

MANUALE ISTRUZIONI

TRAPANO A COLONNA SERIE PESANTE

TRAPANO FRESA SERIE PESANTE

I	MODELLO	▲
TCO 40 – TCS 40		
<i>N° di Matricola</i>		
/ / / / / / /		

SERRMÀC

- INDICE GENERALE -

- PREMESSA -	PAG. 4
Convenzioni e abbreviazioni usate nel testo.	Pag. 5
1. DATI GENERALI.	PAG. 6
1.1. Dati del costruttore.	Pag. 6
1.1.1. IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO DI MACCHINA	PAG. 6
1.1.2. DATI FABBRICANTE	PAG. 6
1.1.3. ALTRI INDIRIZZI UTILI	PAG. 6
1.2. Dati del Rivenditore.	Pag. 6
1.3. Dichiarazione di conformità "CE".	Pag. 7
1.4. Certificato di collaudo.	Pag. 8
1.5. Garanzia.	Pag. 11
2. SICUREZZA.	PAG. 12
2.1. Norme di sicurezza generali.	Pag. 12
2.2. Divieto di modifica.	Pag. 12
2.3. Verifiche periodiche di sicurezza.	Pag. 13
2.4. Rumore emesso dalla macchina.	Pag. 13
2.5. Disegno con evidenziato.	Pag. 14
2.5.1. LE ZONE PERICOLOSE E I DISPOSITIVI DI SICUREZZA ADOTTATI.	PAG. 14
3. SOLLEVAMENTO E TRASPORTO.	PAG. 15
3.1. Massa.	Pag. 15
3.2. Con imballo.	Pag. 15
3.3. Senza imballo.	Pag. 16
4. INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA.	PAG. 17
4.1. Fissaggio al suolo.	Pag. 17
4.2. Montaggio della protezione del mandrino.	Pag. 18
4.3. Rotazione tavola croce, culla (TC - TCu).	Pag. 18
4.3.1. TAVOLA CROCE (TC) STANDARD E CON APPLICAZIONE SCATOLA AVANZAMENTI (SAT).	PAG. 19
4.3.2. TAVOLA CULLA (TCU) STANDARD E CON APPLICAZIONE SCATOLA AVANZAMENTI (SAT).	PAG. 20
4.4. Illuminazione del posto di lavoro.	Pag. 21
4.5. Illuminazione tavola. (Opzione).	Pag. 21
4.6. Allacciamento e sconnessione della macchina dalle fonti di energia.	Pag. 22
4.6.1. CARATTERISTICHE DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA.	PAG. 22
4.6.2. CONDIZIONI AMBIENTALI, CONTAMINANTI, DATI DI TARGA.	PAG. 22
4.6.3. CAVO DI ALIMENTAZIONE.	PAG. 23
4.6.4. PROTEZIONE DELL'APPARECCHIATURA ELETTRICA.	PAG. 24
4.6.5. PROCEDURE PER L'ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA.	PAG. 24
4.6.6. REQUISITI DELL'IMPIANTO DI TERRA.	PAG. 25
4.6.7. PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE.	PAG. 26

4.6.8.	PROCEDURE PER LA SCONNESSIONE DALLA RETE ELETTRICA.	PAG. 26
4.7.	Verifiche preliminari.	Pag. 27
5.	DATI TECNICI MACCHINA.	PAG. 28
5.1.	Dimensioni di ingombro;	Pag. 28
5.2.	Capacità di lavoro.	Pag. 30
5.3.	Caratteristiche motori. Potenza e giri mandrino	Pag. 30
5.4.	Dati piano di lavoro.	Pag. 31
5.4.1.	TAVOLA (TR).	PAG. 31
5.4.2.	TAVOLA (PG – TM).	PAG. 31
5.4.3.	MORSA.	PAG. 31
5.4.4.	TAVOLA (TC – TCU).	PAG. 32
6.	ISTRUZIONI GENERALI.	PAG. 33
6.1.	Prescrizioni di sicurezza (prima di iniziare la lavorazione).	Pag. 33
6.2.	Prescrizioni di sicurezza (durante la lavorazione).	Pag. 33
6.3.	Emergenza.	Pag. 34
6.4.	Rientro da un arresto di emergenza.	Pag. 34
6.4.1.	RIENTRO DA ARRESTO DI EMERGENZA DAL DISPOSITIVO DI MOVIMENTO VERTICALE DELLA TAVOLA. (OPZIONE)	PAG. 35
6.5.	Bloccaggio ed estrazione dell’utensile dal mandrino.	Pag. 36
6.5.1.	IN FORATURA.	PAG. 36
6.5.2.	IN FRESATURA.	PAG. 37
7.	DESCRIZIONE DEGLI ORGANI DI CONTROLLO E DI COMANDO, LORO COLLOCAZIONE ED USO.	PAG. 38
7.1.	Comandi posti sul quadro elettrico frontale.	Pag. 38
7.2.	Pulegge a gradini (PU).	Pag. 39
7.3.	Cambio ingranaggi (CI).	Pag. 41
7.4.	Variatore semplice (VS).	Pag. 42
7.5.	Variatore ritardo (VR).	Pag. 43
7.6.	Discesa del mandrino con fermo di profondità. Asse Z.	Pag. 44
7.6.1.	DISCESA DEL MANDRINO IN MANUALE. (MACCHINA SPROVVISTA DI DISCESA AUTOMATICA DA).	PAG. 44
7.6.2.	DISCESA DEL MANDRINO. (MACCHINA PROVVISTA DI DISCESA AUTOMATICA DA).	PAG. 45
7.6.3.	DISCESA DEL MANDRINO CON TELEINVERTITORE (OPZIONE)	PAG. 46
7.6.4.	DISCESA DEL MANDRINO CON PATRONA (OPZIONE)	PAG. 48
7.7.	Descrizione dei comandi e uso gruppo tavole. Regolazioni e bloccaggi. ...	Pag. 49
7.7.1.	TAVOLA RETTANGOLARE –MORSA (TCO 40).	PAG. 49
7.7.2.	TAVOLA CROCE (TCO 40).	PAG. 50
7.7.3.	TAVOLA CROCE (TCS).	PAG. 50
7.7.4.	TAVOLA CULLA (TCS).	PAG. 51
7.7.5.	AVANZAMENTO AUTOMATICO LONGITUDINALE E VERTICALE DELLA TAVOLA. (OPZIONE).	PAG. 51
8.	MANUTENZIONE DELLA MACCHINA.	PAG. 53
8.1.	Istruzioni generali.	Pag. 53

8.2. Lubrificazione.	Pag. 53
8.2.1. PUNTI DI LUBRIFICAZIONE	PAG. 53
8.2.2. LUBRIFICAZIONE DELLA PATRONA. (OPZIONE).	PAG. 54
8.3. Parti di ricambio e componenti.	Pag. 55
8.4. Smontaggio e rimontaggio parti.	Pag. 55
8.4.1. SOSTITUZIONE MOLLA CROCIERA DISCESA MANDRINO.	PAG. 55
8.4.2. SOSTITUZIONE SCATOLA INGRANAGGI DISCESA AUTOMATICA DEL MANDRINO.	PAG. 57
8.4.3. SOSTITUZIONE FUSIBILI SU QUADRO COMANDI.	PAG. 58
8.4.4. SMONTAGGIO LEVA VARIATORE E MOLLE PULEGGIA MOTORE. (PER MODELLO VS-VR)	PAG. 59
8.4.5. SOSTITUZIONE CINGHIE. (VR, VS).	PAG. 60
8.4.6. SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DELLA PATRONA.	PAG. 60
8.4.7. SOSTITUZIONE CUSCINETTI DELLASSE MANDRINO.	PAG. 61
8.4.8. SOSTITUZIONE CUSCINETTI DEL PORTA PULEGGIA.	PAG. 62
8.4.9. REGISTRAZIONE PLATEAU (TCO)	PAG. 64
8.4.10. REGISTRAZIONE GIOCO NELLE GUIDE DEGLI ASSI.	PAG. 64
8.4.11. SOSTITUZIONE DELLE VITI-CHIOCCIOLE ASSI TAVOLA CROCE-CULLA.	PAG. 65
8.4.12. ILLUMINAZIONE TAVOLA, MANUTENZIONE.	PAG. 68
9. PARTI COMPONENTI.	PAG. 69
GRUPPO PROTEZIONE DEL MANDRINO.	PAG. 70
TRASMISSIONE PULEGGE A GRADINI -PU.	PAG. 71
TRASMISSIONE CAMBIO INGRANAGGI - CI.	PAG. 72
TRASMISSIONE VARIATORE RITARDO - VR.	PAG. 73
DISPLAY N° DI GIRI MANDRINO. (OPTIONAL)	PAG. 73
TRASMISSIONE VARIATORE SEMPLICE -VS.	PAG. 74
DISPLAY N° DI GIRI MANDRINO. (OPTIONAL)	PAG. 74
DISCESA MANUALE DEL MANDRINO	PAG. 75
DISCESA AUTOMATICA DEL MANDRINO -DA.	PAG. 76
PIANO GIREVOLE MORSA -TM (TCO 40).	PAG. 77
TAVOLA RETTANGOLARE -TR (TCO 40).	PAG. 77
TAVOLA RETTANGOLARE -TR (TCS).	PAG. 78
TAVOLA CROCE (TCO 40).	PAG. 79
TAVOLA CROCE (TCS).	PAG. 80
COLONNA BASE - POMPA (TCO 40).	PAG. 81
COLONNA BASE - POMPA (TCS).	PAG. 82
MANDRINO ISO 40 - DIN 2080. (OPZIONE).	PAG. 83
GRUPPO TELEINVERTITORE (PANNELLO) PER FILETTARE. (OPZIONE).	PAG. 84
GRUPPO PATRONA PER FILETTARE. (OPZIONE).	PAG. 85
TAVOLA CULLA (TCS). (OPZIONE).	PAG. 86
AVANZAMENTO AUTOMATICO LONGITUDINALE DELLA TAVOLA. (OPZIONE).	PAG. 87
AVANZAMENTO AUTOM. VERTICALE TAVOLA. (OPZIONE).	PAG. 88
10. SCHEMI	PAG. 89
10.1. Schema elettrico DA	Pag. 90

- PREMESSA -

Il presente manuale ha lo scopo di fornire tutte le istruzioni per un uso corretto della macchina.

Per svolgere questa funzione è necessario che sia sempre a disposizione delle persone incaricate di mettere in pratica le raccomandazioni in esso contenute.

Il Manuale istruzioni e d'uso è parte integrante della macchina, come stabilito dalla

Direttiva 392/89 CEE EN 292/1 – 2 92

deve perciò seguire il ciclo di vita della macchina per 10 anni dalla sua messa in servizio, anche nel caso di trasferimento della stessa ad altro utilizzatore.

La Ditta SERRMAC S.p.A. si riserva i diritti sulla documentazione tecnica allegata alla macchina ed inoltre ne vieta la riproduzione o la traduzione sia parziale, che totale, senza previa autorizzazione scritta.

La SERRMAC S.p.A. declina ogni responsabilità per le possibili inesattezze contenute nel libro istruzioni, se imputabili ad errori di stampa o di trascrizione.

Si riserva il diritto di apportare alle proprie macchine senza preavviso quelle modifiche che riterrà necessarie o utili senza pregiudicare le caratteristiche essenziali.

Convenzioni e abbreviazioni usate nel testo.



Segnaletica di divieto.

Identifica i procedimenti di lavoro o le operazioni che *non devono*

essere eseguite perché possono pregiudicare l'incolumità dell'operatore.



Segnaletica di sicurezza.

Identifica tutti i provvedimenti necessari e le parti a rischio per la prevenzione degli infortuni alle persone



Segnaletica di avvertimento

Identifica le modalità di lavoro che devono essere osservate scrupolosamente per evitare possibili danni alla macchina, alle attrezzature o agli utensili in lavoro.



Segnaletica di avvertimento per le parti elettriche.

Identifica i provvedimenti o le operazioni che presentano per l'operatore rischi di natura elettrica

AUTOMAX = Discesa automatica mandrino controllata da PLC

C.E.I. = Unificazione italiana materiale elettrico

CI = Cambio ingranaggi velocità mandrino

DA = Discesa automatica del mandrino

DL = Decreto Legge

DPR = Decreto Pres. della Repubblica

EN = Norma europea

IMQ = Marchio di sicurezza, su apparecchi elettrici

I.S.O. = Ente di Unificazione Internazionale

P = Piedistallo della macchina

Patrona = Vite–madrevite, con passo arichiasta, per maschiare

PG = Piano di lavoro girevole

PGM = Piano di lavoro girevole con morsa

PU = Pulegge velocità mandrino

SAT = Avanzamento tavola, asse X automatico

TC = Tavola a croce

TCu = Tavola a culla

TR = Piano di lavoro rettangolare

U.N.I. = Unificazione italiana

UR = Discesa pneumatica automatica del mandrino

VR = Variatore ritardo ingranaggi velocità mandrino

VS = Variatore semplice velocità mandrino

1. DATI GENERALI.

1.1. Dati del costruttore.

1.1.1. IDENTIFICAZIONE DEL MODELLO DI MACCHINA

I dati di identificazione sono riportati nella dichiarazione CE di conformità.

1.1.2. DATI FABBRICANTE

Nome: **Serrmac SpA**

Indirizzo: Via 1 Maggio, 2 Zona Industriale
33070 Budoia (Pn) ITALIA

Telefono: 0434/ 653016

Telefax: 0434/ 654715

Per l'assistenza ed eventuali pezzi di ricambio fare riferimento ai dati del
Fabbricante.

1.1.3. ALTRI INDIRIZZI UTILI

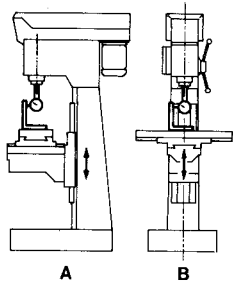
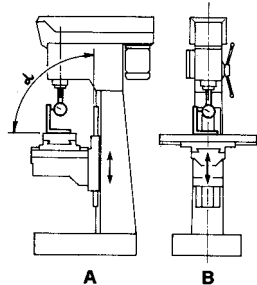
	Per la Francia:	Per la Germania:
Nome:	Serrmac SpA	Serrmac SpA
Indirizzo:	Parc République Carnot 6, Allée des Erables F-69200 VENISSIEUX	Sperberweg 7, D-41468 NEUSS
Telefono:	-04.72.89.38.88	-02131.737884/5
Telefax:	-04.72.89.38.39	-02131.737886

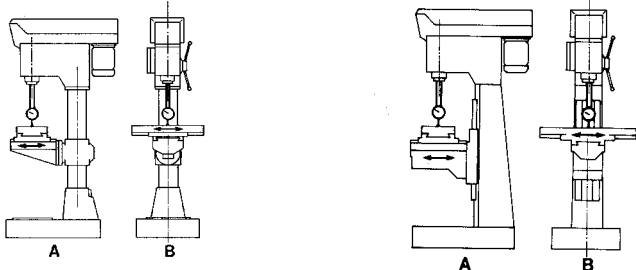

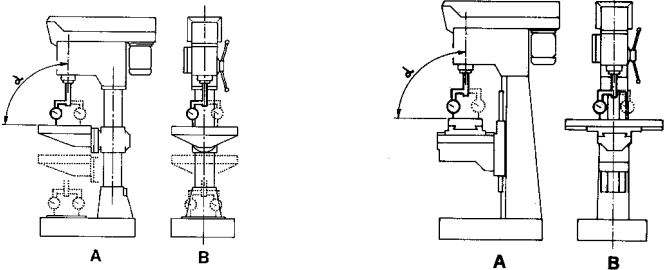
1.2. Dati del Rivenditore.

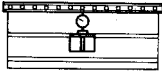
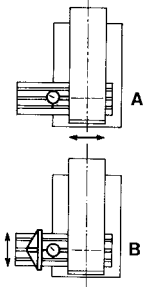
Timbro del rivenditore autorizzato.



1.4. Certificato di collaudo.

Oggetto della misurazione	ERRORE in mm		
	AMMESSO		RILEVATO
	UNI 4790	UNI 7967	in mm
 <p>A) Nel piano verticale di simmetria B) Nel piano verticale al precedente.</p>	<p>A) 0.025/300</p> <p>B) 0.025/300</p>	<p>0.05/300</p> <p>0.05/300</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>
 <p>A) Nel piano verticale di simmetria della macchina. B) Nel piano verticale perpendicolare al precedente.</p>	<p>A) 0.025/300 $\alpha \leq 90^\circ$</p> <p>B) 0.025/300</p>		<p>_____</p> <p>_____</p>

Oggetto della misurazione	ERRORE in mm		
	AMMESSO		RILEVATO
	UNI 4790	UNI 7967	in mm
	<p>A) 0.025/300</p> <p>B) 0.025/300 >300=0.05 max</p>		<p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Parallelismo del piano della tavola</p> <p>A) Movimento trasversale</p> <p>B) Movimento longitudinale.</p>			
	<p>A) 0.01</p> <p>B) 0.02</p>	<p>0.025</p> <p>0.05</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Eccentricità del mandrino sul como interno :</p> <p>A) Distanza mm 30</p> <p>B) Distanza mm 300.</p>			
	<p>A) 0.025/300 $\alpha \leq 90^\circ$</p> <p>B) 0.025/300</p>	<p>0.05/300 $\alpha \leq 90^\circ$</p> <p>0.05/300</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Perpendicolarità dell'asse mandrino rispetto al piano della tavola :</p> <p>A) Nel piano verticale di simmetria della macchina</p> <p>B) Nel piano verticale perpendicolare al precedente.</p>			

Oggetto della misurazione	ERRORE in mm		
	AMMESSO		RILEVATO
	UNI 4790	UNI 7967	in mm
	0.01/500 >500=0.03		_____
Rettilineità della scanalatura a T di riferimento.			
	0.02/300		_____
<p>A) Scanalatura a T mediana parallela al movimento longitudinale della tavola. B) Scanalatura a T mediana perpendicolare al movimento trasversale della tavola.</p>			

NOTE SULLE NORMATIVE

- a) La norma UNI 7967 concorda integralmente con la ISO 2773/2.
- b) La norma UNI 4790 concorda parzialmente con la ISO 1701.
Chiarimenti sullo scostamento dalla ISO 1701: il controllo geometrico g11 non è considerato dalla ISO 1701.

1.5. Garanzia.

La garanzia integrale della macchina è valida 12 mesi dalla data di messa in servizio. Entro tale periodo verranno sostituiti o riparati gratuitamente i componenti che ad insindacabile giudizio dei nostri tecnici saranno risultati difettosi.

La garanzia della macchina decade per :

- Il non rispetto delle indicazioni ed avvertimenti riportate nei manuali istruzioni ed uso a corredo.
- Errata manovra con danni alla macchina.
- Uso improprio rispetto alla destinazione.
- Insufficiente manutenzione.
- Inosservanza delle norme di tutela della salute e sicurezza sul posto di lavoro (Dirr. CEE – D.L. R.I.).
- Modifiche o alterazioni apportate sulla macchina dall'utente.
- Manomissione degli organi di sicurezza.

2. SICUREZZA.

Per una maggiore e più dettagliata esposizione degli argomenti sulla sicurezza si rimanda ai relativi paragrafi specifici.



La macchina può essere fonte di rischio se utilizzata:

- **in modo scorretto**
 - **senza rispettare gli avvertimenti e le modalità d'uso indicati nel presente manuale**
 - **da personale non addestrato o manutentori non specializzati.**
- Tutti i dispositivi di sezionamento e scarico dell'energia presente nella macchina devono essere protetti durante le operazioni, in modo da impedire l'accidentale o non autorizzata attivazione.**
- Se si devono effettuare riparazioni o manutenzioni rimuovendo i dispositivi di sicurezza, accertarsi sempre che le fonti di energia siano state prima disattivate.**

A tale scopo nella macchina va disattivato:

- **l'impianto elettrico ruotando l'interruttore generale posto sul retro dell'armadio elettrico nella posizione O, oppure agendo a monte dell'impianto.**
- ▶ **A fine lavori è obbligatorio rimontare i dispositivi di sicurezza.**

2.1. Norme di sicurezza generali.

2.2. Divieto di modifica.



Qualsiasi modifica o alterazione apportata alla macchina dall'operatore o e dal manutentore è vietata per ragioni di sicurezza.

La ditta SERRMAC

declina ogni responsabilità in caso di modifiche non autorizzate.

2.3. Verifiche periodiche di sicurezza.



Dopo la prima messa in servizio della macchina e successivamente ad intervalli di 500 ore su ciascun dispositivo di sicurezza e di emergenza vanno effettuate delle verifiche di funzionalità ed efficienza.

Le parti soggette a verifica sono:

- Funzionalità dei pulsanti di emergenza.
- Interblocchi di sicurezza sui ripari.
- Integrità delle protezioni.

Le modalità di controllo e prova vengono elencate al punto 4.7. del manuale.

2.4. Rumore emesso dalla macchina.

Intensità sonora.

Le misurazioni dell' intensità sonora relative alle emissioni prodotte dalla macchina sono state rilevate con fonometro integratore.

I rilievi hanno provato una intensità sonora massima di :

Modello	dB (A)
PU	73
VR	76
VS	77
CI	73

La macchina risulta essere quindi, relativamente alla prove in bianco, a basso inquinamento acustico.



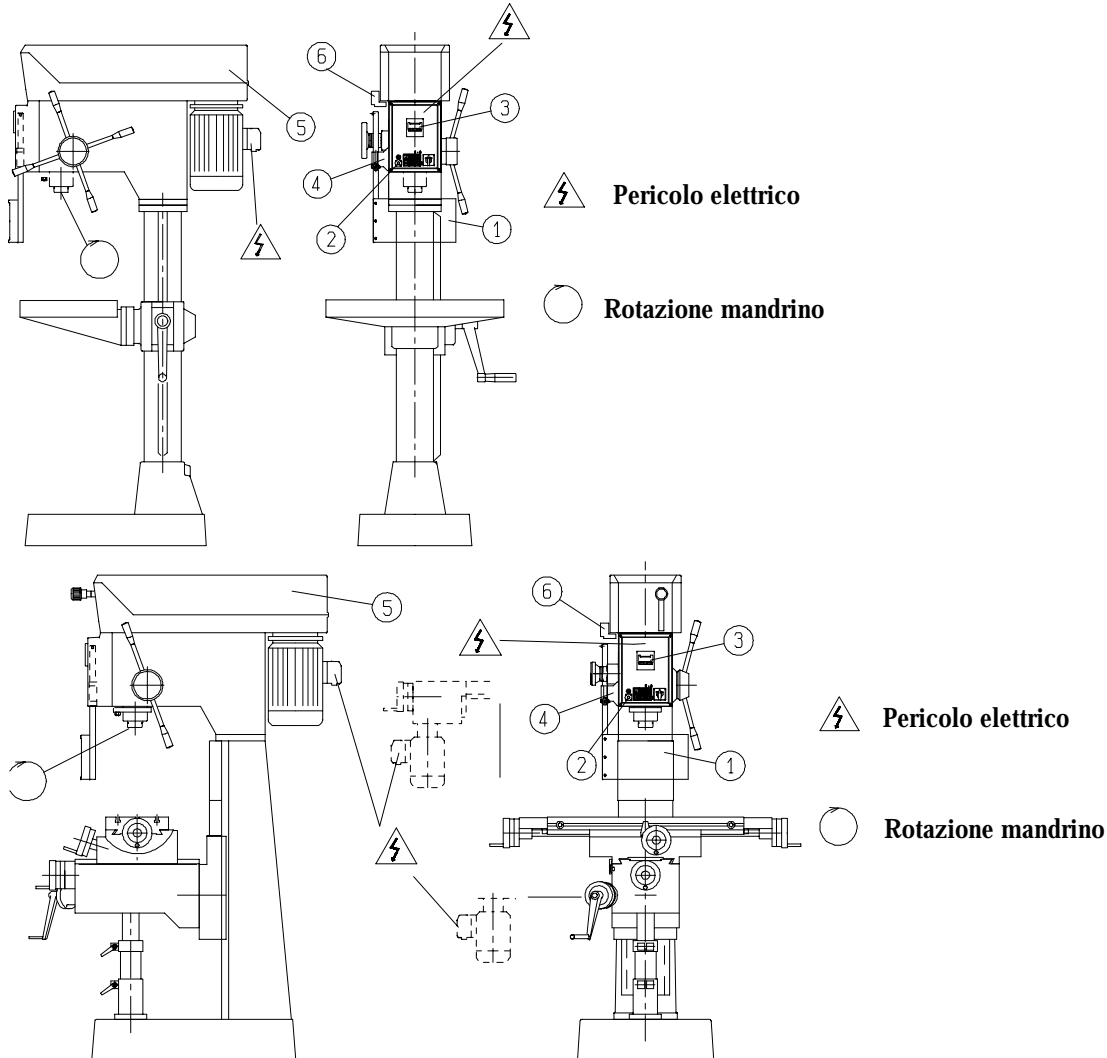
Nel caso che l'intensità sonora, dovuta alle lavorazioni, superi gli 80 dB(A), è consigliabile l'uso di protezioni personali per l'operatore come previsto dalle norme vigenti in materia.

2.5. Disegno con evidenziato.

2.5.1. LE ZONE PERICOLOSE E I DISPOSITIVI DI SICUREZZA ADOTTATI.

Figura 1

Zone pericolose e dispositivi di sicurezza. [ces002]



N.B.

Per le informazioni che riguardano:

- ① la protezione dell' utensile,
- ⑤ il riparo organi in movimento,
vedere al capitolo 9
- ② il pulsante di emergenza,
- ③ l'interuttore magnetotermico,
- ④ l'interblocco protezione utensile,
- ⑥ l'interblocco coperchio,
vedere gli schemi elettrici allegati al capitolo 10.

3. SOLLEVAMENTO E TRASPORTO.



Gli operatori addetti per il trasporto e il movimento della macchina devono essere specializzati ed autorizzati a tali operazioni.



Prima del sollevamento accertarsi che :

A) Il gancio della gru sia con chiusura di sicurezza.

B) Tutte le parti mobili della macchina (Tavola, plateau, ecc.) siano bloccate con gli appositi meccanismi presenti.



Il sollevamento e trasporto della macchina deve essere eseguito solo con i mezzi (corde, golfari, ecc.) adeguati e nelle modalità seguenti

Sono vietati altri sistemi che possono compromettere la sicurezza degli operatori.

3.1. Massa.

Massa macchina base TCO 40	Kg	540 (TR) 610 (TC)
Massa macchina base TCS 40	Kg	660 (TR) 780 (TC)

3.2. Con imballo.

La macchina viene preparata per il trasporto con imballo, a seconda del mezzo e della via di trasporto. Normalmente avviene in una cassa di legno (es. per il trasporto marittimo).



La temperatura durante il trasporto deve rientrare nell' intervallo -20°C +55°C onde evitare danni alla macchina e ai suoi componenti. Per temperature che superino i valori appena citati concordare le modalità di trasporto con l'ufficio tecnico Serrmac.

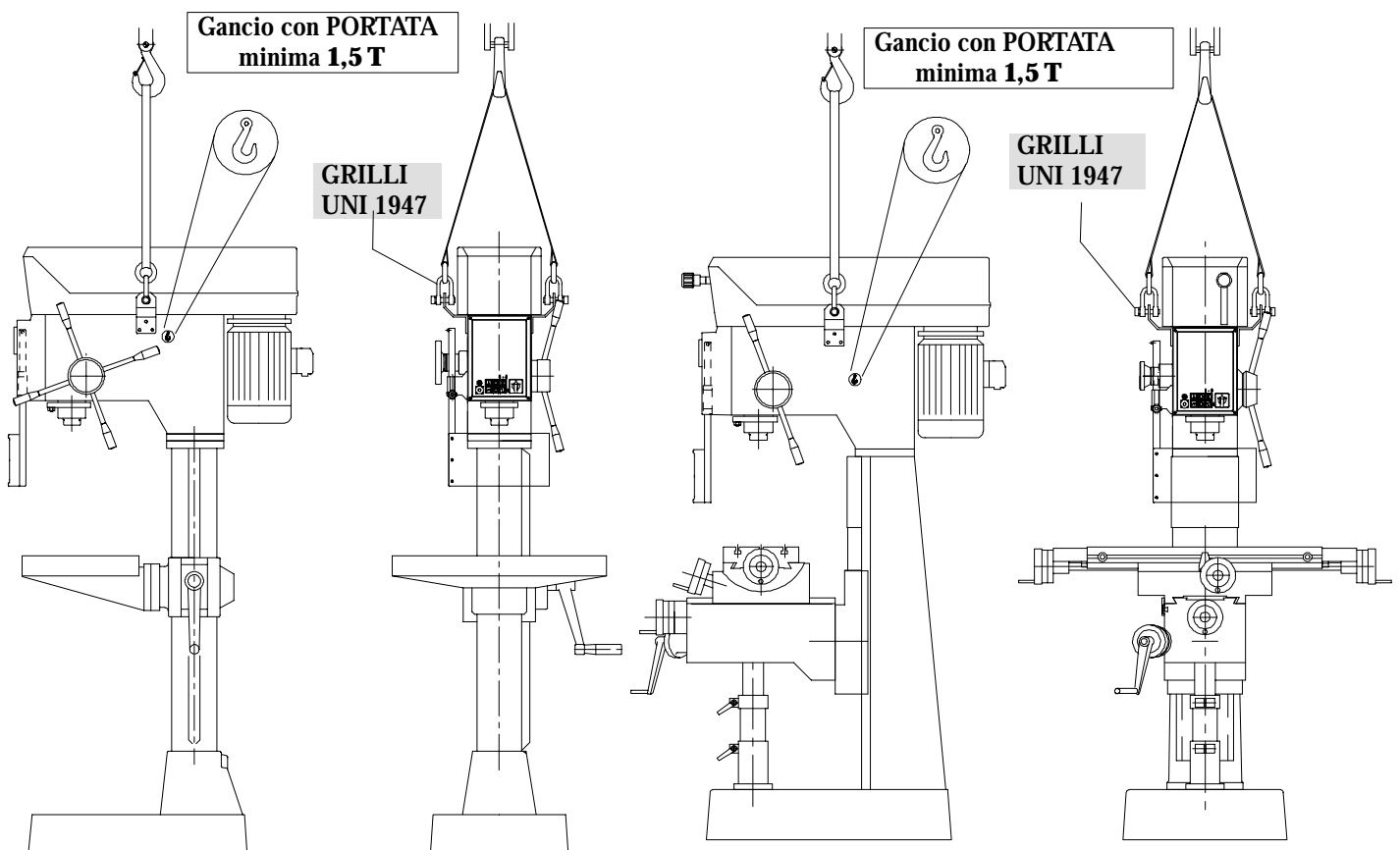
Sulla cassa, è apposta una targa riportante le modalità di trasporto e la massa da sollevare.

3.3. Senza imballo.

Per lo spostamento della macchina si devono adottare gli attrezzi specifici come illustrato nella Figura 2.

La staffa speciale e gli altri attrezzi devono essere conservati per gli eventuali spostamenti futuri.

Figura 2 Sollevamento e trasporto della macchina. [ces002]



ATTENZIONE !

In ogni caso il gancio deve avere **PORTATA MINIMA SUPERIORE** a 3 volte la massa indicata sulla targa CE.

4. INSTALLAZIONE DELLA MACCHINA.

4.1. Fissaggio al suolo.



Prima di posizionare la macchina è importante lasciare degli spazi liberi attorno ad essa, per consentirne l'agevole utilizzo e la manutenzione in condizioni di sicurezza.

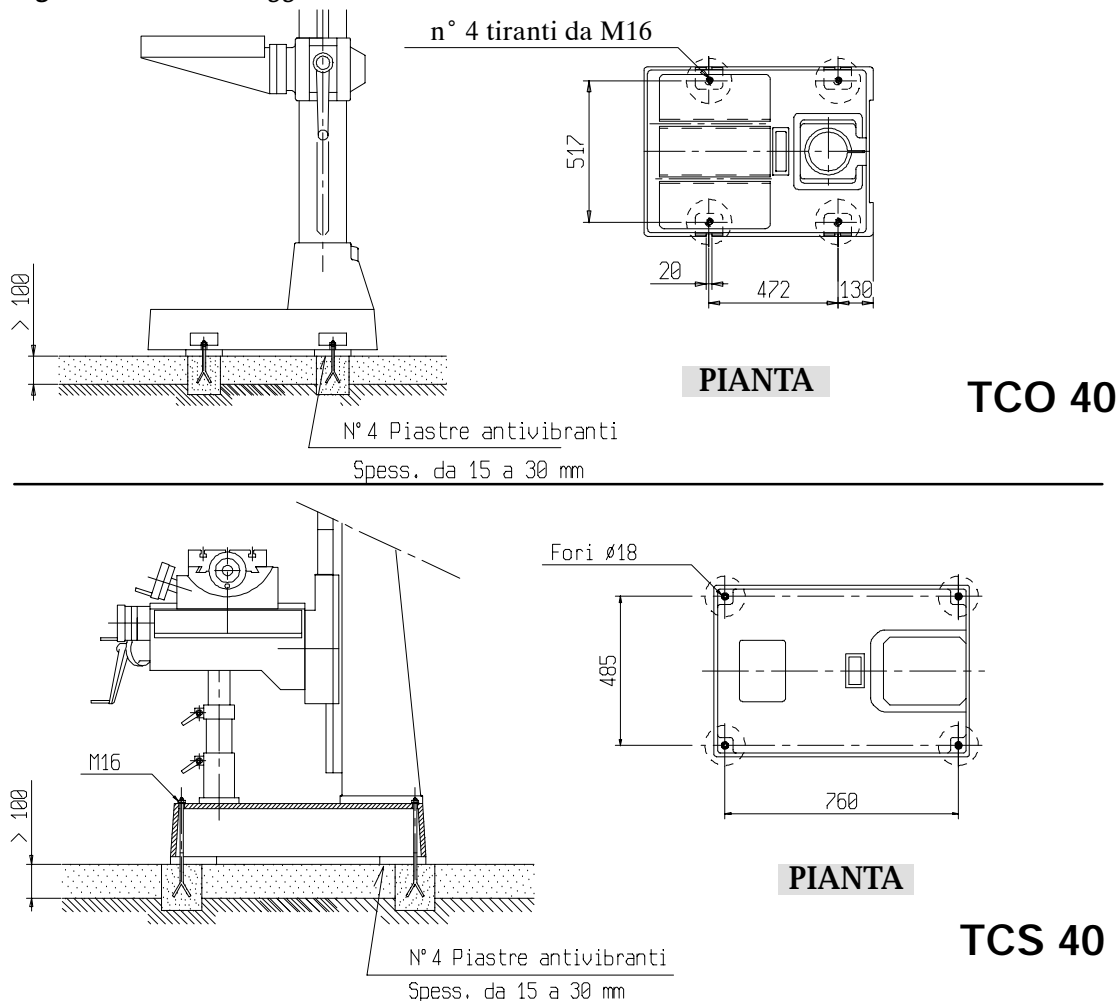
A tale scopo la larghezza del passaggio deve essere di almeno 70 cm per una persona più l'ingombro massimo della movimentazione interna. (Carrelli, gru, ecc.)



La macchina deve essere fissata al suolo (Figura 3), se posta in vicinanza a vie di corsa di carrelli elevatori o altre apparecchiature mobili, per evitare il pericolo di caduta della stessa dovuto ad urti accidentali.

Le modalità di fissaggio sono illustrate nella Figura 3, successiva.

Figura 3 Fissaggio al suolo. [ces002]



4.2. Montaggio della protezione del mandrino.



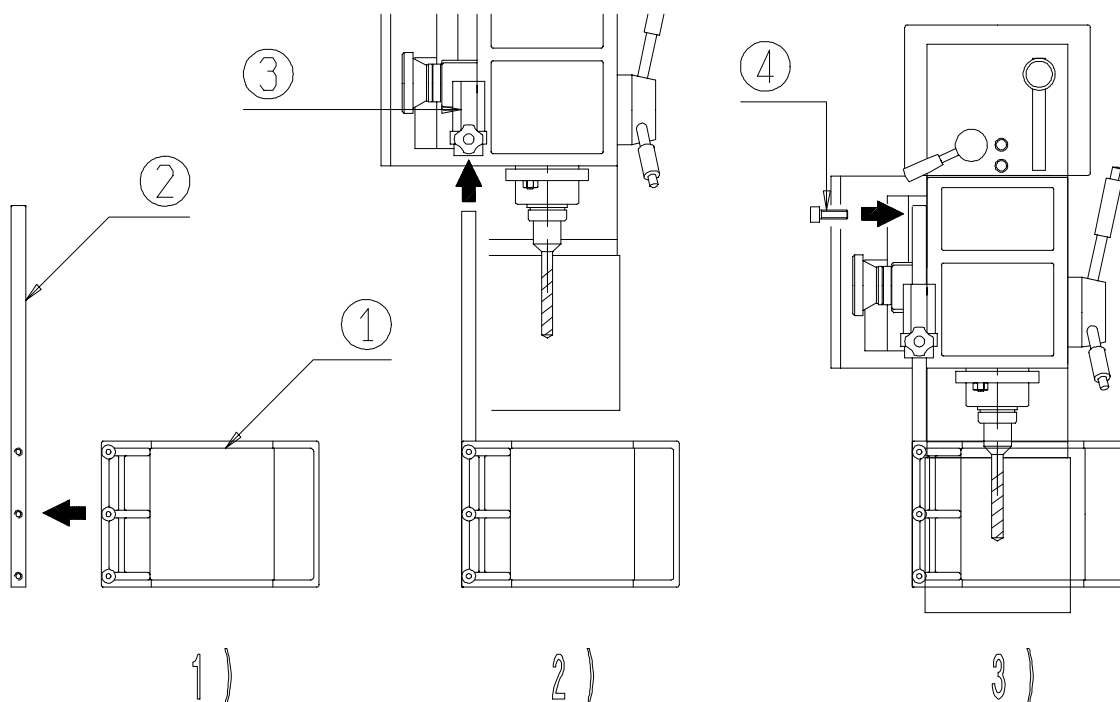
La protezione del mandrino viene consegnata parzialmente smontata per comodità di trasporto e perciò obbligo dell'utilizzatore montarla come descritto successivamente e illustrato dalla Figura 4 :

L'esploso contenente i codici della protezione antinfortunistica è riportato al capitolo 9.

Figura 4

Montaggio della protezione del mandrino.

[/ces002]



- 1) Fissare lo schermo in lexan (1) con le viti sull'asta (2).
- 2) Inserire l'asta nel suo supporto (3) già fissato alla macchina
- 3) Avvitare la vite (4) sull'estremità dell'asta per evitare la sua fuoriuscita dalla sede.

4.3. Rotazione tavola croce, culla (TC - TCu).

La macchina TCS 40 provvista di tavola croce o culla viene consegnata con la tavola in posizione parallela alla colonna.

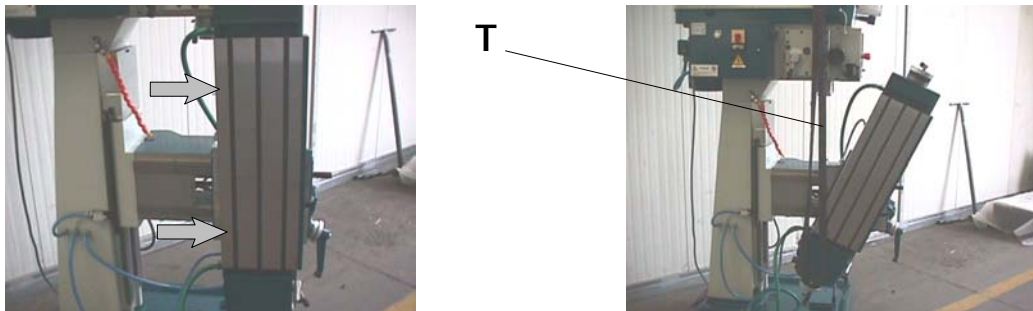


Per ruotare in **SICUREZZA** la tavola agire come segue.

4.3.1. TAVOLA CROCE (TC) STANDARD E CON APPLICAZIONE SCATOLA AVANZAMENTI (SAT).

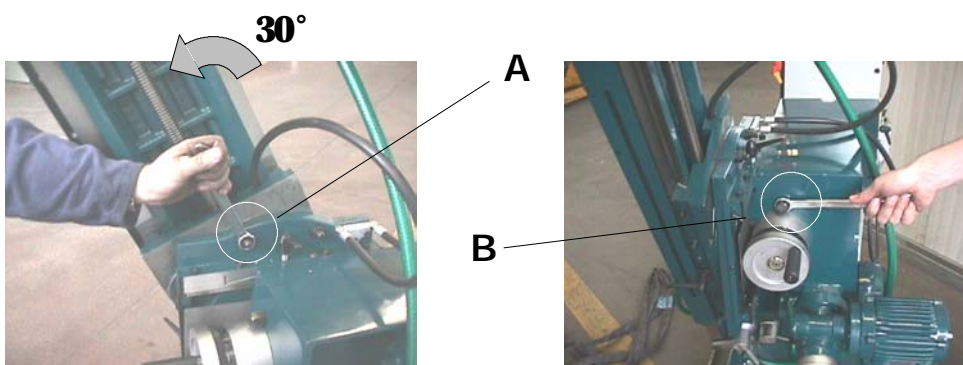
- 1) Spostare la tavola (asse Y) tutta in fuori verso l'operatore. (Figura 5).
- 2) Fissare una corda **T** alla tavola per agevolare la rotazione.
- 3) Allentare le viti **A** che fissano il carrello girevole. (Figura 6).

Figura 5



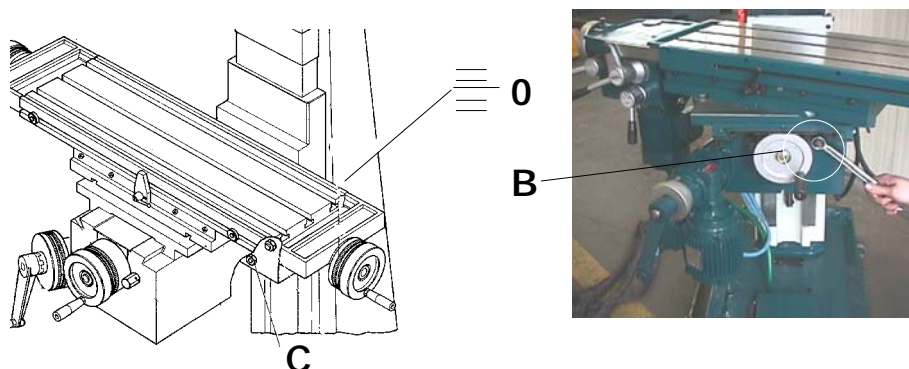
- 4) Ruotare la tavola verso l'esterno di circa 30°.
- 5) Ribloccare le viti **A** che fissano il carrello girevole.
- 6) Allentare le quattro viti **B** della mensola.

Figura 6



- 7) Ruotare lentamente la tavola sino allo zero della tacca della scala graduata (Figura 7).
- 8) Inserire la spina di riferimento in dotazione nel foro **C**.
- 9) Ribloccare le quattro viti **B** della mensola.

Figura 7



- 10) Riallineare il carrello girevole–tavola rispetto alla colonna (scala graduata a zero) e ribloccarlo. (Figura 8).

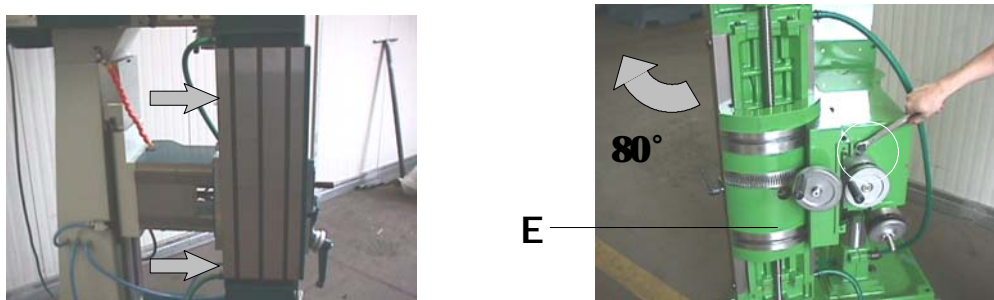
Figura 8



4.3.2. TAVOLA CULLA (TCU) STANDARD E CON APPLICAZIONE SCATOLA AVANZAMENTI (SAT).

- 1) Spostare la tavola tutta in fuori verso l'operatore. (Figura 9).
- 2) Allentare le viti **E** che fissano la tavola culla.
- 3) Ruotare la tavola culla verso l'esterno di circa 80°.

Figura 9



- 4) Ribloccare le viti **E** che fissano la tavola culla.
- 5) Operare come descritto ai punti 2–6–7–8–9 del paragrafo precedente (TC).
- 6) Riallentare le viti **E** che fissano la tavola culla.
- 7) Riallineare la culla rispetto all'asse mandrino (scala graduata allo zero) e ribloccarla accuratamente. (Figura 10).

Figura 10



4.4. Illuminazione del posto di lavoro.

Ove l'illuminazione della zona operativa della macchina risulti insufficiente (non inferiore a 100 Lux) si consiglia di provvedere ad una illuminazione superiore.

Può essere richiesta la lampada (Opzione) con relativo impianto a norme da montare sulla macchina.

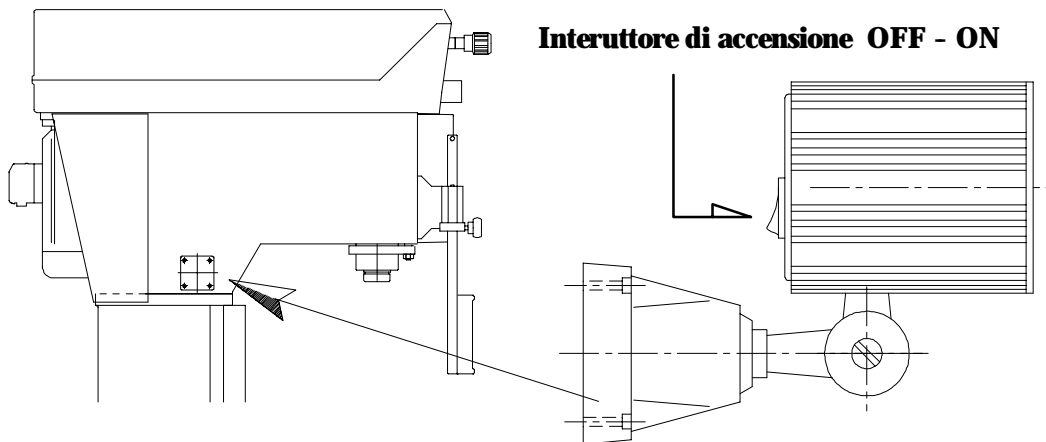
4.5. Illuminazione tavola. (Opzione).

L'illuminazione supplementare della zona di lavoro avviene tramite una lampada alogena da 20 Watt a bassa tensione (24 Volt).

Per la sostituzione del fusibile e della lampada, vedere al capitolo (Cap. 8.4.12.) della manutenzione.

Figura 11
Lampada tavolo.

[/aa007]



4.6. Allacciamento e sconnessione della macchina dalle fonti di energia.

4.6.1. CARATTERISTICHE DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA.

L'alimentazione elettrica deve avere le seguenti caratteristiche:

<u>Sistema di alimentazione</u>	TT
<u>Tensione Nominale</u>	400V + 3% - 10%
<u>Numero delle fasi</u>	3
<u>Frequenza</u>	50 ± 1 Hz

Per tensioni differenti dal valore riportato in tabella contattare la SERRMAC S.p.A.

4.6.2. CONDIZIONI AMBIENTALI, CONTAMINANTI, DATI DI TARGA.

Condizioni ambientali.

Umidità	Inferiore a 85%
Altitudine max sul livello del mare	1000 mt
Temperatura ambiente	da 0°C a 35°C

Per altitudini superiori a 1000 mt il carico deve essere diminuito.

Contaminanti.

L'equipaggiamento elettrico non è previsto per funzionare in presenza di

quantità anormali di agenti contaminanti.


Dati di targa.

Ogni quadro elettrico riporta la targa di identificazione (Figura 12). Attenersi alle indicazioni della targa in fase di installazione o di manutenzione del quadro elettrico.

Figura 12

Dati elettrici di targa.

[1.tiff]

 SILCA ELETTRICA s.r.l.	
TENSIONE NOMINALE	V
N° FASI	
FREQUENZA	Hz
CORRENTE NOMINALE	A
CORRENTE NOMINALE DEL CARICO MAGGIORE	A
POTERE NOMINALE DI INTERRUZIONE	KA
GRADO DI PROTEZIONE (IP)	
MATRICOLA	
CODICE SCHEMA ELETTRICO	
ANNO DI FABBRICAZIONE	
MASSA	Kg

4.6.3. CAVO DI ALIMENTAZIONE.

Il cavo di alimentazione della macchina deve riportare almeno un marchio di qualità, per esempio I.M.Q.

I conduttori del cavo di alimentazione devono avere:

Sezione cavo 4 x 2,5

Lunghezza : 2 Mt

La presa, almeno da **16 A**, deve essere idonea alla **corrente nominale** riportata sulla targa del quadro elettrico. (Vedere la Figura 12).



Il cavo deve essere protetto dal sovraccarico, dal cortocircuito e dalle azioni meccaniche o chimiche che lo possono danneggiare.

4.6.4. PROTEZIONE DELL'APPARECCHIATURA ELETTRICA.

Corrente di intervento istantaneo dell'interuttore automatico generale.

TARATURA TERMICO (A)	Potere di interruzione 400 V (KA)	Potere di interruzione 415 V (KA)	Potere di interruzione 440 V (KA)
2.4 -4	6	6	3.5
4 -6	6	6	3.5



La macchina deve essere protetta dalle correnti di corto circuito superiori al potere d'interruzione riportato nella tabella precedente.

4.6.5. PROCEDURE PER L'ALLACCIAMENTO ALLA RETE ELETTRICA.

E' fondamentale, per il corretto funzionamento della macchina è la protezione contro i contatti indiretti, allacciare quindi correttamente la macchina alla rete elettrica.

La macchina è correttamente allacciata alla linea elettrica quando sono rispettate tutte le precauzioni riportate nei paragrafi seguenti.

A collegamento effettuato l'utente deve verificare che il senso di rotazione dei motori rispetti il senso di marcia indicato dalle apposite targhette a freccia, se la rotazione non è bidirezionale.



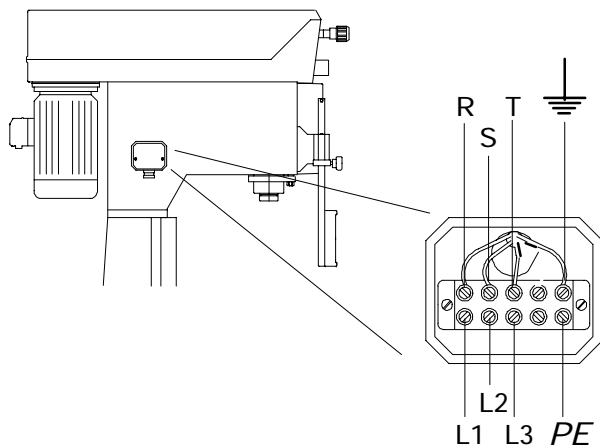
La macchina deve essere connessa all'alimentazione elettrica da personale addestrato e qualificato.

Sequenza delle operazioni:

- 1) Collegare il cavo al quadro di distribuzione, rispettando la giusta sequenza delle fasi (Figura 13), collegando il conduttore giallo/verde all'impianto di terra, seguendo le norme di sicurezza.
- 2) Controllare che il sezionatore grigio nero (se presente) sia in posizione I, per dare tensione alla macchina.

Figura 13

Allacciamento elettrico. [ces002]



- 3) Mettere in moto il mandrino da apposito comando.
- 4) Controllare il corretto verso di rotazione del mandrino, se il verso di rotazione è, orario, la macchina è correttamente allacciata, viceversa bisogna spegnere la macchina e ritornare al punto 1 e invertire due fasi.

4.6.6. REQUISITI DELL'IMPIANTO DI TERRA.



La macchina deve essere connessa all' impianto di terra mediante il morsetto PE adiacente ai morsetti di alimentazione.

L'impianto di terra, a cui viene connessa la macchina, deve essere conforme alla C.E.I. 64-8/5 Capitolo 54 (IEC 364 Sezione 541).

La protezione contro i contatti indiretti è conforme alla C.E.I. 64-8/4 (IEC 364 Sezione 413) se l'impedenza di terra Z_t , somma delle impedenza dei dispersori e dei conduttori di protezione a partire dal quadro della macchina, ha valore massimo inferiore a:

$I_{th}^{(1)}$ (A)	CORRENTE DI INTERVENTO DELLO SGANCIATORE MAGNETICO (A)	$R_t^{(2)}$ (Ω)
2.4 - 4	48	2.08
4 - 6	72	1.39

- (1) Corrente nominale della protezione termica dell'interuttore generale
- (2) Impedenza del circuito di terra misurata al punto di allacciamento della macchina.



Qualora non fosse possibile rispettare le condizioni sopra riportate è obbligatorio l'interruttore differenziale a monte della macchina.

4.6.7. PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE.



La macchina deve essere protetta dalle sovratensioni di origine atmosferica e di manovra.

4.6.8. PROCEDURE PER LA SCONNESSIONE DALLA RETE ELETTRICA.



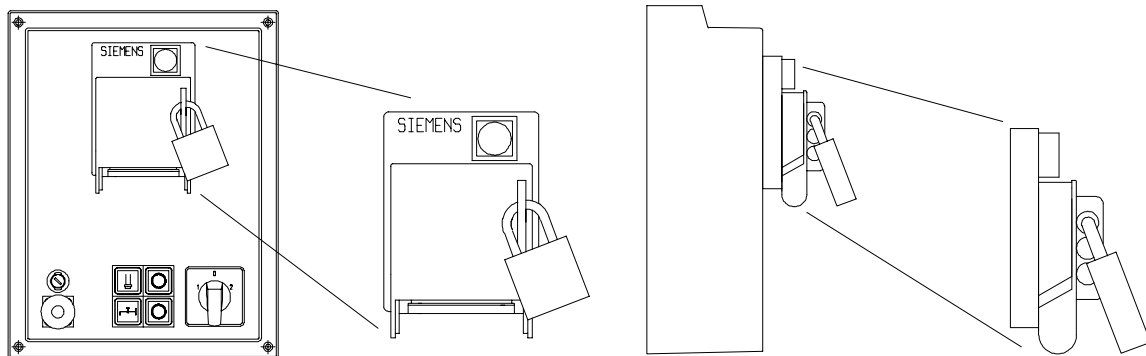
Solo al PERSONALE ADDESTRATO E QUALIFICATO è permesso sconnettere l'impianto elettrico.

Procedura:

- Spegnere la macchina.
- Posizionare in aperto O l'interruttore generale della macchina.

Figura 14

Lucchettabile. [/ces002]



- Bloccare la posizione con lucchetto.
- Togliere tensione alla parte dell'impianto elettrico che alimenta la macchina.

- Sconnettere dall'impianto elettrico il cavo di alimentazione della macchina.

4.7. Verifiche preliminari.

- A) Allacciare la macchina alle fonti di energia come descritto al punto 4.6.5. del manuale.
- B) Verificare che:
- 1) A macchina in moto, solo per modello a pulegge (PU), aprendo il coperchio si arresti la macchina.
 - 2) A macchina in moto aprendo la protezione dell'utensile si arresti la macchina.
 - 3) Se la macchina è provvista di opzional si rimanda alle istruzioni degli stessi.

Se la verifica funzionale, come descritto in precedenza, presenta delle anomalie di funzionamento chiamare l'assistenza.

(Vedere al punto 1.1.2. del manuale).



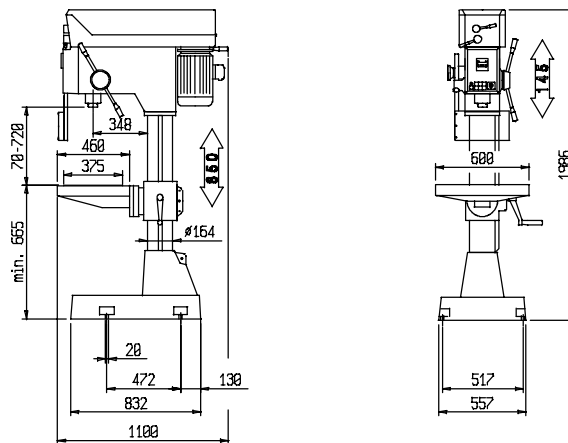
La manomissione o l'esclusione dei sistemi di sicurezza è proibita ed è punibile penalmente.

5. DATI TECNICI MACCHINA.

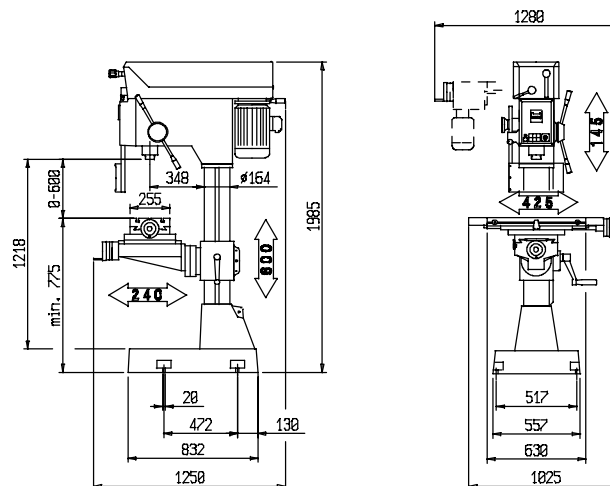
5.1. Dimensioni di ingombro;

Figura 15
Dimensioni di ingombro
TCO 40

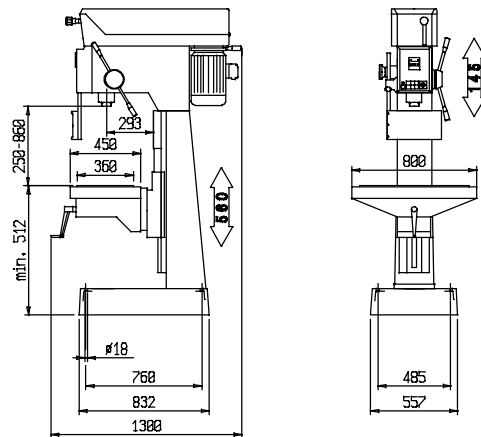
TCO 40 TR



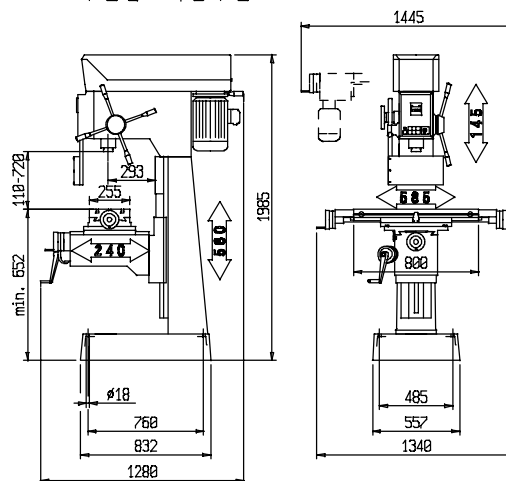
TCO 40 TC



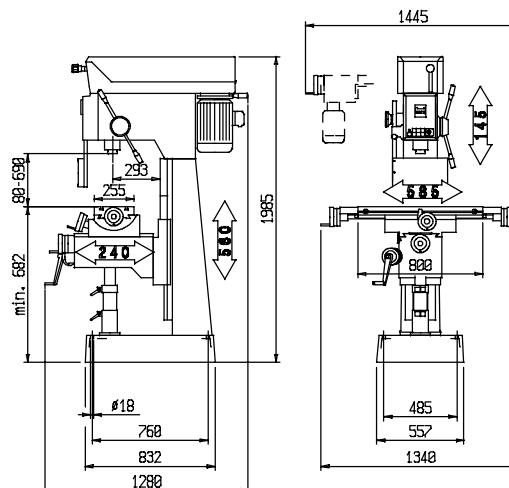
TCS 40TR



TCS 40TC



TCS 40TCU



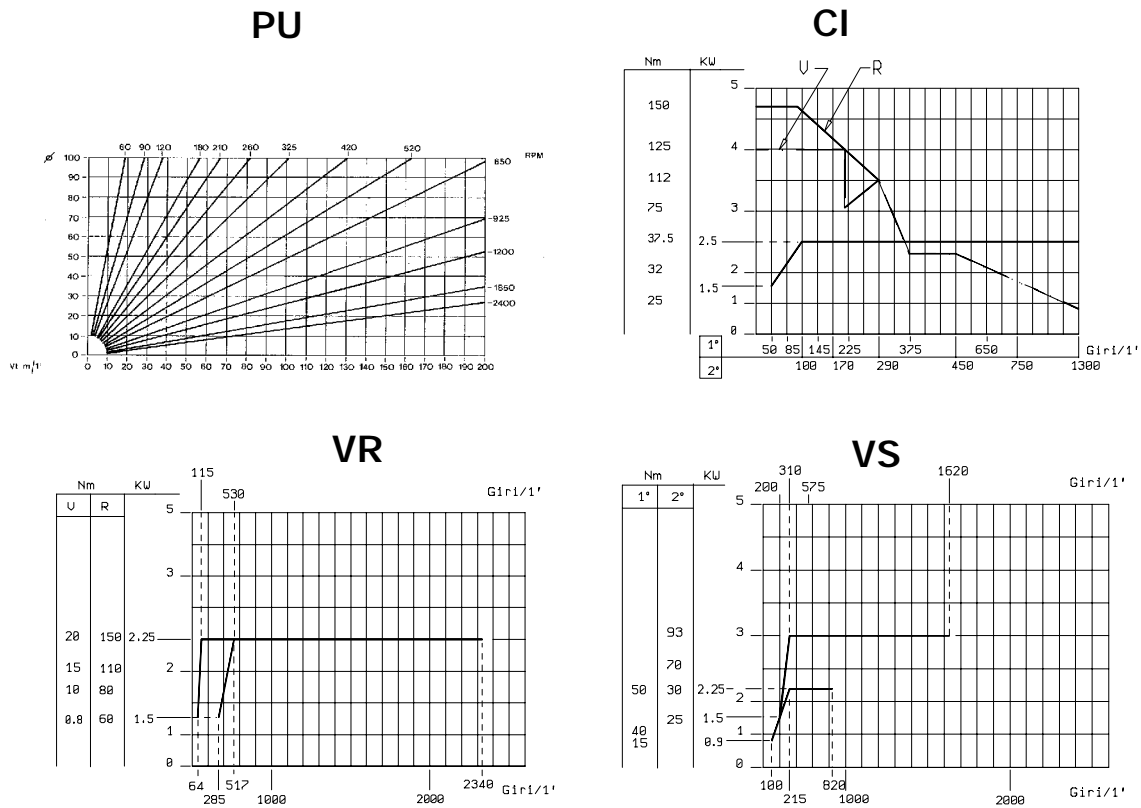
5.2. Capacità di lavoro.

Corsa mandrino	mm	145
Attacco conico mandrino	CM	4
Attacco mandrino (Opzione)	ISO 40	DIN 2080
Foratura Ø Max (su acciaio HR 60)	mm	40
Foratura Ø Max (su ghisa HR 60)	mm	50
Maschiatura M (su acciaio HR 60)	mm	26
Maschiatura M (su ghisa HR 60)	mm	32
Fresatura (su acciaio HR 60)		
Ø Max fresa	mm	80
Profondità Max di passata	mm	2.5
Lunghezza Max utensile	mm	100
Massa Max utensile	Kg	5

5.3. Caratteristiche motori. Potenza e giri mandrino

Potenza motore mandrino (PU)	Kw	1.12/2
Giri mandrino 14 Velocità	1/min	60-2400
Potenza motore mandrino (CI)	Kw	2.25/3
Giri mandrino 12 Velocità	1/min	50-1300 (64-1720)
Potenza motore mandrino (VS)	Kw	2.25/3
Giri mandrino MIN-MAX	1/min	100-1620
Potenza motore mandrino (VR)	Kw	2.25
Giri mandrino MIN-MAX	1/min	64-2340

Figura 16
Diagramma di potenza . [/a-di]



5.4. Dati piano di lavoro.

5.4.1. TAVOLA (TR).

		TCO 40	TCS
Superficie utile	mm	600x460	800x360
N° cave a T	mm	2	2
Larghezza cave a T	mm	14	14
Interasse cave a T	mm	200	180
Corsa verticale tavola	mm	650	560
Distanza colonna - centro mandrino	mm	348	293

5.4.2. TAVOLA (PG – TM).

Superficie utile	mm	375x375
N° cave a T	mm	2
Larghezza cave a T	mm	14
Interasse cave a T	mm	160
Corsa verticale tavola	mm	605
Distanza colonna - centro mandrino	mm	348

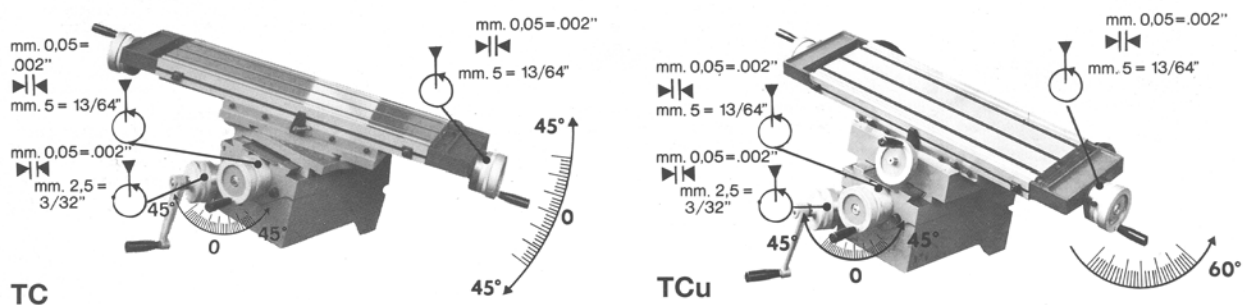
5.4.3. MORSA.

Larghezza ganasce	mm	145
Altezza ganasce	mm	60
Corsa di lavoro morsa	mm	130

5.4.4. TAVOLA (TC – TCU).

		TCO 40	TCS
Superficie utile	mm	630x255	800x225
N° cave a T	mm	3	3
Larghezza cave a T	mm	14	14
Interasse cave a T	mm	80	80
Corsa longitudinale tavola	mm	425	585
Corsa trasversale tavola	mm	240	240
Corsa verticale tavola	mm	600	560
Distanza colonna - centro mandrino	mm	348	293

Figura 17
Movimenti gruppo tavole.



6. ISTRUZIONI GENERALI.

6.1. Prescrizioni di sicurezza (prima di iniziare la lavorazione).



Accertarsi che il pezzo sia bloccato alla tavola tramite la morsa e/o attrezzi specifici adatti. Non adoperare mai le mani.



- 1) - Assicurarsi che le parti mobili del gruppo tavole siano bloccate.
- 2) - Verificare che i ripari e le sicurezze presenti siano attive e funzionanti (protezione utensile chiusa, altre sicurezze previste).
- 3) - Usare guanti protettivi (privi di parti svolazzanti) quando i pezzi in lavorazione presentano superfici taglienti e/o spigoli pungenti.
- 4) - Rimuovere i trucioli dal pezzo e dalla tavola di lavoro a macchina ferma.
- 5) - Usare un attrezzo apposito per rimuovere i trucioli dalla zona di lavoro ad una distanza di sicurezza.

6.2. Prescrizioni di sicurezza (durante la lavorazione).

Se le lavorazioni:



- 1) - Riguardano materiali quali grafite, ghisa o leghe di magnesio è da prevedere l'installazione di un adeguato impianto di aspirazione dei fumi o delle polveri.
- 2) - Proiettano trucioli o frammenti caldi fornire l'operatore di guanti, occhiali o altre protezioni personali adeguate al pericolo.
- 3) - Superano i 80 dB di emissione sonora dotare l'operatore di cuffie a norme.



Per limitare l'emissione dei fumi o delle polveri,
curare l'affilatura degli utensili.

Per evitare il surriscaldamento della zona di lavoro
rimuovere con celerità i trucioli prodotti.

6.3. Emergenza.

Arresto di emergenza.

L'azione del comando di emergenza arresta la macchina, analogamente l'azione dei comandi o interblocchi quali :

- protezione antinfortunistica,
- interblocco sul coperchio di trasmissione.
- interblocco di sicurezza per il movimento verticale della tavola (quando presente).
(vedere al punto 6.4. "Rientro da un arresto di emergenza.").
- eventuali altri interblocchi
(vedere al punto 2.5.1. "I dispositivi di sicurezza adottati").

arresta immediatamente la macchina.

Comando di arresto di emergenza.

Il comando di arresto di emergenza ha forma di fungo, colore rosso e fondo giallo.

Deve essere usato per :



Evitare, al loro sorgere, i pericoli per le persone.

Ridurre, al loro sorgere, i danni alla macchina o alla lavorazione in corso.

Il dispositivo deve essere usato solo nelle condizioni sopra elencate o per controlli funzionali periodici.



E' VIETATO L'ABUSO.

Il comando di arresto di emergenza arresta la macchina in un tempo dipendente dalla numero di giri e dalla dimensione del utensile.

Il tempo di arresto, in qualsiasi caso, è qualificabile in unità di secondi.

6.4. Rientro da un arresto di emergenza.



IL RIENTRO DA EMERGENZA DEVE ESSERE FATTO CON MACCHINA IN MANUALE.

Lo sblocco del comando di emergenza, successivo all'arresto d'emergenza, o la riattivazione di un interblocco non riattiva la macchina.

Se l'unità mandrino non è rientrata, la macchina non è attivabile in modalità automatico (quando previsto).

Procedura da seguire dopo per un ritorno da emergenza:

- A – Eliminare la causa dell'arresto di emergenza.
- B – Riattivare l'interblocco o gli interblocchi causa dell'arresto di emergenza:
 - tirando verso l'esterno il fungo di emergenza,
 - chiudendo la protezione antinfortunistica sul mandrino,
 - chiudendo il coperchio della trasmissione a pulegge (PU),
- C – Spegner e poi riavviare la macchina con l'interuttore generale.
- D – Premere il pulsante di avvio mandrino per uscire dalla condizione di emergenza (Vedere al punto 7.1).
- E – Con i pulsanti specifici comandare il movimento più opportuno.



**AGIRE IN MANIERA DIVERSA PUO' ESSERE PERICOLOSO
PER LA PERSONA E LA MACCHINA.**

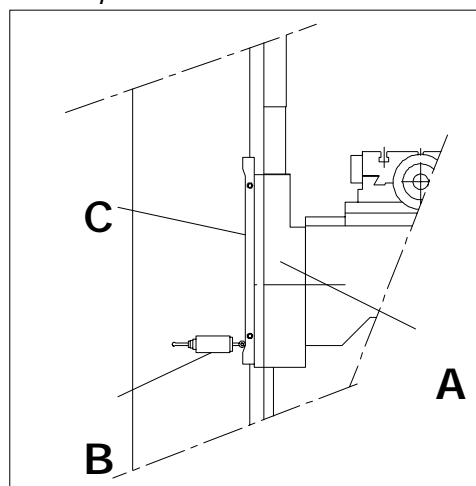
6.4.1. RIENTRO DA ARRESTO DI EMERGENZA DAL DISPOSITIVO DI MOVIMENTO VERTICALE DELLA TAVOLA. (OPZIONE)

Per riavviare la macchina :

- 1) Spostarsi manualmente con il carrello A sino ad evitare il contatto del micro B con l'asta C. (Figura 18)

Figura 18

Rientro da arresto di emergenza dal dispositivo di movimento verticale della tavola. (opzione)



- 2) Spegner e poi riavviare la macchina con l'interuttore generale.
- 3) Si esce dalla condizione di emergenza premendo il pulsante avvio alzo tavola.
- 4) Con i pulsanti specifici comandare il movimento più opportuno.



Il dispositivo deve essere utilizzato ESCLUSIVAMENTE come fermo di sicurezza.
NON utilizzarlo come fine corsa di lavoro.

6.5. Bloccaggio ed estrazione dell'utensile dal mandrino.



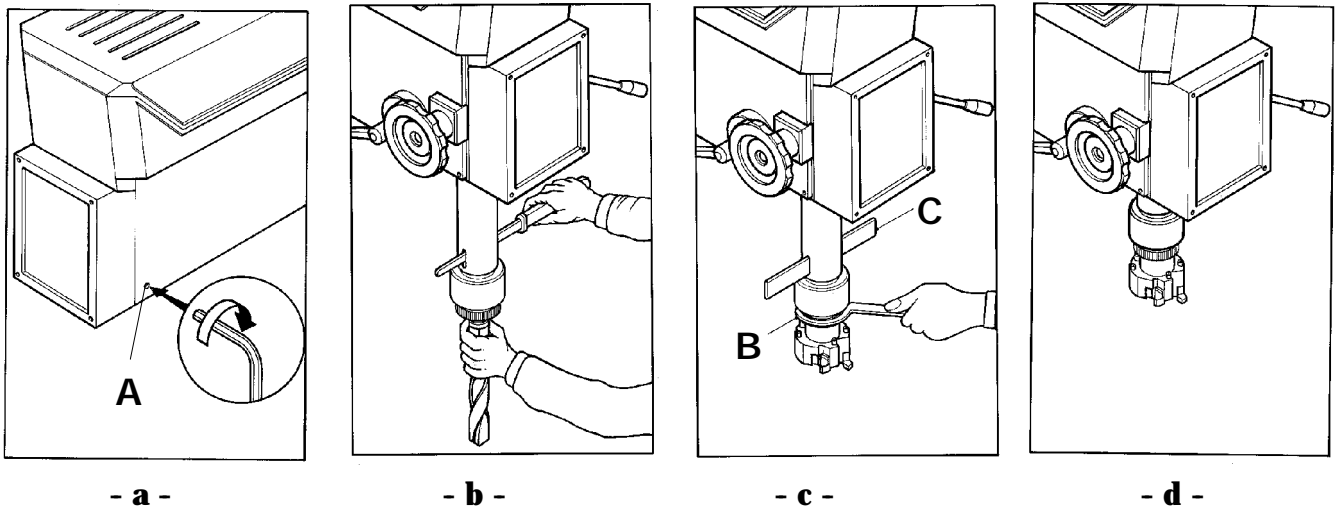
Per questa operazione

- A) è consigliato l'uso dei guanti.
- B) **AGIRE A MACCHINA FERMA.**

6.5.1. IN FORATURA.

Per estrarre l'utensile dalla sua sede, arrestare la macchina.
Scendere con il mandrino bloccandolo con la vite A (Figura 19 a).
Estrarre la punta con un leva coni (Figura 19 b).

Figura 19
Bloccaggio utensile.



6.5.2. IN FRESATURA.

Per fissare il portafresa sul mandrino, arrestare la macchina e togliere la ghiera di protezione B.

Scendere con il mandrino bloccandolo con la vite A (Figura 19 a).

Dopo aver sistemato la fresa nel portafresa inserirlo sul cono mandrino (Figura 19 c).

Bloccare il mandrino in rotazione con il fermo C, avvitare a fondo la ghiera B del cono tramite la chiave a settore. Togliere il fermo C (Figura 19 d).

Per smontare il portafresa dal mandrino scendere con il mandrino bloccandolo con la vite A (Figura 19 a).

Svitare la ghiera B del cono portafrese di 3 giri, e poi con un levaconi inserito nella feritoia del mandrino (Figura 19 c) staccare il portafrese dal cono mandrino.

Afferrare il portafresa per evitarne la caduta e svitare completamente la ghiera B.



In fresatura si consiglia di bloccare sempre il mandrino, aumentandone la rigidità, con la vite A (Figura 19 a).

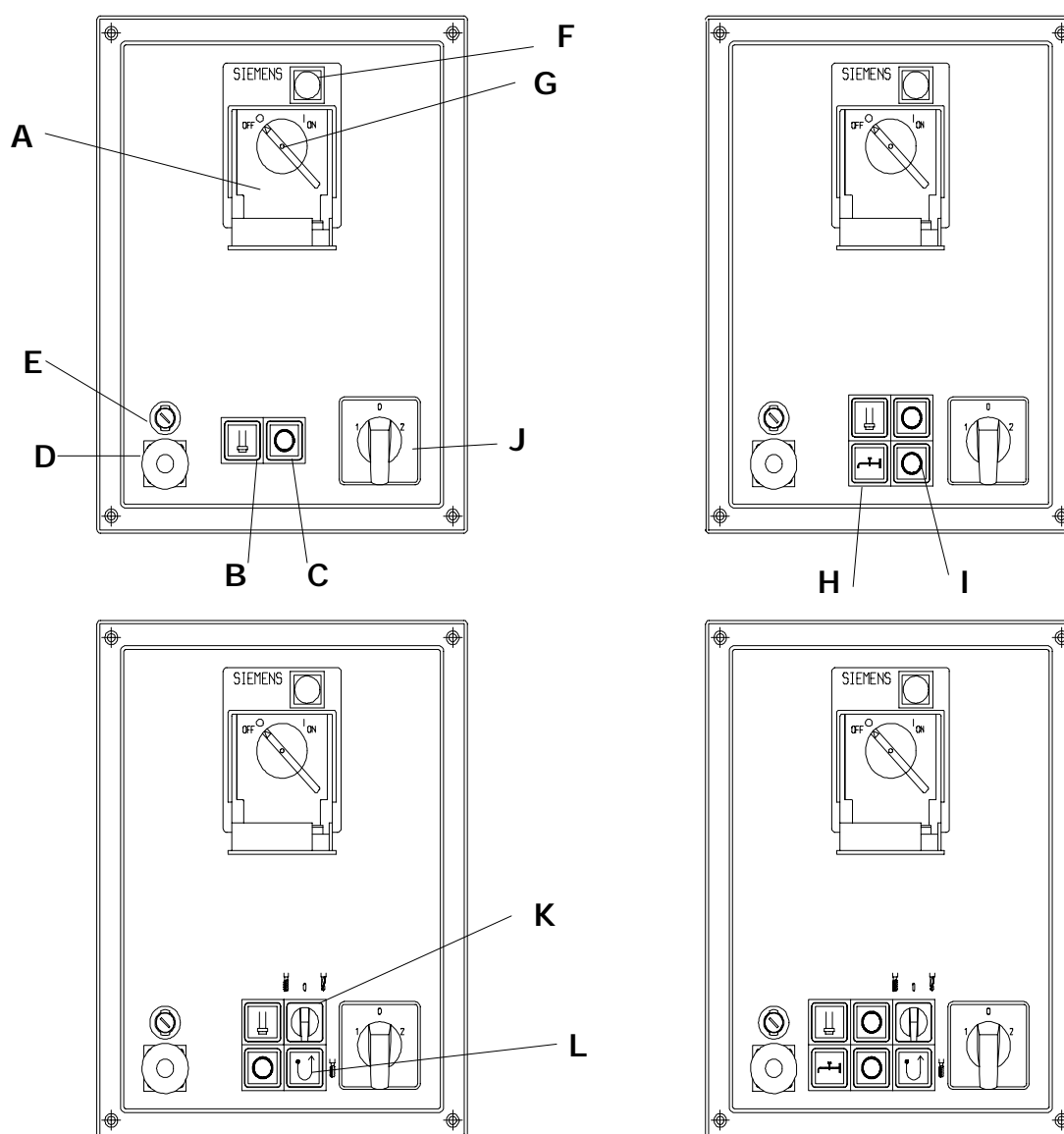
7. DESCRIZIONE DEGLI ORGANI DI CONTROLLO E DI COMANDO, LORO COLLOCAZIONE ED USO.

7.1. Comandi posti sul quadro elettrico frontale.

La disposizione dei comandi sul quadro elettrico frontale alla macchina, può assumere diverse disposizioni secondo il modello e gli accessori presenti.

Figura 20

Comandi quadro elettrico. [/cesxx]



Pos.	Descrizione del Comando
A	Interuttore generale magnetotermico
B	Pulsante avvio mandrino
C	Pulsante arresto mandrino
D	Pulsante EMERGENZA
E	Tappo portafusibile
F	Luce spia macchina in tensione
G	Pulsante di ARRESTO GENERALE
H	Pulsante avvio refrigerante
I	Pulsante arresto refrigerante
J	Commutatore 1-2 velocità mandrino
K	Selettore modalità fora-maschia
L	Inversione mandrino in maschiatura e ritorno

7.2. Pulegge a gradini (PU).

Per cambiare le velocità del mandrino agire come segue:



FERMARE LA MACCHINA con il pulsante di arresto del mandrino.



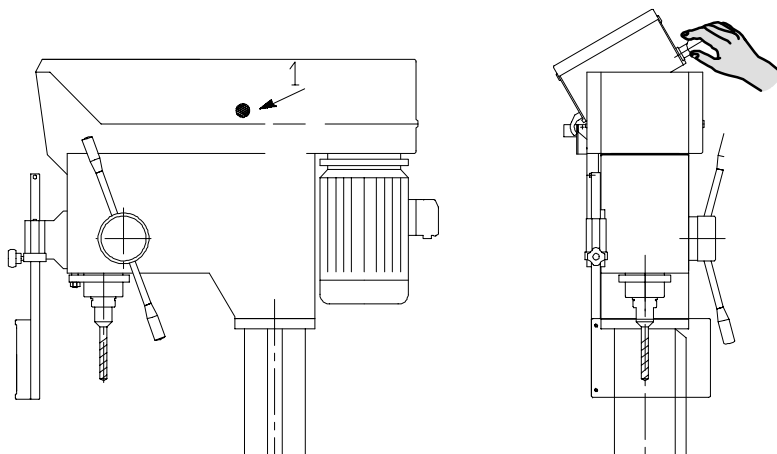
Scegliere la velocità di lavoro adatta, con il commutatore 1-2 vel.

Se è necessario, cambiare la posizione delle cinghie sulle pulegge agendo come segue :

- 1) Aprire il coperchio testa con l'apposita leva 1 come illustrato nella Figura 21.
- 2) Sbloccare il volantino B (Figura 22),
- 3) Sbloccare la leva jaccard C, che fissa il gruppo centrale..

Figura 21

Sollevamento coperchio.

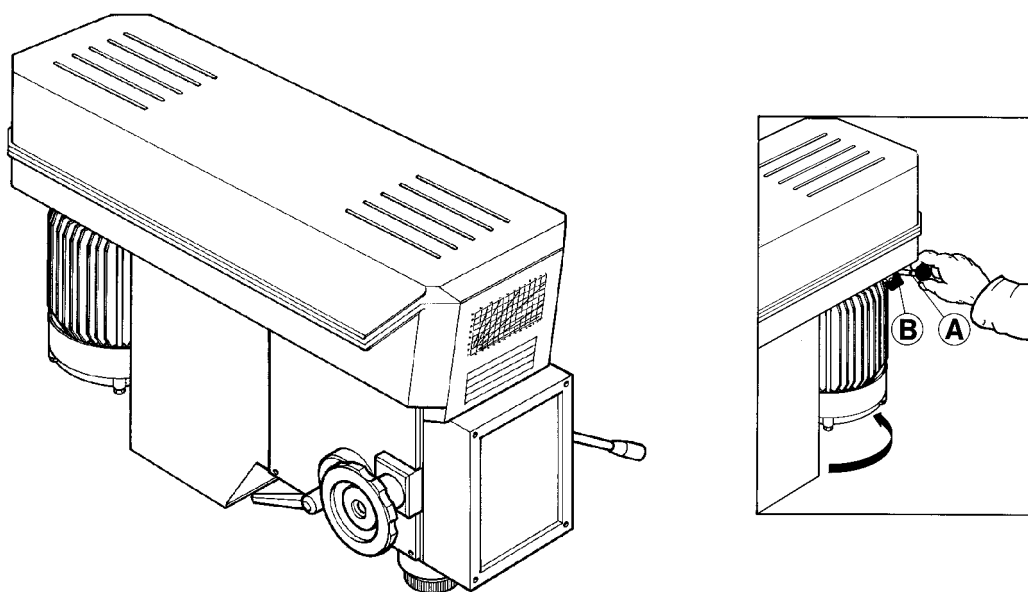


Allentare le cinghie tramite la leva A ad eccentrico.

- 4) Cambiare le cinghie velocità mandrino secondo lo schema della targhetta posta sul frontale macchina .

Figura 22


Comandi PU.



- 5) Chiudere il coperchio



Tenere le cinghie leggermente allentate nelle alte velocità, onde evitarne una rapida usura


Premere il pulsante di avvio mandrino .

7.3. Cambio ingranaggi (CI).

Per cambiare le velocità del mandrino agire come segue:



FERMARE LA MACCHINA con il pulsante di arresto del mandrino. 

Scegliere la velocità di lavoro adatta, con il commutatore 1-2 vel. 

Se è necessario, cambiare la posizione delle leve A o B (Figura 23) seguendo la tabella posta sul frontale della macchina.


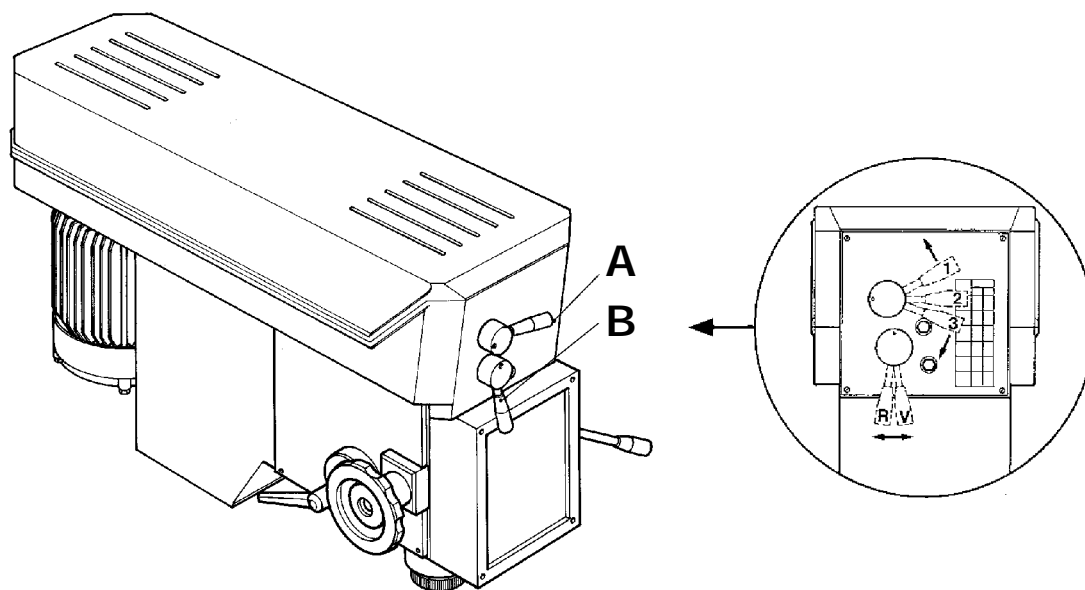
Premere il pulsante di avvio mandrino .

Figura 23

Comandi CI.



Pos.	Descrizione del Comando
A	Leva cambio velocità 1 - 2 - 3.
B	Leva cambio volata-ritardo

7.4. Variatore semplice (VS).

Per cambiare le velocità del mandrino agire come segue:



AGIRE A MACCHINA IN MOTO



Posizionare il commutatore di velocità sulla seconda velocità mandrino, per rendere l'operazione successiva meno faticosa.



AVVIARE LA MACCHINA con il pulsante di avvio mandrino.



Impugnare il pomello A (Figura 24), ruotarlo in senso antiorario .

Scegliere la velocità di lavoro adatta, modificando la posizione delle leva B seguendo la tabella posta sul frontale della macchina.

Ribloccare il pomello A.

Scegliere la velocità di lavoro adatta, con il commutatore 1-2 velocità .


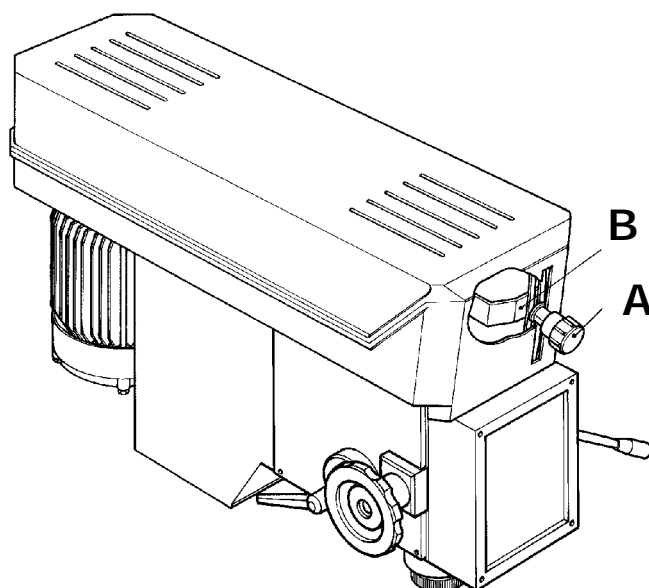
Premere il pulsante di avvio mandrino .

Figura 24

Comandi VS



Pos.	Descrizione del Comando
A	Impugnatura leva variazione del n° di giri mandrino
B	Leva variazione del n° di giri mandrino

7.5. Variatore ritardo (VR).

Per cambiare le velocità del mandrino agire come segue:



FERMARE LA MACCHINA con il pulsante di arresto del mandrino.



Scegliere la velocità di lavoro Veloce o Lenta, modificando la posizione della leva C (Figura 25)



AVVIARE LA MACCHINA con il pulsante di avvio mandrino.



Posizionare il commutatore di velocità sulla seconda velocità mandrino, per rendere l'operazione successiva meno faticosa.

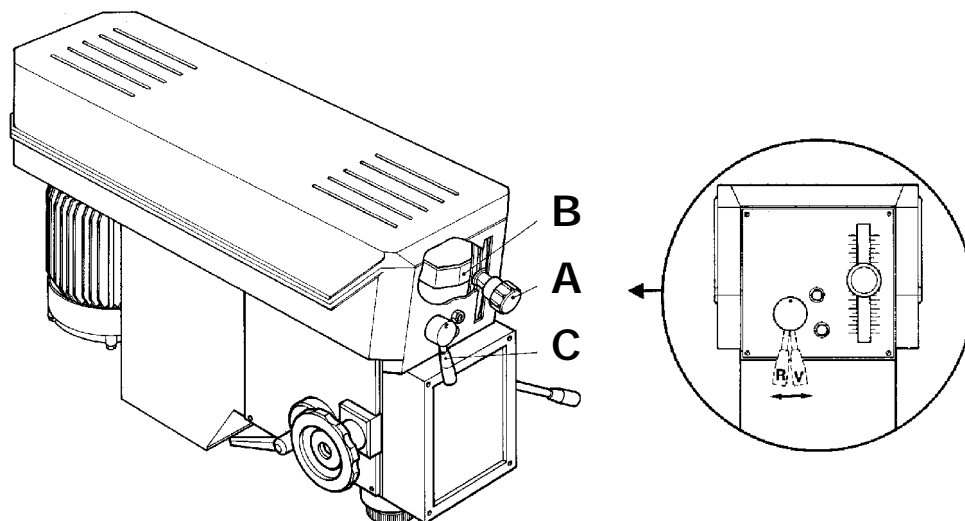
Impugnare il pomello A (Figura 25), ruotarlo in senso antiorario.

Spostare la posizione della leva B e ribloccare il pomello A.

Scegliere eventualmente la velocità di lavoro adatta, con il commutatore 1-2 velocità.

Figura 25

Comandi VR



Pos.	Descrizione del Comando
A	Impugnatura leva variazione del n° di giri mandrino
B	Leva variazione del n° di giri mandrino
C	Leva cambio volata-ritardo

7.6. Discesa del mandrino con fermo di profondità. Asse Z.

7.6.1. DISCESA DEL MANDRINO IN MANUALE.

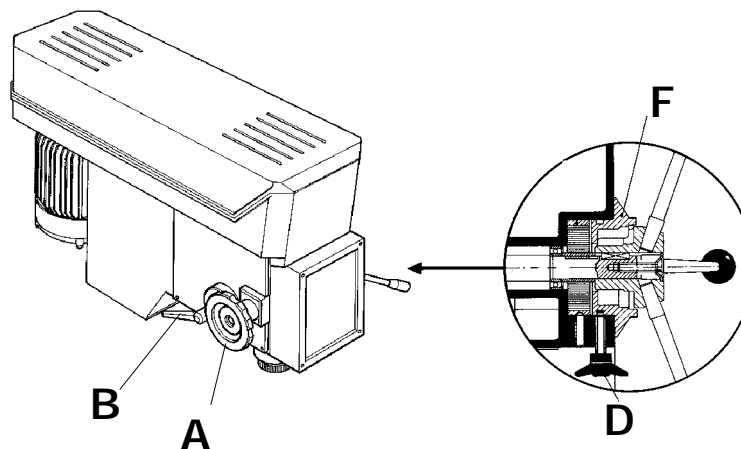
(MACCHINA SPROVVISTA DI DISCESA AUTOMATICA DA).

Allentare il volantino D (Figura 26). Ruotare il tamburo graduato F, in senso orario, sino allo zero. Scendere con le leve sensitive sino alla profondità voluta indicata dal tamburo graduato F poi bloccare il volantino D.

Per ottenere la discesa del mandrino mediante il volantino A, innestare la frizione avvitando a fondo la maniglia B.

Figura 26

Discesa del mandrino in manuale.



La corsa massima del mandrino è di 145 mm. Il tamburo graduato F corrisponde a 107 mm pari ad un giro completo.

Se si deve scendere con il mandrino più di 107 mm, esempio 120 mm si deve ruotare il tamburo F di un giro (come descritto in precedenza) e poi di 13 mm.



Prestare attenzione alle leve della discesa del mandrino nella loro rotazione rapida in ritorno ed, eventualmente, accompagnarle con la mano.

7.6.2. DISCESA DEL MANDRINO.

(MACCHINA PROVISTA DI DISCESA AUTOMATICA DA).

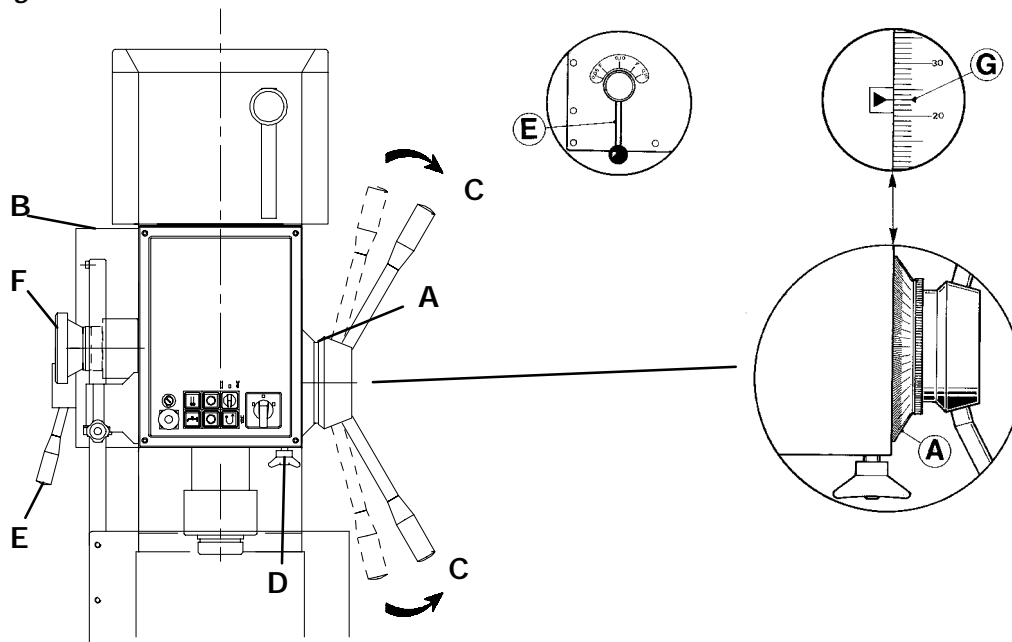


Per questa operazione

AGIRE A MACCHINA FERMA.

Figura 27

Discesa del mandrino.



Spostare in posizione di folle la leva E.

Tramite la doppia leva sensitiva C si ottiene la discesa rapida, spostandola nel senso indicato dalle frecce si ha la discesa tramite il volantino F.

- **Regolazione della profondità di lavoro.**

(Manuale o automatico).

- 1) Allentare il volantino D (Figura 27),
- 2) ruotare il tamburo A fino a fare coincidere la freccia G (zero) con il valore stabilito,



ATTENZIONE !

Bloccare sempre il tamburo graduato A con il volantino D

- **Discesa in automatico.**

Inserire uno dei tre avanzamenti : 0,05 – 0,10 – 0,20 mm/giro mediante la leva E. (Figura 27)



AVVIARE LA MACCHINA con il pulsante di avvio mandrino.
(Pos. B Figura 20)

Innestare la doppia leva sensitiva C spostandola nel senso indicato dalle frecce.

La corsa massima del mandrino è di 145 mm. Il tamburo graduato A corrisponde a 107 mm pari ad un giro completo.

Se si deve scendere con il mandrino più di 107 mm, esempio 120 mm bisogna ruotare il tamburo A di un giro (come descritto in precedenza) e poi di 13 mm.

Per portare la macchina in posizione normale, ruotare in senso inverso il tamburo A di un giro e 13 mm, ottenendo così l'azzeramento e mettendo di conseguenza la camma all'interno del tamburo A in posizione di partenza.



ATTENZIONE !
Bloccare sempre il tamburo graduato A con il volantino D



Prestare attenzione alle leve della discesa del mandrino nella loro rotazione rapida in ritorno, eventualmente accompagnarle con la mano.

Se per errore si superasse i 145 mm lo scatto automatico non funzionerà più e dovrà intervenire il dispositivo di sicurezza esistente nella scatola B.



ATTENZIONE !
Quando si avverte un rumore a scatti metallico del dispositivo di sicurezza, proveniente dalla scatola della discesa del mandrino, ARRESTARE IMMEDIATAMENTE LA MACCHINA, per evitare la rottura dei componenti meccanici della discesa stessa.

7.6.3. DISCESA DEL MANDRINO CON TELEINVERTITORE (OPZIONE) .



Operare SEMPRE con macchina in 1ª Velocità, per evitare lo sforzo eccessivo del motore elettrico del mandrino.

La maschiatura con teleinvertitore (*Pannello*) si ottiene con finecorsa elettrici regolabili.

Regolazione camme di finecorsa in maschiatura.

Riferimenti alla Figura 28.

La camma pos. A comanda l'inversione del mandrino e risalita.

La camma pos. B comanda l'arresto del mandrino a fine risalita.

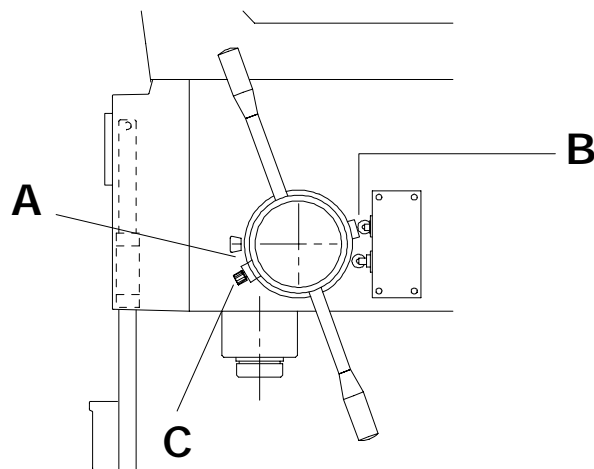
Regolare la camma A, svitando la vite C, per modificare la corsa di lavoro del maschio.

Riserrare la vite C.

Figura 28

Regolazione camme di finecorsa in maschiatura con teleinvertitore .

[/ces002]




La camma B (Figura 28)

non deve essere mai spostata dalla sua posizione impostata dal costruttore.

Modalità di operare.

Scegliere maschiatura con l'apposito selettore posto sul quadro comandi, avviare il mandrino e scendere con le leve in manuale sino a puntare il maschio sul foro per effettuare la maschiatura.

Alla profondità impostata in precedenza si avrà l'inversione mandrino e risalita con arresto ad unità rientrata.

Tramite il tasto  di inversione si attiva, in qualunque istante, la rotazione antioraria ed il conseguente arretramento del canotto mandrino.

7.6.4. DISCESA DEL MANDRINO CON *PATRONA* (OPZIONE) .

Per *patrona* si intende l'apparecchiatura composta da vite e madrevite che fissata in asse con il mandrino permette di maschiare.

Il passo della *patrona* deve corrispondere al passo del filetto da realizzare perciò si deve cambiare *patrona* ogni volta che si varia il passo della maschiatura.

La corsa di maschiatura con *patrona* è :

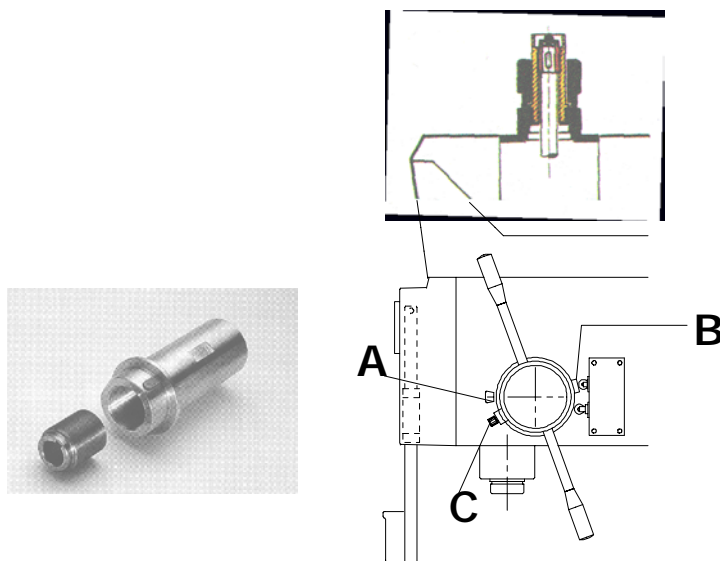
- regolabile, tramite finecorsa elettrici
- di **massimo 60 mm.**



Assicurarsi che rimanga una luce di 4-5 mm tra mandrino rientrato e filo testa.

Figura 29

Patrona .



Regolazione camme di finecorsa in maschiatura.

Riferimenti alla Figura 29.

La camma pos. A comanda l'inversione del mandrino e risalita.

La camma pos. B comanda l'arresto del mandrino a fine risalita.

Regolare la camma A, svitando la vite C, per modificare la corsa di lavoro del maschio.

Riserrare la vite C.




La camma B (Figura 29) non deve essere mai spostata dalla sua posizione impostata dal costruttore.

Modalità di operare.

Selezionare maschiatura con l'apposito selettore posto sul quadro comandi e avviare il mandrino-patrona con il pulsante sul quadro comandi per effettuare la maschiatura.

Alla profondità impostata in precedenza si avrà l'inversione mandrino e risalita con arresto ad unità rientrata.

Tramite il tasto  di inversione si attiva, in qualunque istante, la rotazione antioraria ed il conseguente arretramento del canotto mandrino.

AVVERTENZE SULL'USO.

F – Modello con discesa automatica DA.



Non inserire in nessun caso l'avanzamento della discesa meccanica

tramite le leve sensitive, perchè con patrona installata andrebbe in contrasto con l'avanzamento fornito dalla patrona stessa.

G – Modello con Variatore Semplice, Variatore Ritardo e Cambio ingranaggi.



Operare sempre con macchina in 1^a Velocità, per evitare lo sforzo eccessivo di torsione, dell'asse della patrona, durante le inversioni di moto.

7.7. Descrizione dei comandi e uso gruppo tavole.

Regolazioni e bloccaggi.

7.7.1. TAVOLA RETTANGOLARE-MORSA (TCO 40).

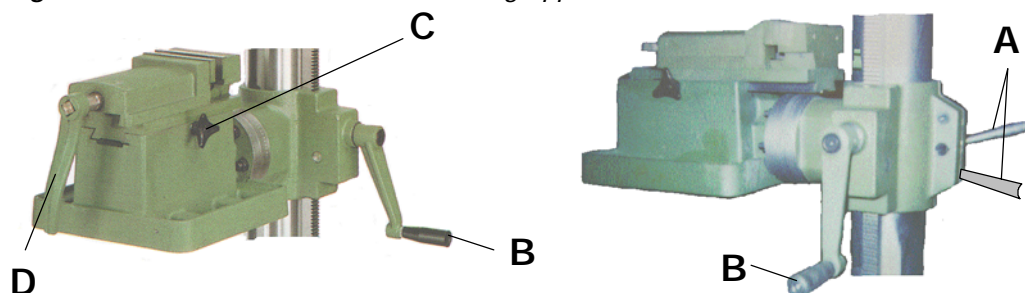
- 1) Pgm = Piano girevole Morsa
- 2) Pg = Piano girevole
- 3) Tr = Tavola rettangolare.

La tavola viene alzata con la leva B e bloccata con la leva A. (Figura 30)

Il bloccaggio della morsa, per Pgm, avviene ruotando a fondo il volantino C e il bloccaggio del pezzo nella morsa si ottiene con la maniglia D.

Figura 30

Comandi gruppo tavole.



7.7.2. TAVOLA CROCE (TCO 40).

Per inclinare la tavola nei sensi indicati dalla freccia 1 (Figura 31), togliere la spina di riferimento A, allentare le quattro viti B, ruotare la mensola girevole posizionando la graduazione desiderata.

Bloccare nuovamente le viti B.

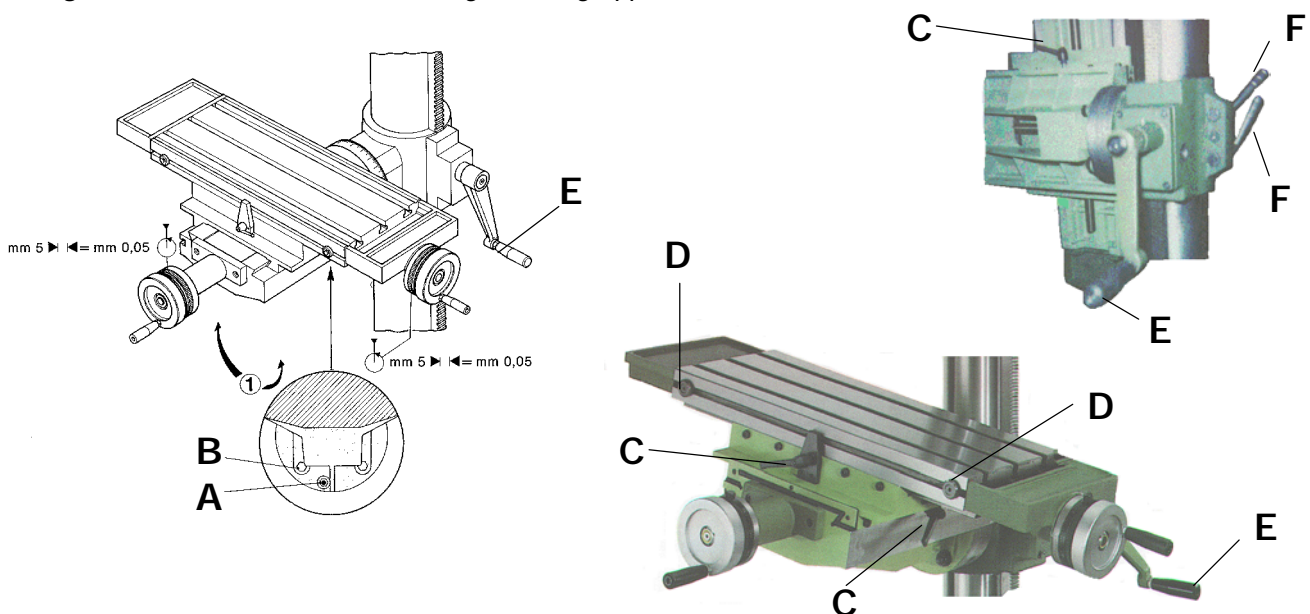


Quando si effettua questa operazione, prima di allentare l'ultima vite B, TENERE FERMA CON UN SOSTEGNO LA TAVOLA DA UN LATO evitando così una rapida rotazione della stessa.

La tavola viene alzata con la leva E e bloccata con le maniglie F.

Per irrigidire il gruppo bloccare i carri con le maniglie C.

I fermi meccanici della corsa della tavola e carrello sono ottenibili spostando i fermi D.

*Figura 31**Regolazioni gruppo tavole. TC - TCu***7.7.3. TAVOLA CROCE (TCS).**

Per inclinare la tavola nei sensi indicati dalla freccia 1 (Figura 32), togliere la spina di riferimento A, allentare le quattro viti B, ruotare la mensola girevole posizionando la graduazione desiderata.

Bloccare nuovamente le viti B.



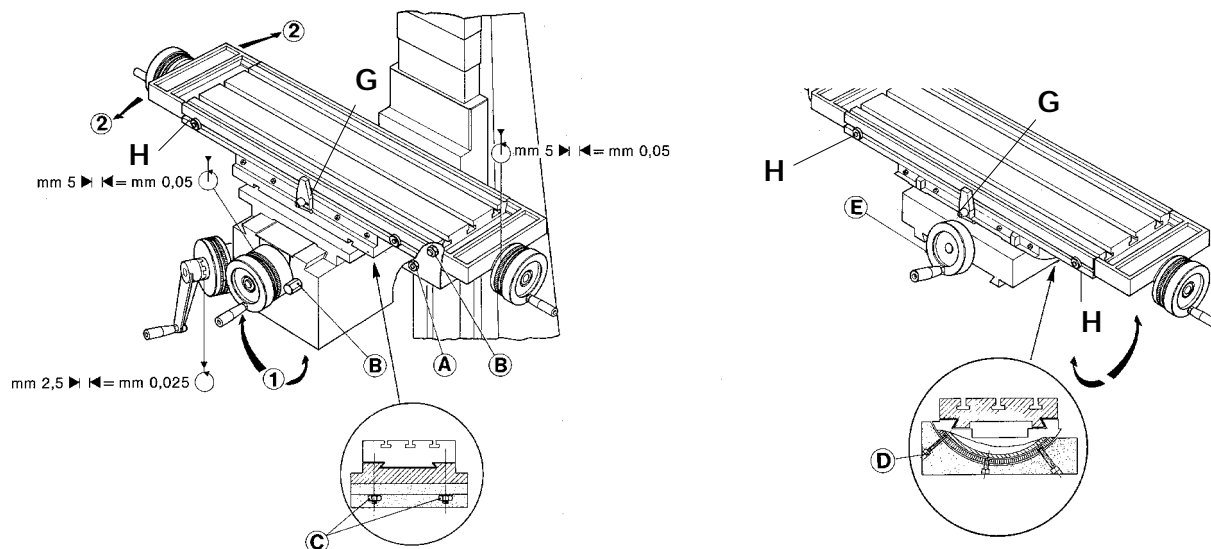
Quando si effettua questa operazione, prima di allentare l'ultima vite B, TENERE FERMA CON UN SOSTEGNO LA TAVOLA DA UN LATO evitando così una rapida rotazione della stessa.

Per irrigidire il gruppo bloccare i carri con le maniglie G e C.

I fermi meccanici della corsa della tavola e carrello sono ottenibili spostando i fermi H.

Per inclinare la tavola nei sensi indicati dalla frecce 2, (Figura 32), allentare le quattro viti c, ruotare la tavola posizionando la graduazione desiderata, quindi bloccare nuovamente le viti C.

Figura 32 Regolazioni gruppo tavole. TC - TCu



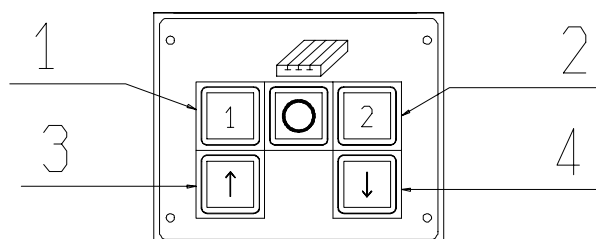
7.7.4. TAVOLA CULLA (TCS).

Vedere descrizione precedente per tavola croce.

Per inclinare la tavola oscillante, allentare le sei viti a brugola D (Figura 32), ruotare la tavola dentata mediante il volantino E, infine bloccare nuovamente le viti D.

7.7.5. AVANZAMENTO AUTOMATICO LONGITUDINALE E VERTICALE DELLA TAVOLA. (OPZIONE).

Figura 33 Comandi per l'avanzamento automatico longitudinale della tavola. [cesxxa]



I comandi per l'uso dei movimenti automatici della tavola sono :

Pulsante O = arresto avanzamento tavola. (Figura 33).

Pulsante 1 = avanzamento longitudinale (asse X) in I^a velocità.

Pulsante 2 = avanzamento longitudinale II^a velocità.

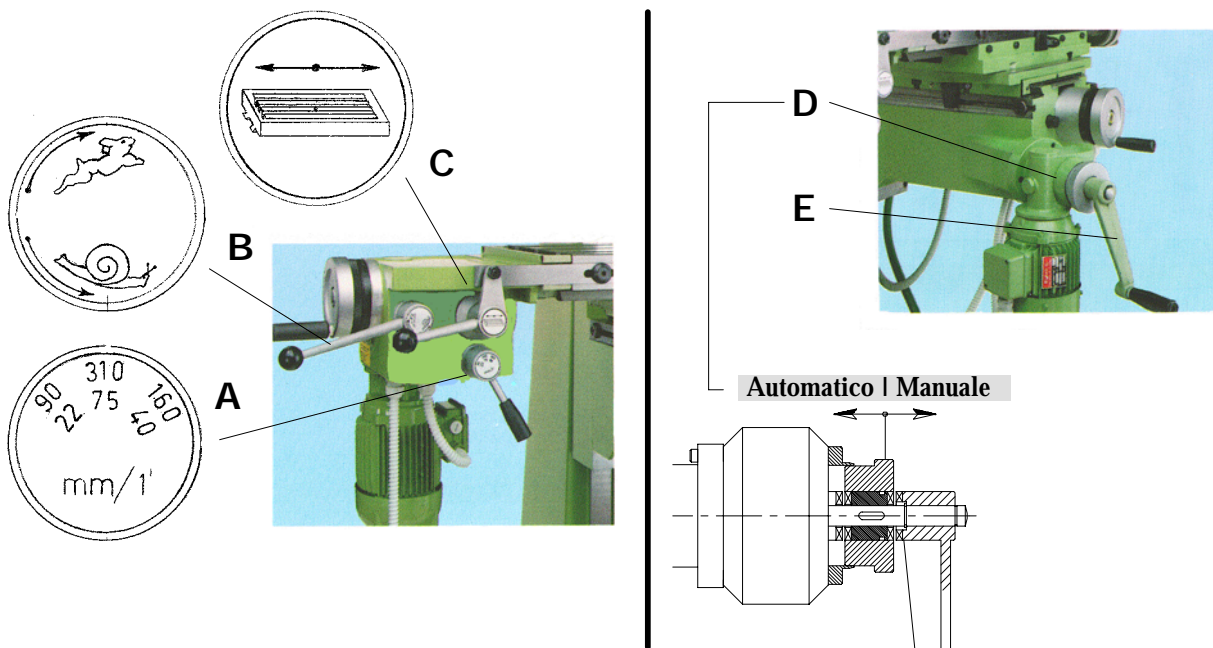
Pulsante ↑ = avanzamento verticale in salita della tavola.

Pulsante ↓ = avanzamento verticale in discesa della tavola.

Figura 34

Comandi per l'avanzamento automatico verticale della tavola.

[/cesxxa]



Leva A = avanzamento longitudinale da 22 a 310 mm/1'. (Figura 34).

Leva B = avanzamento longitudinale lento – veloce.

Leva C = avanzamento longitudinale destro – sinistro.

Nonio D = aggancio manuale – automatico avanzamento verticale.

Leva E = avanzamento verticale della tavola, in manuale.

8. MANUTENZIONE DELLA MACCHINA.

8.1. Istruzioni generali.



TUTTE LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE E PULIZIA SI DEVONO EFFETTUARE A MACCHINA FERMA.

8.2. Lubrificazione.



NON LUBRIFICARE CON GLI ORGANI IN MOTO



Quando si maneggiano olii o grassi sintetici usare le protezioni personali adatte (guanti, maschera, ecc.).

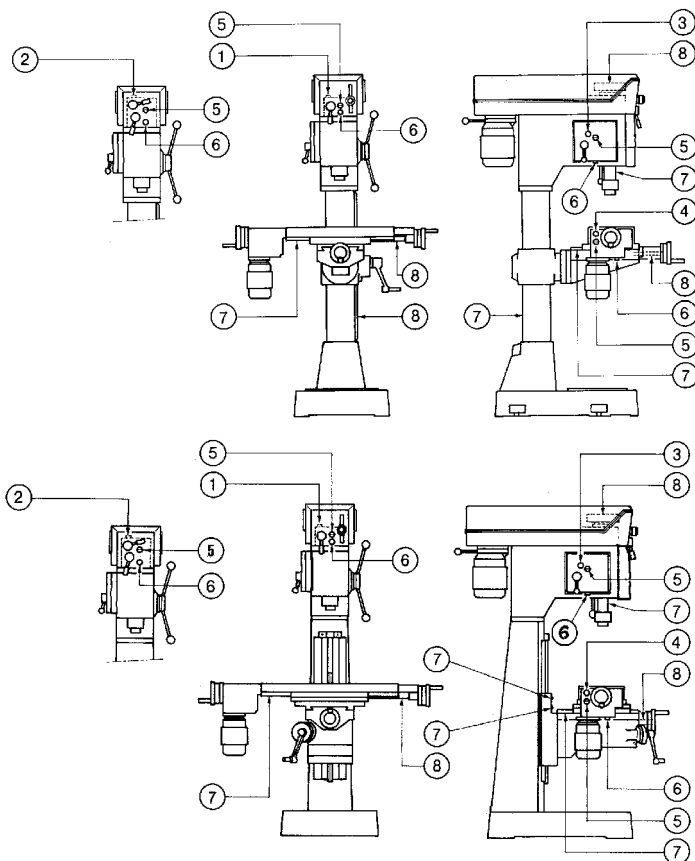


E' vietato DISPERDERE NELL'AMBIENTE i residui della lubrificazione, rivolgersi agli organismi preposti per lo smaltimento.

8.2.1. PUNTI DI LUBRIFICAZIONE

Figura 35

Punti di lubrificazione.



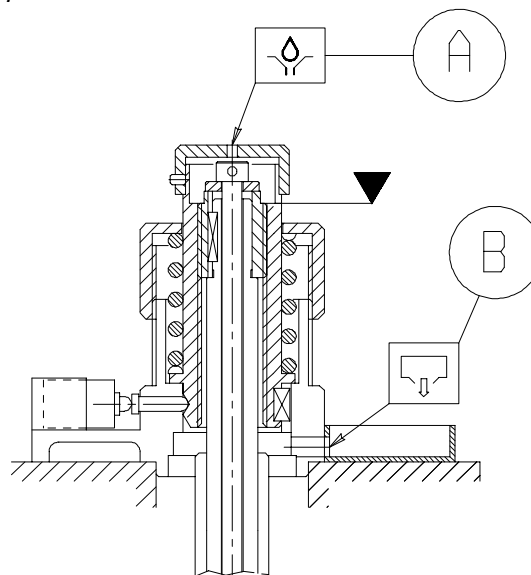
Si consiglia di sostituire l'olio ogni 1000 ore di funzionamento.

Con riferimento alla Figura 35, si consigliano i seguenti lubrificanti:

Pos.	Operazione	dm ³	Tipo di lubrificante consigliato.				
			AGIP	TOTAL	ESSO	SHELL	ISO 3498 UNI 7164
1	riempimento VR	1.25	Blasia 150	Carter EP 150	Spartan EP 150	Omala 150	CKC 150
2	riempimento CI	2.5	Blasia 150	Carter EP 150	Spartan EP 150	Omala 150	CKC 150
3	riempimento DA	1.75	Blasia 150	Carter EP 150	Spartan EP 150	Omala 150	CKC 150
4	riempimento SAT	2.5	Blasia 150	Carter EP 150	Spartan EP 150	Omala 150	CKC 150
5	Verifica livello						
6	Tappo scarico						
7	Oliare		Exidia HG 68	Drosera MS 68	Febis K 68	Tonna T 68	HG 68
8	Ingrassare		GR MU EP2	Multis 2	Beacon 2	Alvania R2	XBCEA 2

8.2.2. LUBRIFICAZIONE DELLA PATRONA. (OPZIONE).

Figura 36 Punti di lubrificazione patrona.



Oliare la patrona ogni 8h/lavoro, dal foro del coperchio A. (Figura 36)

Si consiglia di lubrificare con :

BRUMAL OIL S 90/140 Sae 90-140

(Api GL-5; MIL L-2105 C)

Giornalmente pulire la vaschetta di recupero dell'olio pos. B -Figura 36.

8.3. Parti di ricambio e componenti.

Tutte le parti componenti la macchina sono riportate nelle figure delle “PARTI COMPONENTI” al capitolo 9.

Da tali figure si possono desumere :

- la posizione del particolare,
- il suo uso,
- il suo codice di identificazione,

che agevolano l'eventuale richiesta di ricambi e le operazioni di smontaggio–montaggio delle parti per manutenzione – regolazione.

8.4. Smontaggio e rimontaggio parti.

8.4.1. SOSTITUZIONE MOLLA CROCIERA DISCESA MANDRINO.

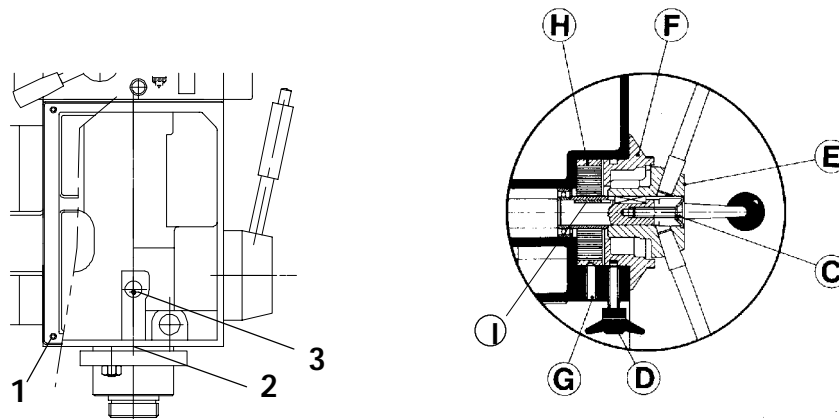
MACCHINA CON DISCESA MANUALE.

Procedere come segue :

- A – Togliere il quadro comandi frontale allentando le viti 1 (Figura 37).
- B – Sfilare la guida del mandrino svitando la vite 2 (sotto) e tirando il gruppo 3 fuori dalla sua sede.

Figura 37

Sostituzione molla crociera discesa mandrino. [dis5/bb001]



C – Ruotare le leve della discesa manuale, tenendo una mano sotto al mandrino fino a che lo stesso esca completamente dalla testata.

D – Rilasciare lentamente le leve per scaricare completamente la molla.

E – Togliere :

- 1) la vite C e il volantino D,
- 2) il gruppo leve, aiutandosi se serve, con un martello di gomma,
- 3) il tamburo graduato F e la boccola tagliata I, afferandola con una pinza

- 4) allentare la vite G,
- 5) togliere il portamolla H contenente la molla a spirale.

Se l'operazione dovesse risultare difficile, filettare i due fori presenti sul bordo del portamolla e con un estrattore togliere il portamolla completo di molla.

- F – Dopo aver inserito un nuovo portamolla con molla, rifare la procedura inversa ai punti 1 – 2 – 3 – 4 – 5 precedentemente illustrati.
- G – Ruotare di n° 3 giri le leve, di discesa manuale, per caricare la molla, tenedole ferme infilare il gruppo mandrino nella testa sino all'imbocco con l'ingranaggio crociera.
- Rilasciando le leve il gruppo mandrino risalirà nella sua sede.



Prestare attenzione alle leve della discesa del mandrino durante la loro rotazione rapida in ritorno ed, eventualmente, accompagnarle con la mano.

- H – Ruotare il tamburo graduato F in senso orario.
- Se lo zero del tamburo graduato non collima con il riferimento a freccia, apposto sulla testa, rifare la procedura ai punti C – G – H caricando la molla di un dente in più o meno fra l'ingranaggio crociera e il mandrino, fino alla collimazione dello zero con la freccia di riferimento.
- I – Rimontare la guida manicotto 3 e il quadro comandi 1.

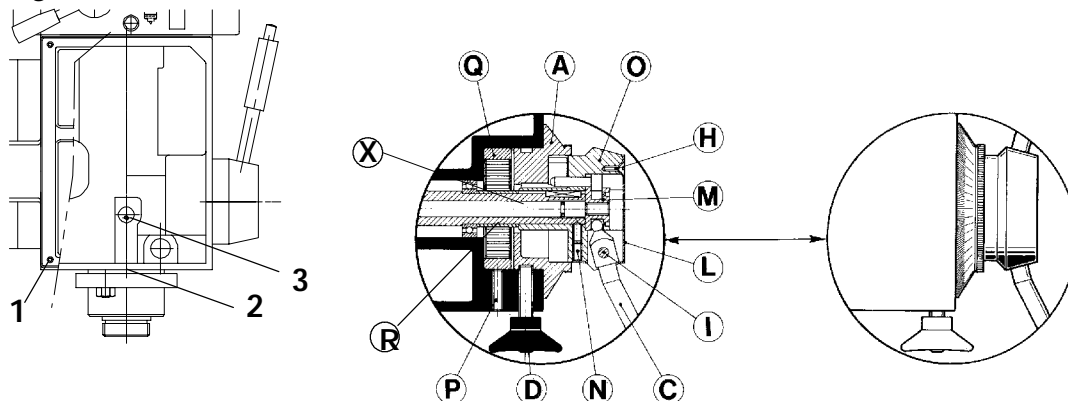
MACCHINA CON DISCESA AUTOMATICA.

Procedere come segue :

- A – Togliere il quadro comandi frontale allentando le viti 1 (Figura 38)
- B – Sfilare la guida del mandrino svitando la vite 2 (sotto) e tirando il gruppo 3 fuori dalla sua sede.

Figura 38

Sostituzione molla crociera discesa mandrino. [bb001]



- C – Ruotare le leve della discesa manuale, tenendo una mano sotto al mandrino fino a che lo stesso esca completamente dalla testata.
- D – Rilasciare lentamente le leve per scaricare completamente la molla.
- E – Togliere (Figura 38) :
- 1) le 3 viti H e il coperchio L,
 - 2) la vite da M10 con relativa molla e sfera situata sull’ogiva O,
 - 3) le due viti N e svitare il supporto piolino M,
 - 4) il gruppo leve completo di ogiva, aiutandosi se serve, con un martello di gomma,
 - 5) il volantino D e la vite P,
 - 6) il tamburo graduato A e la boccola tagliata R, afferandola con una pinza,



ATTENZIONE !

Non spostare l’asse crociera X verso l’interno del gruppo (Figura 38) perchè si avrà la caduta delle sfere di aggancio nella scatola della discesa automatica.

- 7) togliere il portamolla Q contenente la molla a spirale.

Se l’operazione dovesse risultare difficile, filettare i due fori presenti sul bordo del portamolla e con un estrattore togliere il portamolla completo di molla.

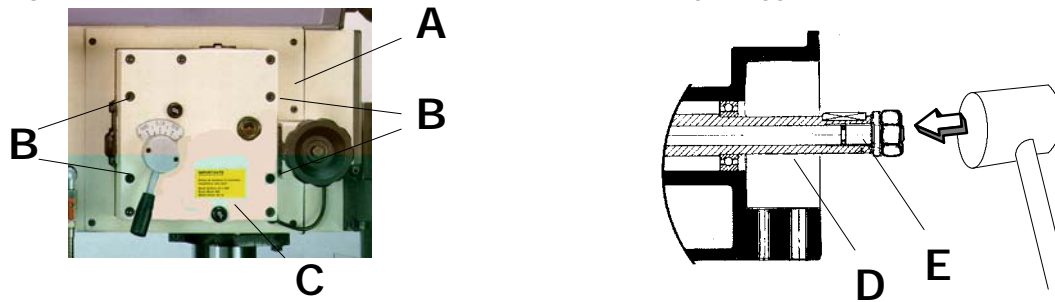
- F – Dopo aver inserito un nuovo portamolla con molla, rifare la procedura inversa ai punti precedentemente illustrati.

8.4.2. SOSTITUZIONE SCATOLA INGRANAGGI DISCESA AUTOMATICA DEL MANDRINO.

- A – Togliere il gruppo mandrino come descritto al paragrafo precedente. (8.4.1.)
- B – Smontare il portamolla, con molla, della crociera come descritto al paragrafo precedente. (8.4.1.)
- C – Togliere la protezione antinfortunistica mandrino.
- D – Togliere il lamierino feritoia A. (Figura 39)
- E – Togliere le viti B di fissaggio della scatola C dalla testa.

Figura 39

1) Sostituzione scatola ingranaggi discesa automatica del mandrino.

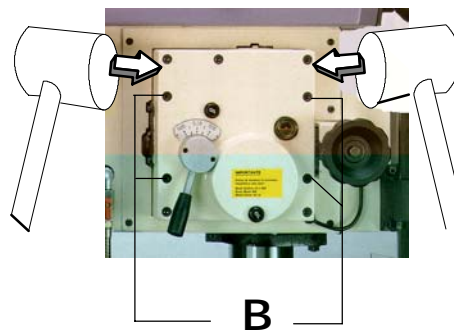


F – Dopo aver avvitato un dado da M10 sull'asta E supporto piolino, ruotando l'asse crociera D con una mano, innestare l'asta E spostandola verso l'interno del gruppo (freccia).

G – Con un martello in gomma battere sul dado dell'asta E, fino alla fuoriuscita della scatola dalla sua sede.

Figura 40

2) Sostituzione scatola ingranaggi discesa automatica del mandrino.



H – Dopo aver rimontato una nuova scatola ingranaggi, verificare che non sia rumorosa.

Per ovviare a ciò allentare le viti B e battendo leggermente (Figura 40) con un martello in gomma, da un lato della scatola, regolare il gioco tra l'ingranaggio in plastica della scatola discesa e l'asse mandrino da cui prende il moto.

8.4.3. SOSTITUZIONE FUSIBILI SU QUADRO COMANDI.

In caso di mancato funzionamento dei pulsanti di comando



Per questa operazione

AGIRE A MACCHINA FERMA. (Interuttore generale su O e lucchetto.)

verificare l'integrità del fusibile posto all'interno del quadro elettrico, ed eventualmente sostituirlo. I fusibili sono identificati con F1, F2, F3.

A sostituzione avvenuta avviare la macchina, se il guasto persiste interpellare l'assistenza.

**8.4.4. SMONTAGGIO LEVA VARIATORE E MOLLE PULEGGIA MOTORE.
(PER MODELLO VS – VR)**

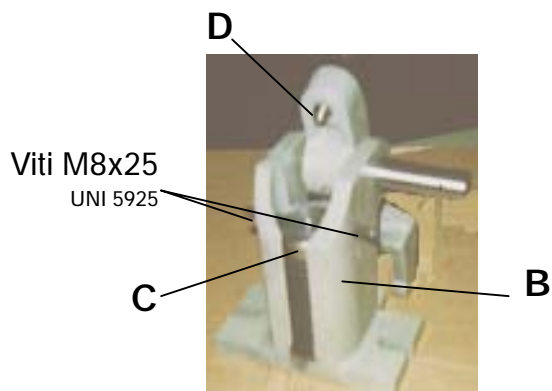
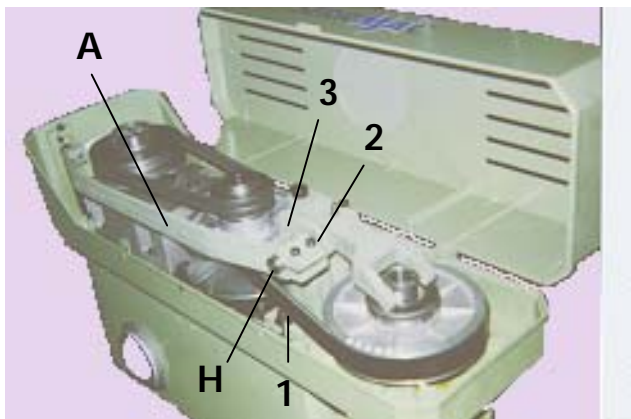


TUTTE LE OPERAZIONI DESCRITTE IN QUESTO PARAGRAFO DEVONO ESSERE EFFETTUARE DA PERSONALE SPECIALIZZATO.

I – A macchina in moto, scendere con il n° di giri del mandrino al minimo, abbassando la leva A. (Figura 41).

Figura 41

Smontaggio leva variatore e molle puleggia motore.



J – Inserire come da Figura 41 n° 2 viti M8 x25 Estr. Cilindrica – 12.9 (UNI 5925 – DIN 915) negli appositi fori del supposto molle B, bloccando così il coperchio C.



ATTENZIONE !

IL BLOCCAGGIO DELLE MOLLE NELLA LORO SEDE CON LE SPINE DEVE ESSERE IL PIU' SICURO POSSIBILE PERCHE' L'EVENTUALE FUORIUSCITA DELLE MOLLE (KG 200 ~ DI SPINTA) POSSONO PROVOCARE UN PERICOLO GRAVE ALLE PERSONE E/O ALLE COSE.

K – Svitare il grano D.

L – Togliere le viti 1 che fissano il blocco B contenente le molle.

M – Togliere la targhetta frontale, svitando le viti di fissaggio.

N – Sfilare tutto il gruppo leva – supporto molle A – B dalla sua sede.

O – Smontare la leva A, allentando le viti 2 e 3.

8.4.5. SOSTITUZIONE CINGHIE. (VR, VS).

Per questa operazione

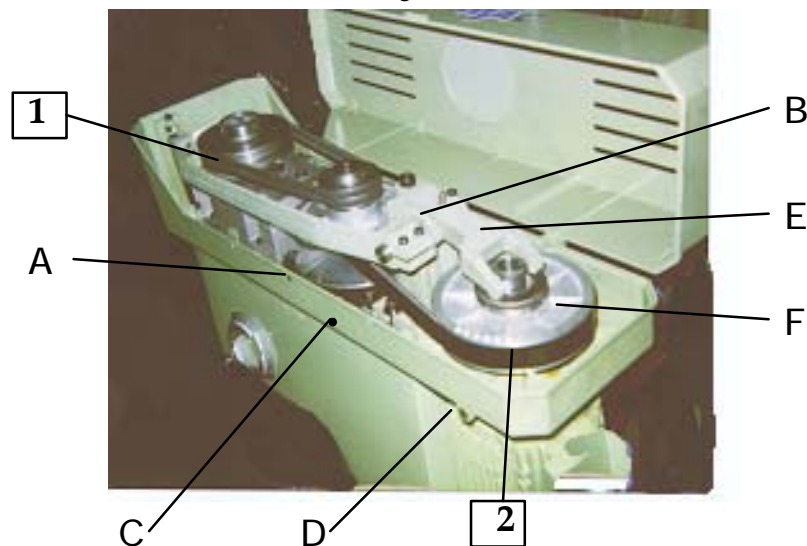
AGIRE A MACCHINA FERMA. (Interuttore generale su O e lucchetto.)

A – Variatore semplice (VS)– Variatore ritardo (VR).

- Per sostituire le cinghie di trasmissione 1 e 2 (Figura 42), aprire il coperchio macchina svitando la vite A di bloccaggio.
- Togliere il gruppo molle – leva variatore B come già descritto al punto 8.4.4. A–B–C–D–E–F–G precedente.

Figura 42

Sostituzione cinghie VS.



- Allentare la vite C–D della flangia motore ed intermedia.
Girare il motore in senso orario.
Sostituire le cinghie del variatore e/o del gruppo cambio–ritardo.
Il tipo di cinghia è rilevabile dalla lista parti relativa. (Al cap. 9.)
La cinghia del variatore di velocità viene messa in in tiro girando il motore e bloccandolo con la vite D della flangia motore.
Rimontare il gruppo leva–variante avendo l'accortezza di centrare la forcella E (Figura 42) sull'anello del cuscinetto della puleggia motore F.

8.4.6. SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DELLA PATRONA.

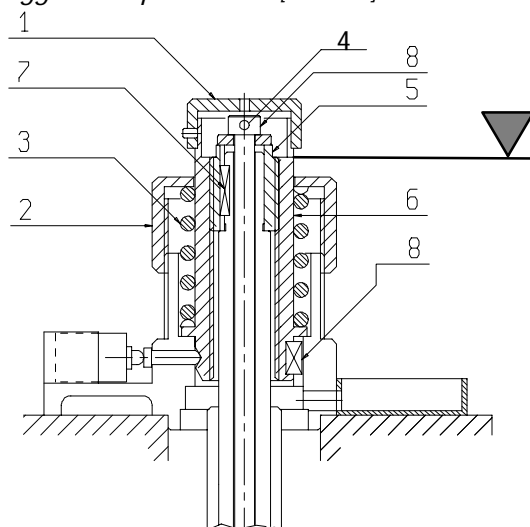
Per smontare–montare la patrona agire come segue (Figura 43) :

- A) Arrestare la macchina.
- B) Smontare il coperchietto antipolvere 1.
- C) Svitare la ghiera 2.

- D) Togliere la molla 3.
- E) Svitare la vite di fissaggio della patrona 4.
- F) Sfilare la patrona 5 con relativa madrevite in bronzo 6 dalla sua sede aiutandosi scendendo tramite le leve della discesa del mandrino in manuale.
- G) Per montare una nuova patrona agire in modo inverso a come descritto nei punti F–E–D–C–B.

Verificare poi che :

Figura 43 Smontaggio e rimontaggio della patrona. [/ces002]



- 1) La vite e madrevite siano entrate bene nella sede delle rispettive chiavette 7–8.
- 2) L'ultimo filetto della madrevite 6 sia allo stesso livello del corrispondente filetto della parte mobile in acciaio 5. Per rimediare ad una eventuale differenza girare la vite 5, della patrona, sino alla collimazione.
- 3) Bloccare la vite 4.
- H) Ruotare la ghiera zigrinata 2 per adeguare lo sforzo del maschio–mandrino con la resistenza del materiale. Regolare durante la lavorazione.



ATTENZIONE !

Chiudendo in maniera eccessiva la ghiera 2, il maschio potrebbe rompersi qualora incontrasse un ostacolo imprevisto durante la corsa.

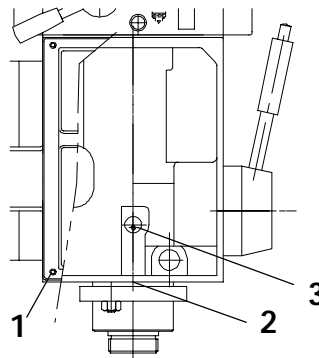
8.4.7. SOSTITUZIONE CUSCINETTI DELL'ASSE MANDRINO.

- A – Togliere il quadro comandi frontale allentando le viti 1 (Figura 44).
- B – Sfilare la guida del mandrino svitando la vite 2 (sotto) e tirando il gruppo 3 fuori dalla sua sede.

Figura 44

Sostituzione cuscinetti mandrino.

[bb001]



C – Ruotare le leve della discesa manuale , tenendo una mano sotto al mandrino fino a che lo stesso esca completamente dalla testata.

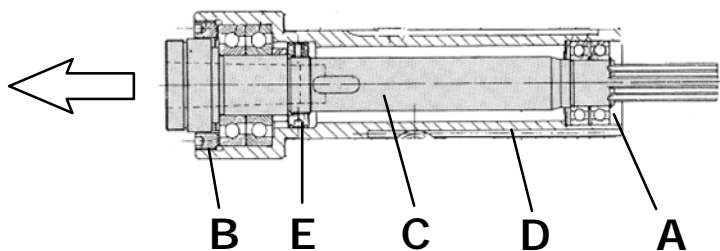
D – Rilasciare lentamente le leve per scaricare completamente la molla.

Dopo aver fatto uscire il gruppo mandrino–manicotto dalla testa della macchina come descritto al punto precedente :

- 1) togliere il seeger A (Figura 45),
- 2) svitare la ghiera B,
- 3) Con un martello in gomma far uscire l'asse mandrino C dal manicotto D.

Figura 45

Sostituzione cuscinetti dell'asse mandrino.



- 4) svitare la ghiera E,
- 5) Smontare i cuscinetti e sostituirli.

Il tipo di cuscinetti è rilevabile dalla figura parti relativa.
(Vedere al Cap. 9.)

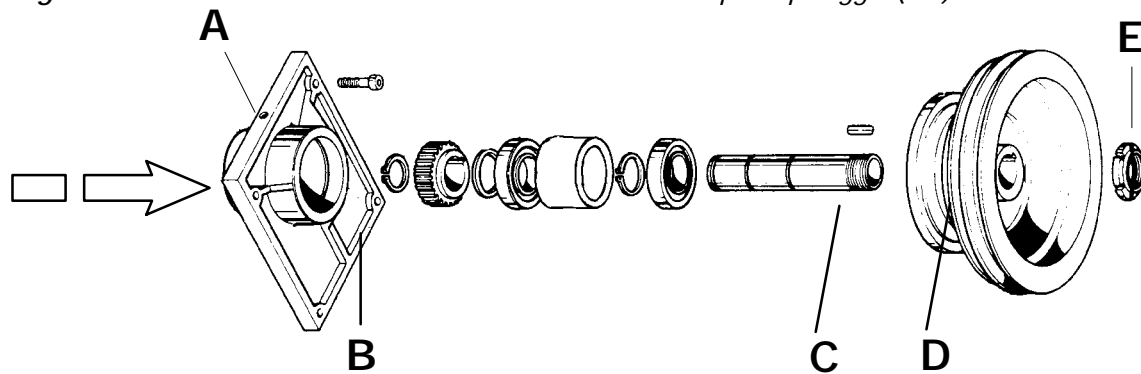
8.4.8. SOSTITUZIONE CUSCINETTI DEL PORTA PULEGGIA.

Versione con pulegge a gradini (PU).

- 1) Togliere l'asse mandrino come descritto al punto precedente,
- 2) allentare la vite A, (Figura 46)

Figura 46

Sostituzione cuscinetti del porta puleggia (PU).



3) con tondino in plastica e martello, dall'interno della testa B battere sul porta puleggia C da sotto (freccia) sino a far uscire il gruppo cuscinetti.



MACCHINA CON DISCESA AUTOMATICA.

Prestare attenzione a battere SOLO sul porta puleggia C e non sull'ingranaggio in plastica nell'interno del vano mandrino per non danneggiarlo.

4) allentare la ghiera E.

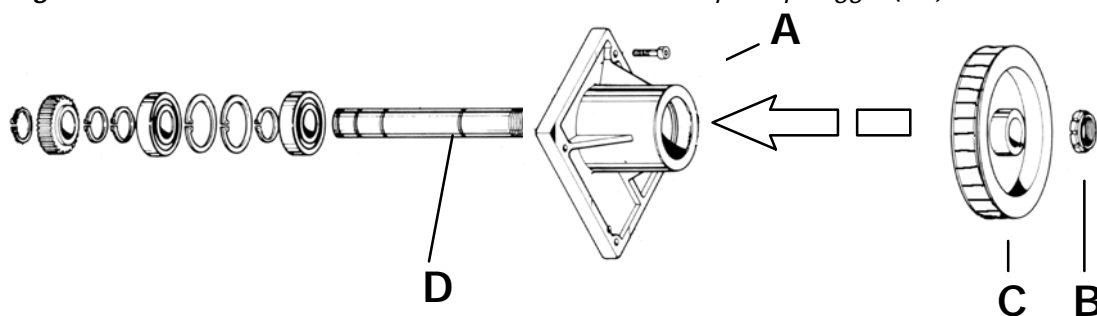
Dopo aver rimontato il gruppo porta puleggia cuscinetti sulla testa, verificare con un asta rettilinea che l'allineamento sia esatto fra le cave della puleggia D e le corrispondenti della puleggia centrale, e indi bloccare la vite A, del gruppo porta puleggia C.

Il tipo di cuscinetti è rilevabile dalla lista parti relativa. (Vedere cap. 9.)

Versione con variatore semplice (VS).

Figura 47

Sostituzione cuscinetti del porta puleggia (VS).



Senza smontare il gruppo mandrino–manicotto :

- 1) Smontare il gruppo supporto puleggia mandrino dalla testa svitando le viti A (Figura 47),
- 2) allentare la ghiera B dalla puleggia C,
- 3) togliere la puleggia C dal porta puleggia D e la chiavetta,
- 4) con un martello in gomma battere sul porta puleggia da sopra (freccia)

sino a far uscire il gruppo cuscinetti.

Il tipo di cuscinetti è rilevabile dalla figura parti relativa.
(Vedere al Cap. 9.)

Versione con variatore ritardo ingranaggi (VR) e cambio ingranaggi (CI).

Per operare la sostituzione dei cuscinetti del gruppo ad ingranaggi, bisogna prima smontarlo dalla sua sede. Per l'operazione e successive è consigliato consultare l'assistenza tecnica SERRMAC.

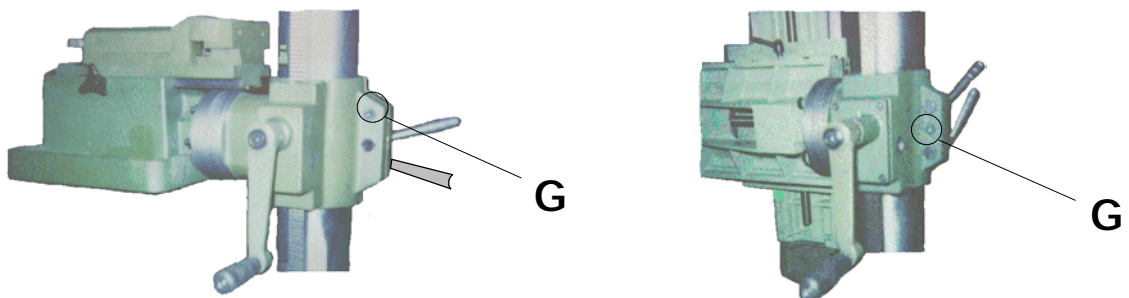
(Vedere al punto 1.1.2.).

8.4.9. REGISTRAZIONE PLATEAU (TCO)

Se il movimento verticale del gruppo tavole, per i modelli a colonna tonda (TCO), dovesse risultare non regolare o con gioco eccessivo regolare l'accoppiamento fra colonna-plateau tramite la vite G (Figura 48).

Figura 48

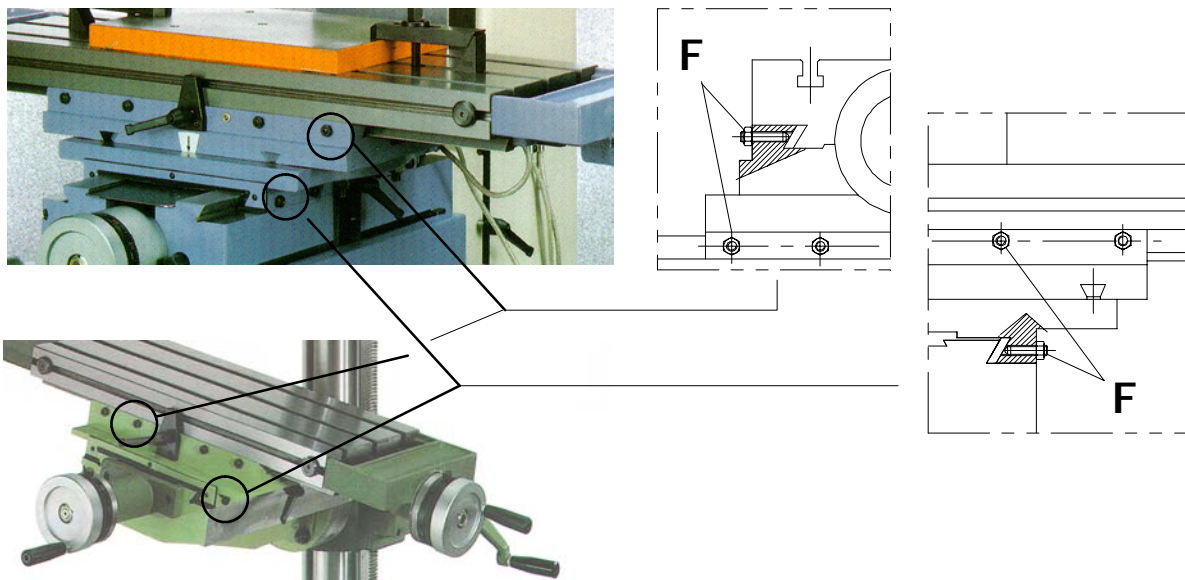
Registrazioni plateau (TCO).



8.4.10. REGISTRAZIONE GIOCO NELLE GUIDE DEGLI ASSI.

Figura 49

Registrazioni gioco nelle guide degli assi.



Se si dovesse notare che si è formato un gioco notevole fra le guide di scorrimento degli assi, quando si utilizza la macchina prevalentemente in fresatura, registrare le viti F (Figura 49) dei singoli carri usurati. Verificare poi che il movimento dei carri non risulti troppo difficoltoso.

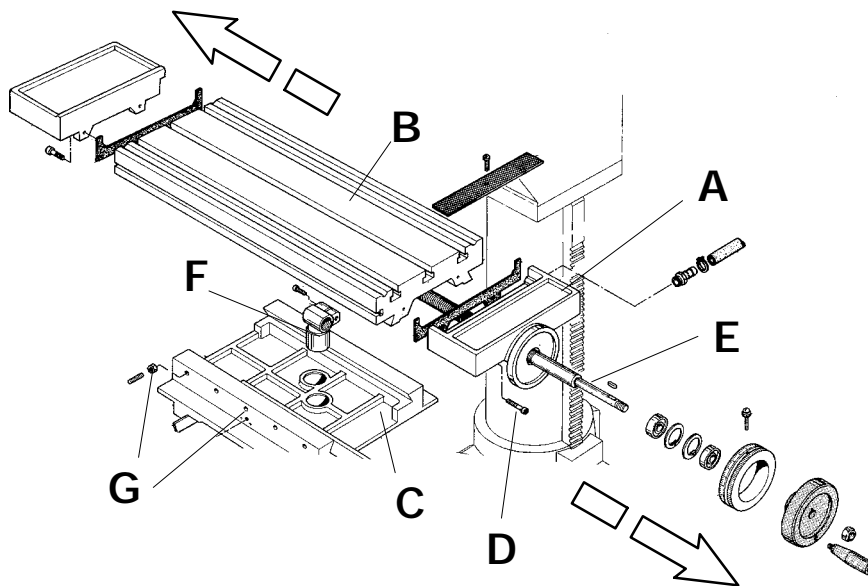
8.4.11. SOSTITUZIONE DELLE VITI-CHIOCCIOLE ASSI TAVOLA CROCE-CULLA.

Asse X longitudinale (TCO 40).

- 1) Staccare il supporto A (Figura 50) dalla tavola allentando le viti di fissaggio D,
- 2) allentare le viti G del carrello-tavola C,
- 3) Sfilare al tavola B, come illustrato in Figura 50, fuori dal carrello C,

Figura 50

Sostituzione delle viti-chiocciole gruppo tavole (TCO).



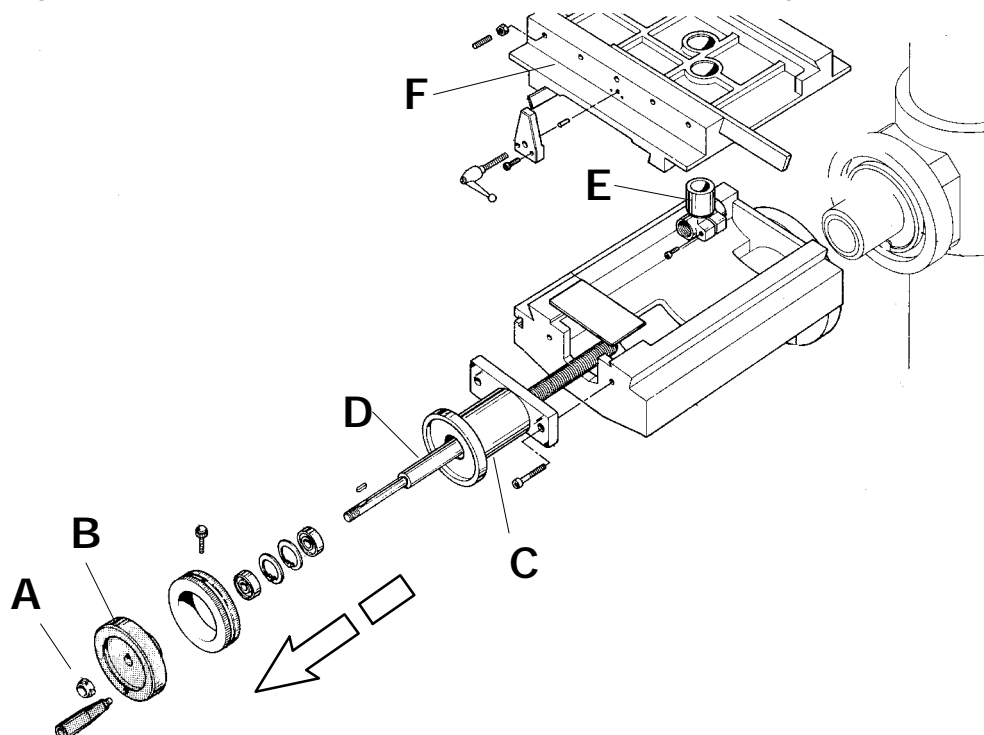
- 4) alzare la vite E con relativa chiocciola F, sino alla fuoriuscita dalla sede,
- Le parti da sostituire sono da rilevabile dalla lista parti relativa.
(Vedere cap. 9.)

Asse Y trasversale. (TCO 40).

- 1) Svitare la ghiera A (Figura 51) e togliere il volantino B ,
- 2) Staccare il supporto C dalla tavola allentando le viti di fissaggio,
- 3) svitare del tutto la vite D dalla sua chiocciola E,

Figura 51

Sostituzione delle viti-chiocciole gruppo trasversale tavole.



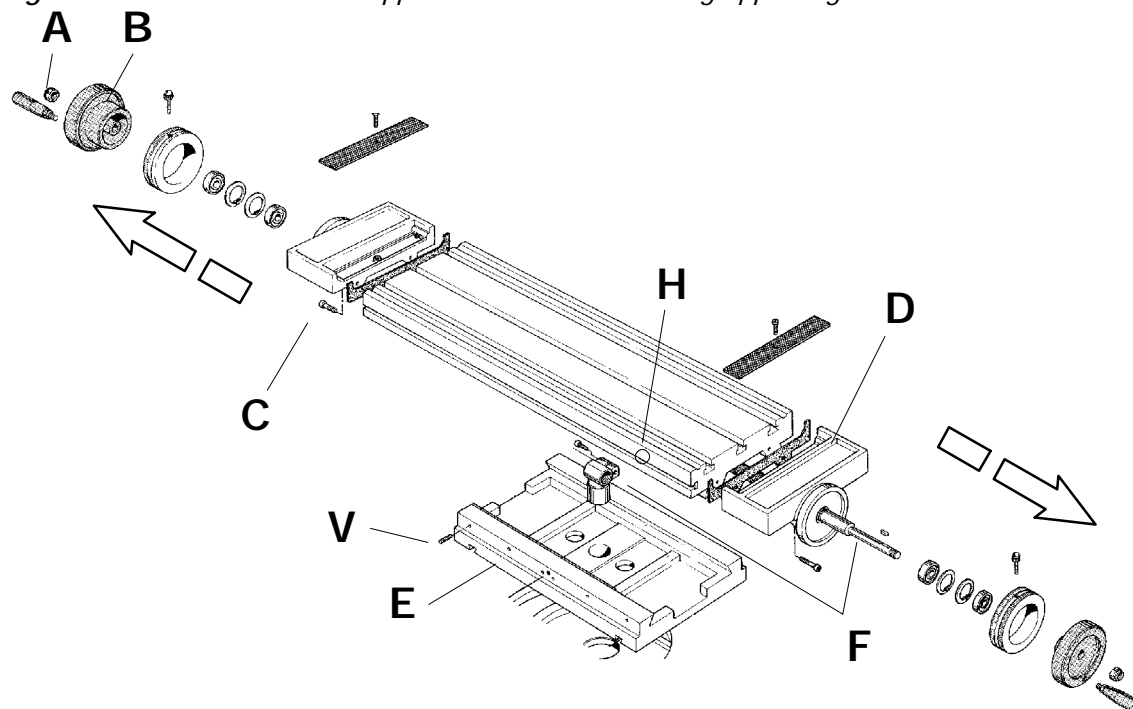
4) togliere la chiocciola E, dal carrello F, servendosi di un estrattore.

Le parti da sostituire sono da rilevabile dalla figura parti relativa.
(Vedere al Cap. 9.)

Asse X longitudinale (TCS).

Figura 52

Sostituzione supporto delle viti-chiocciole gruppo longitudinale tavole.



- 1) Svitare la ghiera A (Figura 52) e togliere il volantino B di sinistra,
- 2) staccare il supporto C dalla tavola allentando le viti di fissaggio, e tirandolo verso l'esterno come illustrato nella figura.
- 3) Staccare il supporto D (Figura 52) di destra dalla tavola allentando le viti di fissaggio,
- 4) allentare le viti V della cartella tavola e togliere la cartella,
- 5) togliere il fermo meccanico H, sfilare al tavola, come illustrato in Figura 52, fuori dal carrello E,
- 4) alzare la vite F con relativa chiocciola, sino alla fuoriuscita dalla sede.

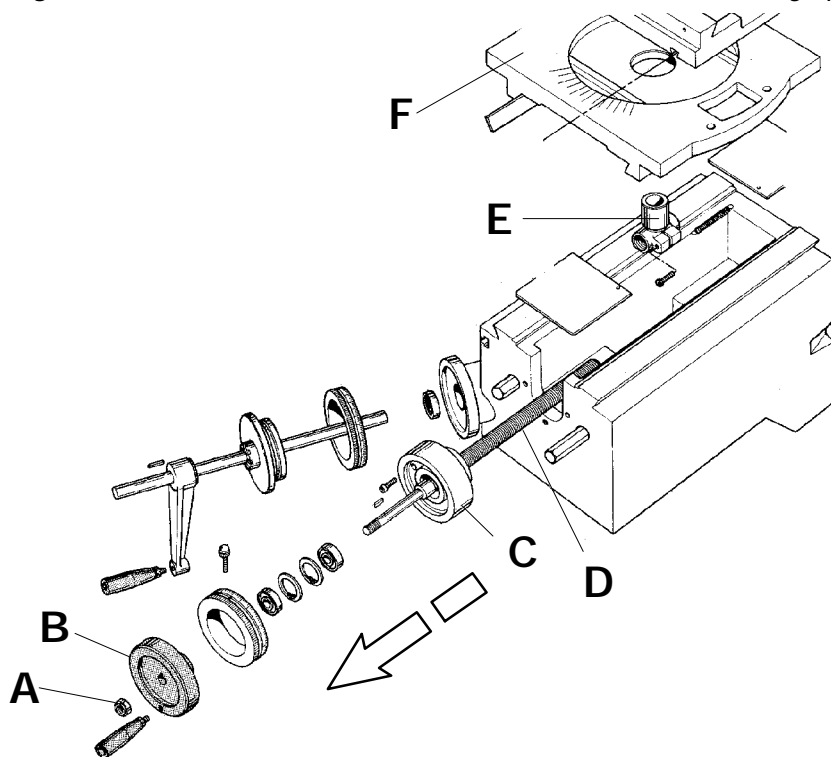
Le parti da sostituire sono da rilevabile dalla figura parti relativa.
(Vedere al Cap. 9.)

Asse Y trasversale. (TCS).

- 1) Svitare la ghiera A (Figura 53) e togliere il volantino B,
- 2) Staccare il supporto C dalla tavola allentando le viti di fissaggio,
- 3) svitare del tutto la vite D dalla sua chiocciola E,

Figura 53

Sostituzione delle viti-chiocciole gruppo trasversale tavole.



- 4) togliere la chiocciola E, dal carrello F, servendosi di un estrattore.
Le parti da sostituire sono da rilevabile dalla figura parti relativa.
(Vedere al Cap. 9.)

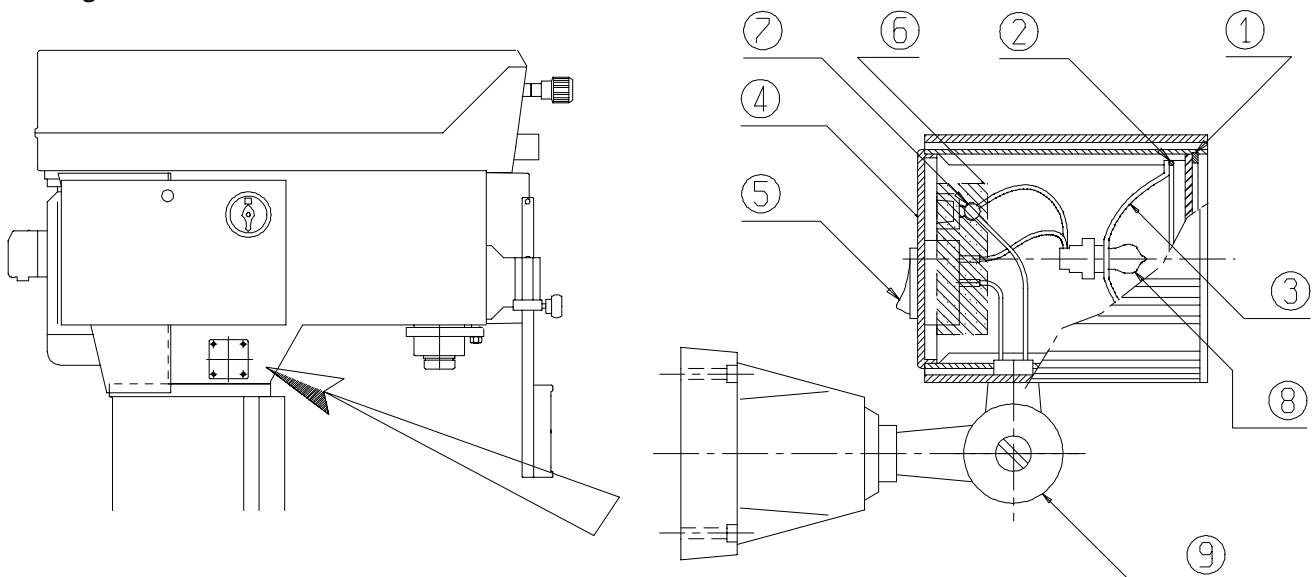
8.4.12. ILLUMINAZIONE TAVOLA, MANUTENZIONE.**Per questa operazione****AGIRE A MACCHINA FERMA. (Interuttore generale su O e lucchetto.)****SOSTITUZIONE FUSIBILE INTERNO.**

Togliere il coperchio posteriore della lampada 4 (Figura 54) aiutandosi con un cacciavite.

Estrarre il blocco posteriore dal corpo lampada.

Sfilare il coperchietto coprifiili 6 dalla sua sede.

Sostituire il fusibile 7.

Figura 54*Illuminazione tavola. [/aa007]***Descrizione dei componenti.** (Figura 54)

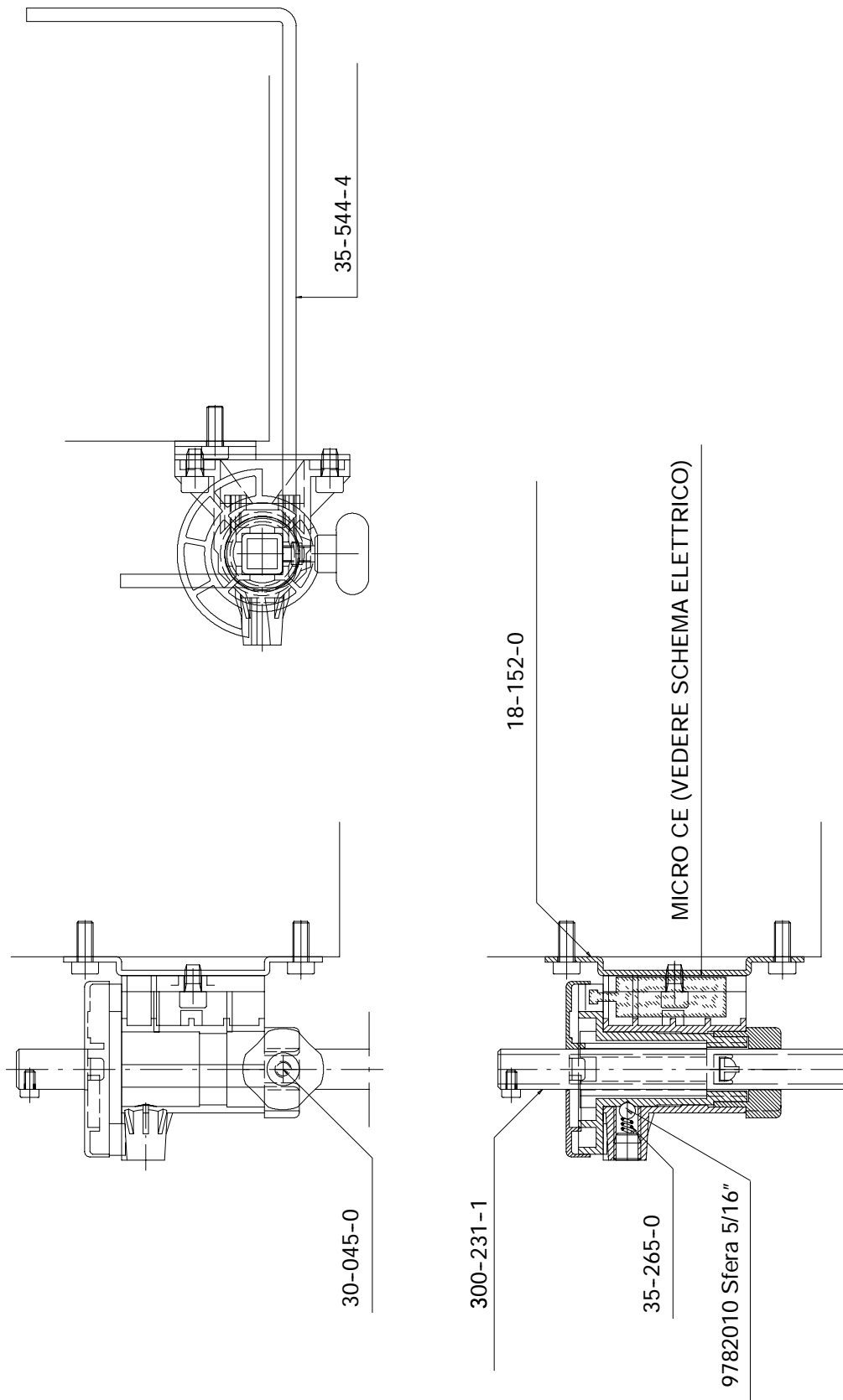
- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1.– Anello elastico fermavetro. | 6.– Coperchio fusibile. |
| 2.– Anello elastico ferma riflettore. | 7.– Fusibile (T2L 250Volt). |
| 3.– Riflettore. | 8.– Lampadina alogena 20 Watt. |
| 4.– Coperchio posteriore. | 9.– Supporto snodato. |
| 5.– Interuttore I – O. | |

SOSTITUZIONE LAMPADA.

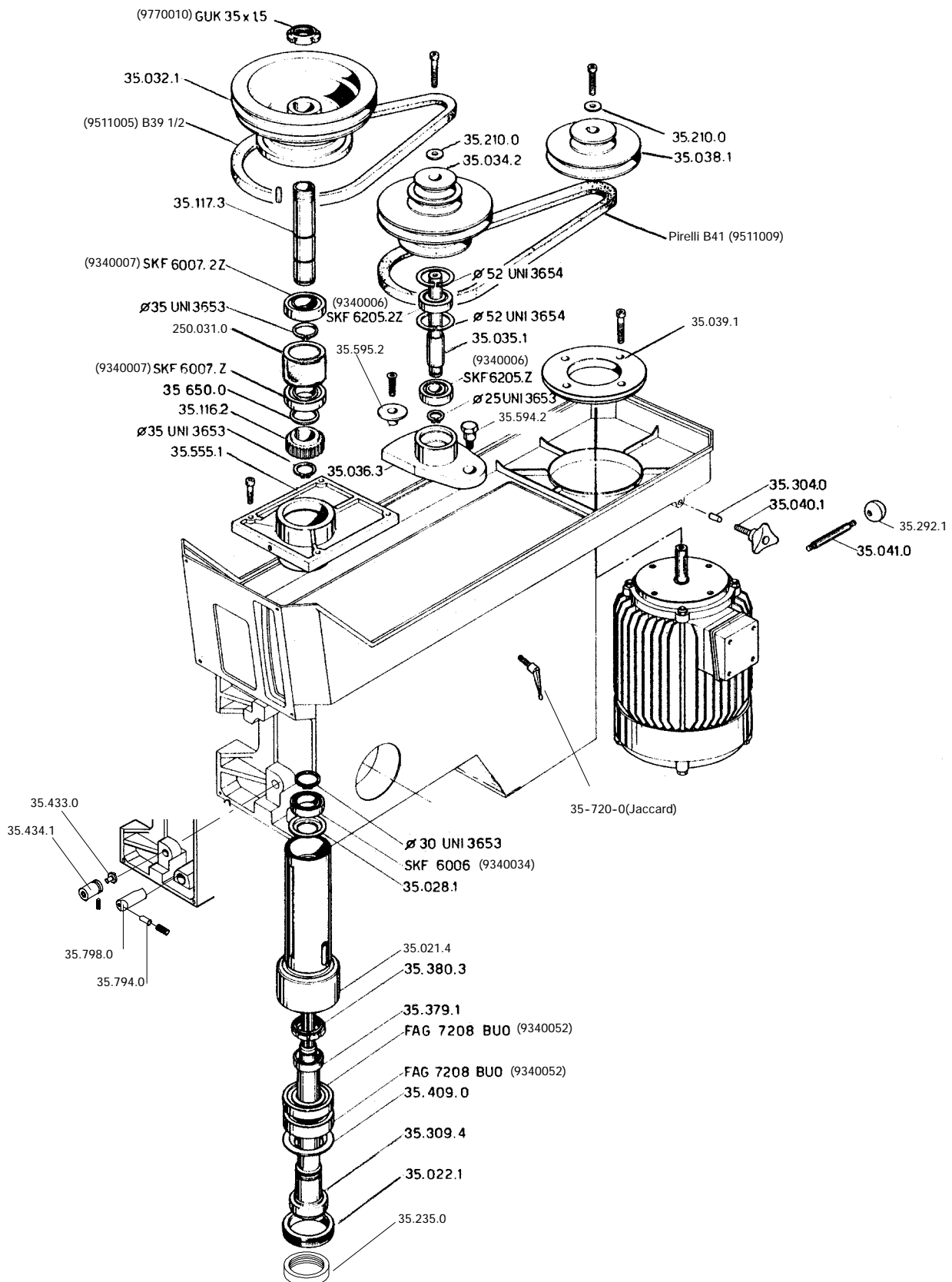
- Con un cacciavite rimuovere l'anello elastico 1 (Figura 54).
 - Estrarre l'anello e il vetro della lampada.
 - Con il cacciavite rimuovere l'anello elastico 2.
 - Sfilare fuori la lampadina 8 con il riflettore 3.
 - Sostituire la lampadina 8, con una uguale (lampada alogena 20 Watt).
- Nel montare la nuova lampadina evitare di toccarla con le mani nude.

9. PARTI COMPONENTI.

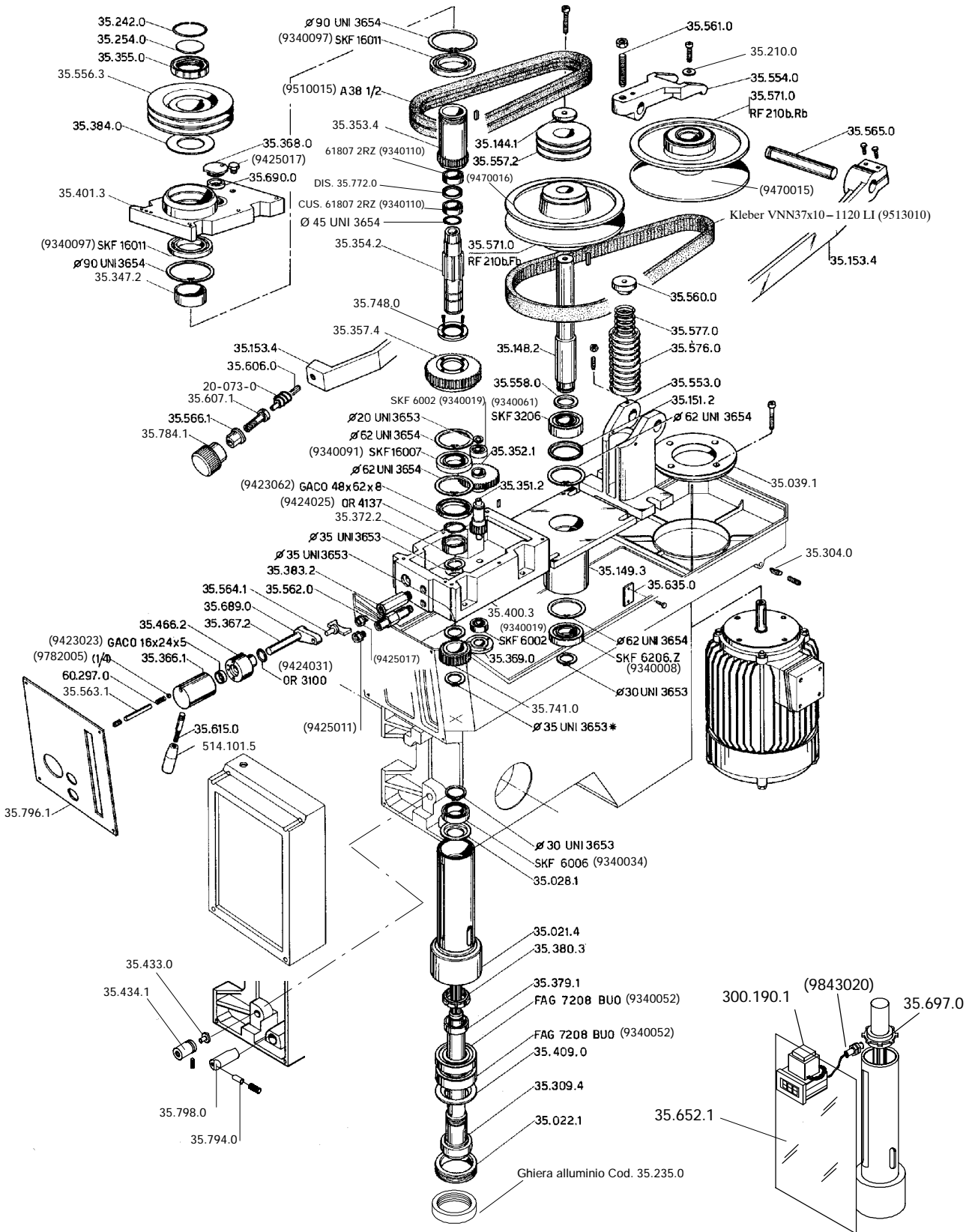
GRUPPO PROTEZIONE DEL MANDRINO.



TRASMISSIONE PULEGGE A GRADINI -PU.

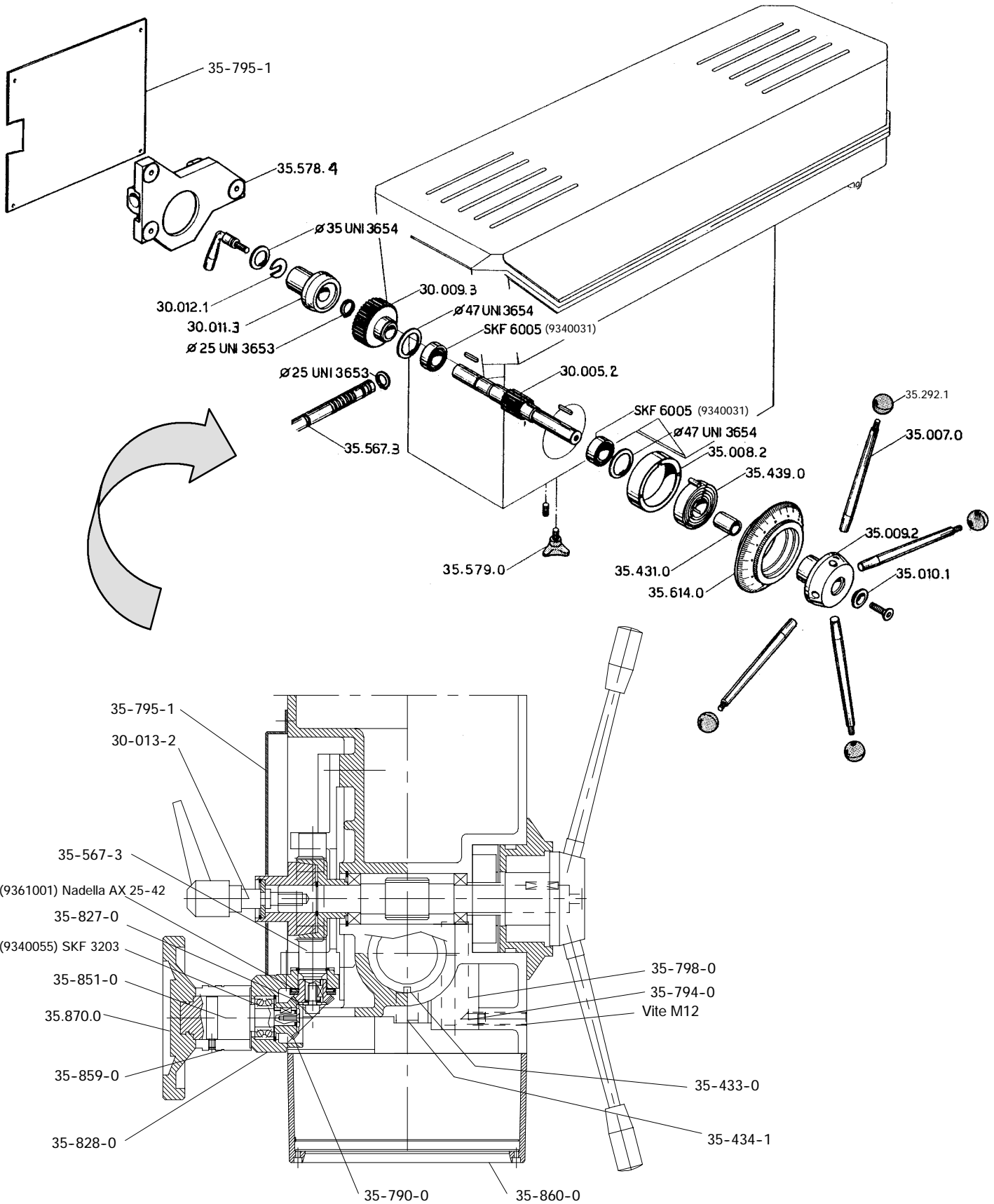


TRASMISSIONE VARIATORE RITARDO - VR.

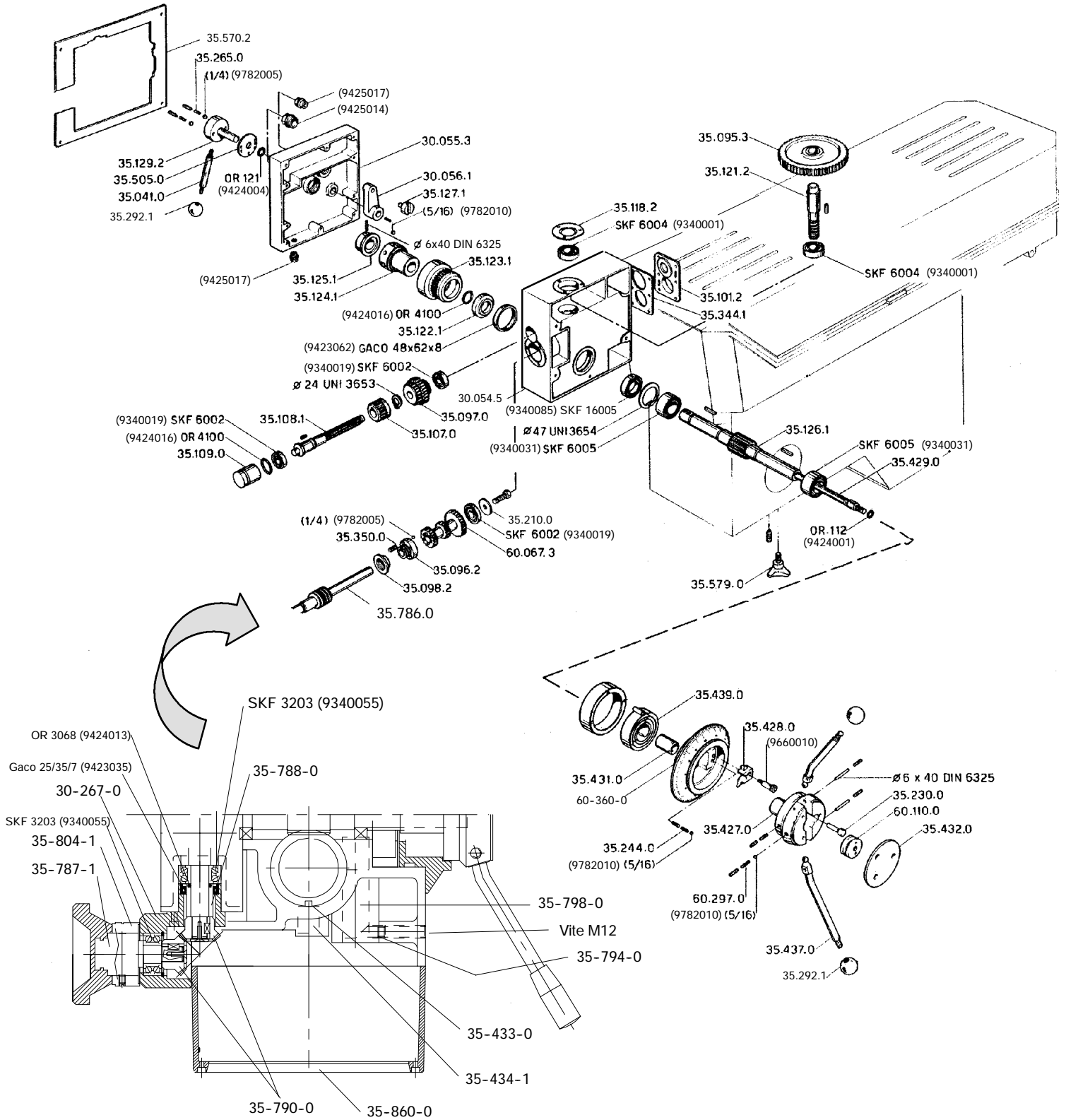


DISPLAY N° DI GIRI MANDRINO. (OPTIONAL)

DISCESA MANUALE DEL MANDRINO .



DISCESA AUTOMATICA DEL MANDRINO - DA.



PIANO GIREVOLE MORSA -TM (TCO 40).

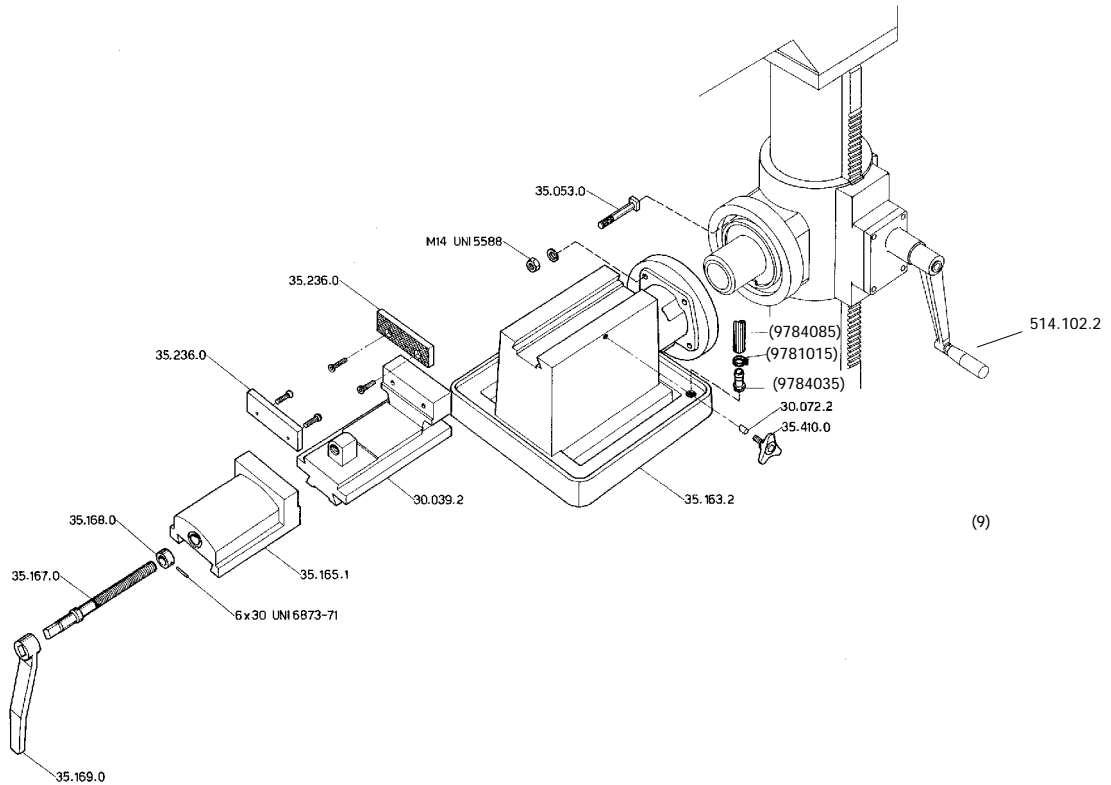


TAVOLA RETTANGOLARE -TR (TCO 40).

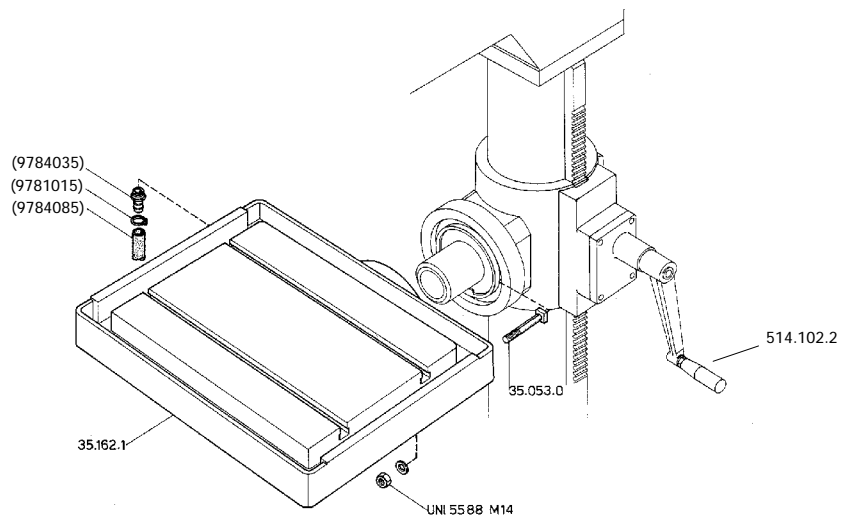


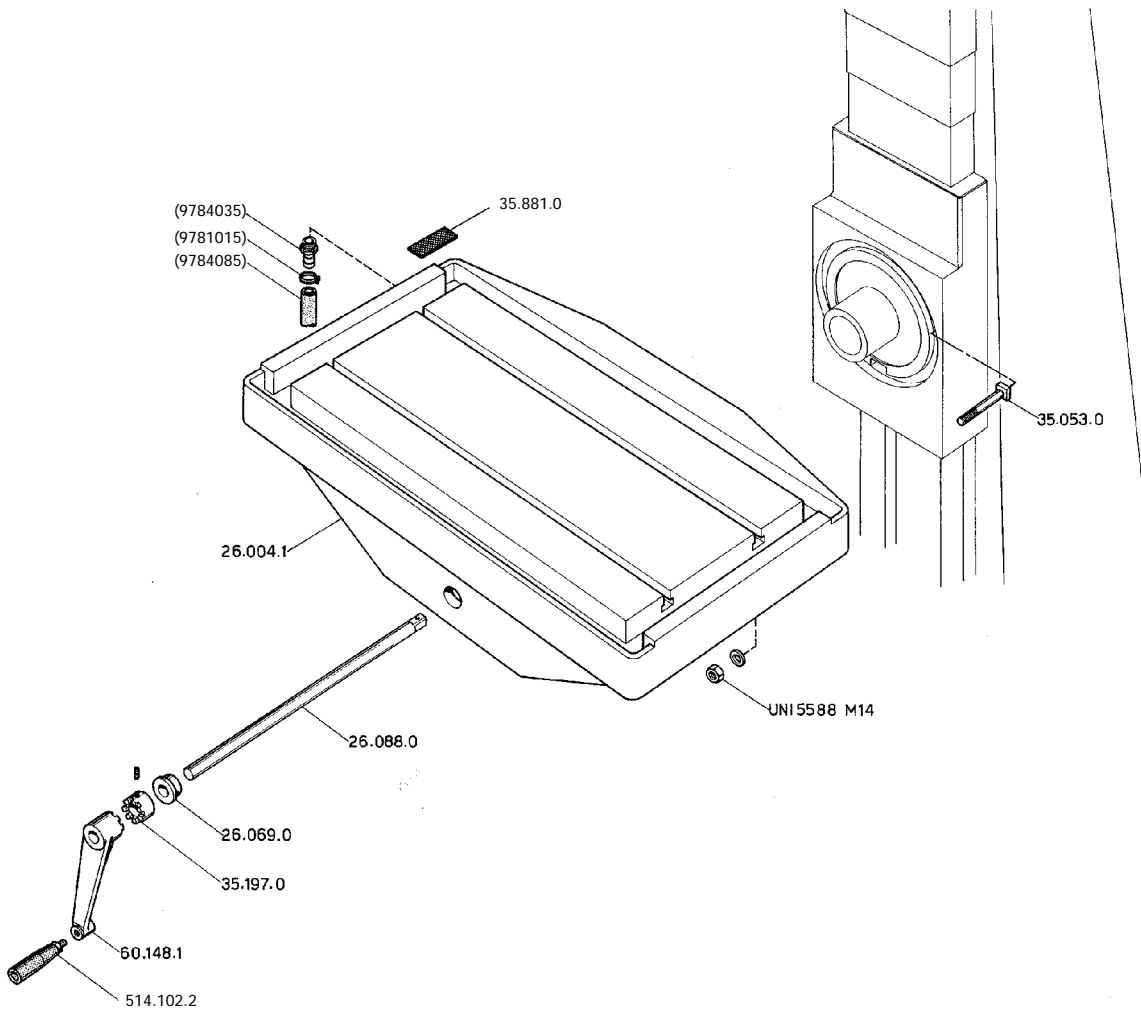
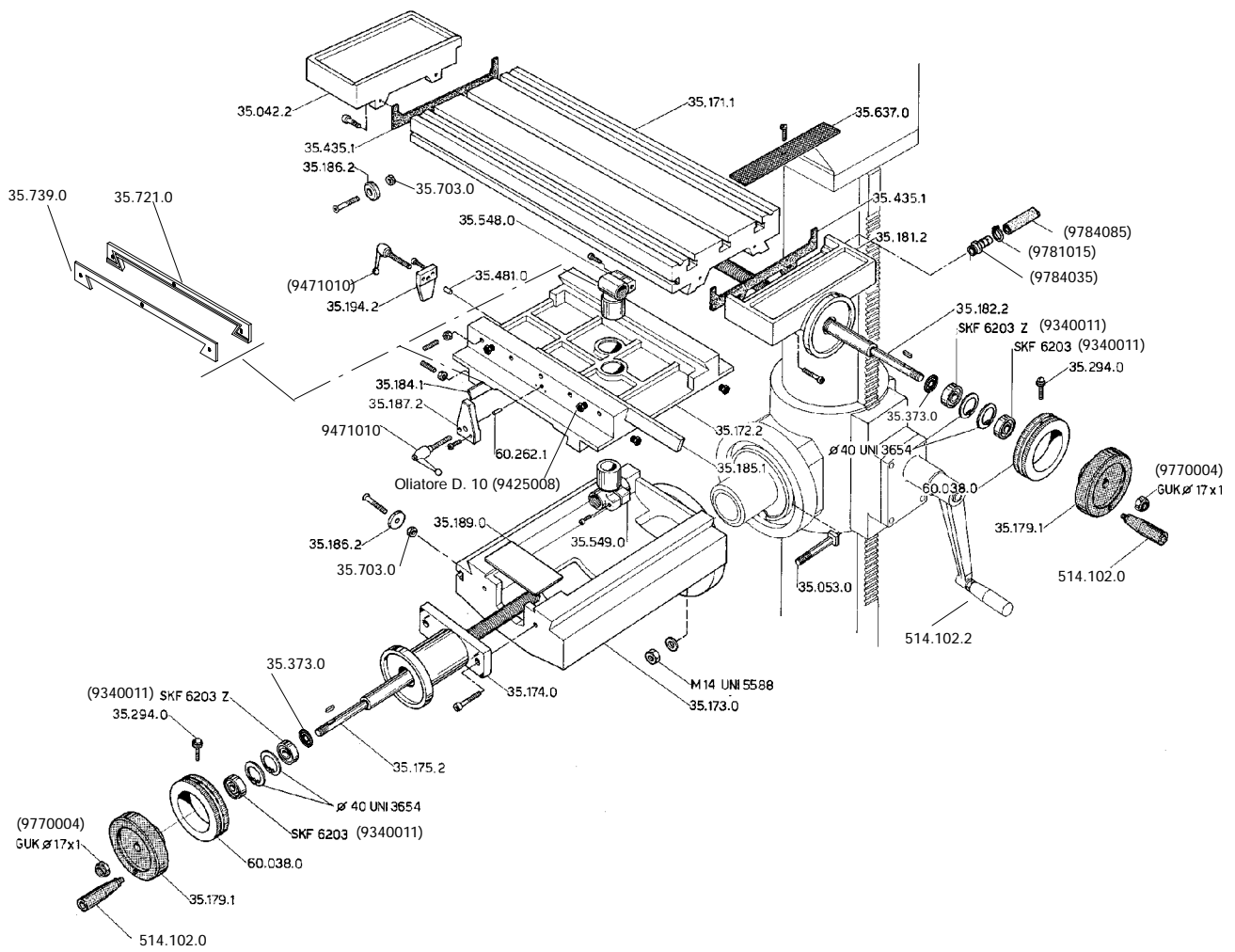
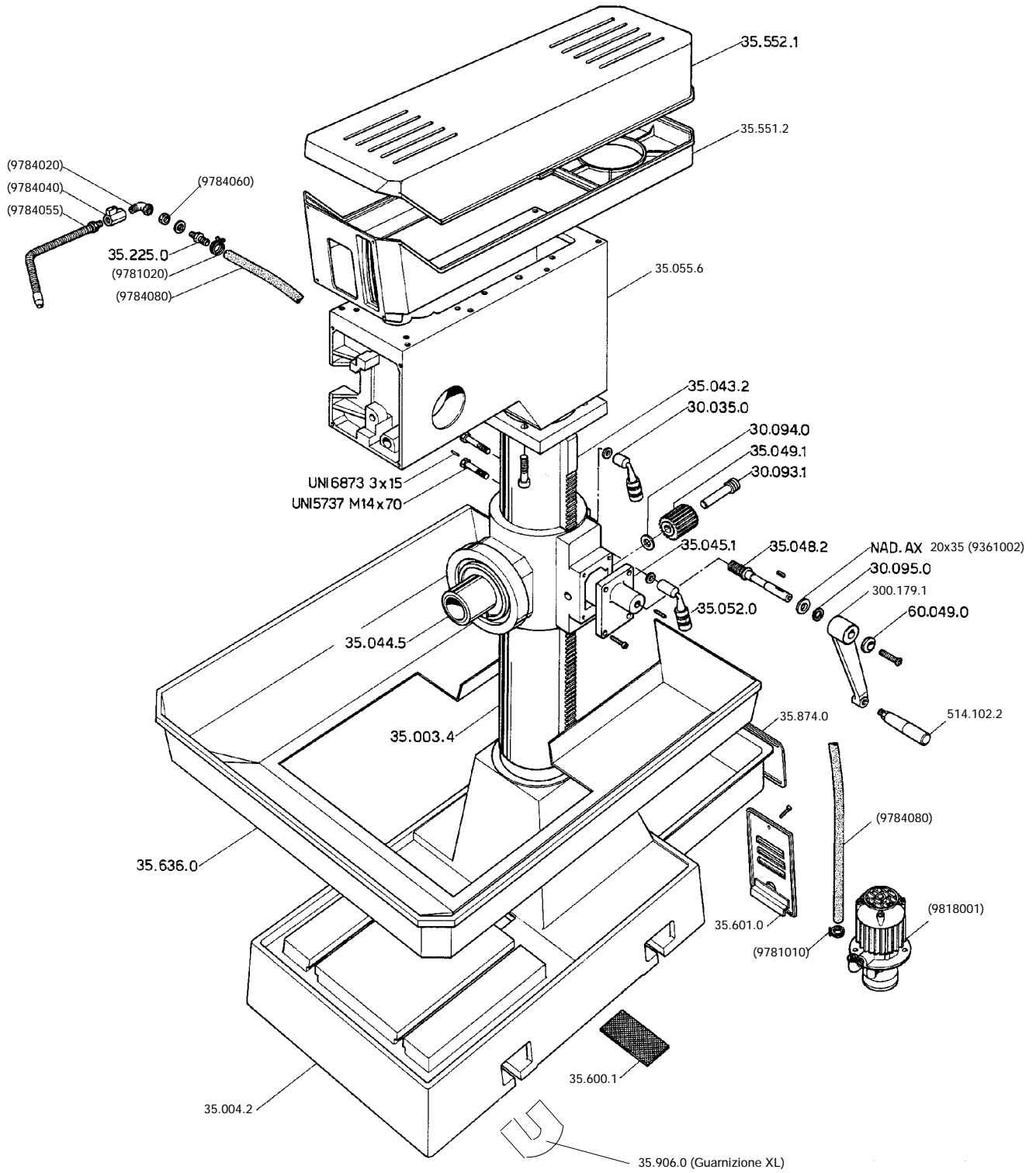
TAVOLA RETTANGOLARE -TR (TCS).

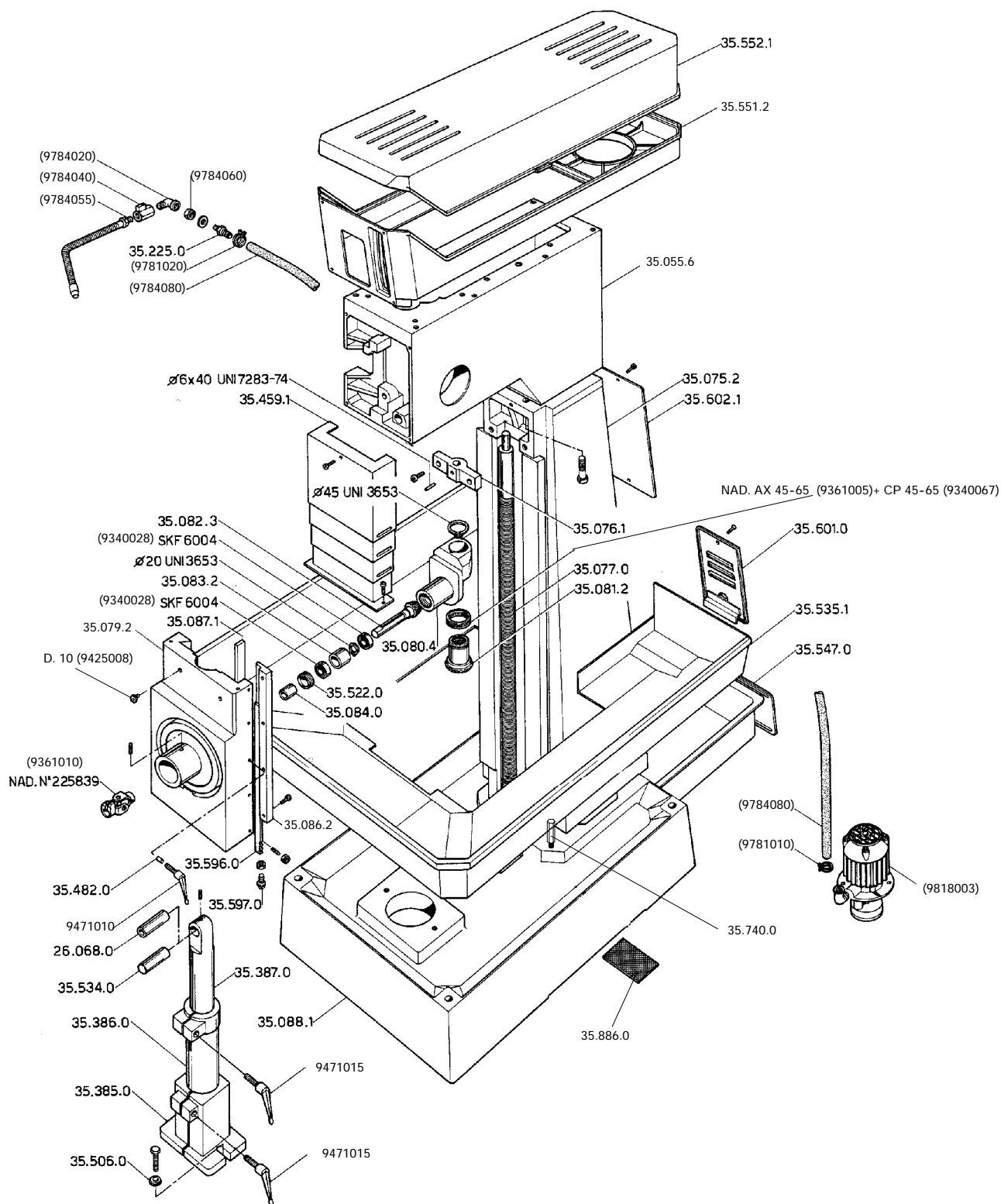
TAVOLA CROCE (TCO 40).



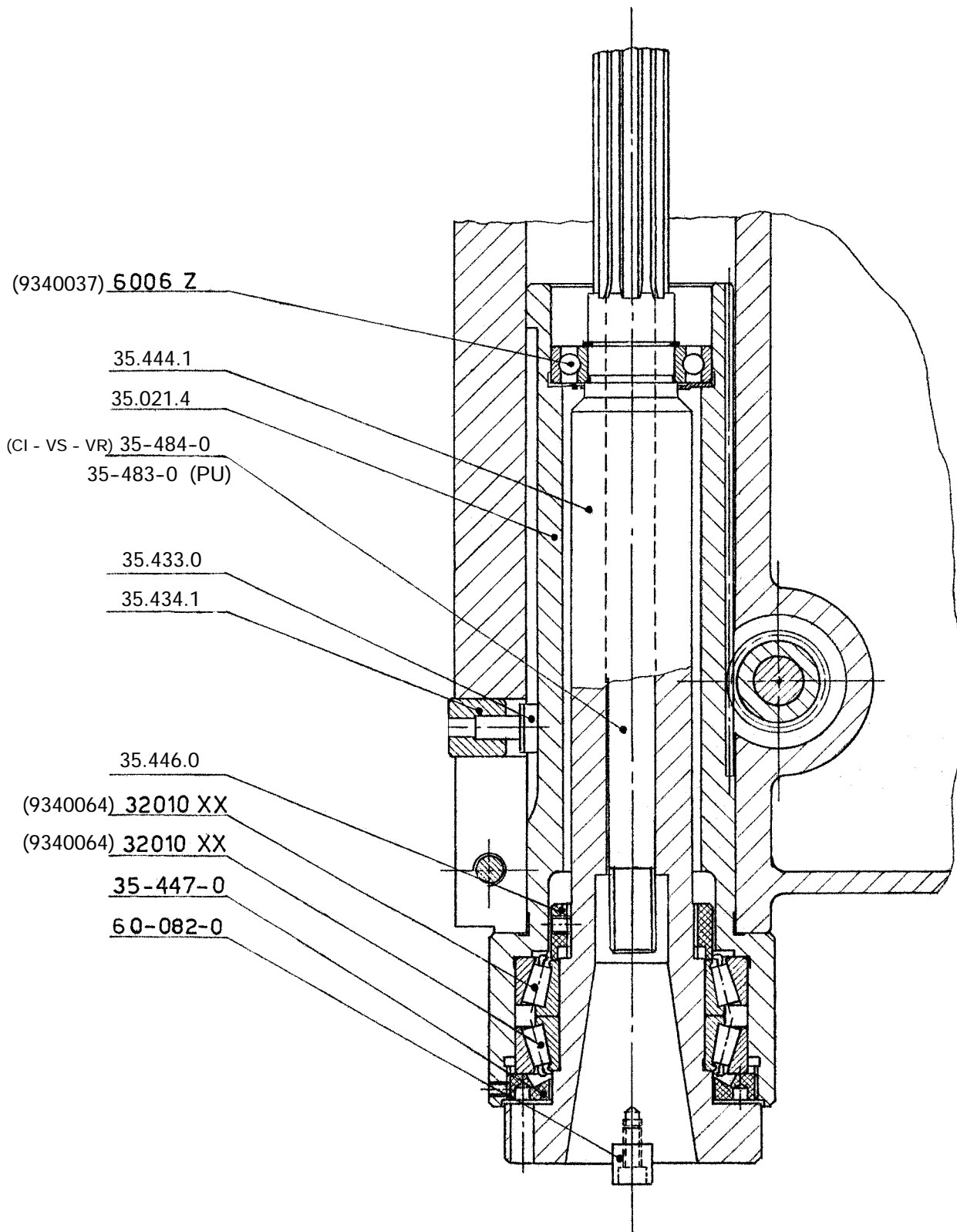
- COLONNA BASE - POMPA (TCO 40).

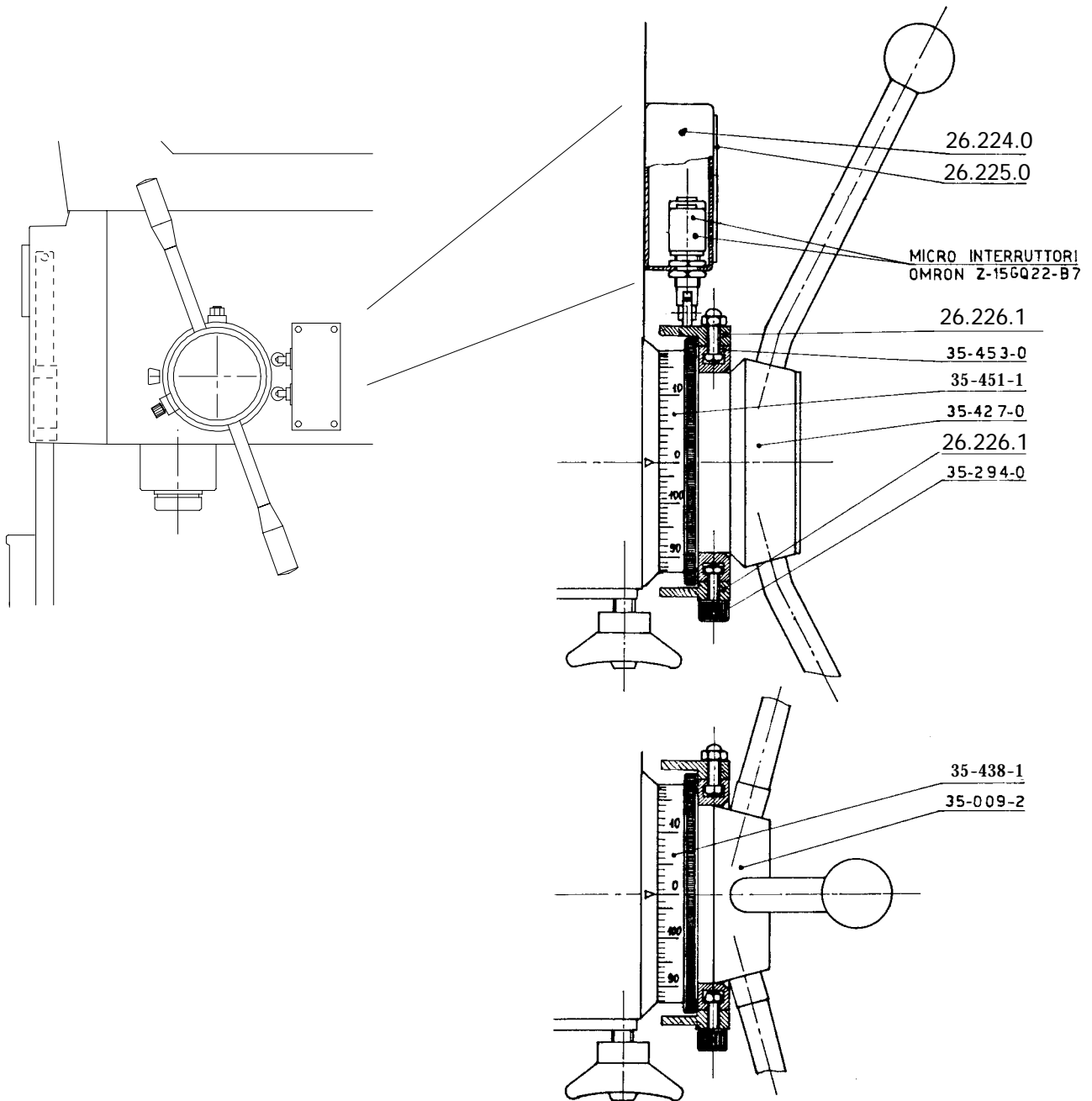


COLONNA BASE - POMPA (TCS).



MANDRINO ISO 40 - DIN 2080. (Opzione).



GRUPPO TELEINVERTITORE (PANNELLO) PER FILETTARE. (Opzione).

GRUPPO PATRONA PER FILETTARE. (Opzione).

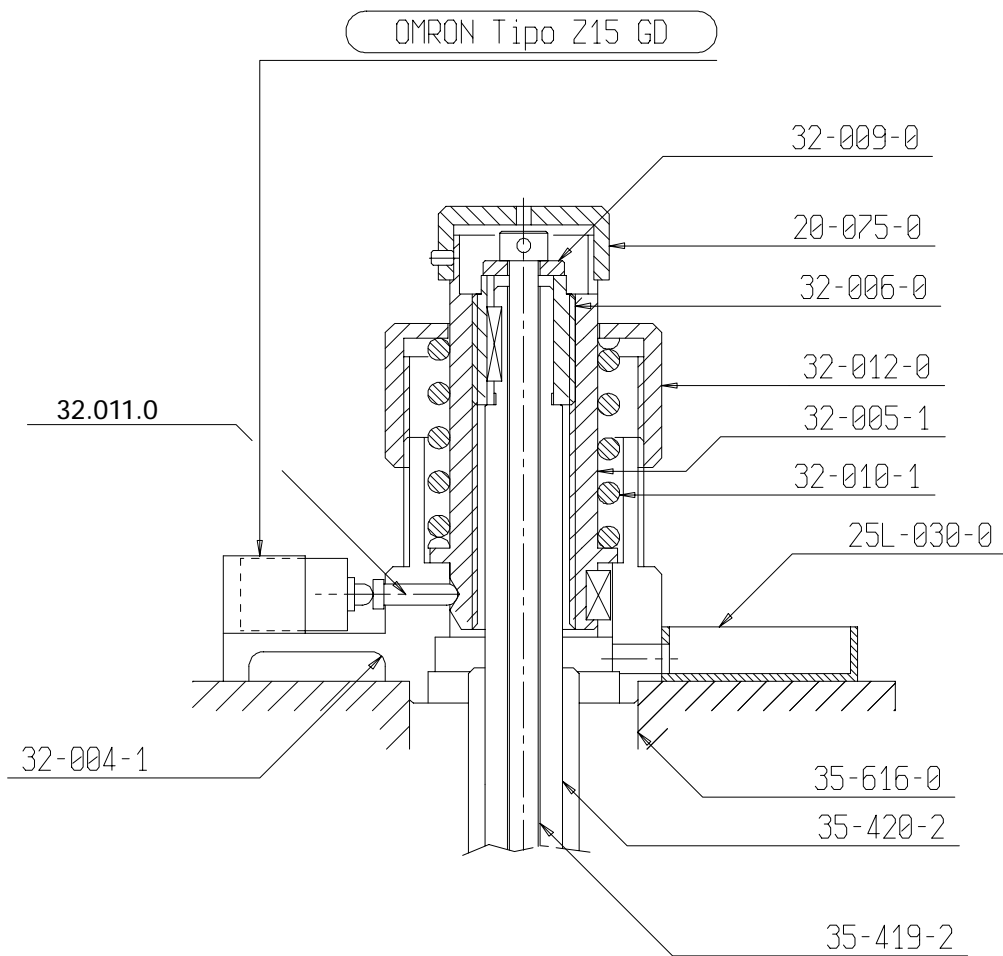
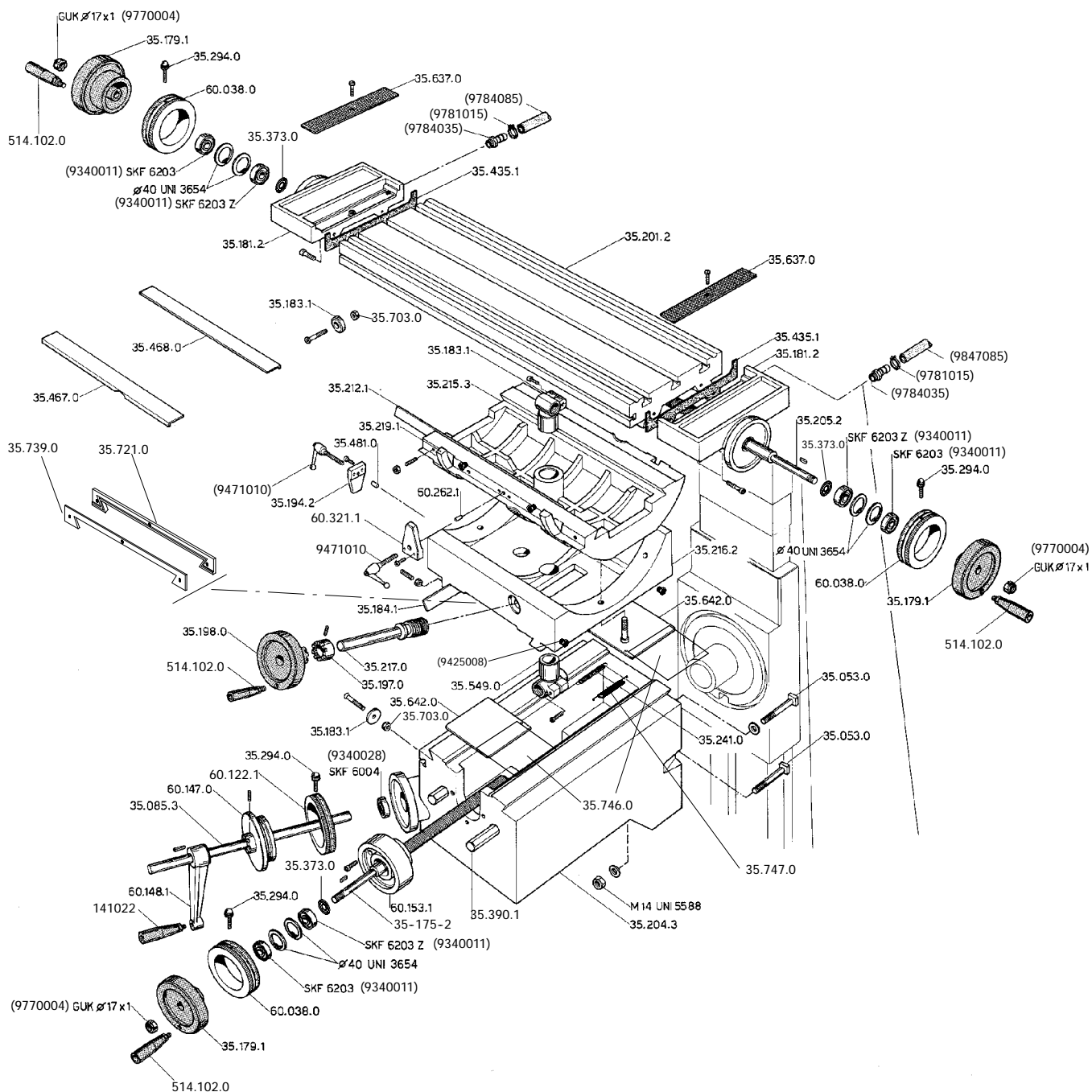
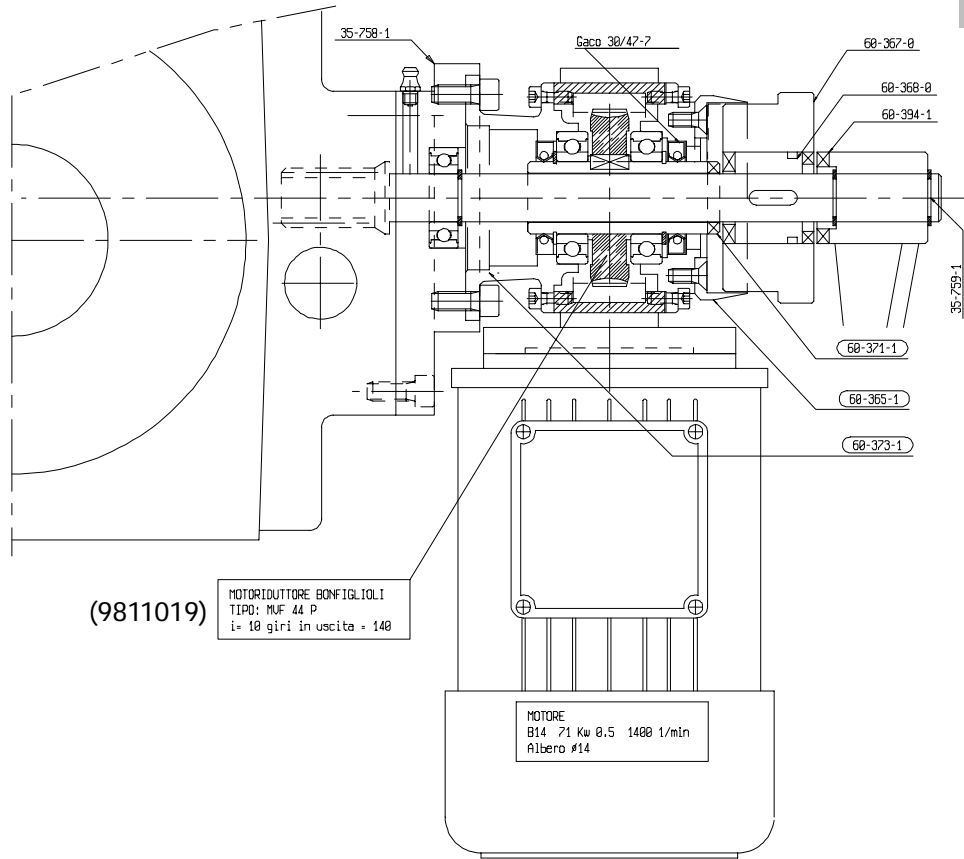


TAVOLA CULLA (TCS). (Opzione).

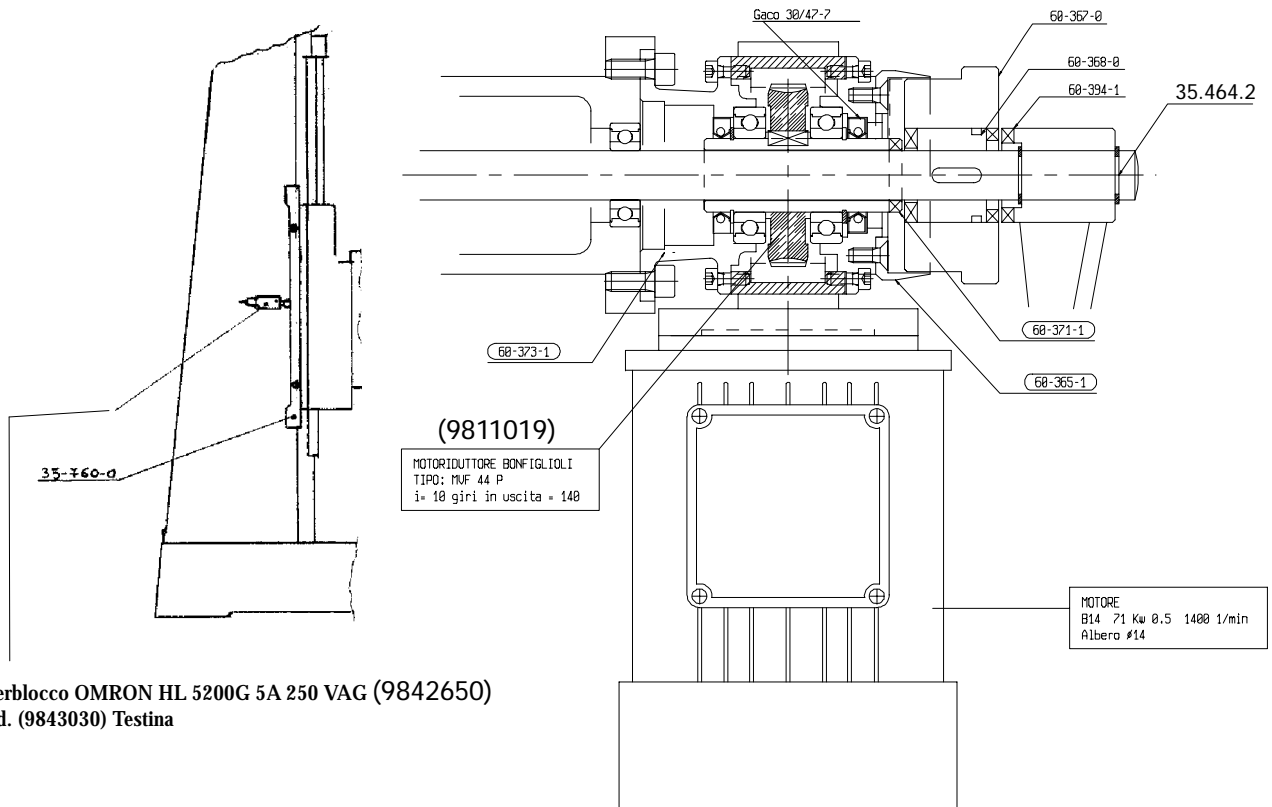


AVANZAMENTO AUTOM. VERTICALE TAVOLA. (Opzione).

Per TCO 40



Per TCS 40

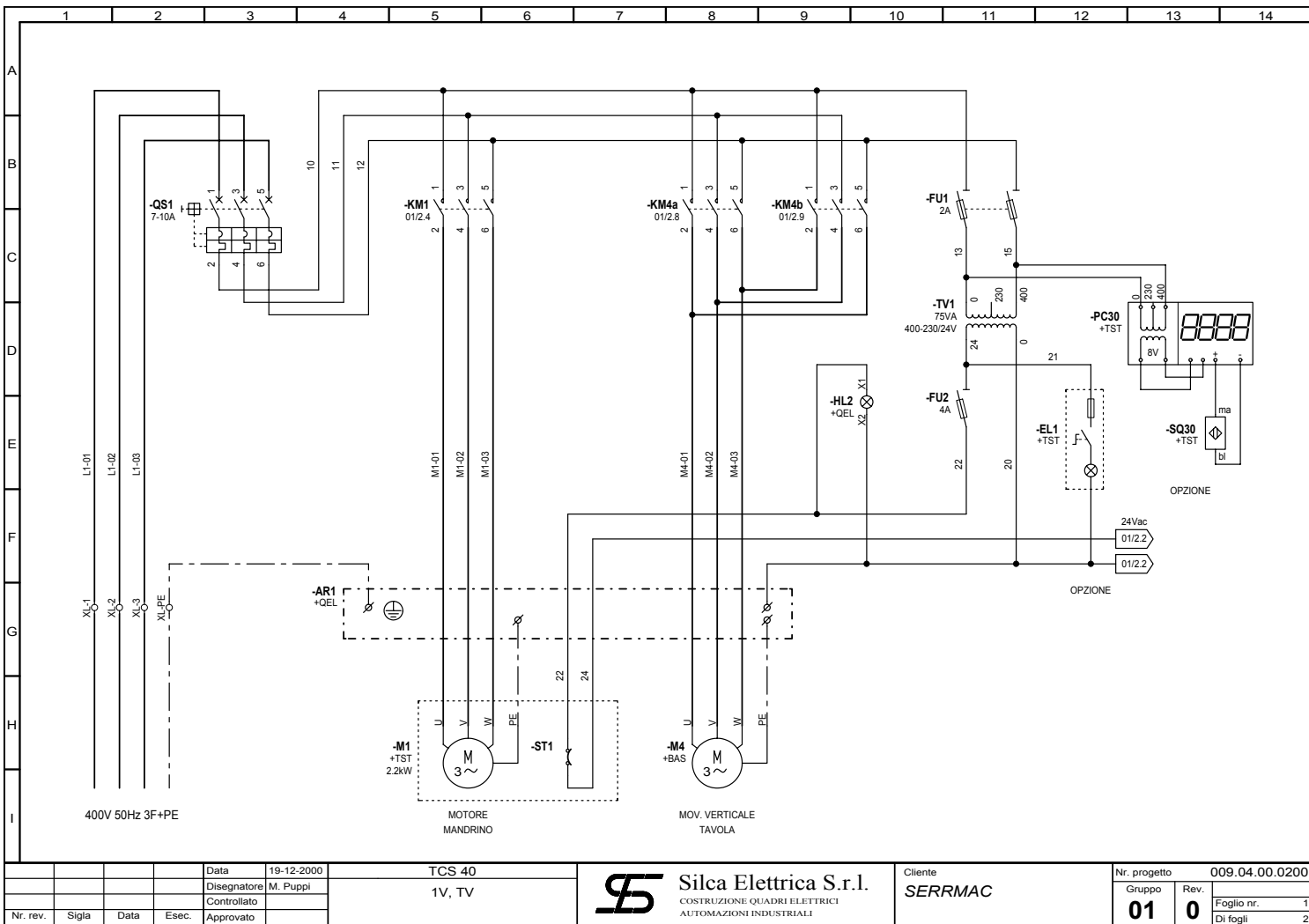


Interblocco OMRON HL 5200G 5A 250 VAG (9842650)
Cod. (9843030) Testina

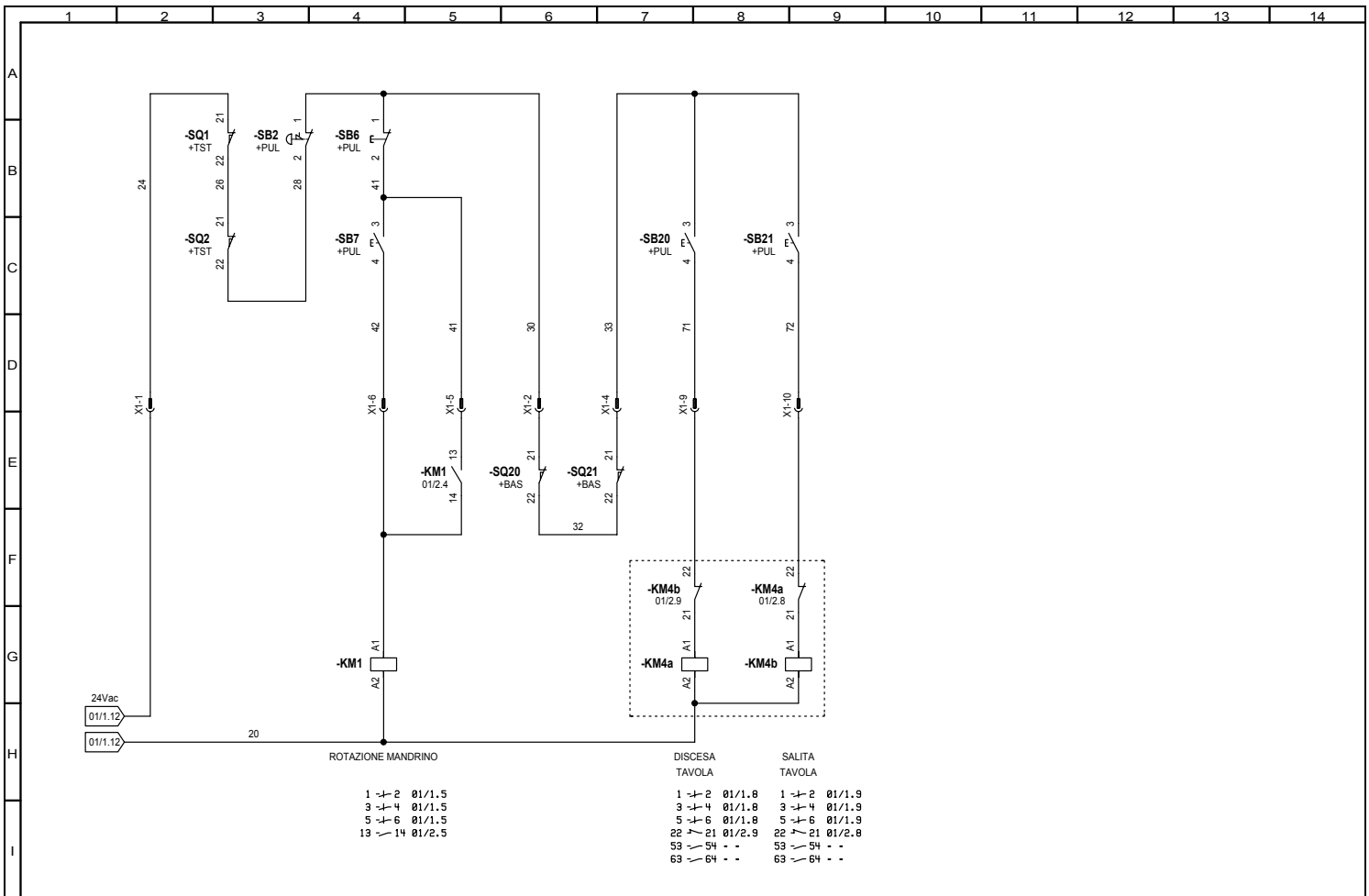
10. SCHEMI

GRUPPO	FOGLIO	TITOLO	SOTTOTITOLO	OPZIONI	AGGIORNAMENTI		
					Data	Nr. rev.	Esec.
20	2	2V, M, TL, R					
20	3	2V, M, TL, R					
20	4	2V, M, TL, R					
22	1	2V, M, TV, TL, R					
22	2	2V, M, TV, TL, R					
22	3	2V, M, TV, TL, R					
22	4	2V, M, TV, TL, R					
23	1	2V, MP					
23	2	2V, MP					
24	1	2V, MP, R					
24	2	2V, MP, R					
24	3	2V, MP, R					
24	4	2V, MP, R					
26	1	2V, MP, TV, R					
26	2	2V, MP, TV, R					
26	3	2V, MP, TV, R					
26	4	2V, MP, TV, R					

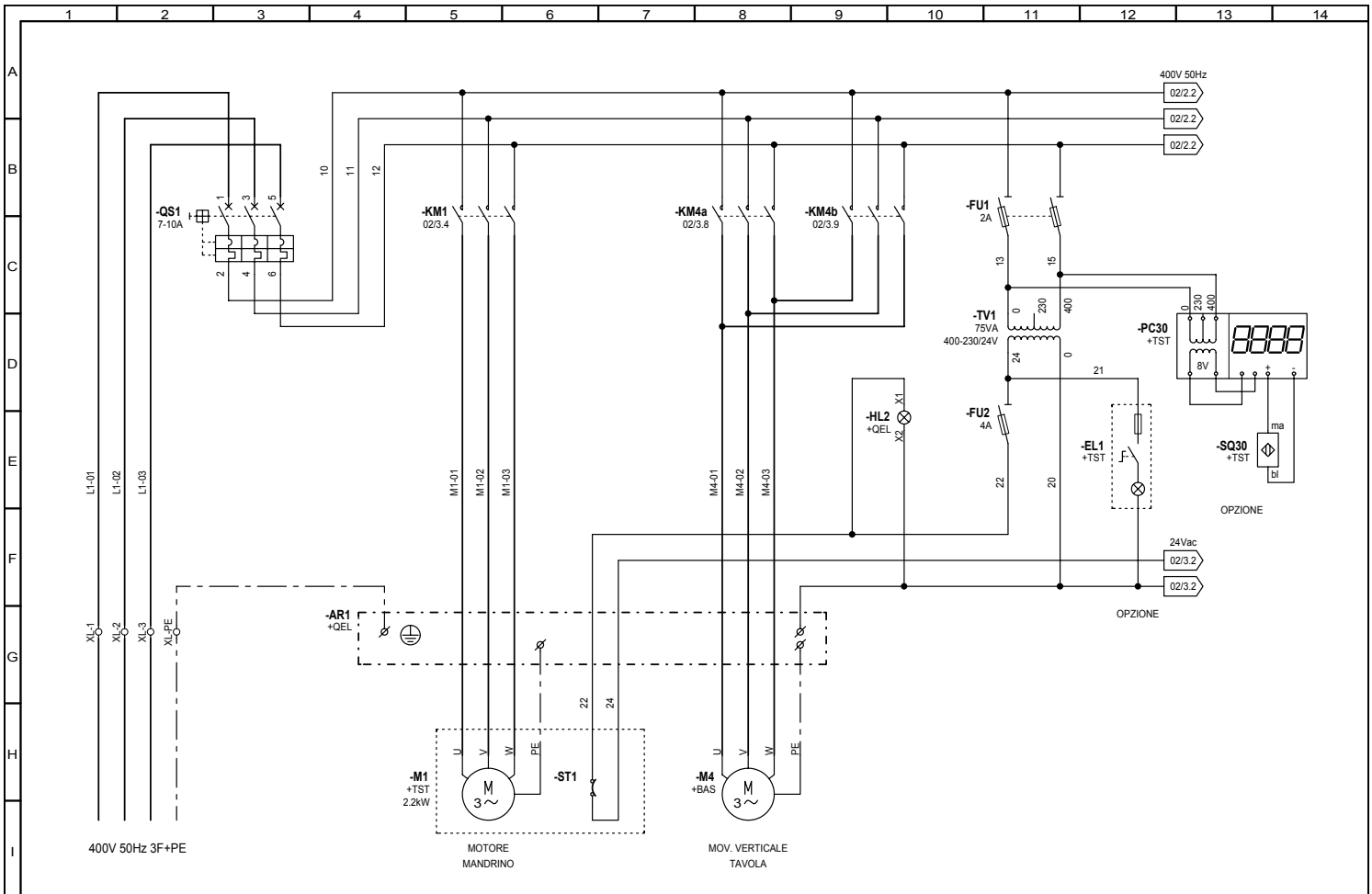
		Data	19-12-2000	TCS 40	 Silca Elettrica S.r.l. COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI AUTOMAZIONI INDUSTRIALI	Cliente	SERRMAC	Nr. progetto	009.04.00.0200	
A		Disegnatore	M. Puppi	INDICE		Gruppo	Rev.		Foglio nr.	3
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato				00	Di fogli	3



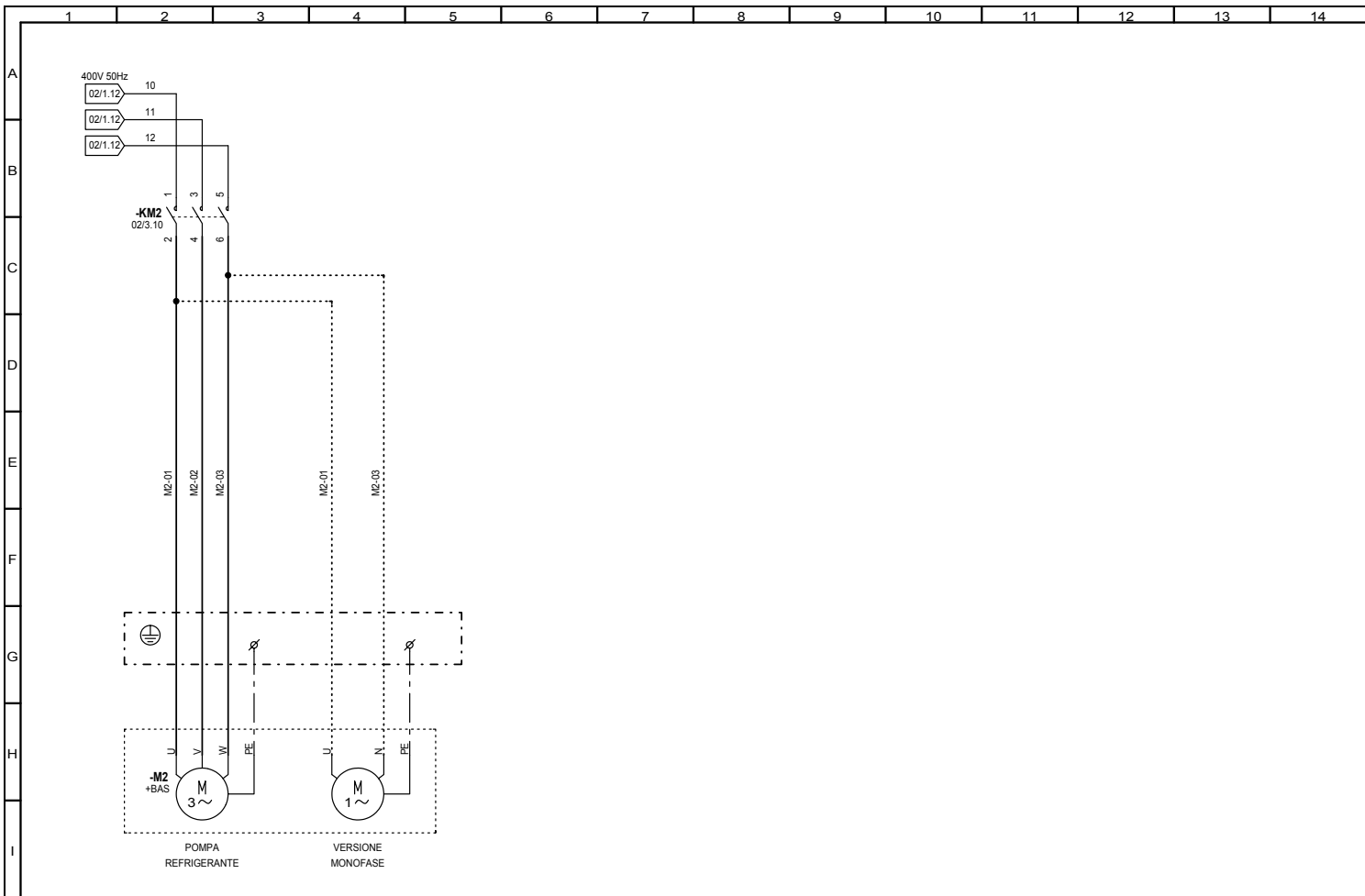
		Data	19-12-2000	TCS 40	 Silca Elettrica S.r.l. COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI AUTOMAZIONI INDUSTRIALI	Cliente	SERRMAC	Nr. progetto	009.04.00.0200	
		Disegnatore	M. Puppi	1V, TV		Gruppo	Rev.		Foglio nr.	1
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato				01 0	Di fogli	2



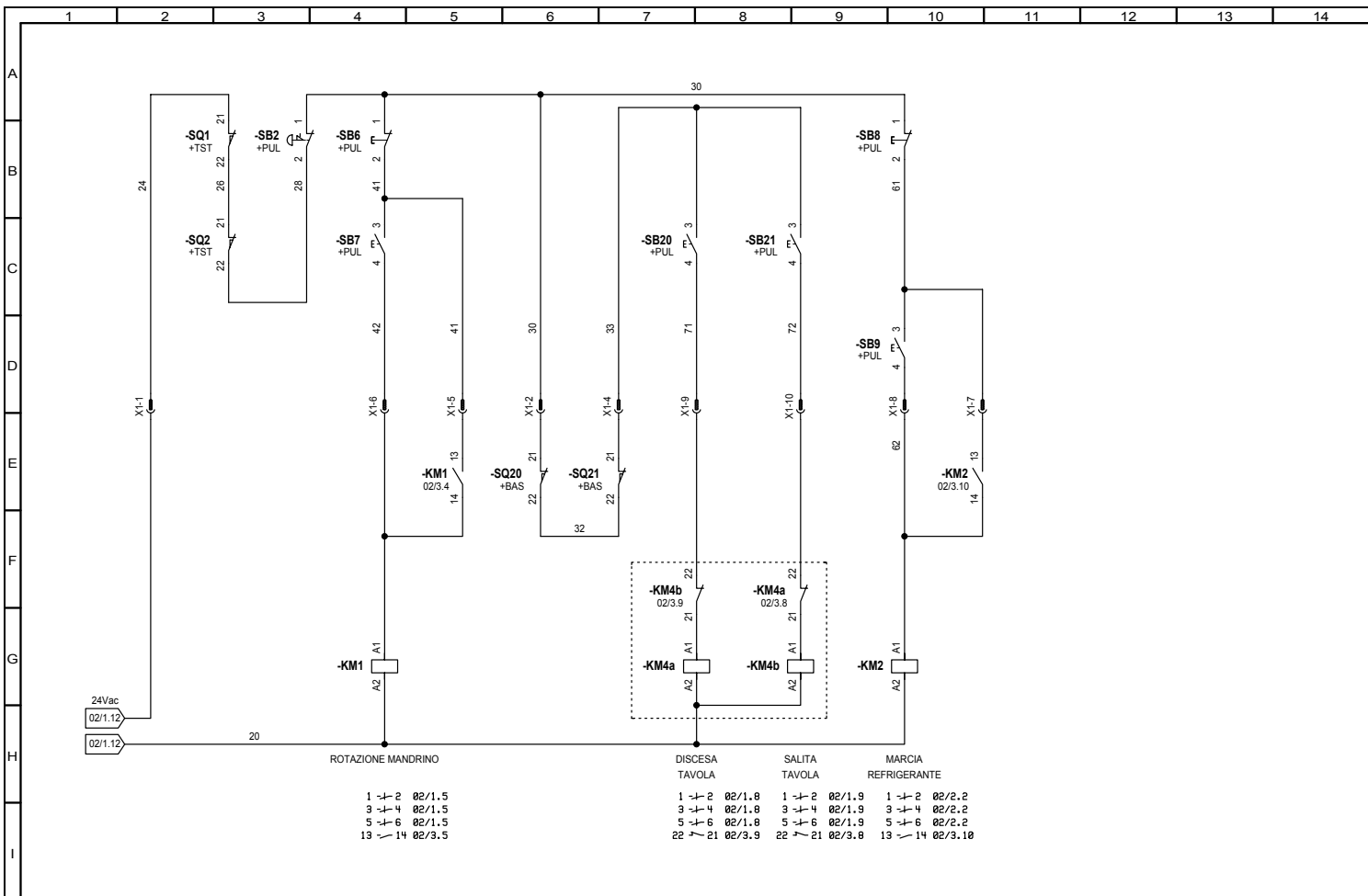
				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	1V, TV		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	2
				Controllato				SERRMAC		01	0	Di fogli	2
				Approvato				SERRMAC					



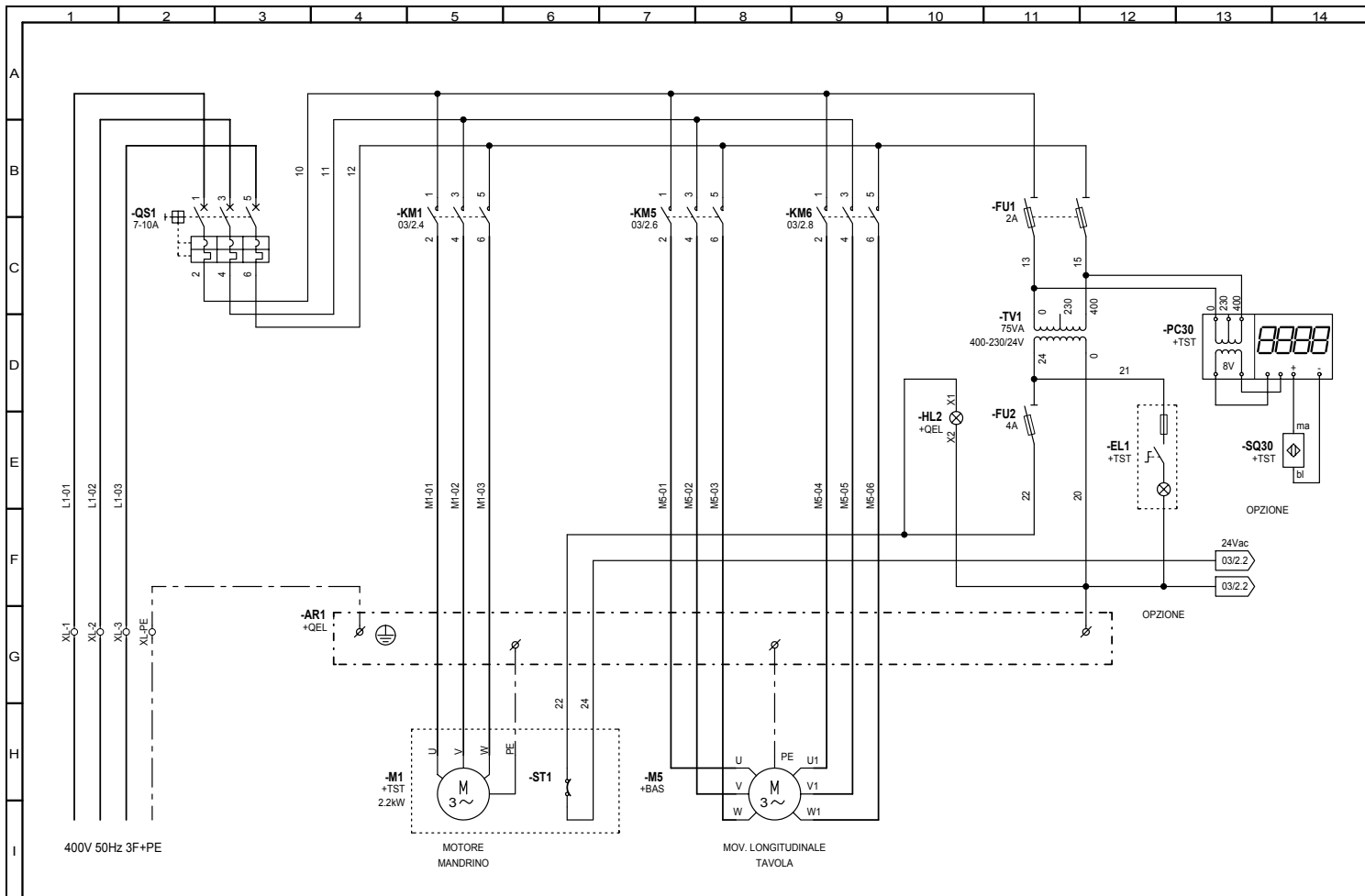
				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	1V, TV, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	1
				Controllato				SERRMAC		02	0	Di fogli	3
				Approvato				SERRMAC					



				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	1V, TV, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
				Controllato						02	0	2	
				Approvato								Di fogli	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.										



				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	1V, TV, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
				Controllato						02	0	3	
				Approvato								Di fogli	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.										

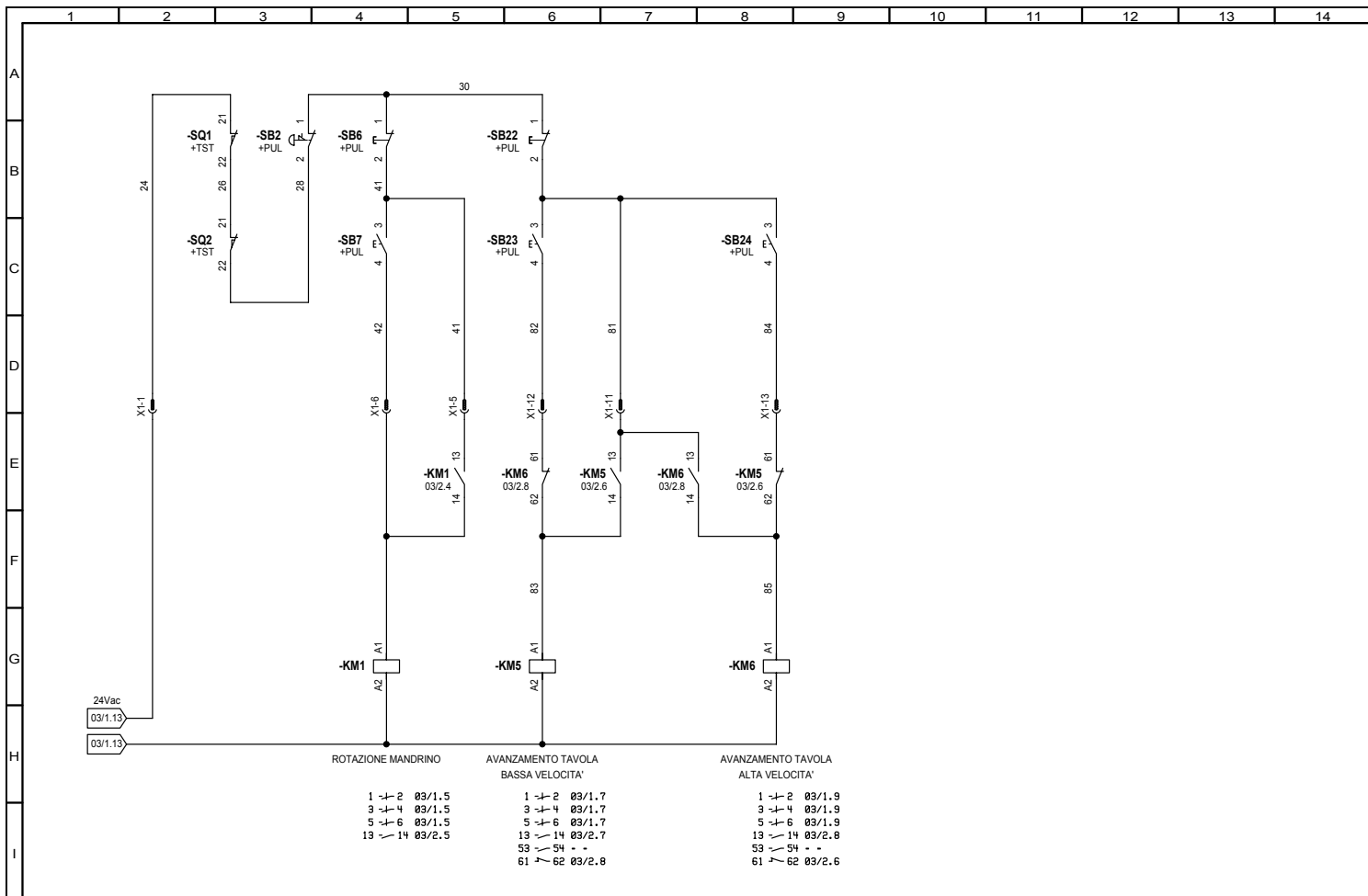


				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	1V, TL		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
				Controllato						03	0	1	
				Approvato								2	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.										



Silca Elettrica S.r.l.
COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

SERRMAC



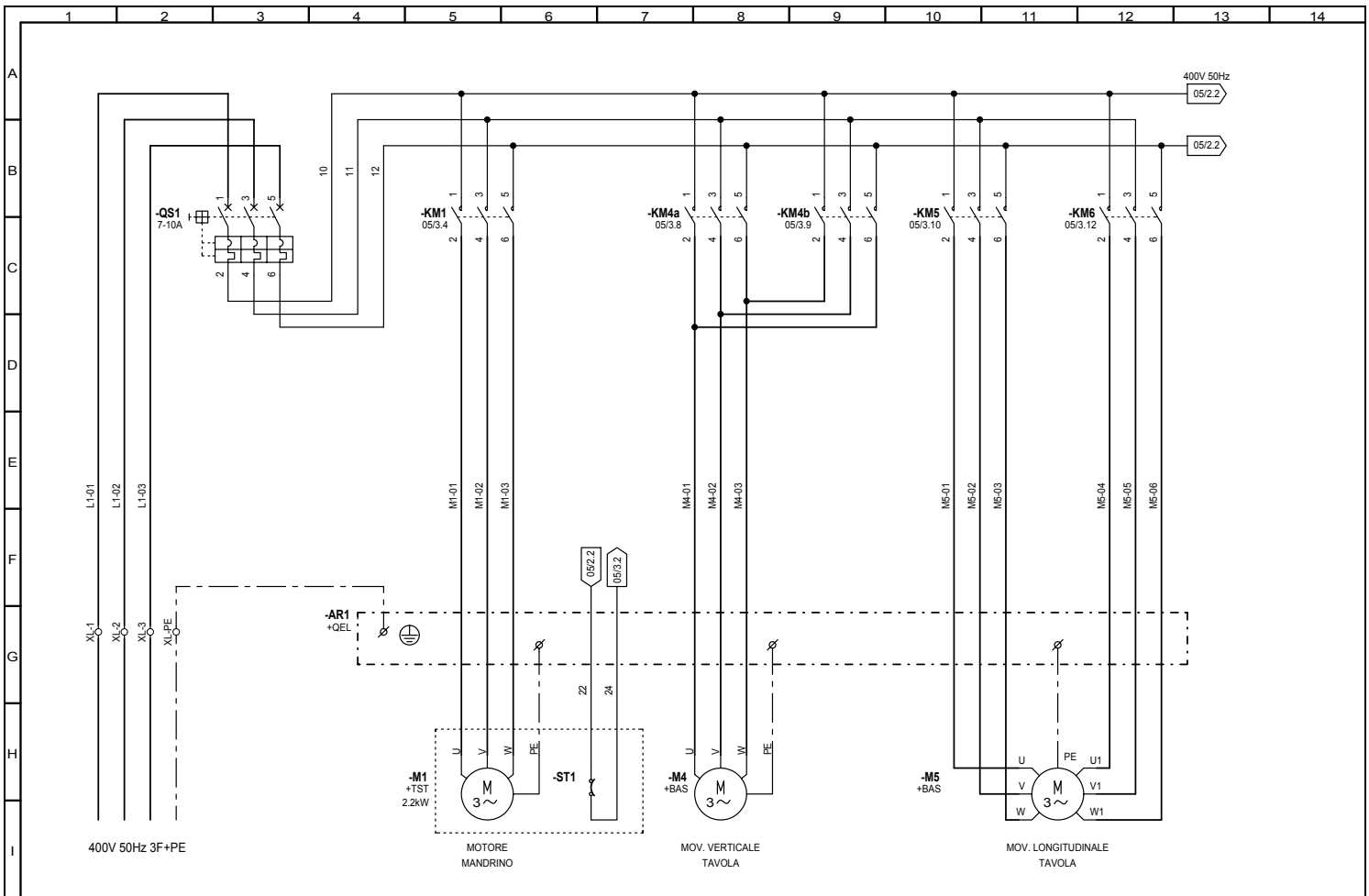
1	2	03/1.5
3	4	03/1.5
5	6	03/1.5
13	14	03/2.5
1	2	03/1.7
3	4	03/1.7
5	6	03/1.7
13	14	03/2.7
53	54	-
61	62	03/2.8
1	2	03/1.9
3	4	03/1.9
5	6	03/1.9
13	14	03/2.8
53	54	-
61	62	03/2.6

				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	1V, TL		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
				Controllato						03	0	2	
				Approvato								2	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.										



Silca Elettrica S.r.l.
COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

SERRMAC



				Data	19-12-2000
				Disegnatore	M. Puppi
				Controllato	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato	

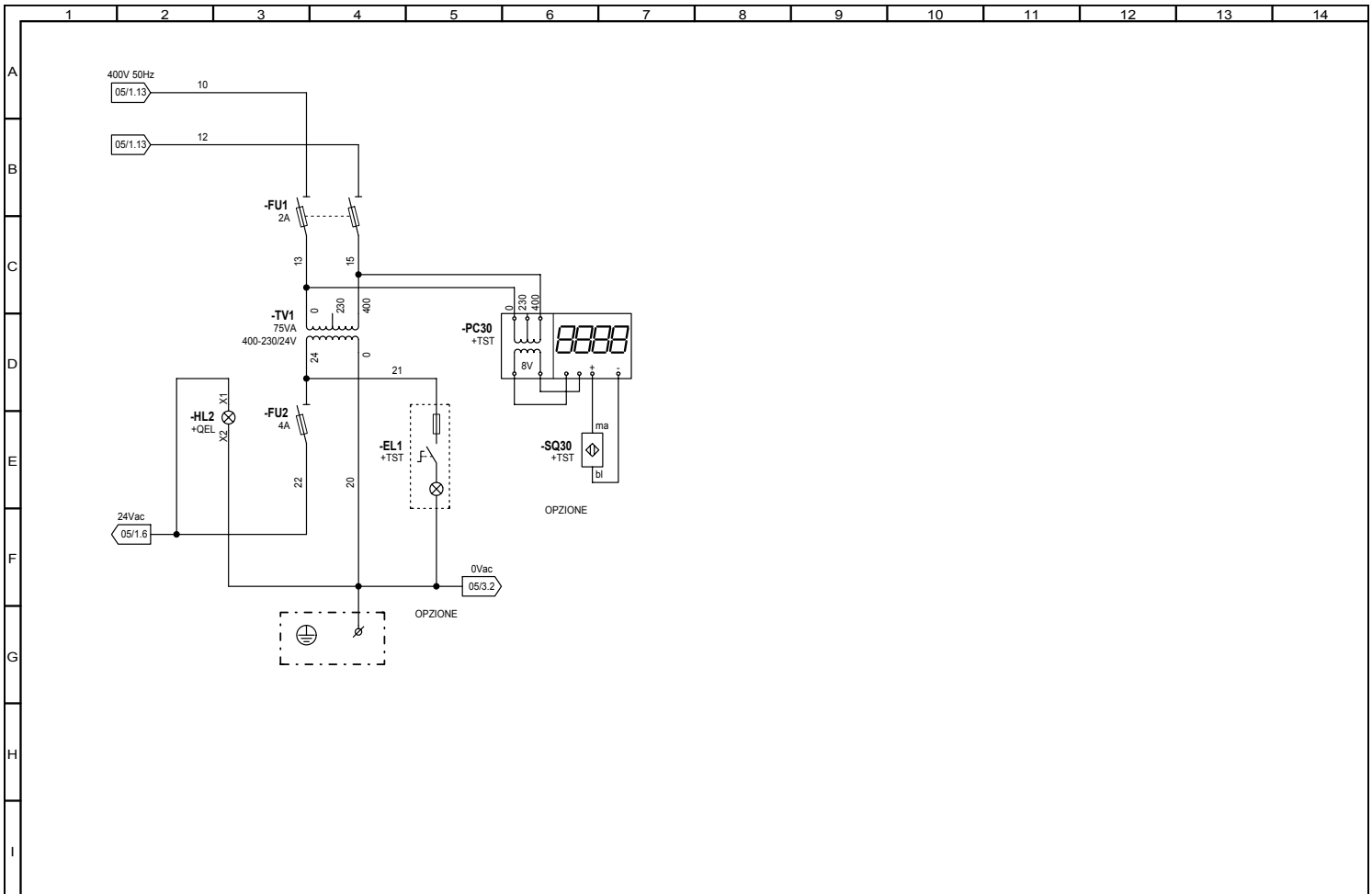
TCS 40
1V, TV, TL



Silca Elettrica S.r.l.
COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Cliente
SERRMAC

Nr. progetto	009.04.00.0200	
Gruppo	Rev.	Foglio nr.
05	0	1
		Di fogli
		3



				Data	19-12-2000
				Disegnatore	M. Puppi
				Controllato	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato	

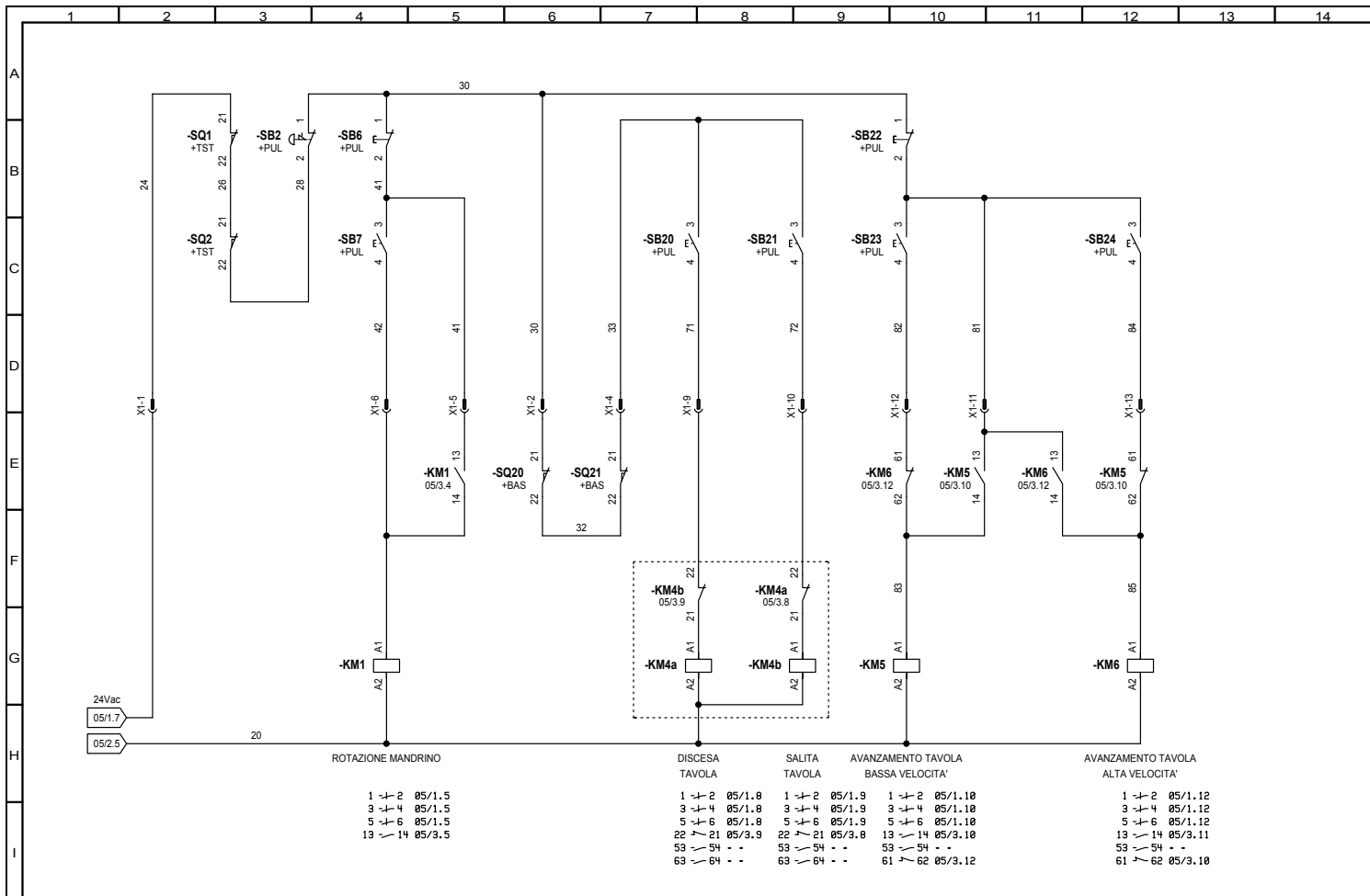
TCS 40
1V, TV, TL



Silca Elettrica S.r.l.
COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Cliente
SERRMAC

Nr. progetto	009.04.00.0200	
Gruppo	Rev.	Foglio nr.
05	0	2
		Di fogli
		3



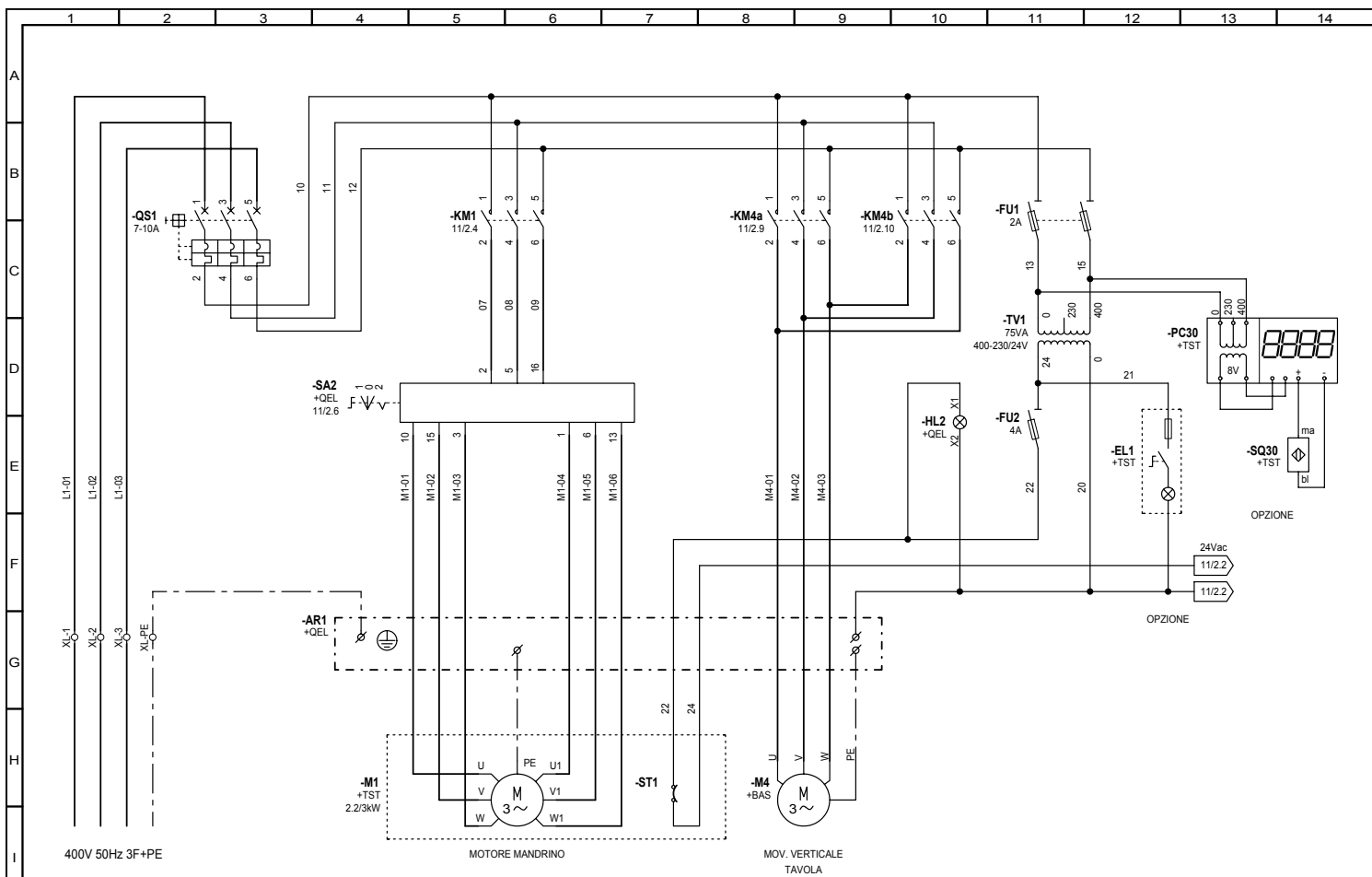
Data				19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
Disegnatore				M. Puppi	1V, TV, TL		SERRMAC		Gruppo		Rev.	
Controllato									05		0	
Approvato									Foglio nr.		3	
Nr. rev.									Di fogli		3	



Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Cliente
SERRMAC

Nr. progetto 009.04.00.0200
 Gruppo 05 Rev. 0
 Foglio nr. 3
 Di fogli 3



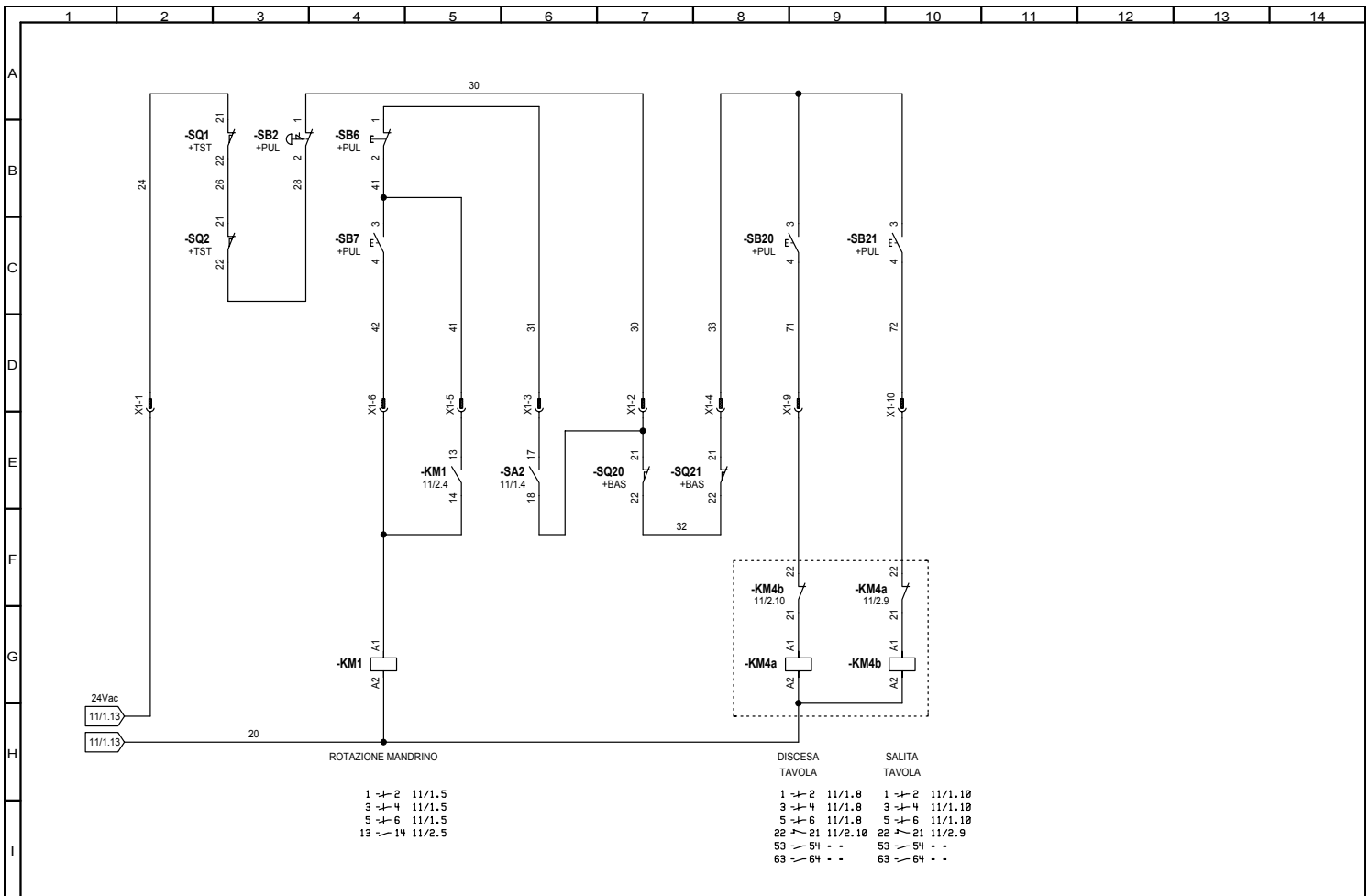
Data				19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
Disegnatore				M. Puppi	2V, TV		SERRMAC		Gruppo		Rev.	
Controllato									11		0	
Approvato									Foglio nr.		1	
Nr. rev.									Di fogli		2	



Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Cliente
SERRMAC

Nr. progetto 009.04.00.0200
 Gruppo 11 Rev. 0
 Foglio nr. 1
 Di fogli 2

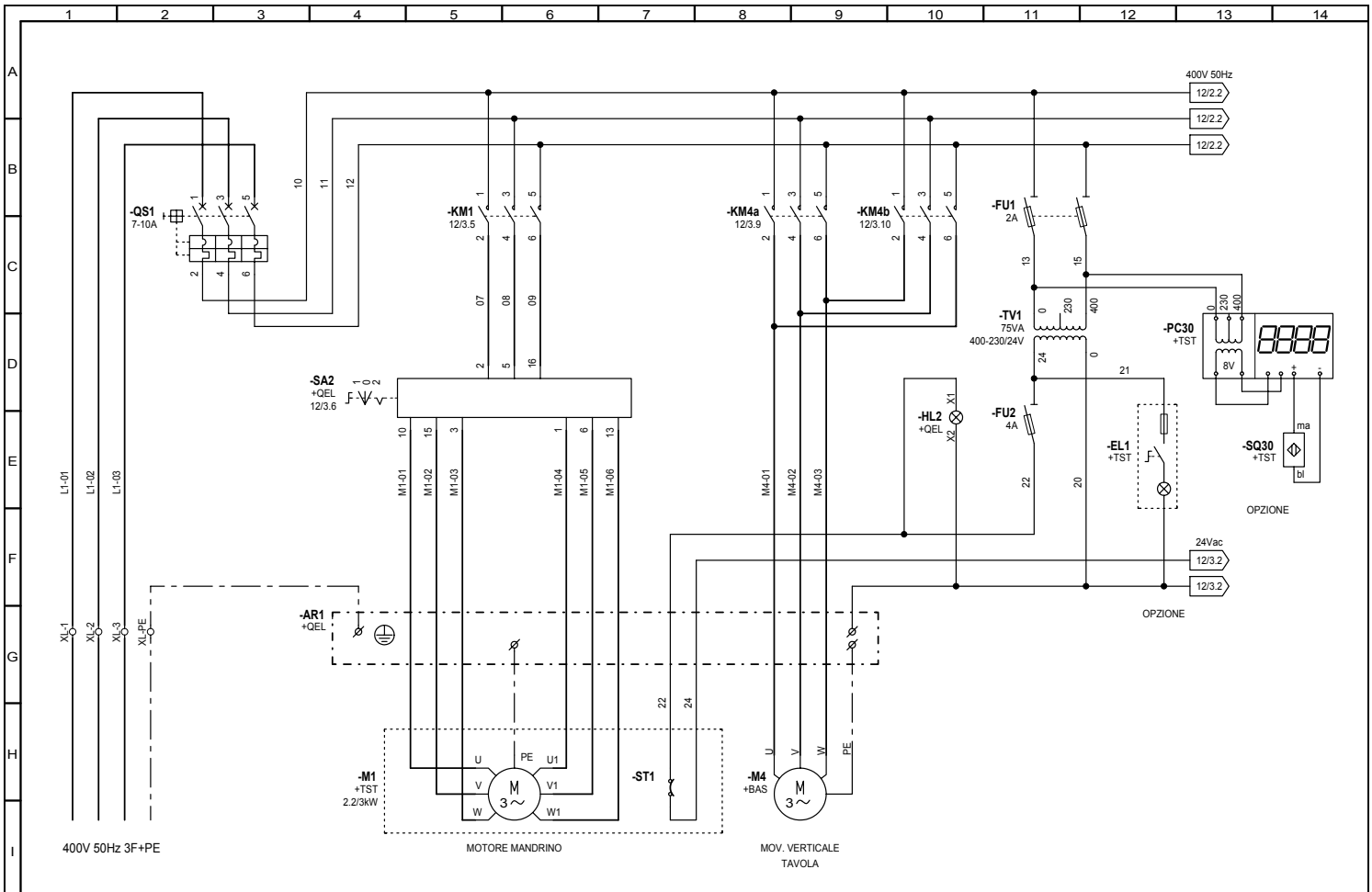


				Data	19-12-2000	TCS 40		Ciliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, TV		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	2
				Controllato						11	0	Di fogli	2
				Approvato									



Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Ciliente
SERRMAC

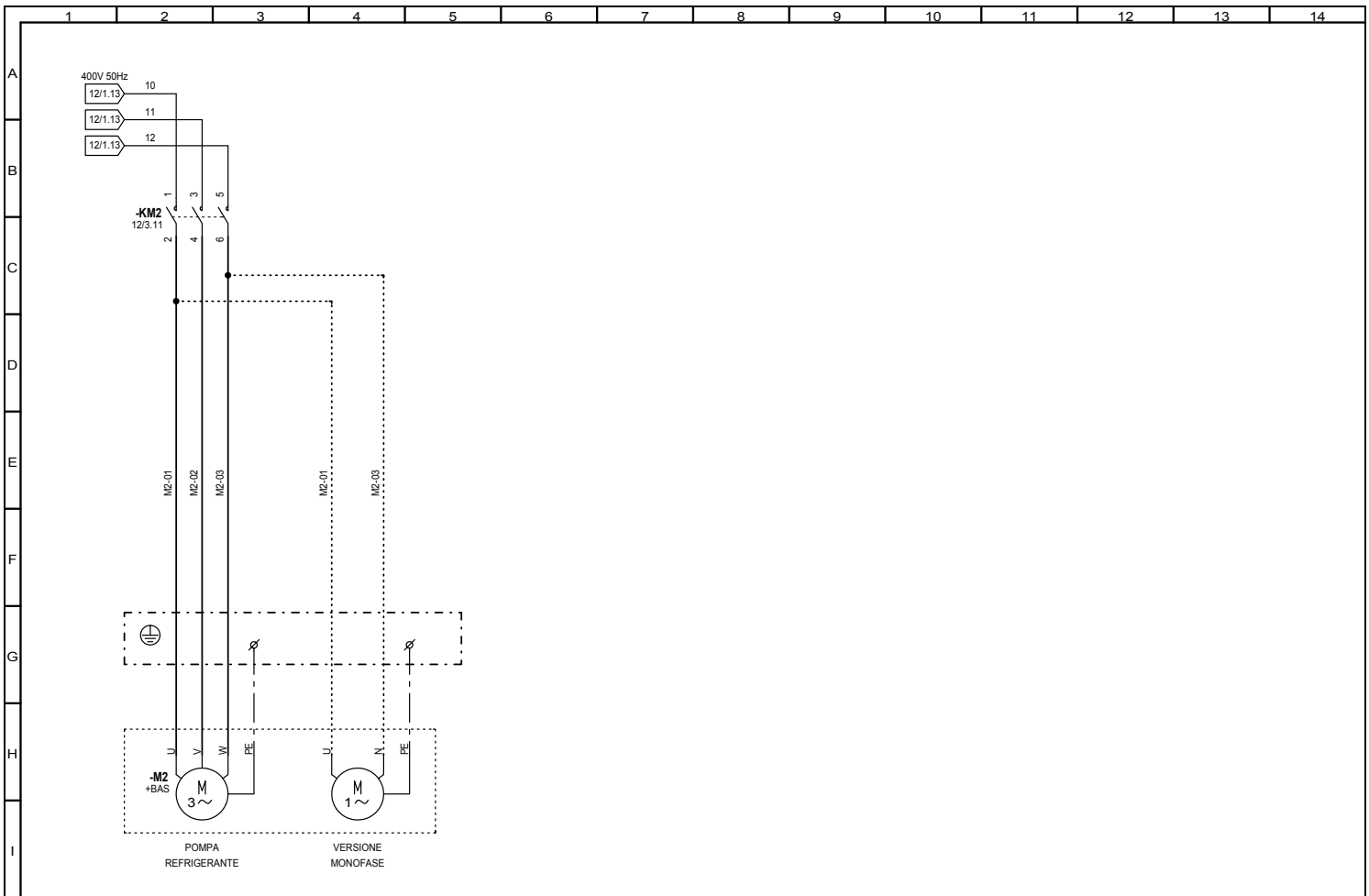


				Data	19-12-2000	TCS 40		Ciliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, TV, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	1
				Controllato						12	0	Di fogli	3
				Approvato									



Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Ciliente
SERRMAC

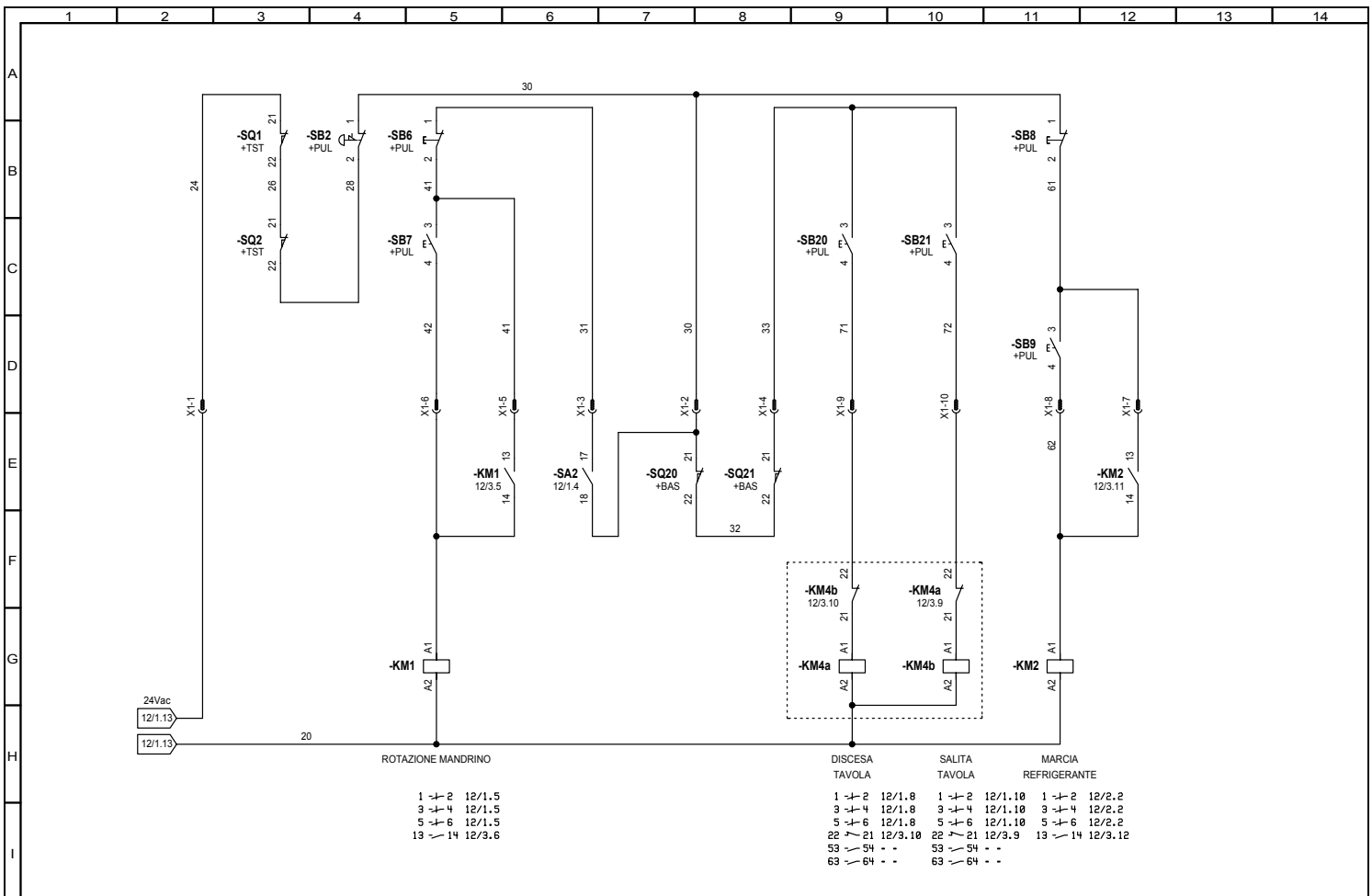


				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, TV, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
				Controllato						12	0	2	
				Approvato								Di fogli	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.										



Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

SERRMAC

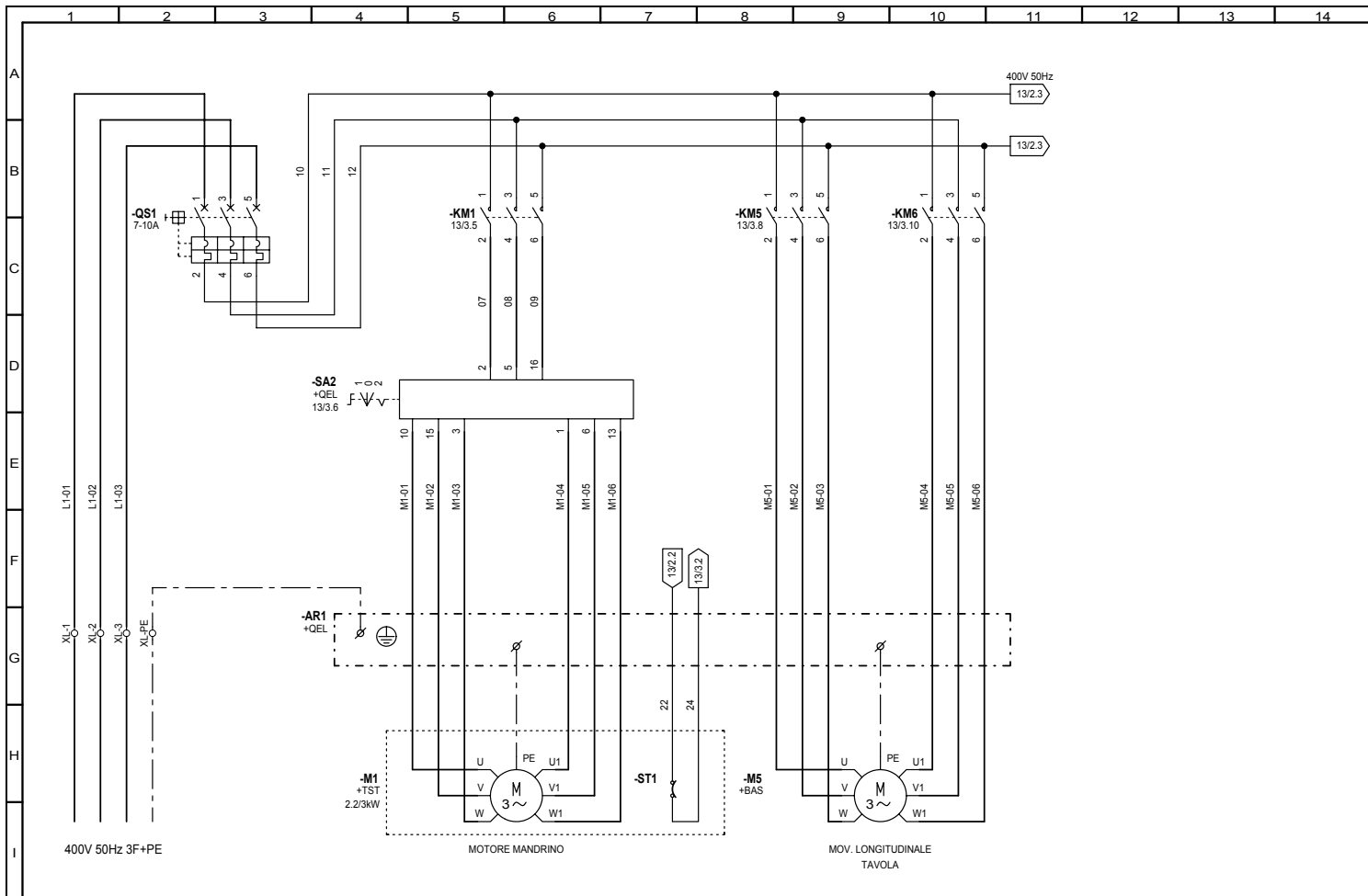


				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, TV, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
				Controllato						12	0	3	
				Approvato								Di fogli	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.										



Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

SERRMAC



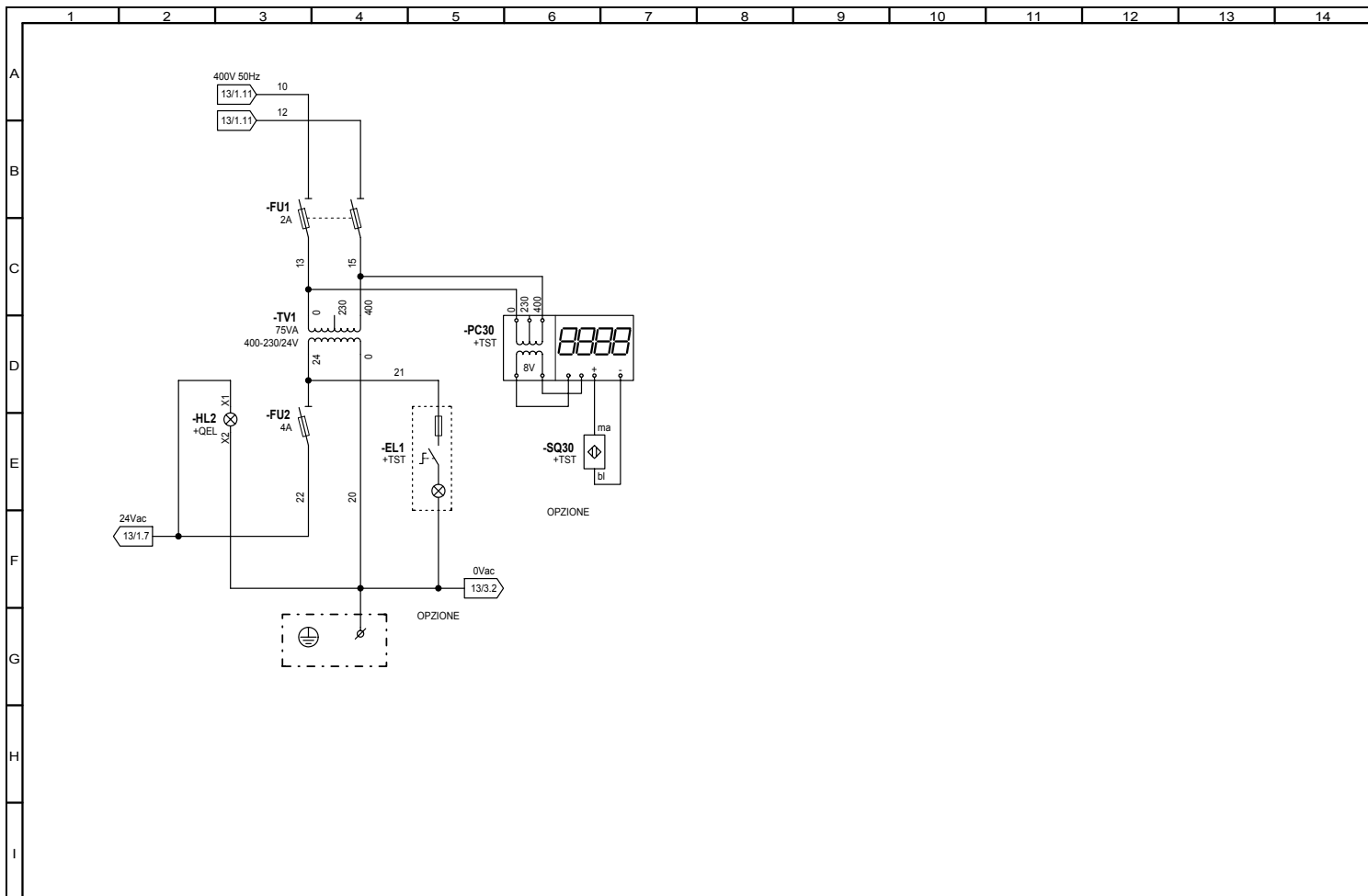
				Data	19-12-2000	TCS 40		Client		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, TL		COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI		Gruppo		Rev.	
				Controllato				AUTOMAZIONI INDUSTRIALI		13		0	
				Approvato						Foglio nr.		1	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.							Di fogli		3	



Silca Elettrica S.r.l.
COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Client
SERRMAC

Nr. progetto 009.04.00.0200
Gruppo 13 Rev. 0
Foglio nr. 1
Di fogli 3



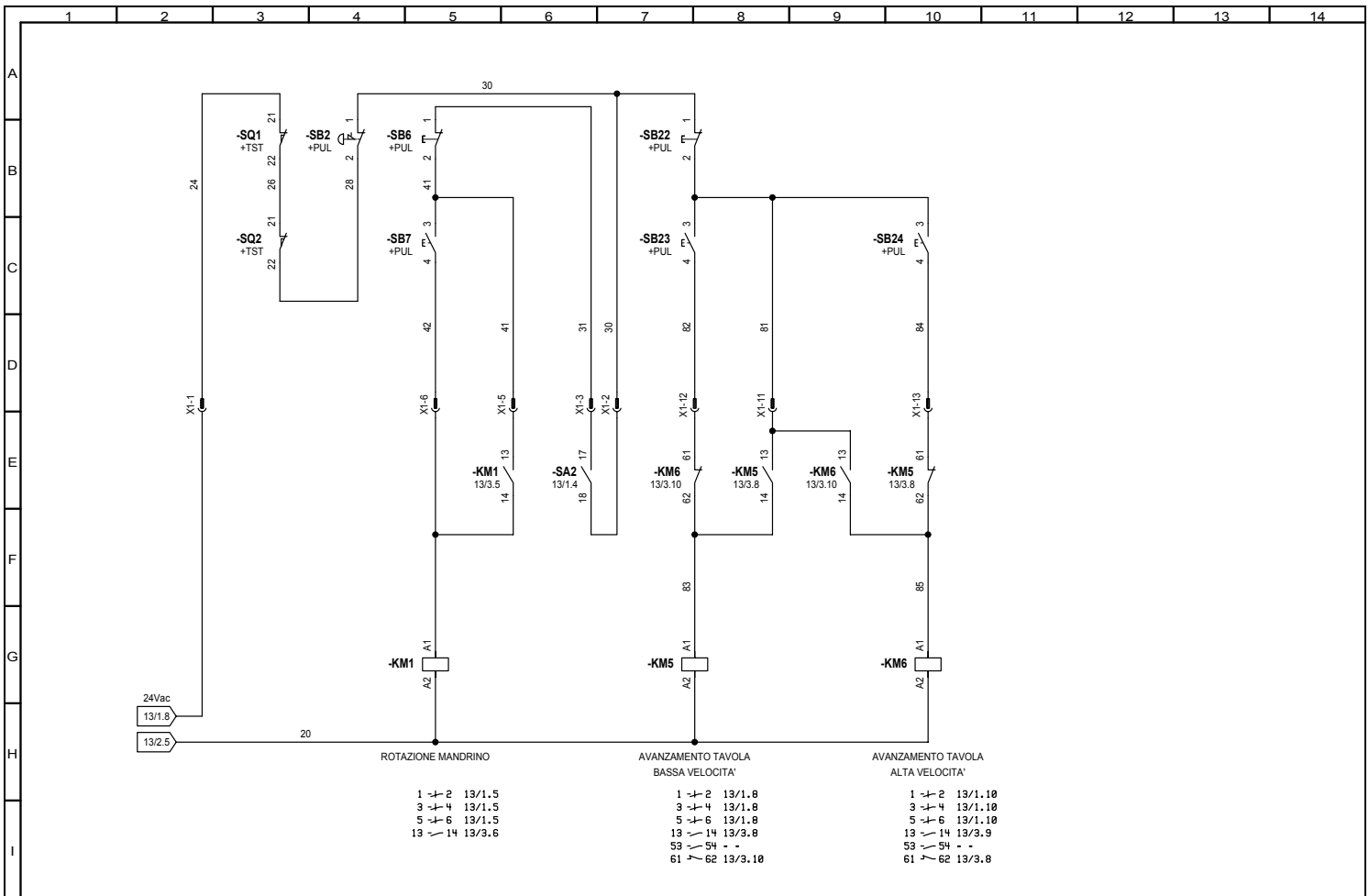
				Data	19-12-2000	TCS 40		Client		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, TL		COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI		Gruppo		Rev.	
				Controllato				AUTOMAZIONI INDUSTRIALI		13		0	
				Approvato						Foglio nr.		2	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.							Di fogli		3	



Silca Elettrica S.r.l.
COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Client
SERRMAC

Nr. progetto 009.04.00.0200
Gruppo 13 Rev. 0
Foglio nr. 2
Di fogli 3

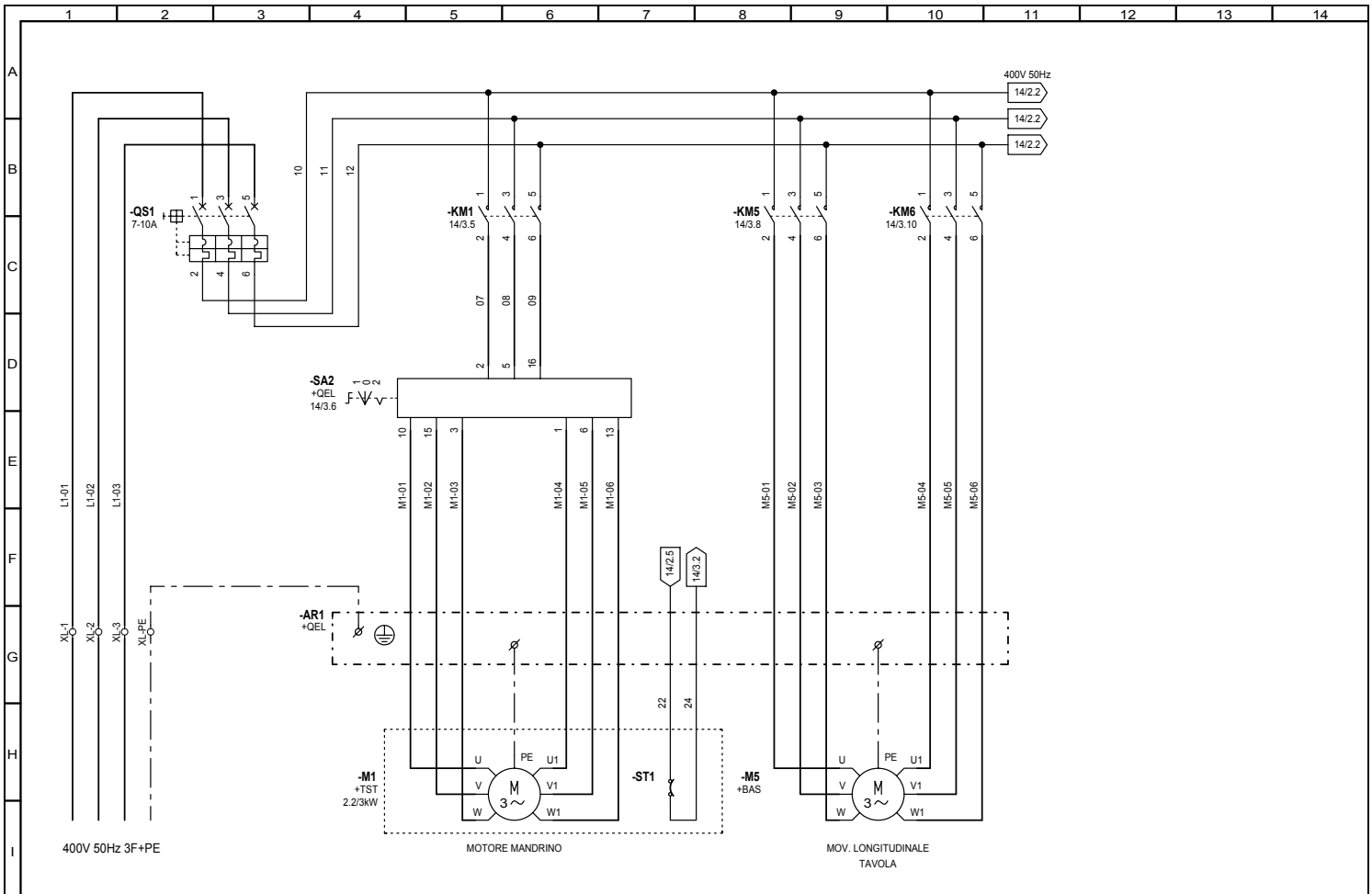


				Data	19-12-2000	TCS 40		N. progetto	009.04.00.0200
				Disegnatore	M. Puppi	2V, TL		Gruppo	13
				Controllato				Rev.	0
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato				Foglio nr.	3
								Di fogli	3



Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Cliente
SERRMAC

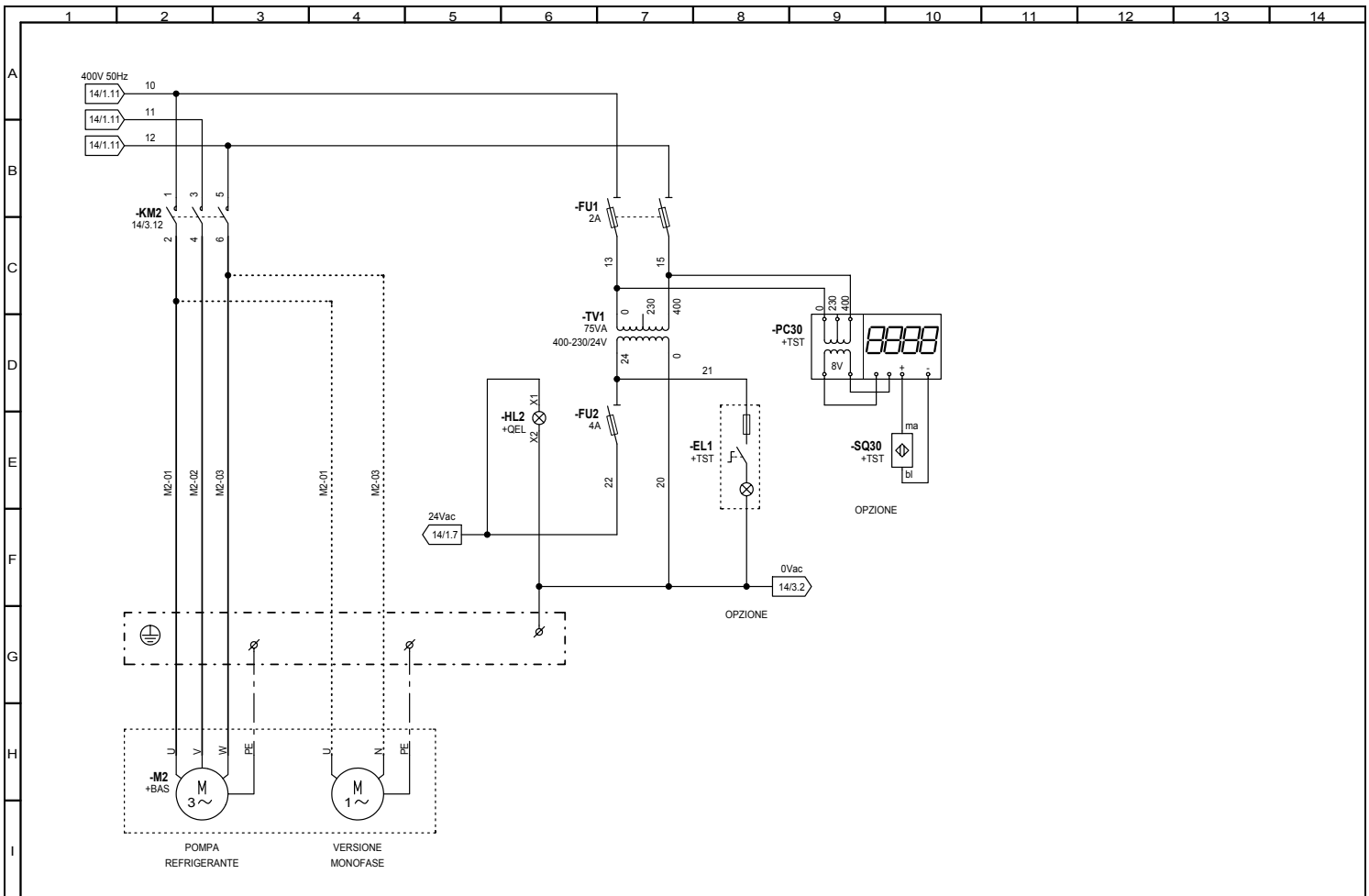


				Data	19-12-2000	TCS 40		N. progetto	009.04.00.0200
				Disegnatore	M. Puppi	2V, TL, R		Gruppo	14
				Controllato				Rev.	0
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato				Foglio nr.	1
								Di fogli	3

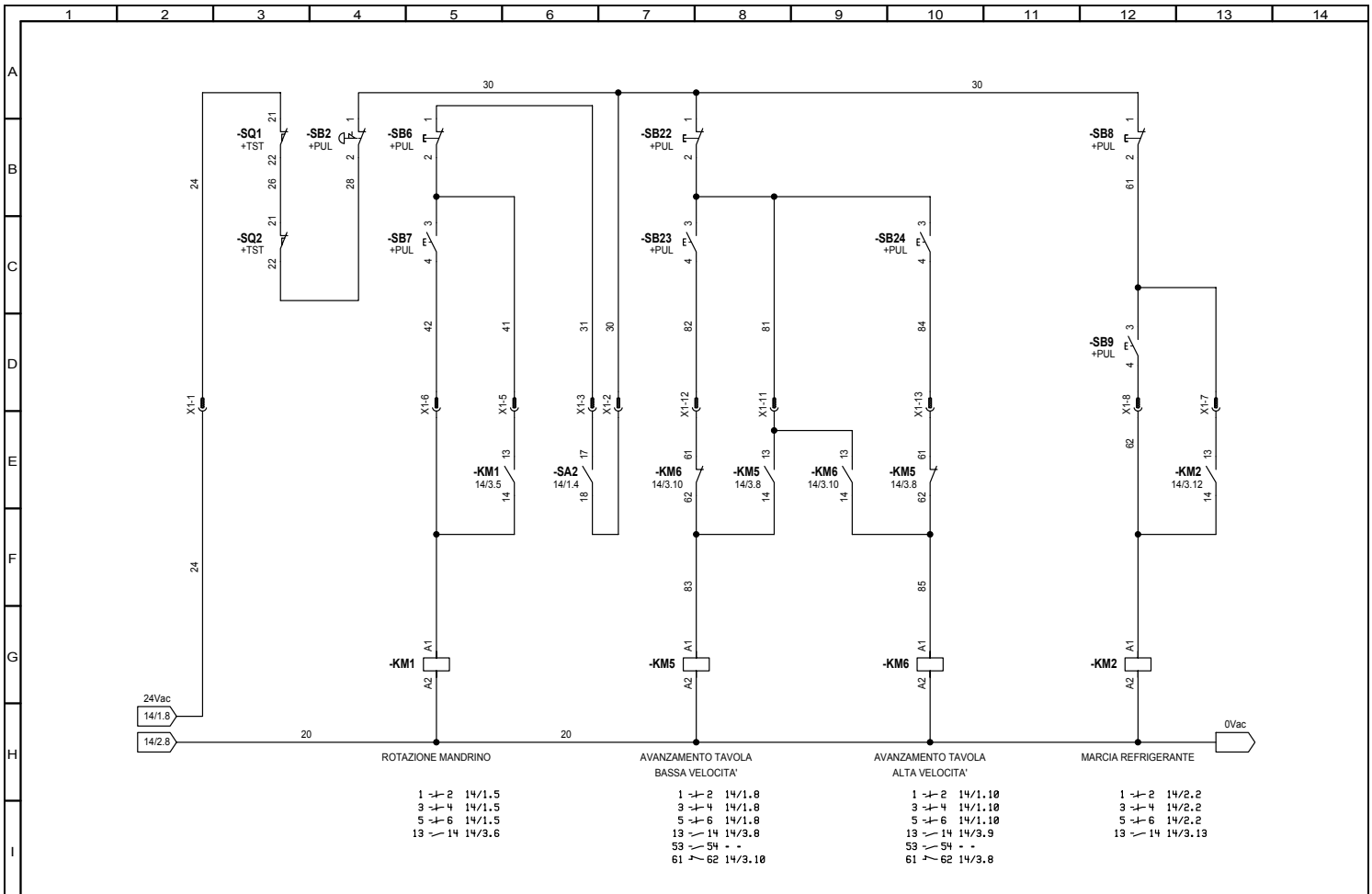


Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

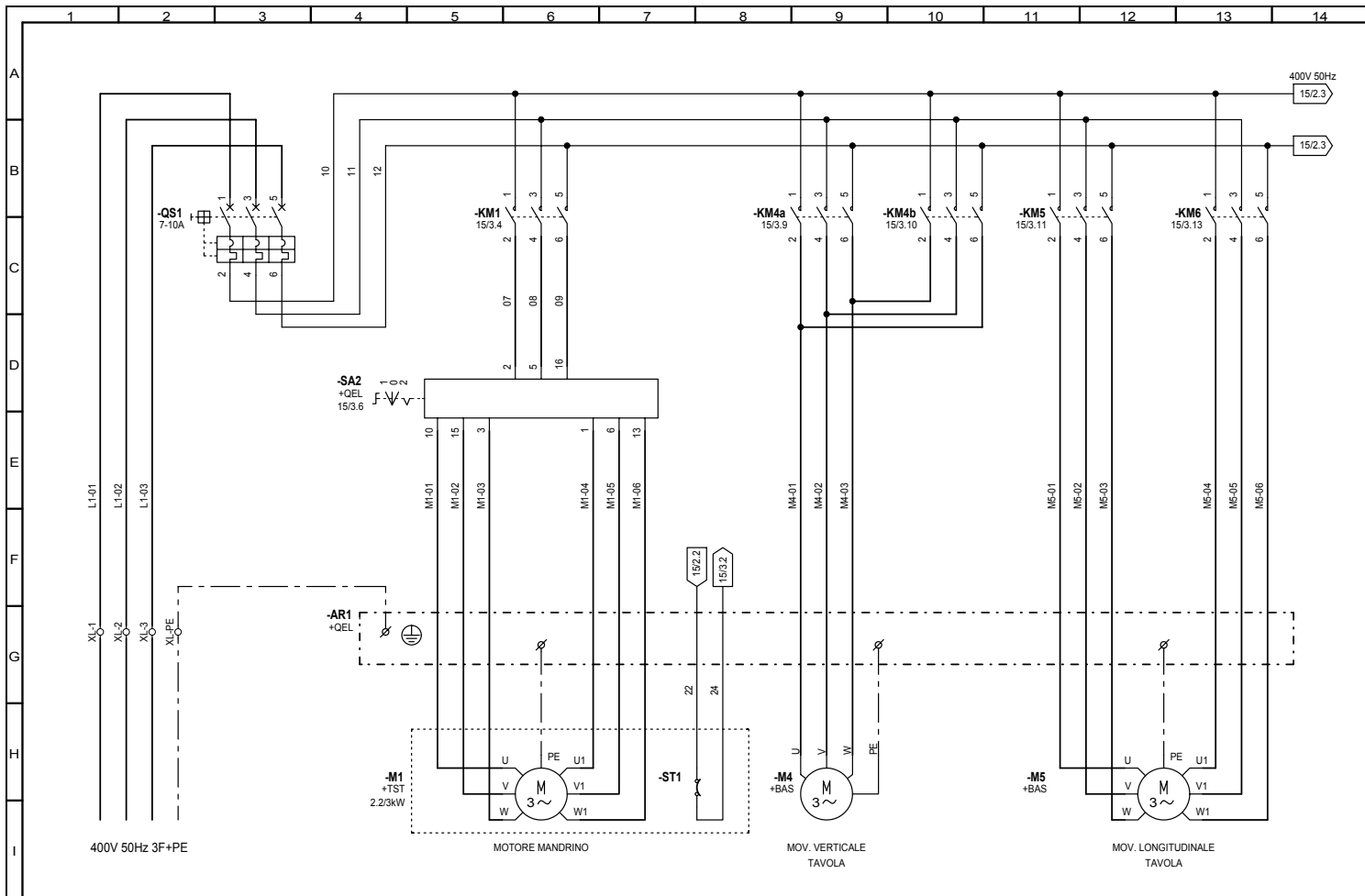
Cliente
SERRMAC



				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, TL, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	2
				Controllato						14	0	Di fogli	3
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato									



				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, TL, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	3
				Controllato						14	0	Di fogli	3
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato									

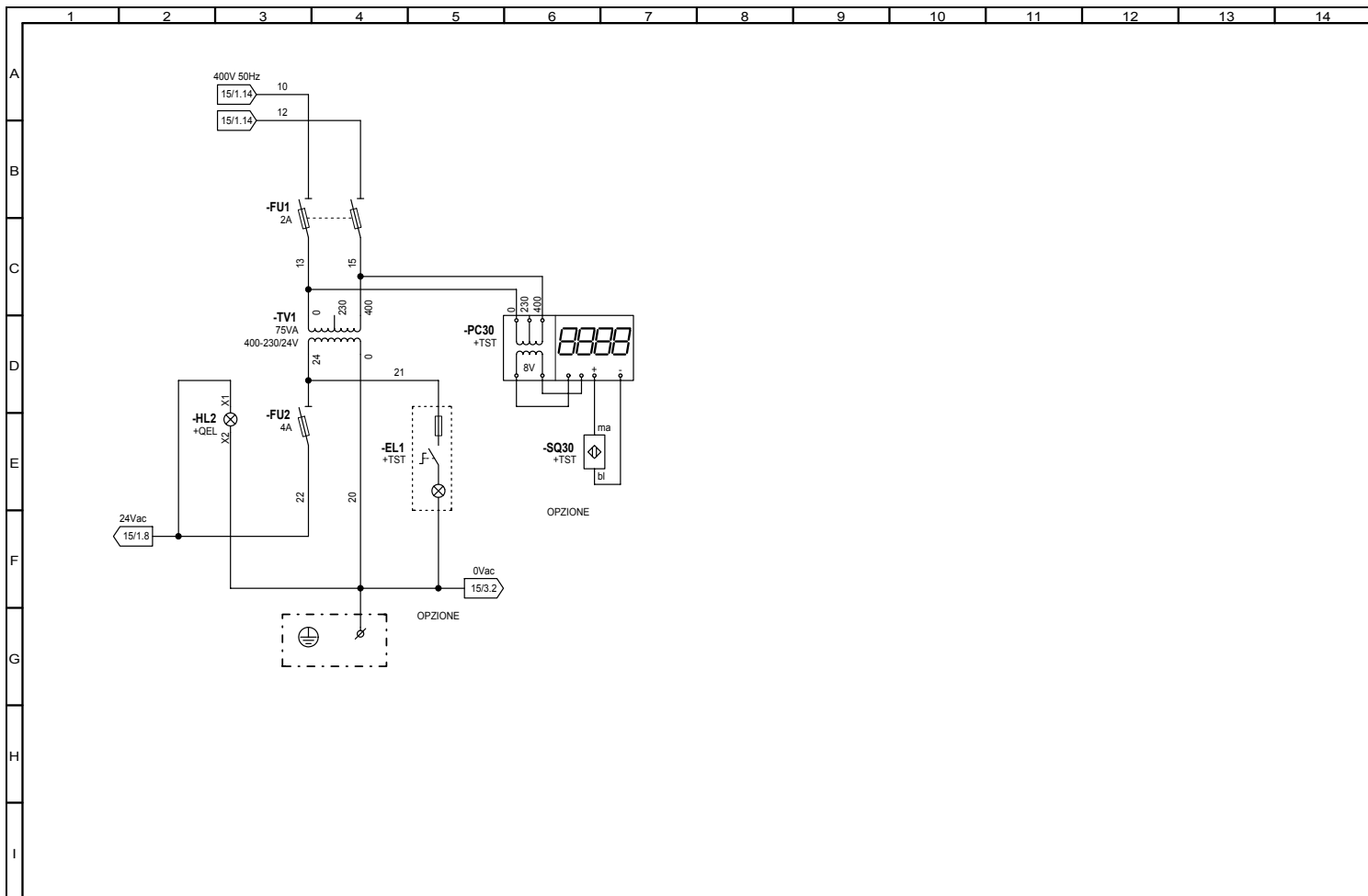


				Data	19-12-2000	TCS 40		Ciliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, TV, TL		SERRMAC		Gruppo		Rev.	
				Controllato				SERRMAC		15		0	
				Approvato				SERRMAC		Foglio nr.		1	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato				SERRMAC		Di fogli		3	



Silca Elettrica S.r.l.
COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

				Data	19-12-2000	TCS 40		Ciliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, TV, TL		SERRMAC		Gruppo		Rev.	
				Controllato				SERRMAC		15		0	
				Approvato				SERRMAC		Foglio nr.		2	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato				SERRMAC		Di fogli		3	

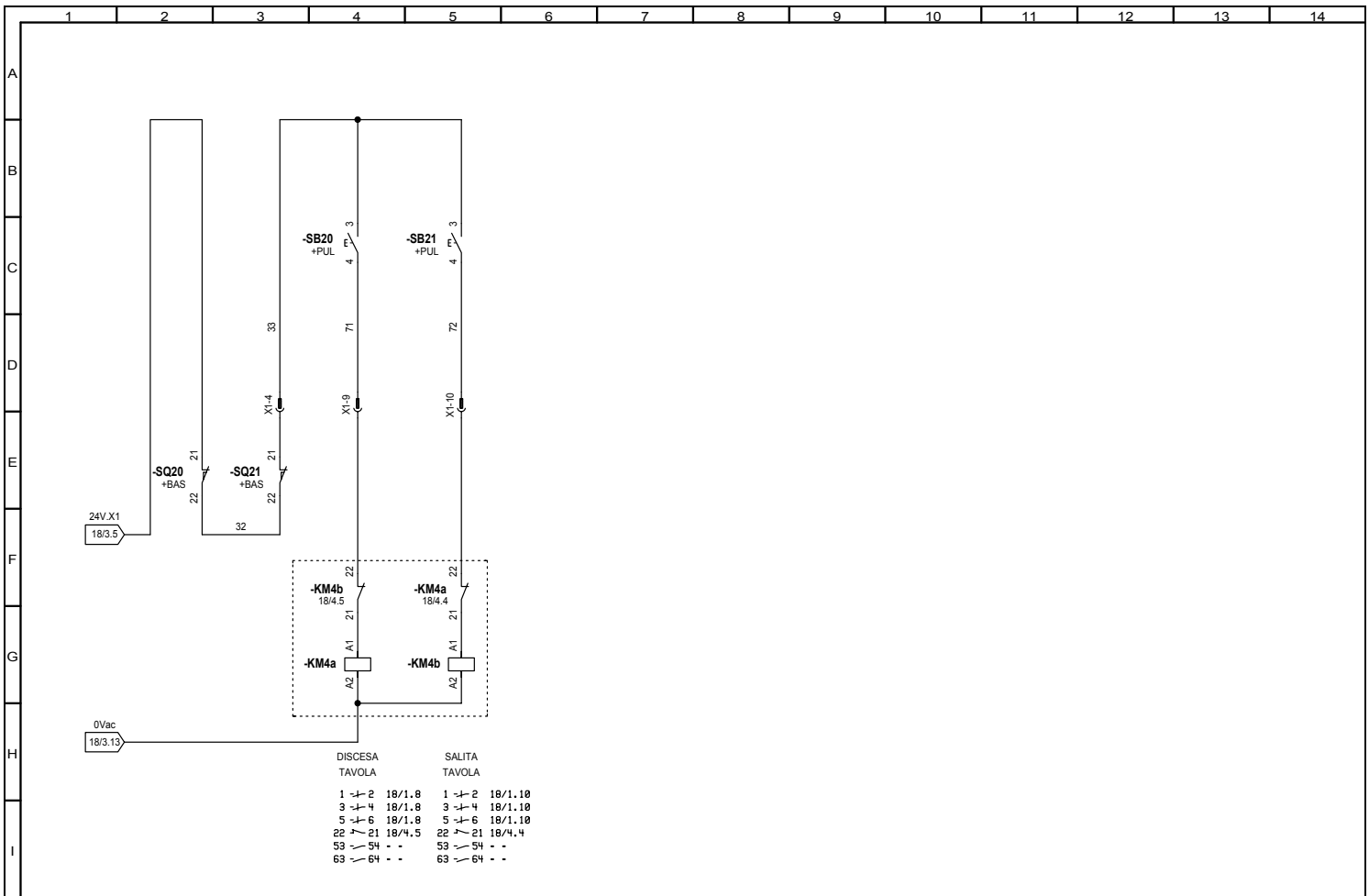


				Data	19-12-2000	TCS 40		Ciliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, TV, TL		SERRMAC		Gruppo		Rev.	
				Controllato				SERRMAC		15		0	
				Approvato				SERRMAC		Foglio nr.		2	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato				SERRMAC		Di fogli		3	

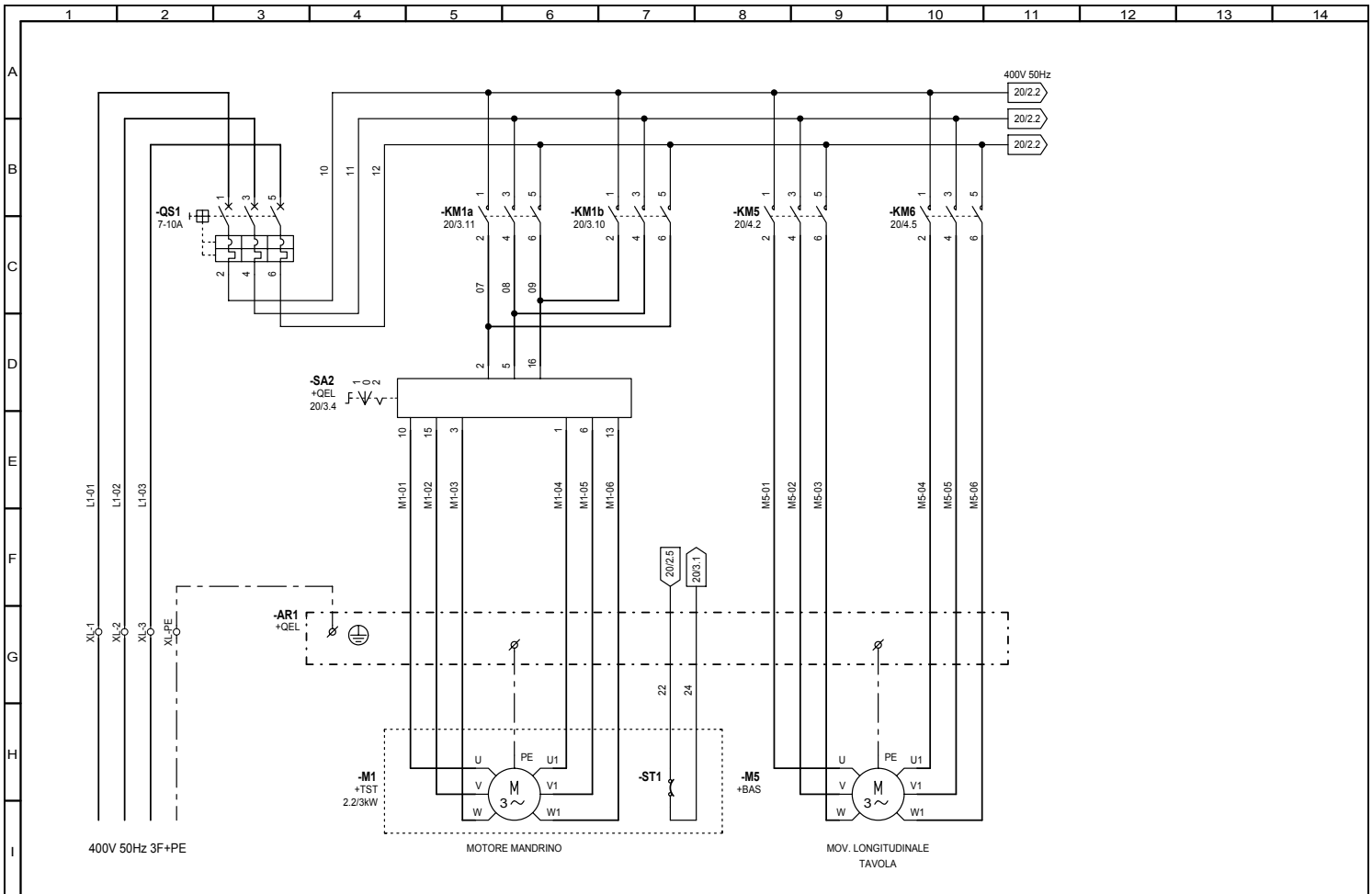


Silca Elettrica S.r.l.
COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

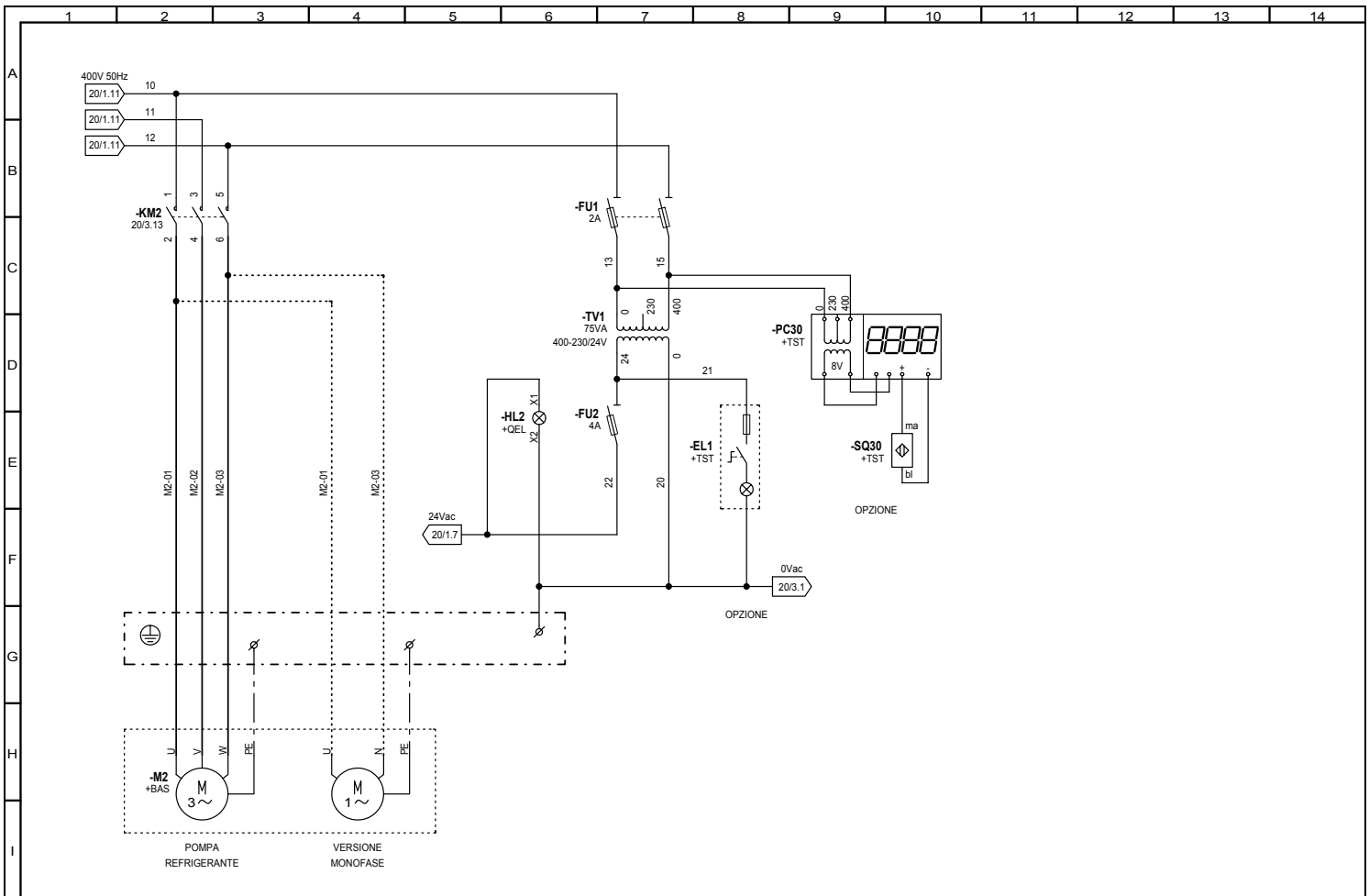
				Data	19-12-2000	TCS 40		Ciliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, TV, TL		SERRMAC		Gruppo		Rev.	
				Controllato				SERRMAC		15		0	
				Approvato				SERRMAC		Foglio nr.		2	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato				SERRMAC		Di fogli		3	



				Data	19-12-2000	TCS 40		Silca Elettrica S.r.l.		Cliente	Nr. progetto		009.04.00.0200		
				Disegnatore	M. Puppi	2V, M, TV, R		SERRMAC			Gruppo	Rev.	Foglio nr.		
				Controllato							18	0	4		
				Approvato									Di fogli		
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.												



				Data	19-12-2000	TCS 40		Silca Elettrica S.r.l.		Cliente	Nr. progetto		009.04.00.0200		
				Disegnatore	M. Puppi	2V, M, TL, R		SERRMAC			Gruppo	Rev.	Foglio nr.		
				Controllato							20	0	1		
				Approvato									4		
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.												



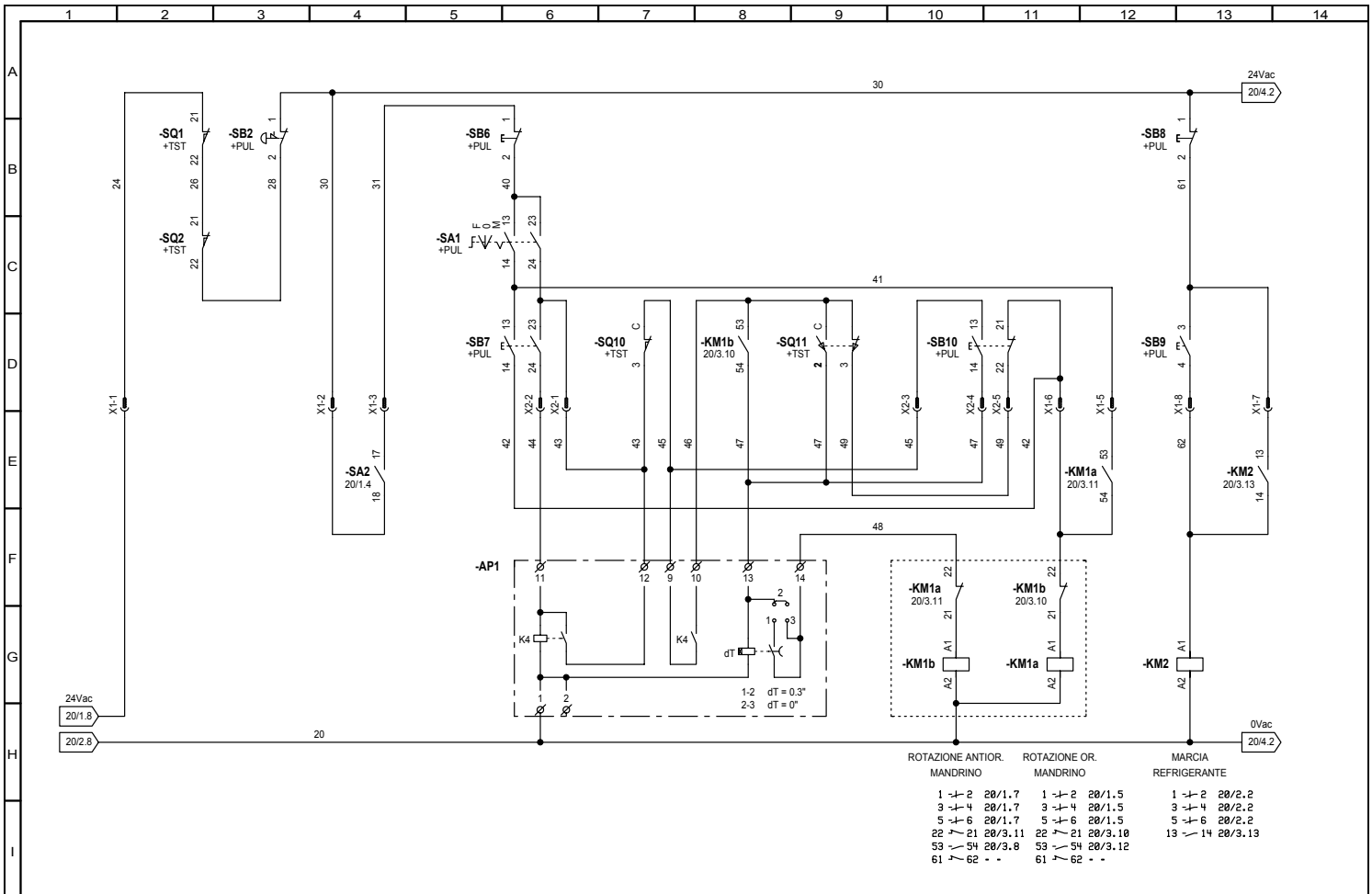
				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, M, TL, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
				Controllato						20	0	2	
				Approvato								Di fogli	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.										



Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Cliente
SERRMAC

Nr. progetto		009.04.00.0200	
Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
20	0	2	
		Di fogli	
		4	



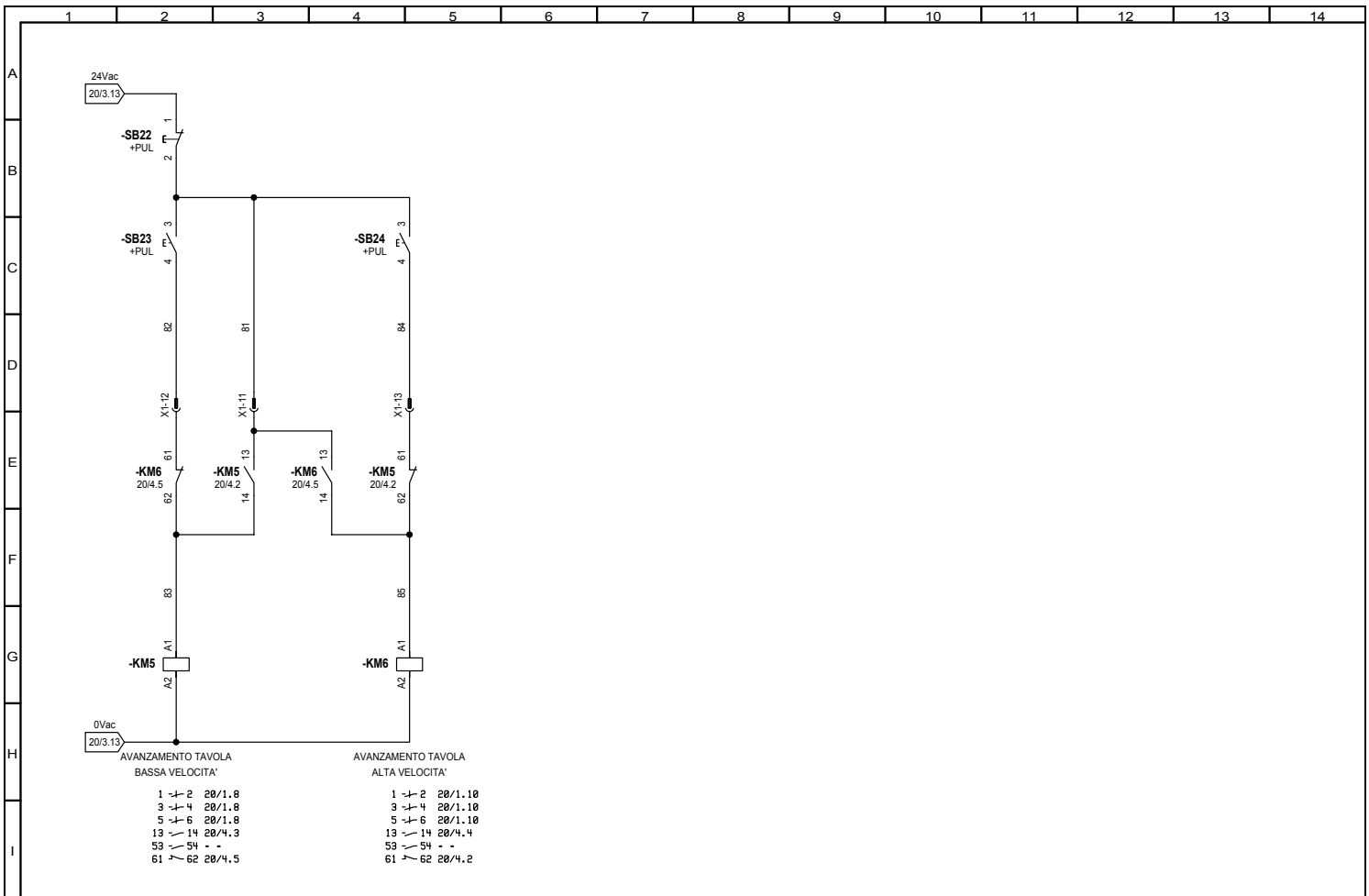
				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, M, TL, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
				Controllato						20	0	3	
				Approvato								Di fogli	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.										



Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Cliente
SERRMAC

Nr. progetto		009.04.00.0200	
Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
20	0	3	
		Di fogli	
		4	



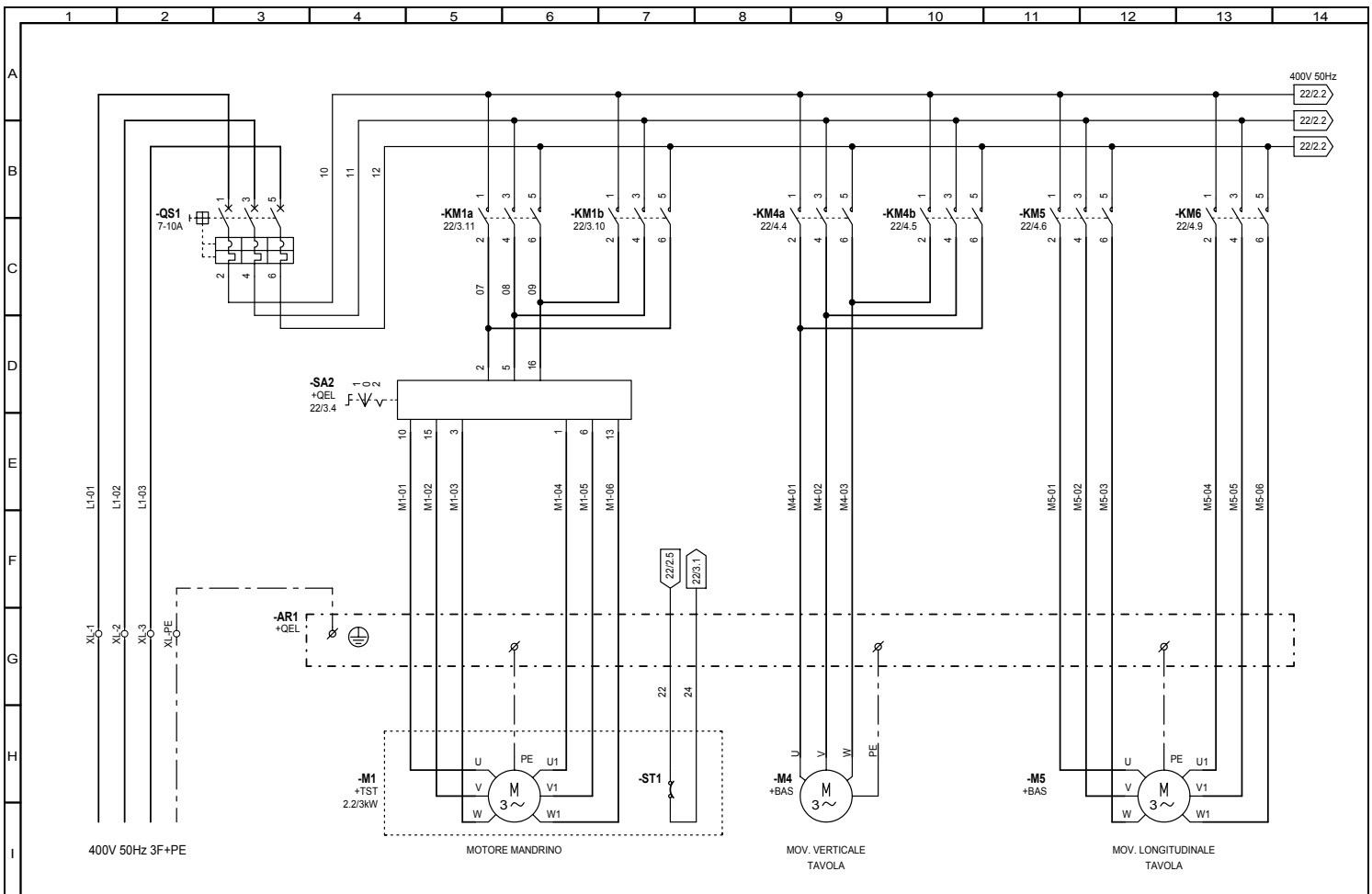
				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, M, TL, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
				Controllato						20	0	4	
				Approvato								Di fogli	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.										



Silca Elettrica S.r.l.
COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Cliente
SERRMAC

Nr. progetto		009.04.00.0200	
Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
20	0	4	
		Di fogli	
		4	



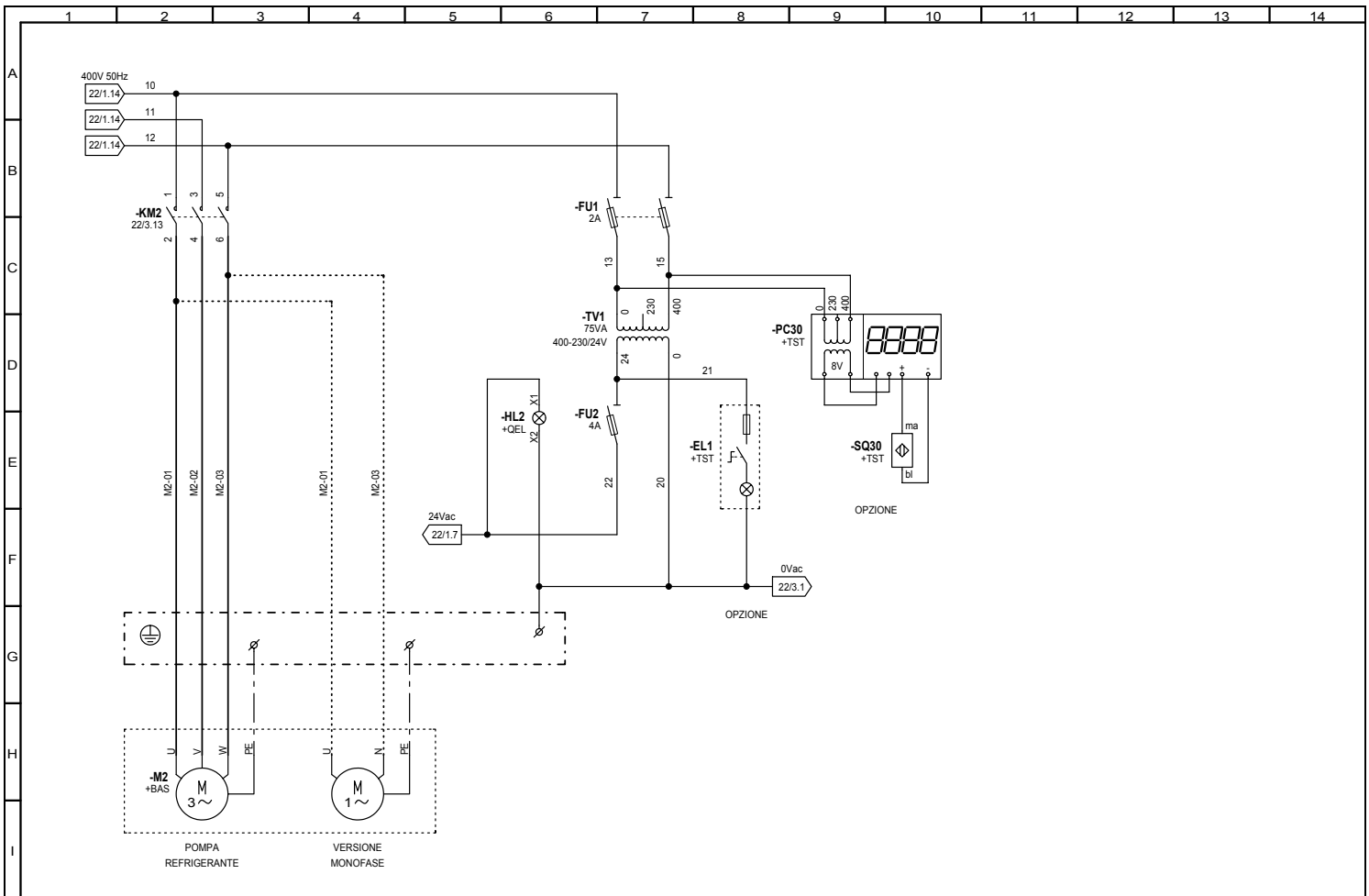
				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, M, TV, TL, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
				Controllato						22	0	1	
				Approvato								Di fogli	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.										



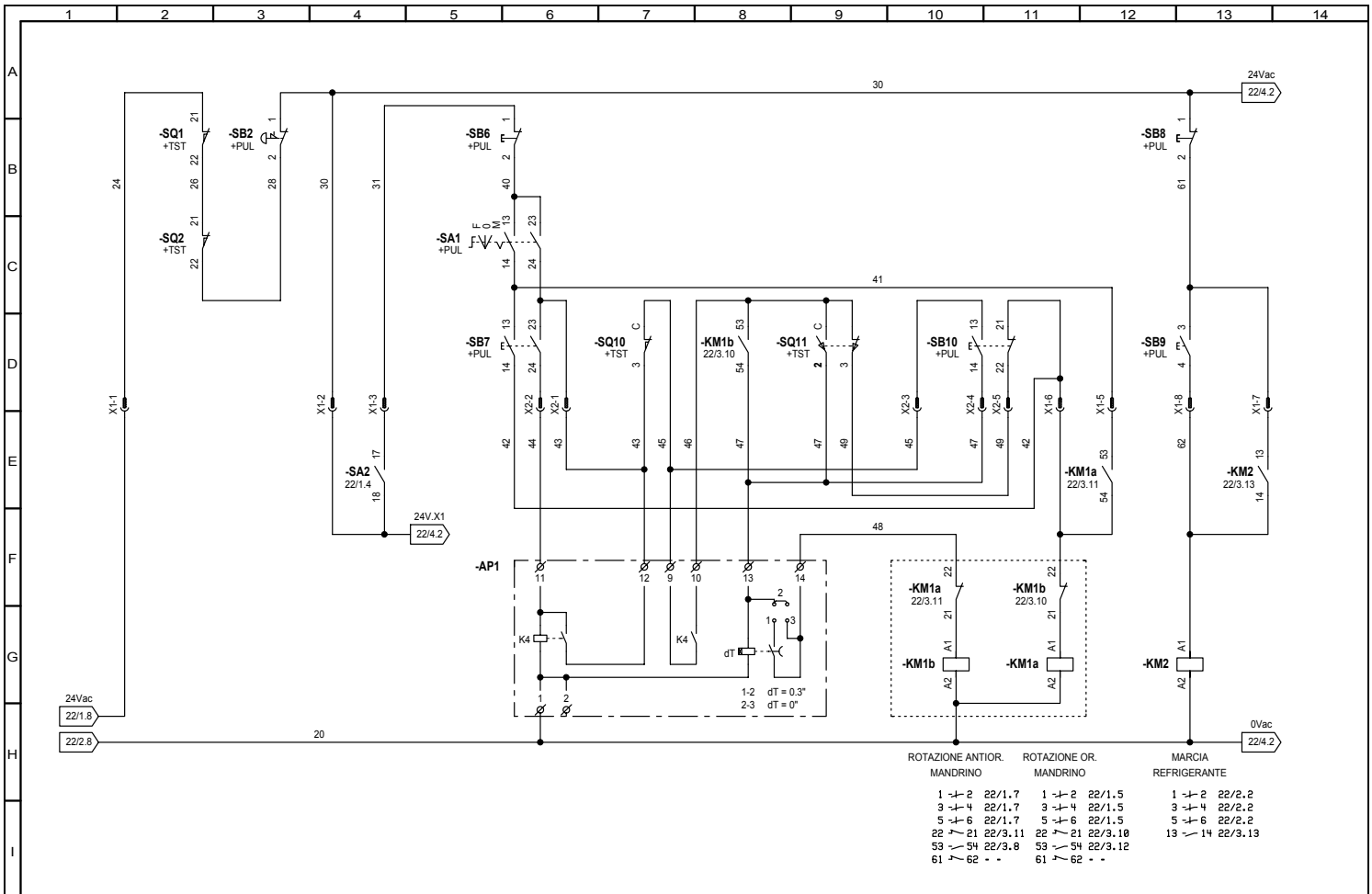
Silca Elettrica S.r.l.
COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Cliente
SERRMAC

Nr. progetto		009.04.00.0200	
Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
22	0	1	
		Di fogli	
		4	

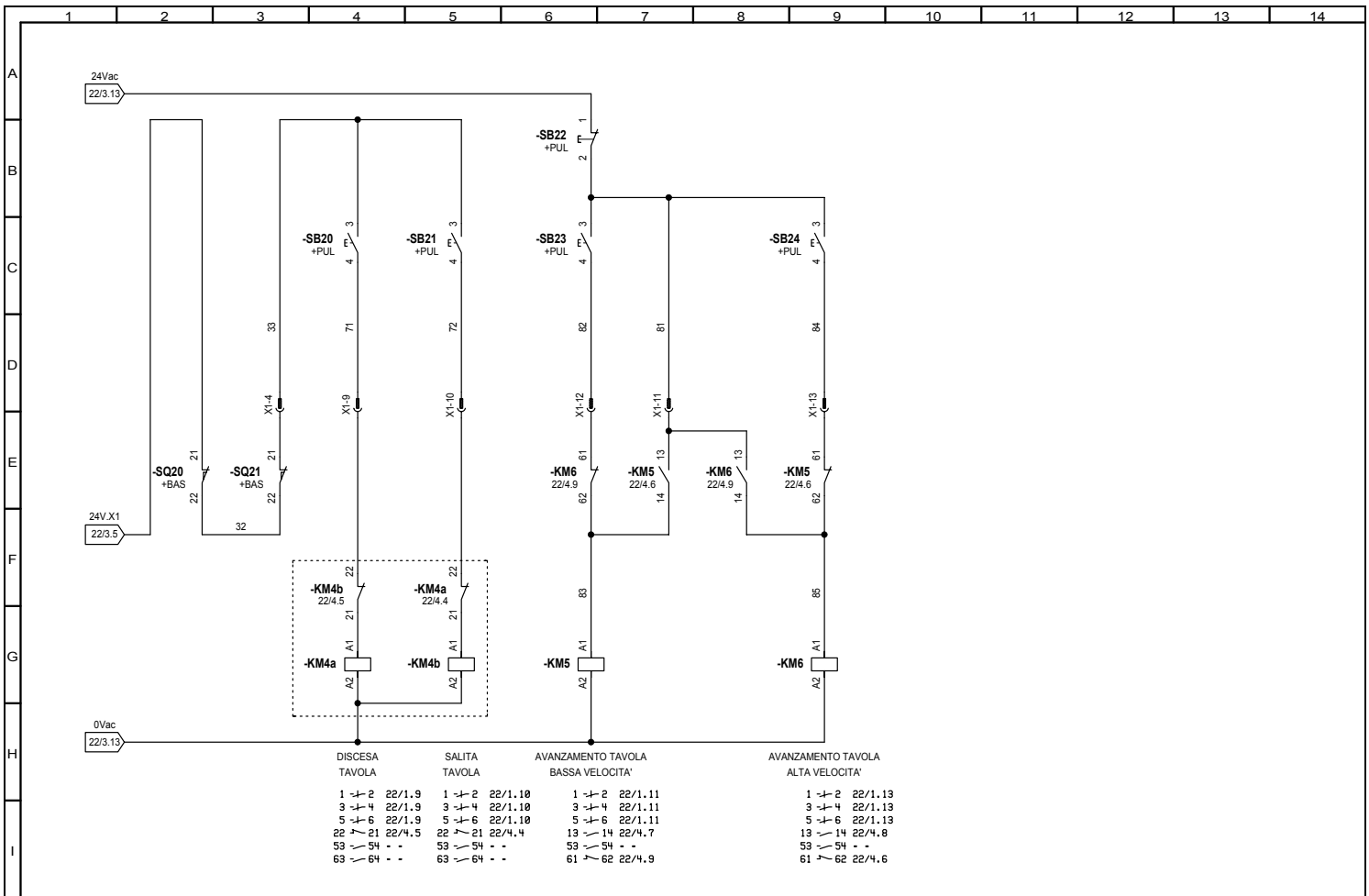


				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, M, TV, TL, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
				Controllato						22	0	2	
				Approvato								Di fogli	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.										



				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, M, TV, TL, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
				Controllato						22	0	3	
				Approvato								Di fogli	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.										

ROTAZIONE ANTOR.	ROTAZIONE OR.	MARCIA
MANDRINO	MANDRINO	REFRIGERANTE
1 -> 2 22/1.7	1 -> 2 22/1.5	1 -> 2 22/2.2
3 -> 4 22/1.7	3 -> 4 22/1.5	3 -> 4 22/2.2
5 -> 6 22/1.7	5 -> 6 22/1.5	5 -> 6 22/2.2
22 -> 21 22/3.11	22 -> 21 22/3.10	13 -> 14 22/3.13
53 -> 54 22/3.8	53 -> 54 22/3.12	
61 -> 62 - -	61 -> 62 - -	

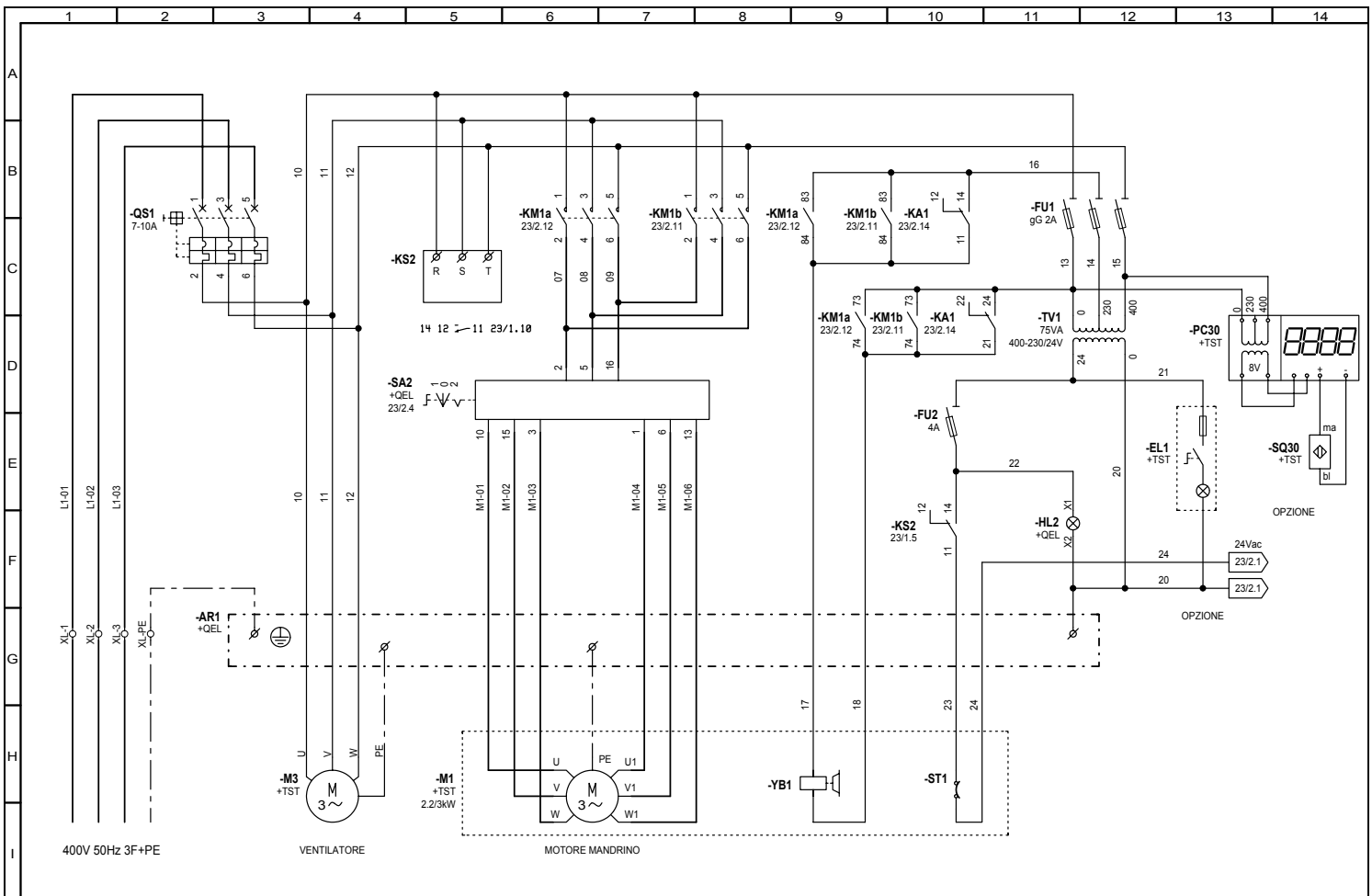


				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, M, TV, TL, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
				Controllato						22	0	4	
				Approvato								Di fogli	
												4	



Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

SERRMAC

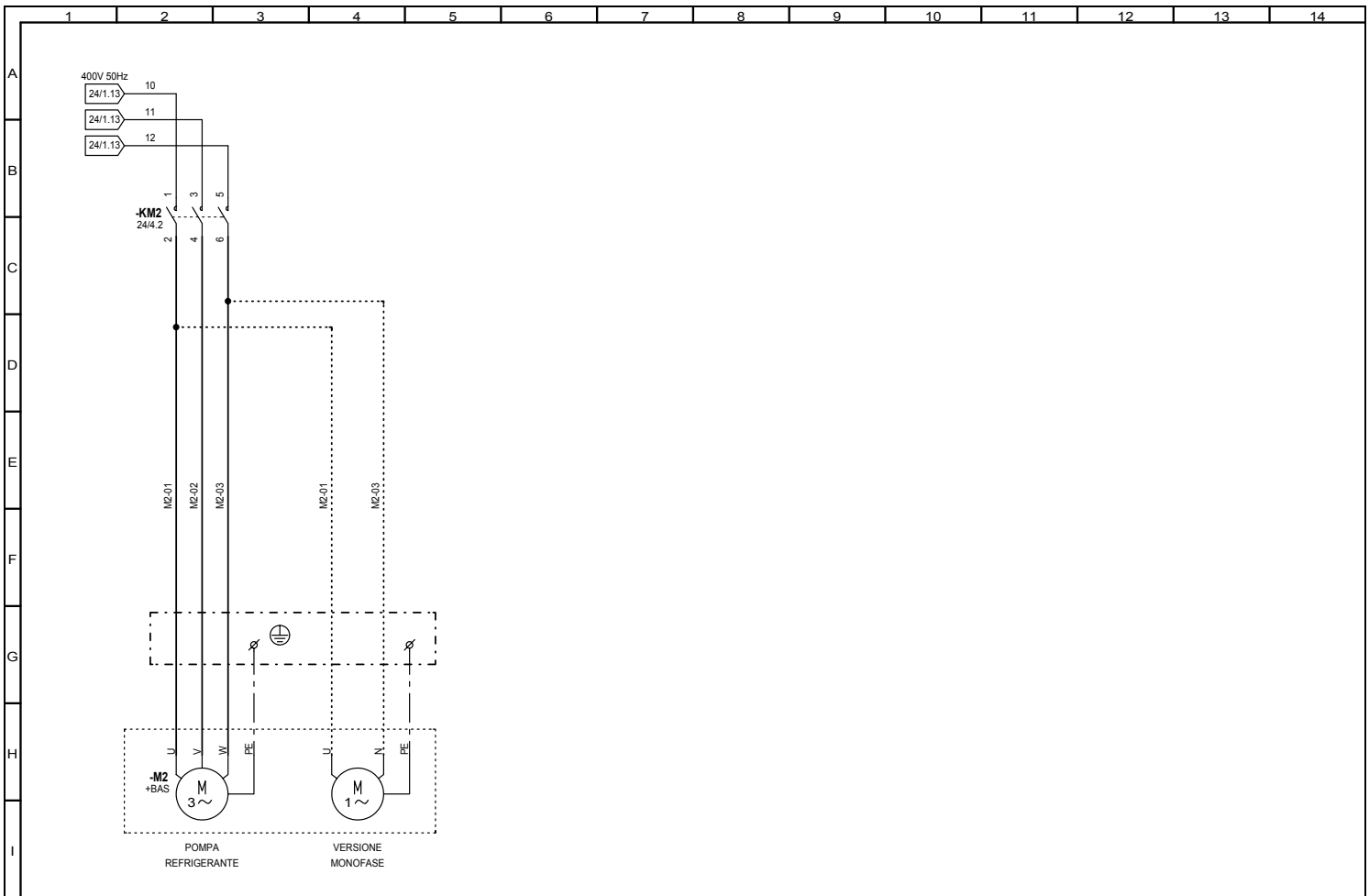


				Data	19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
				Disegnatore	M. Puppi	2V, MP		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
				Controllato						23	0	1	
				Approvato								Di fogli	
												2	



Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

SERRMAC



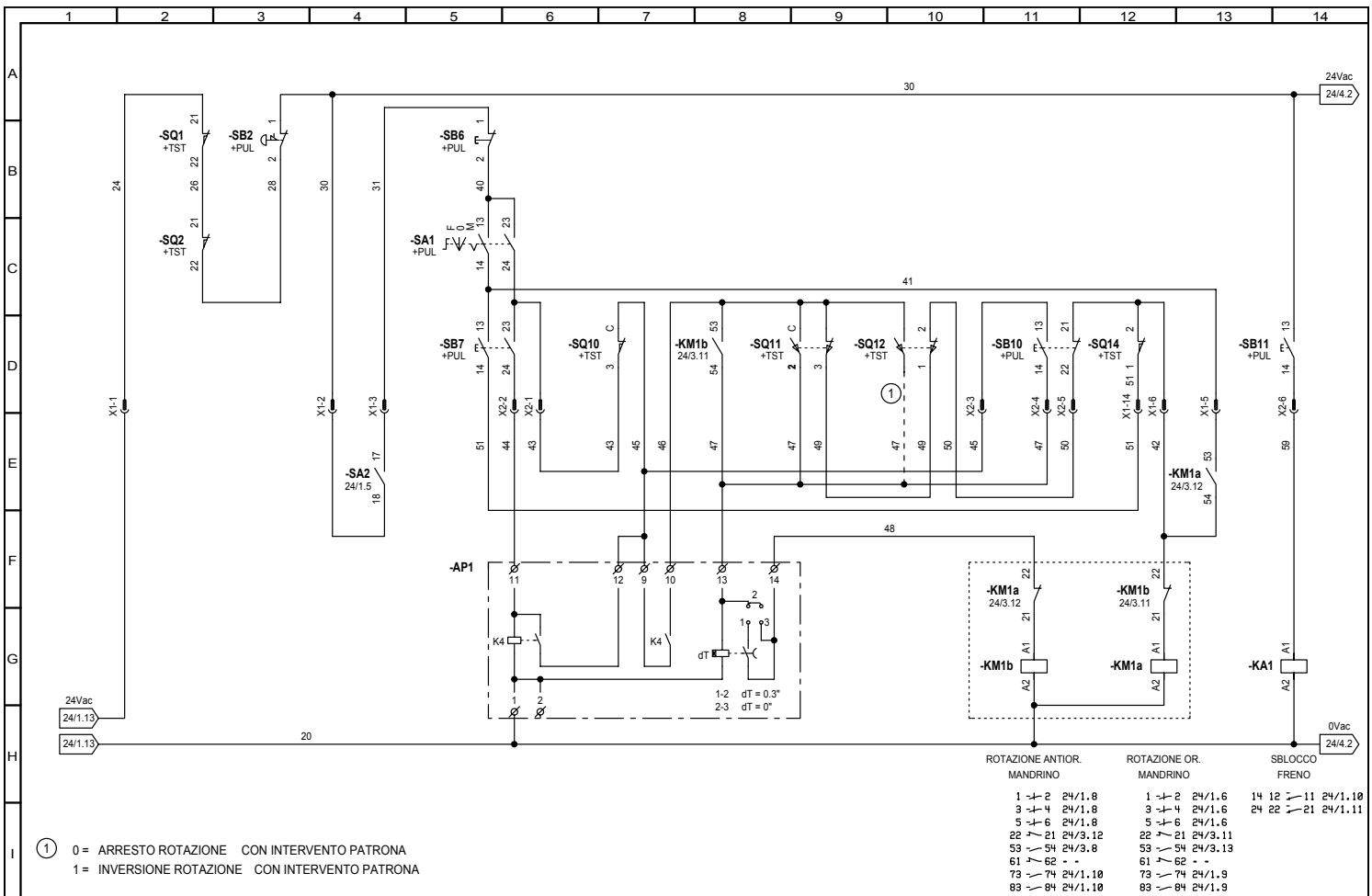
Data				19-12-2000	TCS 40		Ciliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
Disegnatore				M. Puppi	2V, MP, R		SERRMAC		Gruppo		Rev.	
Controllato									24		0	
Approvato									Foglio nr.		2	
Nr. rev.									Di fogli		4	



Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Ciliente
SERRMAC

Nr. progetto		009.04.00.0200	
Gruppo	Rev.	Foglio nr.	2
24	0	Di fogli	4



- ① 0 = ARRESTO ROTAZIONE CON INTERVENTO PATRONA
 1 = INVERSIONE ROTAZIONE CON INTERVENTO PATRONA

1	2	24/1.8	1	2	24/1.6	14	12	11	24/1.10
3	4	24/1.8	3	4	24/1.6	24	22	21	24/1.11
5	6	24/1.8	5	6	24/1.6				
22	21	24/3.12	22	21	24/3.11				
53	54	24/3.8	53	54	24/3.13				
61	62	-	61	62	-				
73	74	24/1.10	73	74	24/1.9				
83	84	24/1.10	83	84	24/1.9				

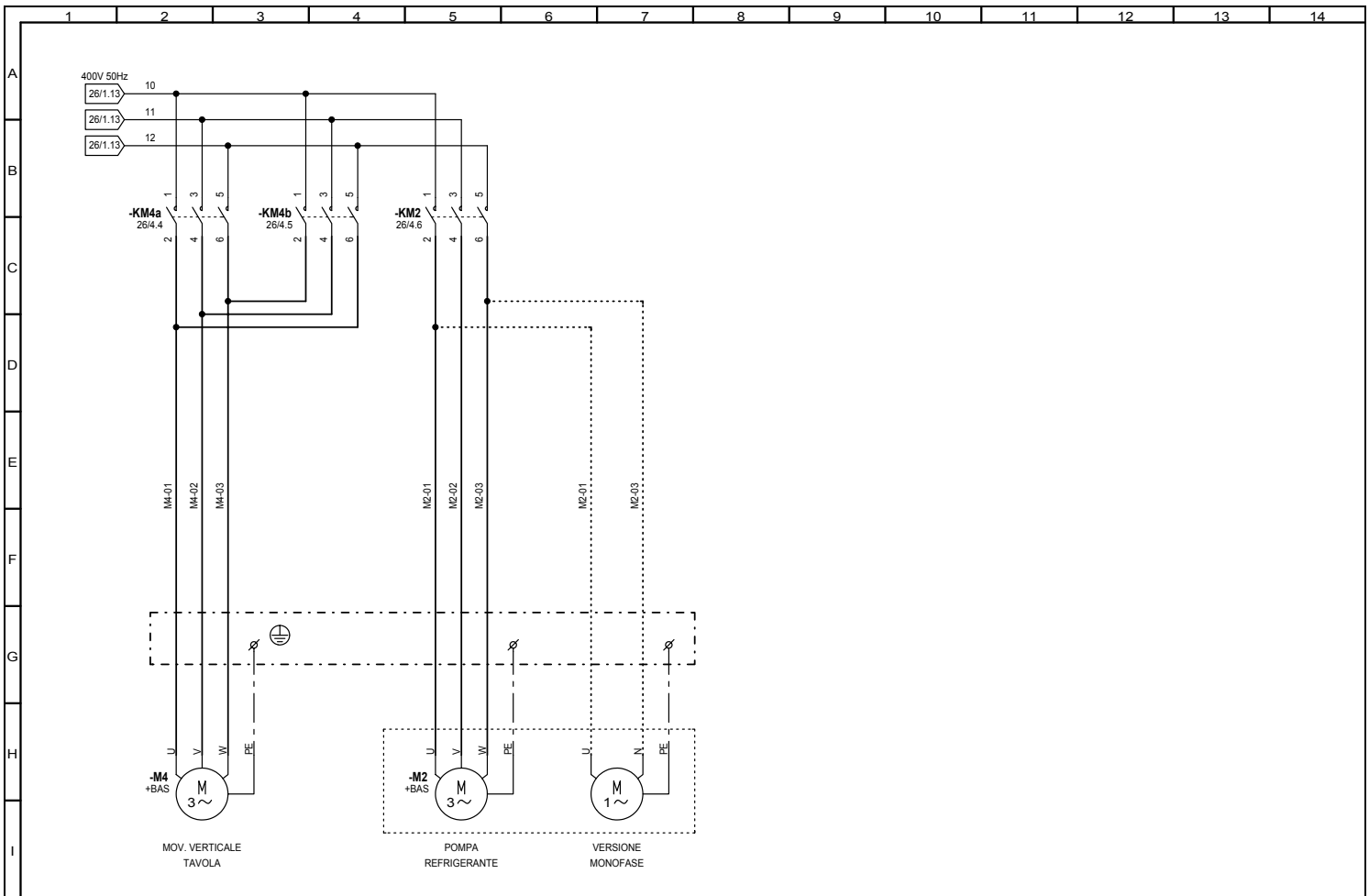
Data				19-12-2000	TCS 40		Ciliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
Disegnatore				M. Puppi	2V, MP, R		SERRMAC		Gruppo		Rev.	
Controllato									24		0	
Approvato									Foglio nr.		3	
Nr. rev.									Di fogli		4	



Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Ciliente
SERRMAC

Nr. progetto		009.04.00.0200	
Gruppo	Rev.	Foglio nr.	3
24	0	Di fogli	4



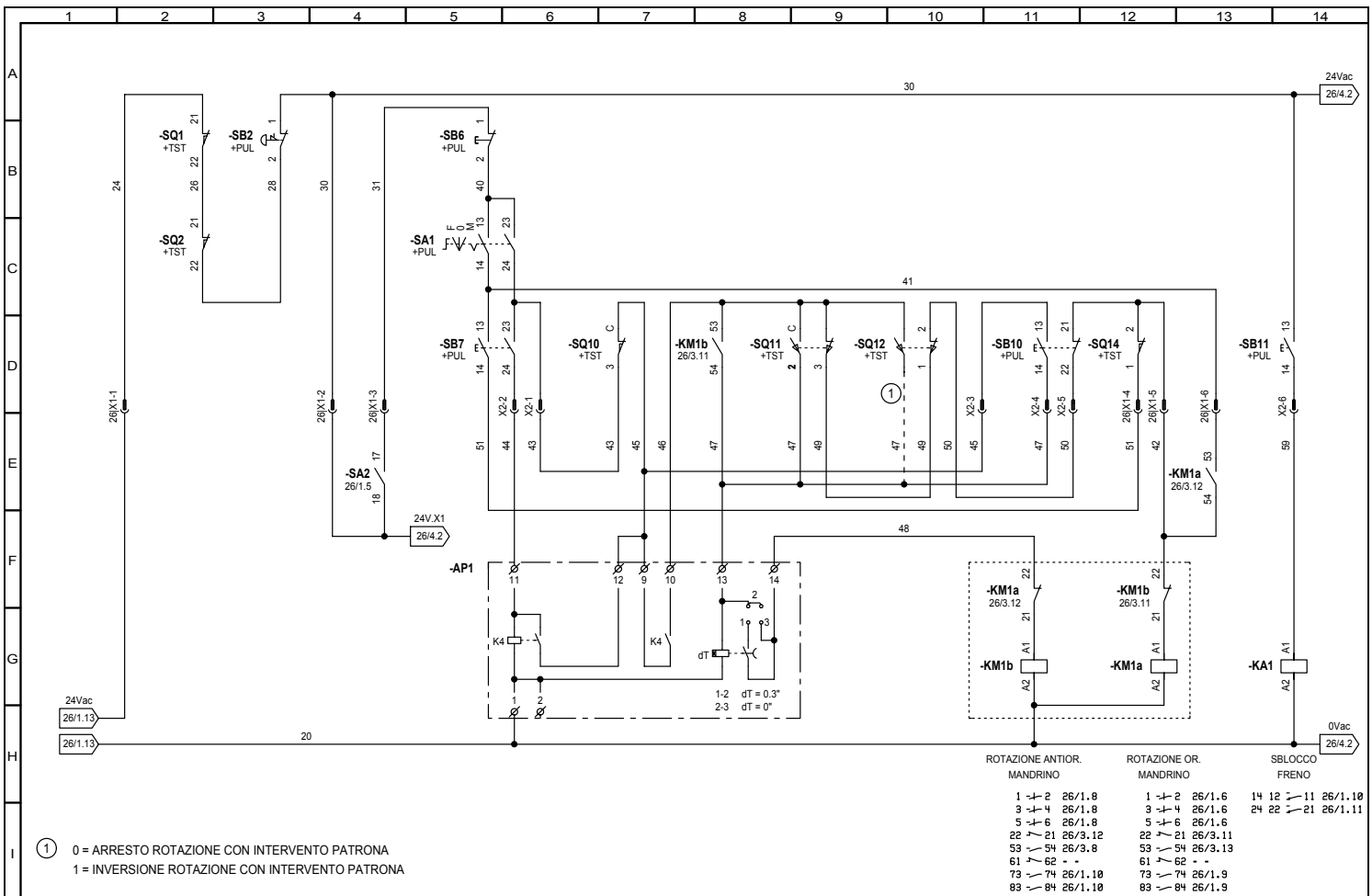
Data				19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
Disegnatore				M. Puppi	2V, MP, TV, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
Controllato									26	0	2	
Approvato											Di fogli	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato							4	



Silca Elettrica S.r.l.
COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Cliente
SERRMAC

Nr. progetto		009.04.00.0200	
Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
26	0	2	
		Di fogli	
		4	



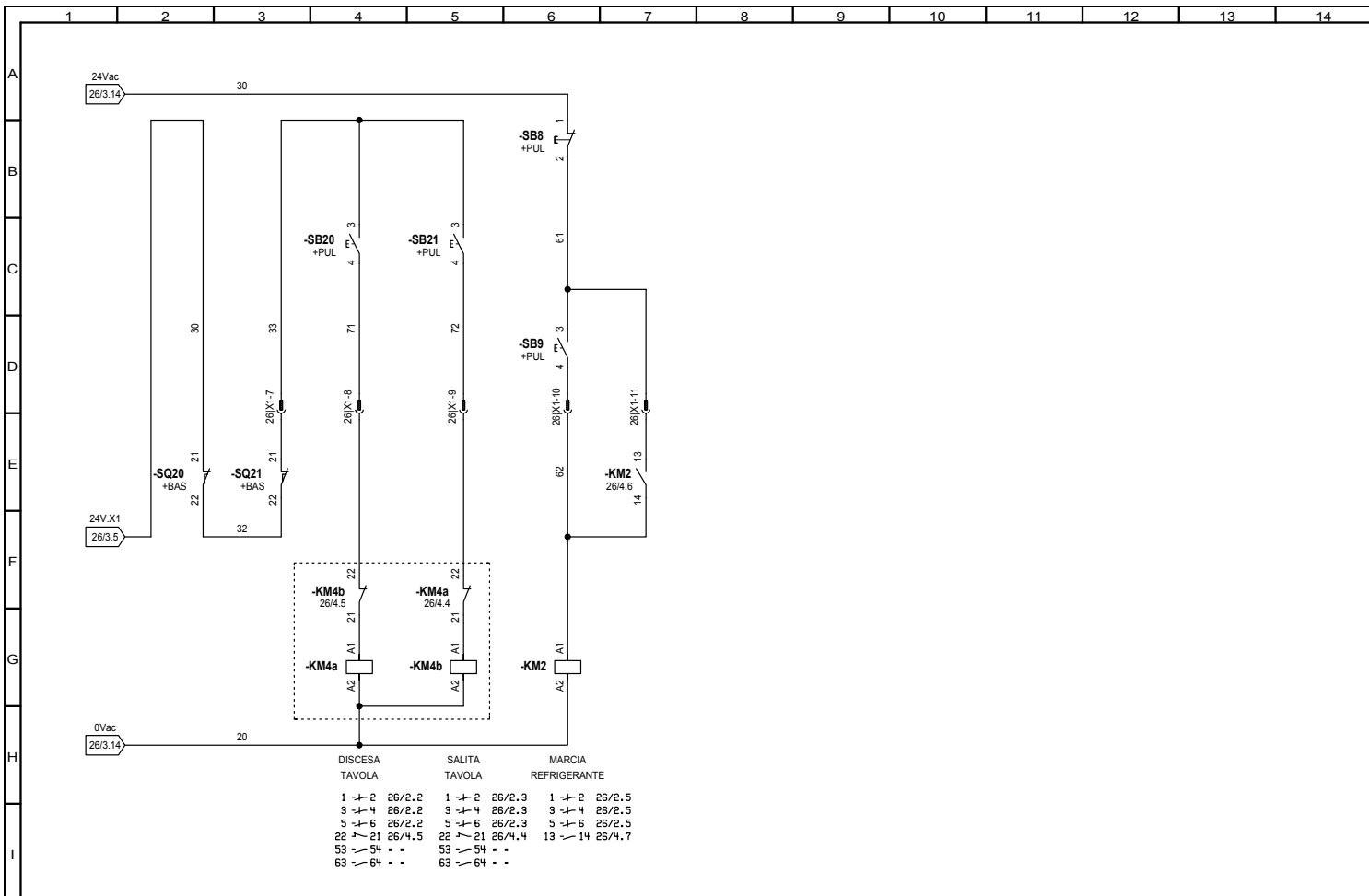
Data				19-12-2000	TCS 40		Cliente		Nr. progetto		009.04.00.0200	
Disegnatore				M. Puppi	2V, MP, TV, R		SERRMAC		Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
Controllato									26	0	3	
Approvato											Di fogli	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato							4	



Silca Elettrica S.r.l.
COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Cliente
SERRMAC

Nr. progetto		009.04.00.0200	
Gruppo	Rev.	Foglio nr.	
26	0	3	
		Di fogli	
		4	



DISCESA TAVOLA		SALITA TAVOLA		MARCIA REFRIGERANTE	
1	↔ 2	26/2.2	1	↔ 2	26/2.3
3	↔ 4	26/2.2	3	↔ 4	26/2.3
5	↔ 6	26/2.2	5	↔ 6	26/2.3
22	↔ 21	26/4.5	22	↔ 21	26/4.4
53	↔ 54	- -	53	↔ 54	- -
63	↔ 64	- -	63	↔ 64	- -

				Data	19-12-2000
				Disegnatore	M. Puppi
				Controllato	
Nr. rev.	Sigla	Data	Esec.	Approvato	

TCS 40	
2V, MP, TV, R	



Silca Elettrica S.r.l.
 COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI
 AUTOMAZIONI INDUSTRIALI

Cliente	SERRMAC
---------	---------

Nr. progetto	009.04.00.0200	
Gruppo	26	0
Rev.		
Foglio nr.	4	
Di fogli	4	

LISTA MATERIALE													
SIGLA	Q.TA'	CODICE	DESCRIZIONE	COSTRUTTORE	CODICE INTERNO	GR./FG.	LOC.						
-SB24	1	ZB6-DW0	Testa pulsante senza capsula	TELEMECANIQUE	05013.0154.00	DOC 1	+PUL						
-SB24	1	ZB6-YD202	Capsula con simbolo '2'	TELEMECANIQUE	04013.0012.00	DOC 1	+PUL						
-SB24	1	ZB6-Z1B	Corpo contatti (1NO)	TELEMECANIQUE	05013.1060.00	DOC 1	+PUL						
-SB6	1	ZB6-DW0	Testa pulsante senza capsula	TELEMECANIQUE	05013.0154.00	DOC 1	+PUL						
-SB6	1	ZB6-YD210	Capsula con simbolo 'O'	TELEMECANIQUE	04013.0010.00	DOC 1	+PUL						
-SB6	1	ZB6-Z2B	Corpo contatti (1NC)	TELEMECANIQUE	05013.1061.00	DOC 1	+PUL						
-SB7	1	ZB6-DW0	Testa pulsante senza capsula	TELEMECANIQUE	05013.0154.00	DOC 1	+PUL						
-SB7	1	ZB6-E1B	Elemento di contatto sciolto (1NO)	TELEMECANIQUE	05013.1065.00	DOC 1	+PUL						
-SB7	1	ZB6-YD1S02	Capsula con simbolo 'mandrino'	TELEMECANIQUE	04013.0002.00	DOC 1	+PUL						
-SB7	1	ZB6-Z1B	Corpo contatti (1NO)	TELEMECANIQUE	05013.1060.00	DOC 1	+PUL						
-SB8	1	ZB6-DW0	Testa pulsante senza capsula	TELEMECANIQUE	05013.0154.00	DOC 1	+PUL						
-SB8	1	ZB6-YD210	Capsula con simbolo 'O'	TELEMECANIQUE	04013.0010.00	DOC 1	+PUL						
-SB8	1	ZB6-Z2B	Corpo contatti (1NC)	TELEMECANIQUE	05013.1061.00	DOC 1	+PUL						
-SB9	1	ZB6-DW0	Testa pulsante senza capsula	TELEMECANIQUE	05013.0154.00	DOC 1	+PUL						
-SB9	1	ZB6-YD1S01	Capsula con simbolo 'refrigerante'	TELEMECANIQUE	04013.0001.00	DOC 1	+PUL						
-SB9	1	ZB6-Z1B	Corpo contatti (1NO)	TELEMECANIQUE	05013.1060.00	DOC 1	+PUL						
-SQ1	1	XCKB110	Microinterruttore a pulsante	TELEMECANIQUE	05011.0141.00	DOC 1	+TST						
-SQ10		MS-15	Microinterruttore a rotella	PIZZATO	05011.0122.00	DOC 1	+TST						
-SQ11	2	MS-15	Microinterruttore a rotella	PIZZATO		DOC 1	+TST						
-SQ12	1	AA9000	Coprimorsetti per microinterruttore	NATIONAL	05017.1028.00	DOC 1	+TST						
-SQ12	1	MS-05	Microinterruttore a pulsante	PIZZATO	05011.0121.00	DOC 1	+TST						
-SQ14	1	MS-15	Microinterruttore a rotella	PIZZATO	05011.0122.00	DOC 1	+TST						
-SQ2	1	XCBA1022	Microinterruttore a rotella	TELEMECANIQUE	05011.0142.00	DOC 1	+TST						
-TV1	1	TM075VA002	Trasformatore monofase 230-400/24V 50Hz 75VA	FCT	04028.0041.00	DOC 1	+QEL						
X1-1	1	1-480710	Connettore 15 poli maschio volante	AMP	05016.0061.00	DOC 1							
X1-1	1	1-480711	Connettore 15 poli femmina volante	AMP	05016.0062.00	DOC 1							
X2-1	1	1-480704	Connettore 6 poli maschio volante	AMP	05016.0055.00	DOC 1							
X2-1	1	1-480705	Connettore 6 poli femmina volante	AMP	05016.0056.00	DOC 1							

Data		19-12-2000		TCS 40		Silca Elettrica S.r.l.		Cliente		SERRMAC		Nr. progetto		009.04.00.0200	
Disegnatore		M. Puppi		LISTA MATERIALE				COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI		AUTOMAZIONI INDUSTRIALI		Gruppo		Rev.	
A		15-01-2002										MAT		Foglio nr.	
Nr. rev.		Sigla		Data		Esec.		Approvato						Di fogli	

LISTA FUNZIONI													
SIGLA	DESCRIZIONE	GR./FG.	LOC.	SIGLA	DESCRIZIONE	GR./FG.	LOC.						
-AP1	SCHEDE RITARDO INVERSIONE	DOC 1	+QEL	-SB23	AVANZAMENTO TAVOLA BASSA VELOCITA'	DOC 1	+PUL						
-AR1	QUADRO ELETTRICO	DOC 1	+QEL	-SB24	AVANZAMENTO TAVOLA ALTA VELOCITA'	DOC 1	+PUL						
-EL1	FARETTO DI ILLUMINAZIONE	DOC 1	+TST	-SB6	ARRESTO MANDRINO	DOC 1	+PUL						
-FU1	PROTEZIONE TRASFORMATORE	DOC 1	+QEL	-SB7	MARCIA MANDRINO	DOC 1	+PUL						
-FU2	PROTEZIONE AUSILIARI	DOC 1	+QEL	-SB8	ARRESTO REFRIGERANTE	DOC 1	+PUL						
-HL2	PRESENZA TENSIONE	DOC 1	+QEL	-SB9	MARCIA REFRIGERANTE	DOC 1	+PUL						
-KA1	SBLOCCO FRENO	DOC 1	+QEL	-SQ1	F.C. COPERCHIO TRASMISSIONE	DOC 1	+TST						
-KM1	ROTAZIONE MANDRINO	DOC 1	+QEL	-SQ10	F.C. UNITA' RIENTRATA	DOC 1	+TST						
-KM1a	ROTAZIONE OR. MANDRINO	DOC 1	+QEL	-SQ11	F.C. FINE MASCHIATURA	DOC 1	+TST						
-KM1b	ROTAZIONE ANTIOR. MANDRINO	DOC 1	+QEL	-SQ12	F.C. INTERVENTO PATRONA	DOC 1	+TST						
-KM2	MARCIA REFRIGERANTE	DOC 1	+QEL	-SQ14	PRESENZA PATRONA	DOC 1	+TST						
-KM4a	DISCESA TAVOLA	DOC 1	+QEL	-SQ2	F.C. PROTEZIONE UTENSILE	DOC 1	+TST						
-KM4b	SALITA TAVOLA	DOC 1	+QEL	-SQ30	PROXIMITY CONTEGGIO GIRI MANDRINO	DOC 1	+TST						
-KM5	AVANZAMENTO TAVOLA BASSA VELOCITA'	DOC 1	+QEL	-ST1	TERMOPROTETTORE	DOC 1	+TST						
-KM6	AVANZAMENTO TAVOLA ALTA VELOCITA'	DOC 1	+QEL	-TV1	TRASFORMATORE AUSILIARI	DOC 1	+QEL						
-KS2	CONTROLLO SEQUENZA FASI	DOC 1	+QEL	X1-1	CONNETTORE	DOC 1							
-M1	MOTORE MANDRINO	DOC 1	+TST	X2-1	CONNETTORE	DOC 1							
-M2	POMPA REFRIGERANTE	DOC 1	+BAS										
-M5	MOV. LONGITUDINALE TAVOLA	DOC 1	+BAS										
-PC30	INDICATORE GIRI MANDRINO	DOC 1	+TST										
-QS1	INTERRUTTORE GENERALE	DOC 1	+QEL										
-SA1	SELEZIONE FORATURA/MASCHIATURA	DOC 1	+PUL										
-SA2	COMMUTATORE VELOCITA' MANDRINO	DOC 1	+QEL										
-SB10	INVERSIONE ROTAZIONE	DOC 1	+PUL										
-SB11	SBLOCCO FRENO	DOC 1	+PUL										
-SB2	EMERGENZA	DOC 1	+PUL										
-SB20	DISCESA TAVOLA	DOC 1	+PUL										
-SB21	SALITA TAVOLA	DOC 1	+PUL										
-SB22	ARRESTO AVANZAMENTO TAVOLA	DOC 1	+PUL										

Data		19-12-2000		TCS 40		Silca Elettrica S.r.l.		Cliente		SERRMAC		Nr. progetto		009.04.00.0200	
Disegnatore		M. Puppi		LISTA FUNZIONI 1				COSTRUZIONE QUADRI ELETTRICI		AUTOMAZIONI INDUSTRIALI		Gruppo		Rev.	
A		15-01-2002										FUN		Foglio nr.	
Nr. rev.		Sigla		Data		Esec.		Approvato						Di fogli	