24VDC	MOELLER ELETTRIC								
KM1	07-11	AG-76884	CONTATTO AUSILIARIO MOD. 02 DIL.E	MOELLER ELETTRIC								
KM2	07-8	AG-78196	TELERUTTORE AUX DILER-31-G	MOELLER ELETTRIC								
KM2	07-8	AH-74911	CONTATTO AUSILIARIO 11 DIL.E	MOELLER ELETTRIC								
KM3	09-6	AG-78196	TELERUTTORE AUX DILER-31-G	MOELLER ELETTRIC								
KM4	09-7	ZD-73278	ZOCOLO MINIRELE A 2 CONTATTI	FINDER								
KM4	09-7	AO-73280	MINIRELE 2NO + 2 NC	FINDER								
KM4	09-7	ZD-77641	MODULO LED 6-24 VDC 9901.902499	FINDER								
KM5	07-2	AG-76886	CONTATTORE AUX DIL ER 22-G	MOELLER ELETTRIC								
KM6	07-3	AG-76886	CONTATTORE AUX DIL ER 22-G	MOELLER ELETTRIC								
M1	04-5	BK301302	MOTORE TRIFASE 1.5Kw 25/120Hz	CEG								
MG1	08-9	BR-77872	ELETTROVALVOLA BISTABILE 5/2	PNEUMAX								
MG2	08-3	BR-76337	ELETTROVALVOLA 2 PRESSIONI 900.18.8E	PNEUMAX								
MG3	08-12	BR-77871	ELETTROVALVOLA MONOSTABILE 5/2	PNEUMAX								
MG4	08-4	BR-77872	ELETTROVALVOLA BISTABILE 5/2	PNEUMAX								
MG5	09-10	BR-77871	ELETTROVALVOLA MONOSTABILE 5/2	PNEUMAX								
MG6	09-9		CONTATTARE IL COSTRUTTORE	PNEUMAX								
Q0	03-3	AA-77330	SALVAMOTORE 4/6.3A PKZM0-6.3	MOELLER ELETTRIC								
Q0	03-3	AA-76842	CUSTODIA DA INCASSO E-PKZ0-GR	MOELLER ELETTRIC								
Q0	03-3	AA-76843	BLOCCO LUCCHETTABILE SVB-PKZ0-E	MOELLER ELETTRIC								
QF1	03-11	BF-71423	PORTAFUSIBILE UNIPOLARE MM 10.3 X 38	WEBER								
QF1	03-11	BF-72480	FUSIBILE RAPIDO Gg 1A mm.10.3 X 38	WEBER								
R1	04-4	ZC-78237	RESISTENZA DI FRENATURA ERF150WI301	ZF ITALIA								
S1	09-12	AO-78904	FOTOCELLULA SS2/0P-0E	M.D. MICRODETECTORS								
SB1	05-6	AC-78029	PULSANTE LUMINOSO BIANCO AD IMPULSO M22-DL-W-X1	MOELLER ELETTRIC								
SB1	05-6	AD-78046	ADATTATORE DI FISSAGGIO M22-A	MOELLER ELETTRIC								
SB1	05-6	AD-78047	ELEMENTO DI CONTATTO FRONTALE N.O. M22-K10	MOELLER ELETTRIC								
SB1	05-6	AE-78051	ELEMENTO LED BIANCO M22-DL-W-X1	MOELLER ELETTRIC								
SB2	05-7	AD-78048	ELEMENTO DI CONTATTO FRONTALE N.C. M22-K01	MOELLER ELETTRIC								
SB2	05-7	AD-78046	ADATTATORE DI FISSAGGIO M22-A	MOELLER ELETTRIC								
SB2	05-7	AC-78026	PULSANTE D' EMERGENZA M22-PV	MOELLER ELETTRIC								
SB2	05-7	AD-78048	ELEMENTO DI CONTATTO FRONTALE N.C. M22-K01	MOELLER ELETTRIC								

REV. : 1	DATA : 23-05-2003	MATRICOLA MACCHINA:	TIPO MACCHINA : MISTRAL 200	DATA PROGETT. : 10-07-2001
Questo disegno non può essere copiato, riprodotto e mostrato a terzi senza la nostra autorizzazione scritta			SPECIFICHE :	FOGLIO : 11
			TITOLO : DISTINTA MATERIALI	DISEGNO NR. :



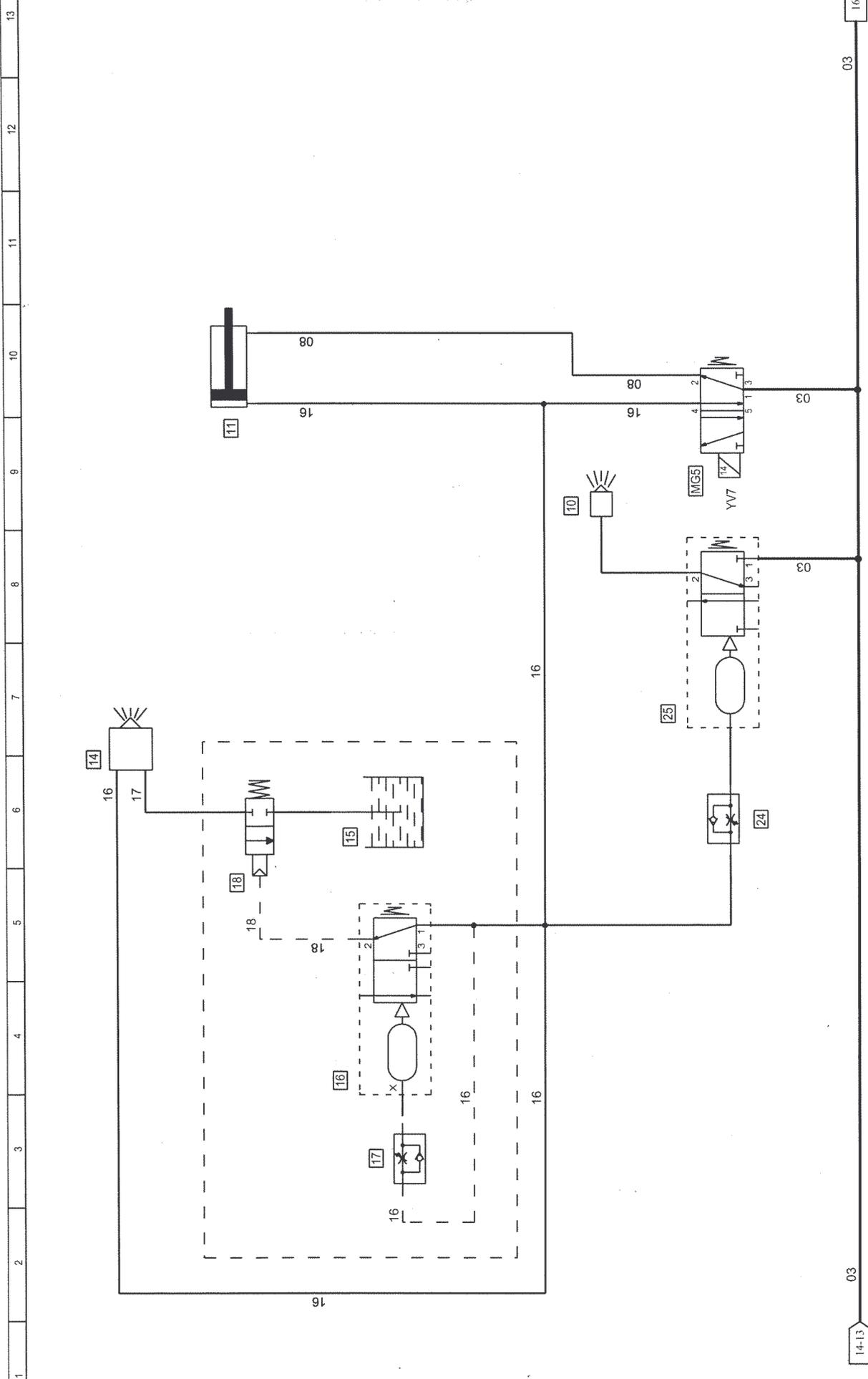
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
DISTINTA MATERIALI												
Sigla	Foglio	Codice	Descrizione	Costruttore	Note varie							
SB2	05-7	AD-78048	ELEMENTO DI CONTATTO FRONTALE N.C. M22-K01	MOELLER ELETTRIC								
SB3	09-4	AC-78024	PULSANTE AD IMPULSO NERO M22-D-S	MOELLER ELETTRIC								
SB3	09-4	AD-78046	ADATTATORE DI FISSAGGIO M22-A	MOELLER ELETTRIC								
SB3	09-4	AD-78048	ELEMENTO DI CONTATTO FRONTALE N.C. M22-K01	MOELLER ELETTRIC								
SB4	06-6	AD-78047	ELEMENTO DI CONTATTO FRONTALE N.O. M22-K10	MOELLER ELETTRIC								
SB4	06-6	AD-78048	ELEMENTO DI CONTATTO FRONTALE N.C. M22-K01	MOELLER ELETTRIC								
SB4	06-6	AC-78025	PULSANTE AD IMPULSO BIANCO M22-D-W	MOELLER ELETTRIC								
SB4	06-6	AD-78046	ADATTATORE DI FISSAGGIO M22-A	MOELLER ELETTRIC								
SB5	06-11	AD-78047	ELEMENTO DI CONTATTO FRONTALE N.O. M22-K10	MOELLER ELETTRIC								
SB5	06-11	AD-78048	ELEMENTO DI CONTATTO FRONTALE N.C. M22-K01	MOELLER ELETTRIC								
SB5	06-11	AC-78025	PULSANTE AD IMPULSO BIANCO M22-D-W	MOELLER ELETTRIC								
SB5	06-11	AD-78046	ADATTATORE DI FISSAGGIO M22-A	MOELLER ELETTRIC								
SB6	08-9	AC-78024	PULSANTE AD IMPULSO NERO M22-D-S	MOELLER ELETTRIC								
SB6	08-9	AD-78046	ADATTATORE DI FISSAGGIO M22-A	MOELLER ELETTRIC								
SB6	08-9	AD-78047	ELEMENTO DI CONTATTO FRONTALE N.O. M22-K10	MOELLER ELETTRIC								
SB7	08-10	AC-78024	PULSANTE AD IMPULSO NERO M22-D-S	MOELLER ELETTRIC								
SB7	08-10	AD-78046	ADATTATORE DI FISSAGGIO M22-A	MOELLER ELETTRIC								
SB7	08-10	AD-78047	ELEMENTO DI CONTATTO FRONTALE N.O. M22-K10	MOELLER ELETTRIC								
SB8	08-12	AC-78024	PULSANTE AD IMPULSO NERO M22-D-S	MOELLER ELETTRIC								
SB8	08-12	AD-78046	ADATTATORE DI FISSAGGIO M22-A	MOELLER ELETTRIC								
SB8	08-12	AD-78047	ELEMENTO DI CONTATTO FRONTALE N.O. M22-K10	MOELLER ELETTRIC								
SL1	05-11		CONTATTARE IL COSTRUTTORE									
SP1	05-7	BT-78578	PRESSOSTATO A MEMBRANA F.3 S.4 1/10 Bar 230/400V	FOX								
SP2	07-6	BT-74028	PRESSOSTATO PRETARATO 4 BAR 4KSAF2/4	FOX								
SQ0	07-8	AN-75403	FINECORSA IN METALLO FM-515	PIZZATO								
SQ1	05-7	AN-79102	FINECORSA SICUREZZA FK3493 M2	PIZZATO								
SQ1	05-7	AN-79103	CHIAVE SNO DATA VFKEY D3	PIZZATO								
SQ2	09-4	AN-76052	FINECORSA A ROTELLA FA 4615-2 + 2 MT. FILO	PIZZATO								
SQ3	07-4	AN-76052	FINECORSA A ROTELLA FA 4615-2 + 2 MT. FILO	PIZZATO								
U1	04-3	ZC-78235	INVERTER V7 1.5KW/400V TRIFASE	YASKAWA								
Z0	03-9	ZD-78238	FILTRO TRIFASE "FOOT MOUNTH" RS3010V7	EUROTEK								

REV. : 1	DATA : 23-05-2003	MATRICOLA MACCHINA:	
Questo disegno non può essere copiato, riprodotto e mostrato a terzi senza la nostra autorizzazione scritta			
			TIPO MACCHINA : MISTRAL 200
			DATA PROGETT. : 10-07-2001
			FOGLIO : 12
			DISEGNO NR. :
			TITOLO : DISTINTA MATERIALI
			SPECIFICHE :



REV. : 1	DATA : 23-05-2003	MATRICOLA MACCHINA:	TIPO MACCHINA : MISTRAL 200	DATA PROGETT. : 10-07-2001
Questo disegno non può essere copiato, riprodotto e mostrato a terzi senza la nostra autorizzazione scritta			SPECIFICHE :	FOGLIO : 14
			TITOLO : Alim.+chiusura carter+cambio gruppo fresa	DISEGNO NR. :

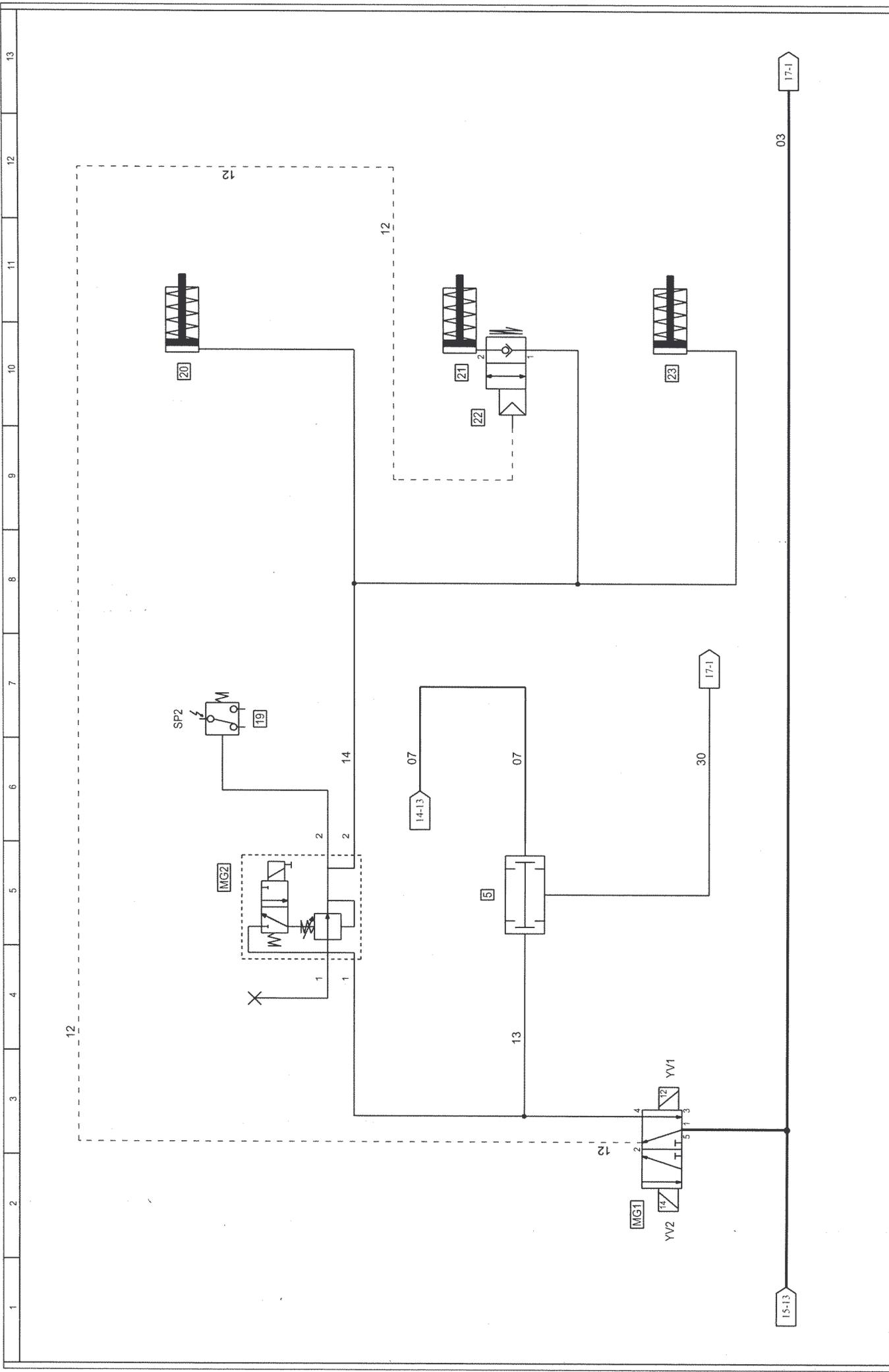




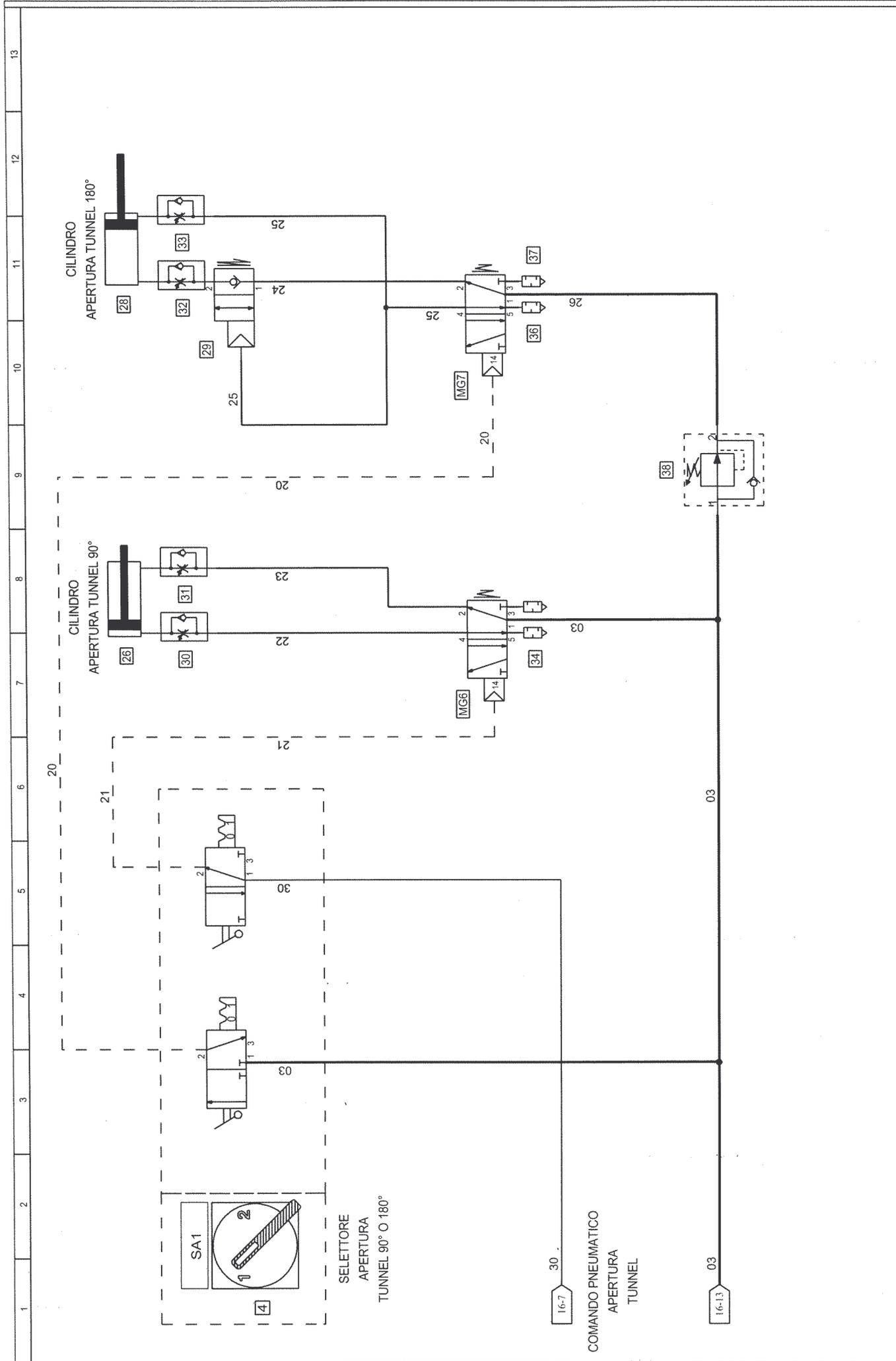
REV. : 1	DATA : 23-05-2003	MATRICOLA MACCHINA:	TIPO MACCHINA : MISTRAL 200	DATA PROGETT. : 10-07-2001
Questo disegno non può essere copiato, riprodotto e mostrato a terzi senza la nostra autorizzazione scritta			SPECIFICHE :	FOGLIO : 15
			TITOLO : Lubrificazione a gocce	DISEGNO NR. :



14-13 03 16-1



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
REV. : 1	DATA : 23-05-2003	MATRICOLA MACCHINA:										
Questo disegno non può essere copiato, riprodotto e mostrato a terzi senza la nostra autorizzazione scritta												
FOM[®] INDUSTRIE												
TIPO MACCHINA : MISTRAL 200												
SPECIFICHE :												
TITOLO : Gestione morse												
DATA PROGETT. : 10-07-2001												
FOGLIO : 16												
DISEGNO NR. :												



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

REV. : 1	DATA : 23-05-2003	MATRICOLA MACCHINA:	TIPO MACCHINA : MISTRAL 200	DATA PROGETT. : 10-07-2001
Questo disegno non può essere copiato, riprodotto e mostrato a terzi senza la nostra autorizzazione scritta			SPECIFICHE :	FOGLIO : 17
			TITOLO : Impianto pneumatico Tunnel	DISEGNO NR. :



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
DISTINTA MATERIALI + FUNZIONI												
Sigla	Foglio	Codice	Descrizione	Funzione	Costruttore							
01	14-1	FOM	CONTATTARE FOM INDUSTRIE	ALIMENT. PNEUMATICA MACCHINA								
02	14-2	BY-78128	GR.FILTRO FR+L 1/4"	FILTRO ARIA ESTERNA + RECUPERO COND	PNEUMAX							
03	14-2	FOM	CONTATTARE FOM INDUSTRIE	ATTACCO RAPIDO PER ARIA PISTOLA								
04	14-5	BT-78578	PRESSOSTATO A MEMBRANA F 3 S.4 1/10 Bar 230/400V	PRESSOSTATO ARIA GENERALE	FOX							
05	14-7	CN301273	CILINDRO SEMPLICE EFFETTO RITORNO A MOLLA	CILINDRO SOSTITUZIONE GRUPPO FRESA	DIOTTALEVI							
06	14-9	CN301280	CILINDRO DOPIO EFFETTO	CILINDRO APERTURA CHIUSA CARTER	DIOTTALEVI							
07	14-9	CA-72261	DOSATORE IN USCITA M5 Ø4 ART.465048	SERVOVALVOLA UNIDIREZIONALE	SISTEM P.							
08	14-9	FOM	CONTATTARE FOM INDUSTRIE	REGOLAFLUSSO IN USCITA	SISTEM P.							
09	14-10	CA-72261	DOSATORE IN USCITA M5 Ø4 ART.465048	REGOLAFLUSSO IN USCITA	SISTEM P.							
10	15-9	FOM	CONTATTARE FOM INDUSTRIE	SOFFIATORE ARIA SU FOTOCELLULA								
11	15-10	CN301286	CILINDRO DOPIO EFFETTO	GRUPPO FRESA AVANTI/INDIETRO	DIOTTALEVI							
14	15-6	FOM	CONTATTARE FOM INDUSTRIE	UGELLO NEBULIZZATORE								
15	15-6	FOM	CONTATTARE FOM INDUSTRIE	TANICA OLIO NEBULIZZAZIONE								
16	15-5	FOM	CONTATTARE FOM INDUSTRIE	REGOLATORE D'IMPULSI NEBUL.								
17	15-3	FOM	CONTATTARE FOM INDUSTRIE	REGOLAFLUSSO IN ENTRATA								
18	15-6	FOM	CONTATTARE FOM INDUSTRIE	VALVOLA NEBULIZZAZIONE OLIO								
19	16-7	BT-74028	PRESSOSTATO PRETARATO 4 BAR	RILEVAZIONE ALTA PRESSIONE	UNIVER							
19	16-7	BT-74029	CAPPUCGIO PER PRESSOSTATO PRE TARATO	RILEVAZIONE ALTA PRESSIONE	UNIVER							
20	16-10	CN-35140	CILINDRO SEMPLICE EFFETTO RITORNO A MOLLA	CILINDRO RIT. A MOLLA PER MORSA VERT	DIOTTALEVI							
21	16-10	CN301275	CILINDRO SEMPLICE EFFETTO RITORNO A MOLLA	CILINDRO RIT. A MOLLA 1a MORSA ORIZ.	DIOTTALEVI							
22	16-10	BT-75142	SERVOVALVOLA UNIDIREZIONALE 1,044.4	SERVOVALVOLA UNIDIREZIONALE	AZ_PNEUMATICA							
23	16-10	CN301275	CILINDRO SEMPLICE EFFETTO RITORNO A MOLLA	CILINDRO RIT. A MOLLA 2a MORSA O	DIOTTALEVI							
24	15-6	CA-74918	DOSATORE UNIDIREZIONALE 478040 1/8 Ø4	REGOLAFLUSSO IN ENTRATA	SISTEM P							
25	15-8	BR-72290	TEMPORIZZATORE PNEUM.3/2V NC 1/8"	TEMPORIZZATORE PNEUMATICO	UNIVER							
26	17-8	CN-78844	CILINDRO DOPIO EFFETTO 320.01.40.120	CILINDRO APERTURA PARZIALE TUNNEL	DIOTTALEVI							
28	17-11	CN-78844	CILINDRO DOPIO EFFETTO 320.01.40.120	CILINDRO APERTURA TOT TUNNEL	DIOTTALEVI							
29	17-10	BT-75142	SERVOVALVOLA UNIDIREZIONALE 1,044.4	SERVOVALVOLA UNIDIREZIONALE	AZ_PNEUMATICA							
30	17-8	CA-74918	DOSATORE UNIDIREZIONALE 478040 1/8 Ø4	REGOLAFLUSSO	SISTEM P							
31	17-8	CA-74918	DOSATORE UNIDIREZIONALE 478040 1/8 Ø4	REGOLAFLUSSO	SISTEM P							
32	17-11	CA-72256	DOSATORE IN USCITA 1/8" Ø 1/8" ART.478800	REGOLAFLUSSO	SISTEM P.							
33	17-12	CA-74918	DOSATORE UNIDIREZIONALE 478040 1/8 Ø4	REGOLAFLUSSO	SISTEM P							
34	17-8	CE-70576	SILENZIATORE 1/8	SILENZIATORE	SISTEM P.							
36	17-11	CE-70576	SILENZIATORE 1/8	SILENZIATORE	SISTEM P.							
37	17-11	CE-70576	SILENZIATORE 1/8	SILENZIATORE	SISTEM P.							
38	17-9	BT-71524	ECONOMIZZATORE AM 5215	Economizzatore	UNIVER							
4	17-2	BT-70167	MICROV. DOPP. + BASET. 504MB NA/NC	SELETTORE APERTURA CHIUSURA TUNNEL	AIR_PNEUMATIC_CENTER							
4	17-2	AC-72212	SELETTORE NERO RM300N LEVA CORTA	SELETTORE APERTURA CHIUSURA TUNNEL	BRETER							
5	16-5	CA-72919	SELETTORE AND TIPO 5160	APERTURA TUNNEL 90°	UNIVER							
MG1	16-3	BR-77872	ELETTROVALVOLA BISTABILE 5/2	APERTURA CHIUSURA MORSE	PNEUMAX							
MG2	16-4	BR-76337	ELETTROVALVOLA 2 PRESSIONI 900.18.8E	CHIUSURA MORSE IN ALTA PRESSIONE	PNEUMAX							

REV. : 1	DATA : 23-05-2003	MATRICOLA MACCHINA:	TIPO MACCHINA : MISTRAL 200	DATA PROGETT. : 10-07-2001
Questo disegno non può essere copiato, riprodotto e mostrato a terzi senza la nostra autorizzazione scritta			SPECIFICHE :	FOGLIO : 18
			TITOLO : DISTINTA MATERIALI + FUNZIONI	DESEGNO NR. :



Le informazioni contenute nel presente libretto non hanno valore contrattuale di carattere commerciale.



F.O.M. INDUSTRIE S.r.l.

***Macchine per il taglio e la lavorazione di profilati in alluminio,
materiale plastico e leghe leggere***

47841 CATTOLICA (RN) Italy

Via Mercadante, 85/87 - Tel. ++39 (0)541-832611 - Fax ++39 (0)541-832615
<http://www.fomindustrie.com> – e-mail: sales@fomindustrie.com

FOM SERVICE: - Tel. ++39 (0)541-832777 - Fax ++39 (0)541-832887
e-mail: service@fomindustrie.com