

**MANUALE DI USO  
E MANUTENZIONE  
PER LA PIEGATRICE  
E LA COMBINATA**



**MAINTENANCE/OPERATIONS  
FOR BAR BENDING-COMBINED  
MACHINE**



# ISTRUZIONI PER L'USO E MANUTENZIONE DELLE PIEGATRICI E COMBIMATE AUTOMATICHE

## Installazione

Una funzionale ubicazione della macchina significa minor fatica e di conseguenza più rendimento dell'operatore.

Pertanto posizionare la macchina vicino alla scorta del ferro da lavorare all'aperto o meglio sotto tettoia.

È bene, altresì affiancare a questa due banchi di lavoro di lunghezza quanto il più lungo dei sagomati di cui è prevista l'esecuzione.

In tal modo l'operatore può lavorare tutto il materiale senza aver bisogno di girare i ferri.

Nell'installare la macchina ci si deve accertare che:

- il piano della macchina sia orizzontale e che la stessa sia appoggiata sul terreno che non sia troppo levigato;
- i due banchi di lavoro siano orizzontali, complanari al piano della macchina e allineati a questa.

## Messa a terra elettrica

Secondo le disposizioni di Legge per la Prevenzione degli Infortuni, D.P. R. n° 547 - art. 314, bisogna mettere a terra elettricamente la macchina.

Tale operazione va eseguita come segue:

- Collegare un estremo di una treccia di rame nudo (sezione  $\text{mm}^2$  16) all'apposito attacco per la messa a terra sulla macchina.
- Collegare l'altro estremo all'impianto di messa a terra esistente nel cantiere.

## Allacciamento elettrico

La macchina viene fornita con l'apparato elettrico per la tensione richiesta (volt) è bene però controllare, prima di mettere in funzione la macchina, se il motore è predisposto per la corrente del cantiere. Per l'allacciamento in rete collegare la presa femmina con un cavo gommato (sezione minima  $\text{mm}^2$  4) alla rete di alimentazione, quindi innestarla alla spina maschio.

Accertarsi che la macchina giri nel senso desiderato di piegatura.

## Uso della piegatrice

Si predispongono la macchina per il lavoro come segue:

- a) innestare il riscontro nella coppia di fori del carrello (vedi disegno)

# INSTRUCTION FOR USE AND MAINTENANCE OF AUTOMATIC BENDING AND COMBINED MACHINES

## Installation

A functional position of the machine means above all, less fatigue and consequently a better efficiency from the operator.

It is therefore necessary to place the machine very close to the stock of bars to work, in the open air, or even better under a protecting roof.

We also suggest to put the machine side by side with two working tables, whose length should be the same as the maximum length of shaped irons to be worked.

In this way, the operator has the opportunity to work all the material without turning the bars.

Installing the machine make sure that:

- the machine plan is perfectly horizontal and the ground on which the machine lays is not too smooth;
- both working tables must be perfectly horizontal and at the same level of machine.

## Electrical earthing

This operation has to be done as follow:

- Connect one end of a bare copper wire (section  $16 \text{ mm}^2$ ) to the suitable earthing connection on the machine.
- Connect the other end of the copper wire to the site earthing system.

## Electric connection

The machine is supplied with electric devices provided for the required tension (voltage); it is anyway advisable to check, before starting the machine, whether the motor is set at the current rate supplied at the yard.

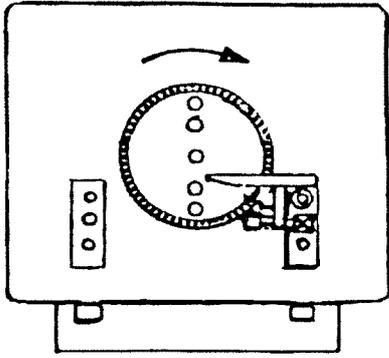
For the network connection, connect the socket with a rubberized cable (Min. section  $4 \text{ mm}^2$ ) to the feeding net, then connect it to the plug.

After that make sure the plate turns in the desired direction.

## Use of the bending machine

Prepare the machine for operation as follows:

- a) place the checking block in the saddle's holes (see drawing)



- b) inserire nel foro centrale e in quello eccentrico prescelto del piatto rotante i relativi perni e bussole. Lasciare sempre tra il perno centrale e il perno eccentrico di curvatura uno spazio di almeno 2 mm. in più del diametro del tondo da piegare.
- c) Infilare il piolino di inversione (93) nel foro periferico del piatto rotante in corrispondenza all'angolo di piegatura desiderato.
- d) Inserire il tondo fra i perni, azionare la macchina premendo il pulsante MARCIA (83) e controllare che il tondo assuma l'angolazione voluta. Per eventuali correzioni spostare il piolino di uno o più fori in avanti, se l'angolo risulta aperto, di uno o più fori indietro se l'angolo risulta chiuso.
- e) In caso di errata manovra premere il pulsante arresto (82).

#### Avvertenza

È consigliabile usare il riscontro solo per piegare barre fino a  $\varnothing$  25 mm. Per diametri maggiori, onde evitare l'attrito nella piegatura è meglio usare il perno con la sua bussola.

Quando si usa la bussola sul perno posizionato nel foro centrale del piatto rotante (per l'esecuzione di curve di raggio ridotto) si raccomanda di avere cura di scegliere una bussola avente diametro esterno di 3÷5 volte maggiore del diametro della barra da piegare.

Per ottenere la piegatura di staffe, inserire nel buco centrale del piatto rotante il perno piegastaffe (100).

#### Uso della combinata

Per quanto riguarda le operazioni di piegatura, vale quanto detto in precedenza.

Dovendo operare come cesoia, si provveda a togliere dal piatto rotante e dal carrello tutti i perni che eventualmente fossero infilati compreso il riscontro.

Indi alzare il riparo delle lame e introdurre il tondo da tagliare.

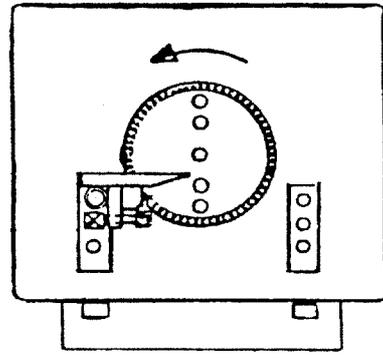
#### Manutenzione

Ogni fine giornata di lavoro staccare elettricamente la macchina dall'impianto del cantiere.

Se la macchina non è al coperto ricoprirla con telo impermeabile.

Ogni settimana eliminare la calamina formatasi, nel corso del lavoro, all'interno della macchina.

Ogni tanto eseguire, oltre alla pulizia un lavaggio di ogni parte visibile con nafta.



- b) place in the rotating plated center hole and in the selected hole the require pins and bushes. Make sure that between the pin placed in the hole eccentric to it, there is a clearance more than the size of the bar to be bent of at least 2 mm.
- c) Place at the desired position the inversion pin in the peripheral hole of the rotating plate.
- d) Place the bar between the two bushes start the machine pushing the push button (83) and check if obtained angle is the required one. For eventual angle correction move the pin placed in the peripheral hole forward if the angle is too wide backward if too narrow.
- e) In case of wrong operation press the red push-button (82).

#### Warning

It is suggested to use the checking block only to bend bars up to 25 mm. diameter. For higher diameter use the pin and bush.

When using bush on pin positioned in the central hole of the rotating plate (for making bends of small radius) we recommend to select a bush with exterior diameter 3÷5 times larger than the diameter of the bar to be bent.

To obtain stirrups place in the center hole of the rotating plate the proper pin (100).

#### Use of the combined machine

For bending operations refer to the a.m. instructions.

For cutting operations remove all the pins - bushes etc. from the rotating plate and saddles, place the bar in the shearing unit and press the push button to start the machine.

#### Maintenance

At the end of the working day, switch off the machine and disconnect from the main board.

In case the machine is not in a covered place, it is necessary to cover it with a water-proof sheet.

Every week it is necessary to eliminate the metal residual fouled inside the machine.

Periodically it is necessary to give the machine, in addition to usual cleaning, also a special cleaning of every visible part with mineral naphta.

## TAVOLA PER LA RICERCA DEI DIFETTI DI ROUTINE

### ROUTINE DEFECTS FINDING TABLE

#### Inconvenienti

#### Faults

Si verifica una mancanza di potenza nella piega e taglio.

Drop of capacity in the bending-cutting operations.

Il piano rotante parte, ma non ritorna e si ferma dopo aver toccato il micro invertitore.

The rotating plate turns and stops after having touched the return micro-switch.

Manca la tensione alla macchina, la lampada spia non si accende.

The pilot lamp does not light.

La lampada spia è accesa, la macchina non funziona.

The pilot lamp is on but the machine does not operate.

Collegamento 220 Volt. La corrente arriva regolarmente la macchina non ha forza sufficiente.

Machine connected at 220 V. The current feed is regular but the machine power is low.

La macchina perde olio nella parte inferiore del riduttore.

Oil licking from the lower part of the reduction gear.

#### Rimedi

#### Cure

Controllare la tensione delle cinghie. Se allentate, svitare leggermente i bulloni di bloccaggio del motore, mettere in tensione le cinghie mediante l'apposito tenditore, ribloccare i bulloni.

Check the belt tension. If loose, screw out the locking bolts of the motor, stretch the belts and lock the bolts.

Togliere la piastra di lavoro, controllare il micro-interruttore di arresto, i contatti non sono chiusi bene non passa la tensione di alimentazione.

Check the stop micro-switch and find out if the contacts points are well tight if not this causes a drop in the input voltage.

Controllare l'alimentazione di cantiere. Controllare i fusibili di alta e bassa tensione applicati al quadro elettrico della macchina. Controllare l'allacciamento dei cavi.

Check the site electric network and input. Check the low and high tension fuses located in the panel of the machine.  
Check the cable connection.

Manca una fase. Controllare i fusibili di alta tensione del quadro elettrico della macchina e il quadro di alimentazione del cantiere. Controllare l'allacciamento dei cavi alla morsettiera e alle spine e prese.

The machine is connected to one phase only. Check the high tension fuses in the panel of the machine, and after in the site main board. Check the connection of the cables to the terminal board on the plug, and socket.

Controllare l'uscita di corrente di emissione. Se il voltaggio è inferiore ai 220 Volt la macchina non può funzionare. Non arriva corrente sufficiente per la bassa tensione. Si consiglia uno stabilizzatore di corrente.

Check the voltage if lower than 220 V. there is not enough current for low tension. Suggest a voltage stabilizer.

Il paraolio del pignone puleggia è consumato, togliere la puleggia e la flangia (62). Sostituire il paraolio e rimontare con uno strato leggero di Pic.

The oil seal of the pinion of the pulley got worn out, remove the pulley and flange (62). Change the oil seal and reassemble applying some sealant paste.

## MACCHINE CON TEMPORIZZATORE (TIMER)

### Attenzione

- 1) Controllare che la tensione (volt) di allacciamento sia giusta, che tutti i tappi porta fusibili siano ben serrati.
- 2) Qualora dovesse mancare tensione in cantiere, mentre la macchina sta lavorando, se non è ferma al punto di partenza, **NON TOCCARE ASSOLUTAMENTE IL DEVIATORE S1** - (vedi schema), ma intervenire, dopo l'arrivo della tensione, col pulsante a fungo rosso **-PA-** (vedi schema) e la macchina tornerà al punto di partenza, pronta per ripartire schiacciando il pulsante nero di marcia **-PM-** (vedi schema).
- 3) Qualora si ritenga di aver sbagliato una impostazione di curva della barra da piegare **NON TOCCARE ASSOLUTAMENTE IL DEVIATORE -S1-** (vedi schema), ma intervenire direttamente sul pulsante a fungo rosso **-PA-**.
- 4) Prima di inserire i perni, le bussole e il riscontro, controllare sempre se il senso di rotazione del piano di lavoro è quello prescelto. Dopo di che inserire i perni, le bussole e il riscontro necessari per la lavorazione.

## BAR BENDERS WITH TIMER

### Attention

- 1) Make sure the connecting voltage is correct, and the cartridge fuses are properly tightened.
- 2) In case of electricity cutoff while the machine is operating, never touch the switch S1 (see wiring diagram).  
After the reset of the electricity supply, operate on the red pushbutton **-PA-** (see wiring diagram) to make the machine return to the starting position, then operate on the black pushbutton **-PM-** (see wiring diagram) to start again the bending operation.
- 3) In case the operator realized a mistake has been done in setting the angle for the bend of the round bar, never operate on the switch **-S1-** (see wiring diagram).  
Only operate on red pushbutton **-PA-** to return to starting position.
- 4) Before installing the pins, bushes and checking block make sure the direction of rotation is the one you have selected, only after that, you can place the pins, bushes and checking block.

## MACCHINE CON TEMPORIZZATORE (TIMER)

### MACCHINE CON COMANDO MECCANICO

#### Ricerca guasti

Se schiacciando il pulsante nero di marcia **-PM-** oppure premendo il pedale **-FcP-** la macchina non dovesse partire controllare:

- 1) Il finecorsa **FcS** può non essere in giusta posizione.  
I contatti devono essere uno chiuso e uno aperto (vedi schema).
- 2) verificare che le 3 fasi di corrente arrivino ai termostati **CAV** e **CIN**.  
Qualora mancasse una fase intervenire sui fusibili **-F1-** **-35A-** (vedi schema).
- 3) Se la lampada spia rossa posta sul portello dei comandi non fosse accesa dopo aver azionato il deviatore **-S1-** occorre verificare se la lampada è guasta, in tal caso sostituirla, oppure controllare i fusibili **F2** e **F3** (nel caso fossero guasti, sostituirli).

## BAR BENDERS WITH TIMER

### BAR BENDERS WITH MANUAL DRIVE CONTROL

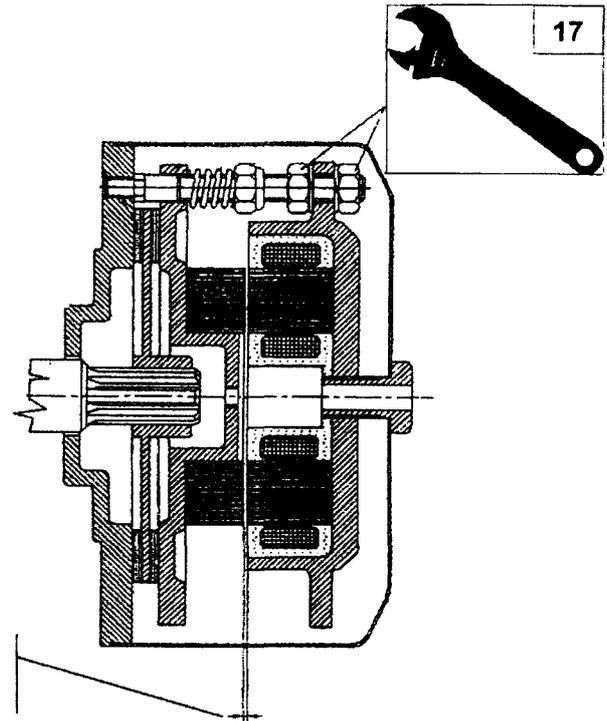
#### Fault finding

If operating on the black pushbutton **-PM-** or on the remote control pedal **-FcP-** the machine does not work check the following:

- 1) The limit switch **FcS** could be in wrong position.  
The contactors must be one open and one closed (see wiring diagram).
- 2) Make sure the electricity 3 Phase reach the electromagnetic switches **CAV** e **CIN**.  
In the case one phase is out check the fuses **-F1-** **35A** - (see wiring diagram).
- 3) If the red pilot lamp on control board does not light after operating the deviator **-S1-** check the lamp and replace if out of order or check the fuses **F2** and **F3** and replace if not working.

## Regolazione freno elettromagnetico

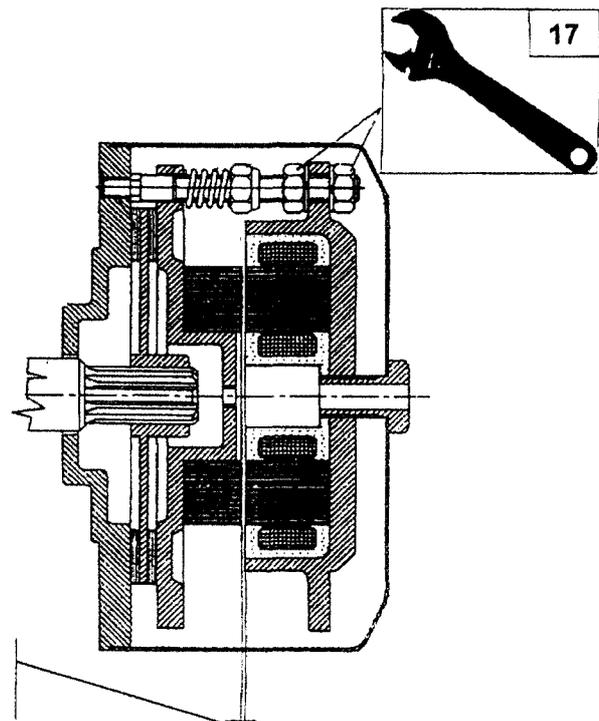
Per l'usura della guarnizione di attrito la distanza tra elettromagnete e l'ancora mobile, chiamata traferro, tende ad aumentare con il tempo. Tramite i dadi regolare una distanza di almeno di 0,4 mm (4 decimi di millimetro).



Traferro: 0,4 mm  
(4 decimi di millimetro)

## Regulation of the Electromagnetic Brake

*Because of the wear of the frictional brake shoe, the distance between electromagnet and movable keeper - named "Air Gap" - tends to augment with time. Use the nuts to regulate a distance of 0,4 mm at laest (4 tenths of millimetre).*



Air Gap: 0,4 mm  
(four tenths of millimetre)

## TABELLA IMPIEGO OLIO LUBRIFICANTE

**Tipo macchina**  
**Machine model**

PS 16/3/6/9  
P 26

Kg. 2

P 30  
TP 22/26  
TP 24/28

Kg. 5

P32 - P 36 - TP 25/30  
TP 30/35  
TP 26/32

Kg. 8

P 42 - P 52 -P 55  
P 55 SPECIAL  
TP 38/45

Kg. 13

**Marca**  
**Make**

ROL  
ESSO  
MOBIL  
SHELL  
AGIP

**Sigla olio**  
**Oil denomination**

ARM 220  
SPARTAN EP 220  
COMPOUND DD  
OMALA 320  
REP 187

**COMBINATA**  
**COMBINED MACHINE**  
**KOMBINIERTEMASCHINE**



**COMBINÉE**  
**COMBINADA**  
**COMBINADA**

			65 Kg/mm <sup>2</sup> 80 Kg/mm <sup>2</sup>										
			HP	KW	1Ø	2Ø	3Ø	1Ø				2Ø	3Ø
TP22/26 1/3-phase		10	2	1,5	20	14	10	18	12	8	75 x 100 x h. 85	370	5
					24	18	14	22	14	12			
TP24/28 1/3-phase		10	3	2,2	22	16	12	20	14	11	82 x 105x h. 85	390	5
					26	18	14	24	16	12			
TP26/32 3-phase		9	3	2,2	24	18	12	22	16	10	84 x 106x h. 85	440	8
					28	22	18	26	20	16			
TP30/35 3-phase		9	4	3	26	20	16	24	18	14	90 x 110 x h. 85	460	8
					30	24	18	28	22	16			
TP38/45 3-phase		9	5,5	4	30	22	20	28	26	14	104 x 122 x h. 89	802	13
					40	28	24	36	26	22			

**PIEGAFERRO**  
**BENDING MACHINE**  
**STAHLBIEGE MASCHINE**



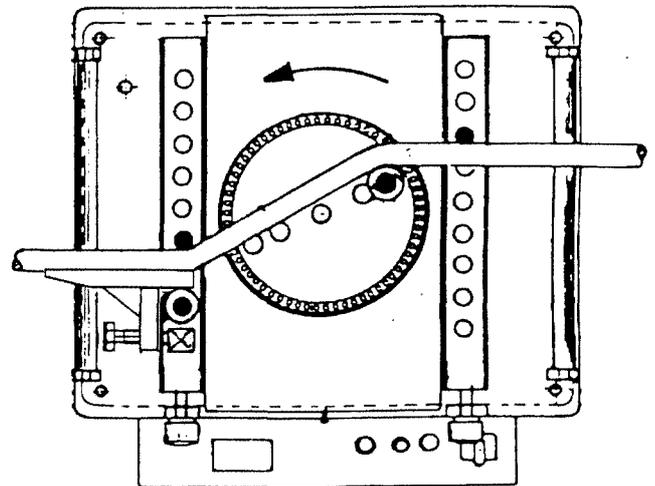
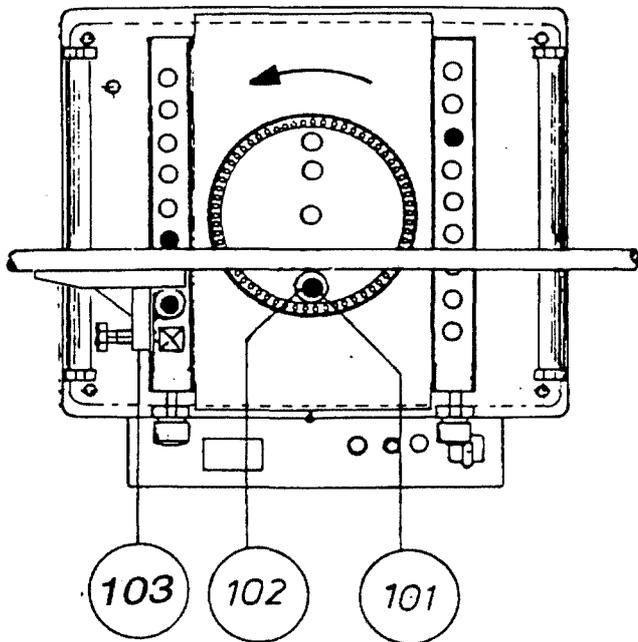
**PLIEUSE**  
**DOBLADORA**  
**DOBRADOR DE FERRO**

			65 Kg/mm <sup>2</sup>			80 Kg/mm <sup>2</sup>						
			HP	KW	1Ø	2Ø	3Ø	1Ø				2Ø
P30 1-phase	10	2	1,5	26	20	16	24	18	14	82 x 90 x h. 85	308	5
P30 3-phase	10	2	1,5	26	20	16	24	18	14	82 x 90 x h. 85	308	5
P32E 3-phase	9	3	2,2	28	22	18	26	20	16	85 x 90 x h. 85	350	8
P36 3-phase	9	4	3	32	24	18	30	22	16	86 x 90 x h. 85	362	8
P42 3-phase	6	4	3	36	28	24	34	26	22	105 x 95 x h. 89	600	13
P52 3-phase	6	5,5	4	42	34	26	38	32	24	105 x 95 x h. 89	630	13
P55SP 3-phase	5,5/11	5,5	4	45	-	-	40	-	-	140 x 95 x h. 93	800	13
P70 3-phase	5	10	7,5	60	-	-	50	-	-	160 x 115 x h. 95	1700	25
ST 16 Euro	21	2	1,5	18	12	10	16	12	10	80 x 70 x h. 96	155	-

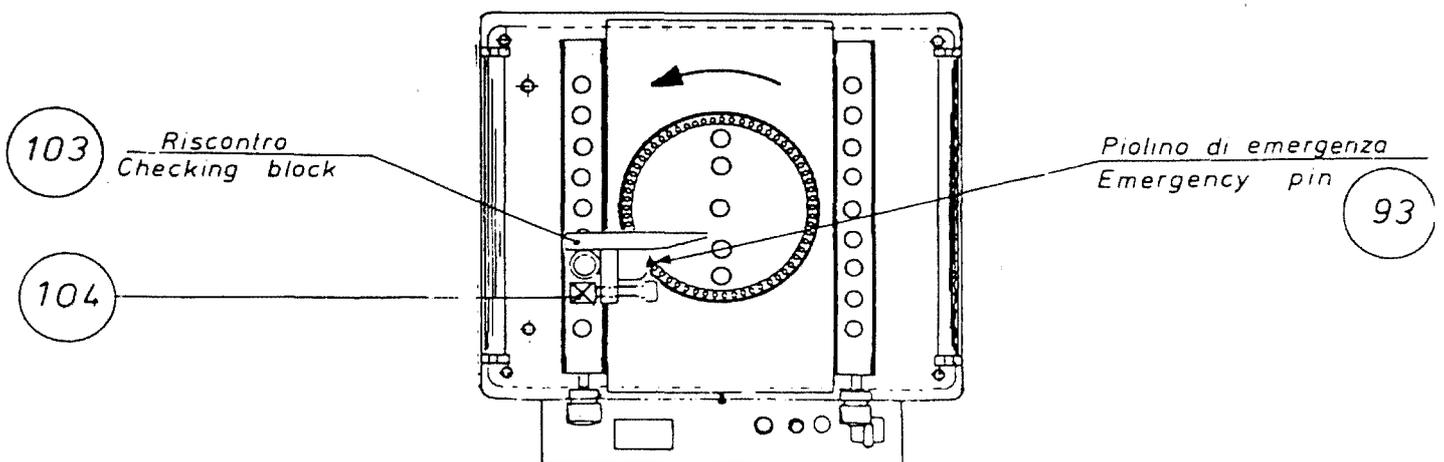
# ESEMPIO ESECUZIONE DOPPIA PIEGA DOUBLE BEND INSTRUCTIONS

1° OPERAZIONE  
FIRST OPERATION

2° OPERAZIONE  
2ND OPERATION



## PREDISPOSIZIONE PIOLINO DI EMERGENZA EMERGENCY PIN SETTING



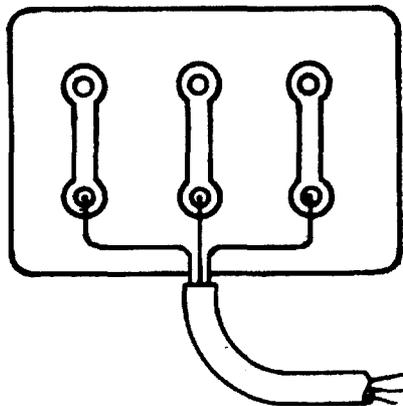
### ATTENZIONE! - CAUTION!

Messo in posizione il riscontro, predisporre accanto il piolino di emergenza, onde evitare, che per dimenticanza di aver messo il piolino regolatore piega, il perno con la bussola vada a sbattere contro il riscontro.  
After setting the checking block, place in the emergency pin to avoid that the bush hit the checking block during the bending operation.

MORSETTIERA MOTORE  
TERMINAL BOARD

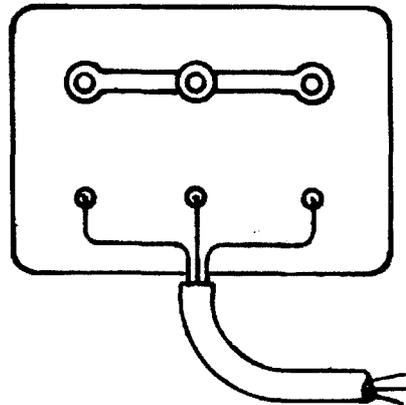
COLLEGATO A  
WIRED TO

220 VOLT

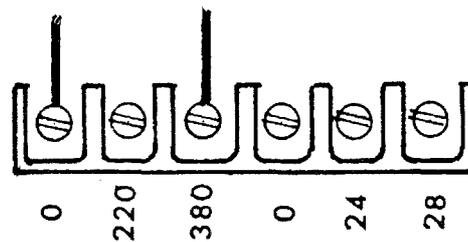
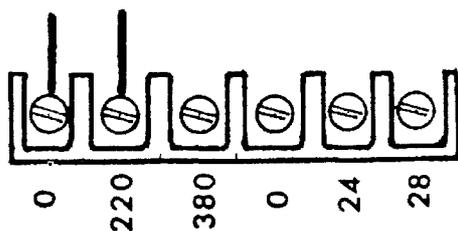


COLLEGATO A  
WIRED TO

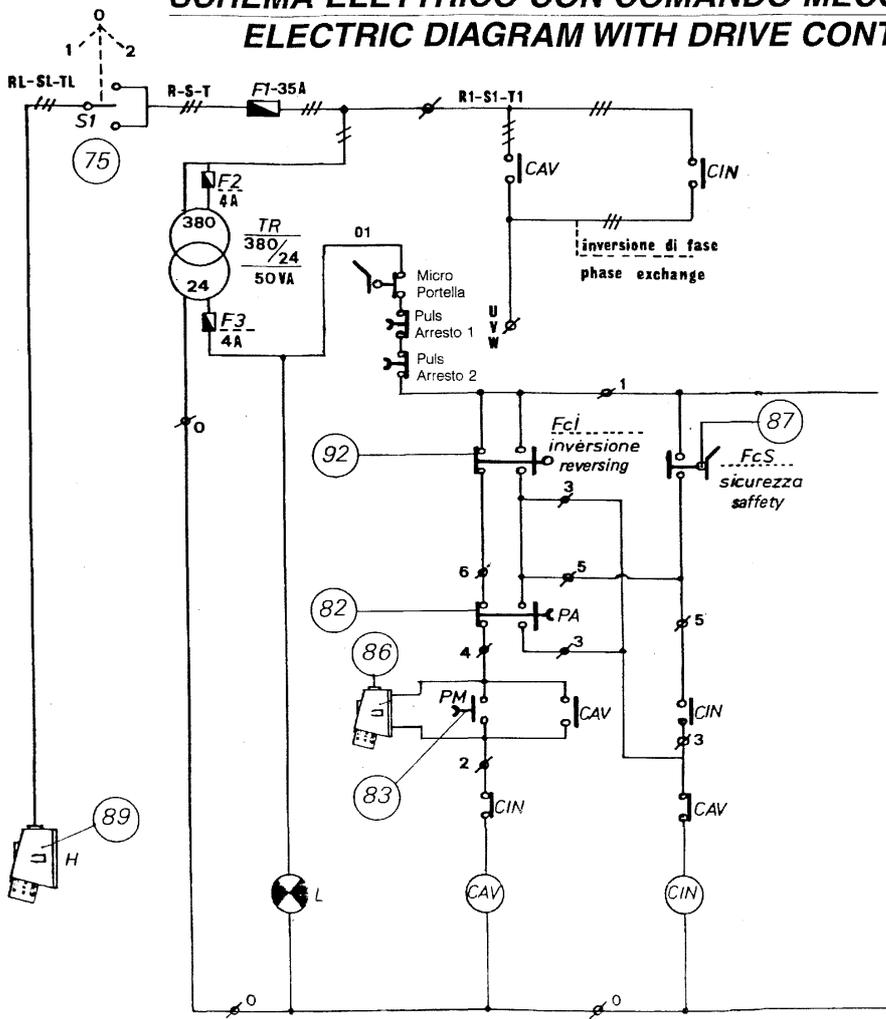
380 VOLT



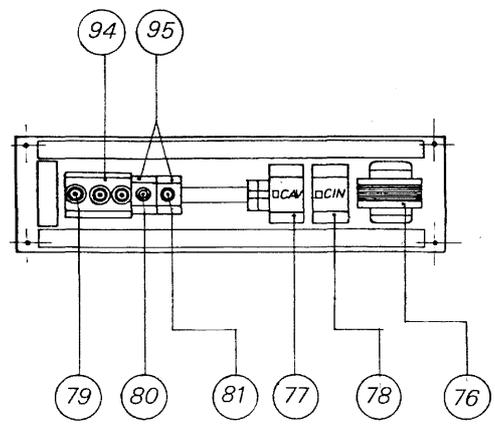
MORSETTIERA TRASFORMATORE  
TRANSFORMER TERMINAL



**SCHEMA ELETTRICO CON COMANDO MECCANICO ANGOLATURA DELLA PIEGA**  
**ELECTRIC DIAGRAM WITH DRIVE CONTROL FOR THE BENDING ANGLE**



FILO N.	COLORE
0	BLU
1	NERO
2	AZZURRO
3	MARRONE
4	GRIGIO
5	BIANCO
6	ROSSO



## OPERATION GV148 "BENDING DRIVE" – SW REV.01

This board fed 24VAC, manages the working and the check of the limit switches of the machine, moreover through a simple function allows the read in of three times, maximum, to realize bending sequence.

### Operation and reports:

#### Bending times settings:

After the ignition and the machine in 0 position, select by the selector (0-1-2-3) the bending to be memorized, the relative lamp blinks as the running machine lamp. Put in the pin for the desired measure and by the start button made the plate turning till the stop point indicated by the pin then bring back the plate to the 0 position by the return button. Now pressing the start button is possible to memorize the time of the angle done, the fast blinking of the lamp that signal the bending points the read in registered.

Go on in this way for the following bending if necessary. If you do not want to save the operation done bring back the selector to the 0 position.

To zero a bending time previously memorized choose the pertinent bending and hold pressed the return button for 4, the zero setting of the measure is signalized by a quick ignition of the three lamps that point out the bending times.

#### The memorized bending times are reset switching off the machine.

When at least one time is memorized bringing back the bending selector to the 0 position the machine do the bending in sequence, this function is indicated by the times bending lamps in this way:

-blinking lamp= bending time you are doing  
-fixed lighted lamp= present bending time  
in this operation also the start machine lamp is blinking.

#### Various warning signals:

Warning signals managed by the board are pointed out by a blinking code, pauses on the warning lamp in the following way:

Alarm 1 – fixed ignition= carter limit switch or cutter intervening  
Alarm 2 – non-stop blinking= warning machine not on zero position  
Alarm 3 – 1 blink, 1 pause= warning breakdown zero limit switch  
Alarm 4 – 2 blinks, 1 pause= warning breakdown reversal limit switch  
Alarm 5 – 3 blinks, 1 pause= warning timeout ignition command contactor  
Alarm 6 – 4 blinks, 1 pause= warning breakdown command contactor  
Alarm 7 – 5 blinks, 1 pause= warning breakdown reversal or zero limit switch