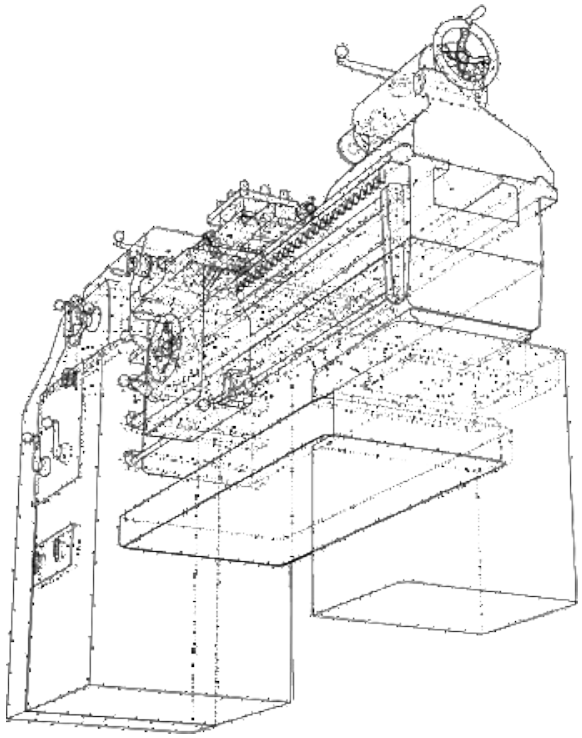
# ITN ACCIAIUOLI – ORTONA

Pierpaolo Garofalo – Fabrizio Buzzelli

AS 2019–2020

Programma Ladder PLC Festo FPC201
per gestione tornio Elettronica Veneta
dotato di CNC Fagor 8010T
V5.0



# TABELLA I/O E MEMORIE

INPUT

| | |
|---|---|
| 0000 | MS |
| 0001 | TS |
| 0002 | BCD1 |
| 0003 | BCD2 |
| 0004 | BCD4 |
| 0005 | BCD10 |
| 0006 | BCD20 |
| 0007 | RESET |
| 0008 | SIC RIP |
| 0009 | NC |
| 0010 | POS TORR 1 |
| 0011 | POS TORR 2 |
| 0012 | POS TORR 3 |
| 0013 | POS TORR 4 |
| 0014 | POS TORR 5 |
| 0015 | POS TORR 6 |

OUTPUT

| | |
|---|---|
| 0500 | ROT MAN M03 |
| 0501 | ROT MAN M04 |
| 0502 | EM SIC RIP |
| 0503 | FEED HOLD |
| 0504 | ROT TORR |
| 0505-0511 | NC |

MEMORIE

| | |
|---|---|
| 0512 | RM04 (Reset M M04) |
| 0513 | RM03 (Reset M M03) |
| 0514 | MM05 |

---

| | |
|---|---|
| 1000 | MMS |
| 1001 | MTS |
| 1002 | MBCD1 |
| 1003 | MBCD2 |
| 1004 | MBCD4 |
| 1005 | MBCD10 |
| 1006 | MBCD20 |
| 1007 | MRESET |

# TABELLA I/O E MEMORIE

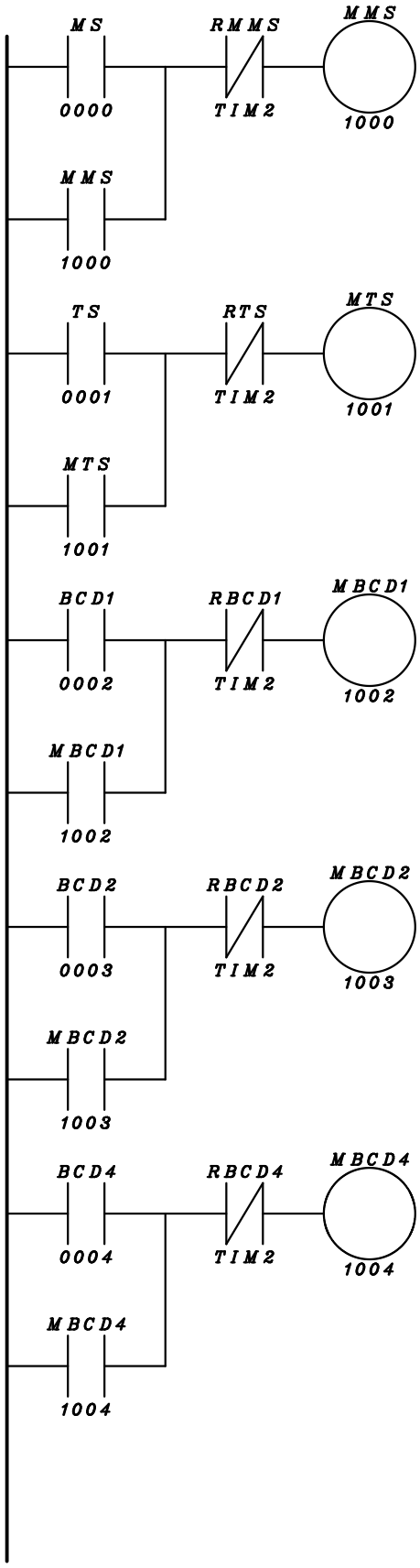
## MEMORIE

| | |
|---|---|
| 1100 | NC |
| 1101 | MT11 |
| 1102 | MT21 |
| 1103 | MT31 |
| 1104 | MT41 |
| 1105 | MT51 |
| 1106 | MT61 |

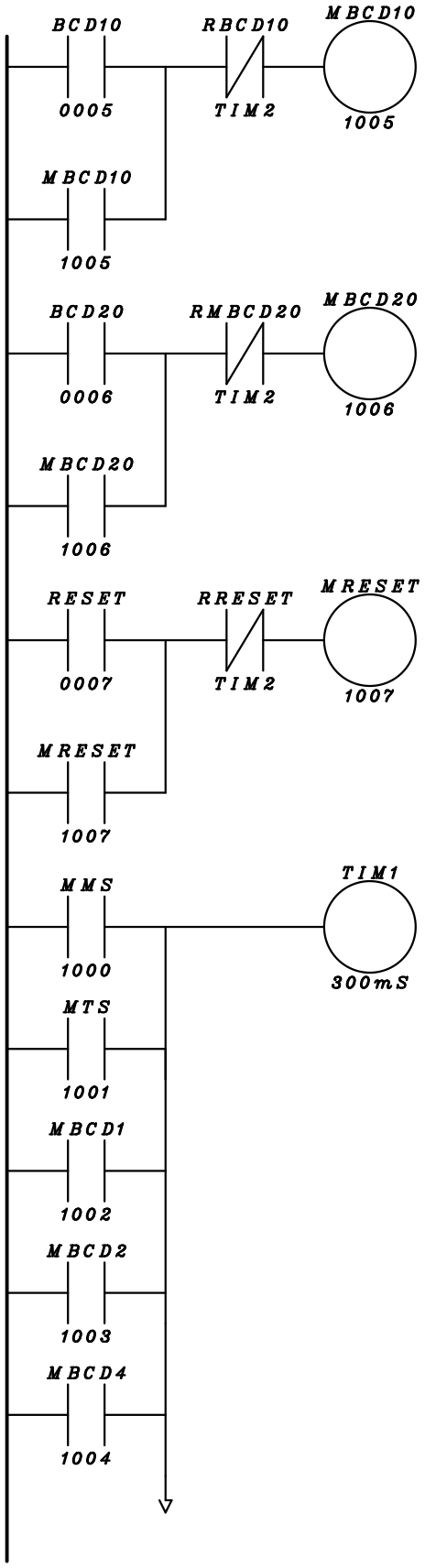
## TIMER

| | |
|---|---|
| TIM0 | 1SEC RESET M05 |
| TIM1 | 300mSEC FINESTRA ACQUISIZIONE |
| TIM2 | 200mSEC RESET COMANDI |
| TIM3 | 1SEC EMERGENZA APERTURA RIPARO |

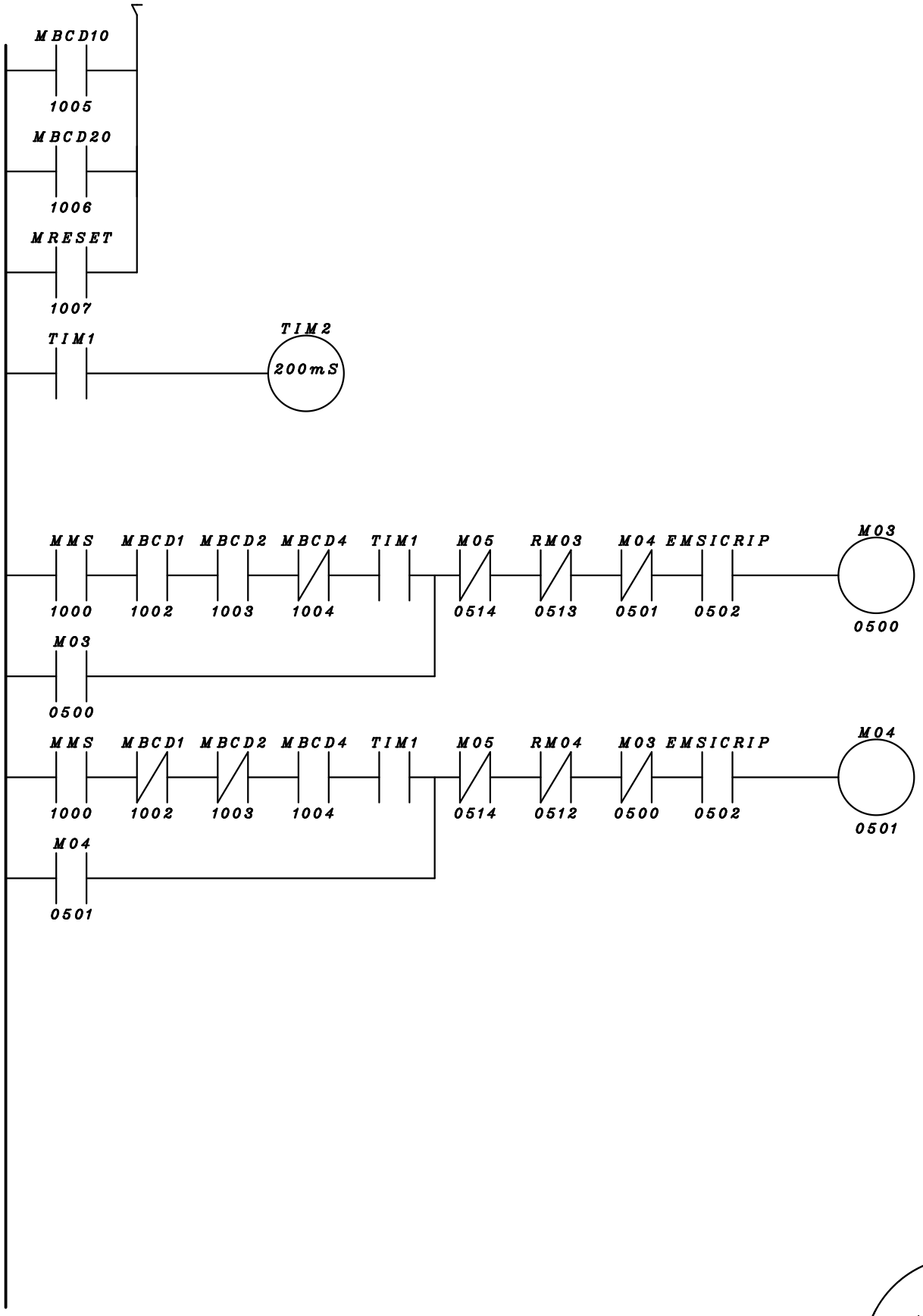
# LADDER FESTO fpc201



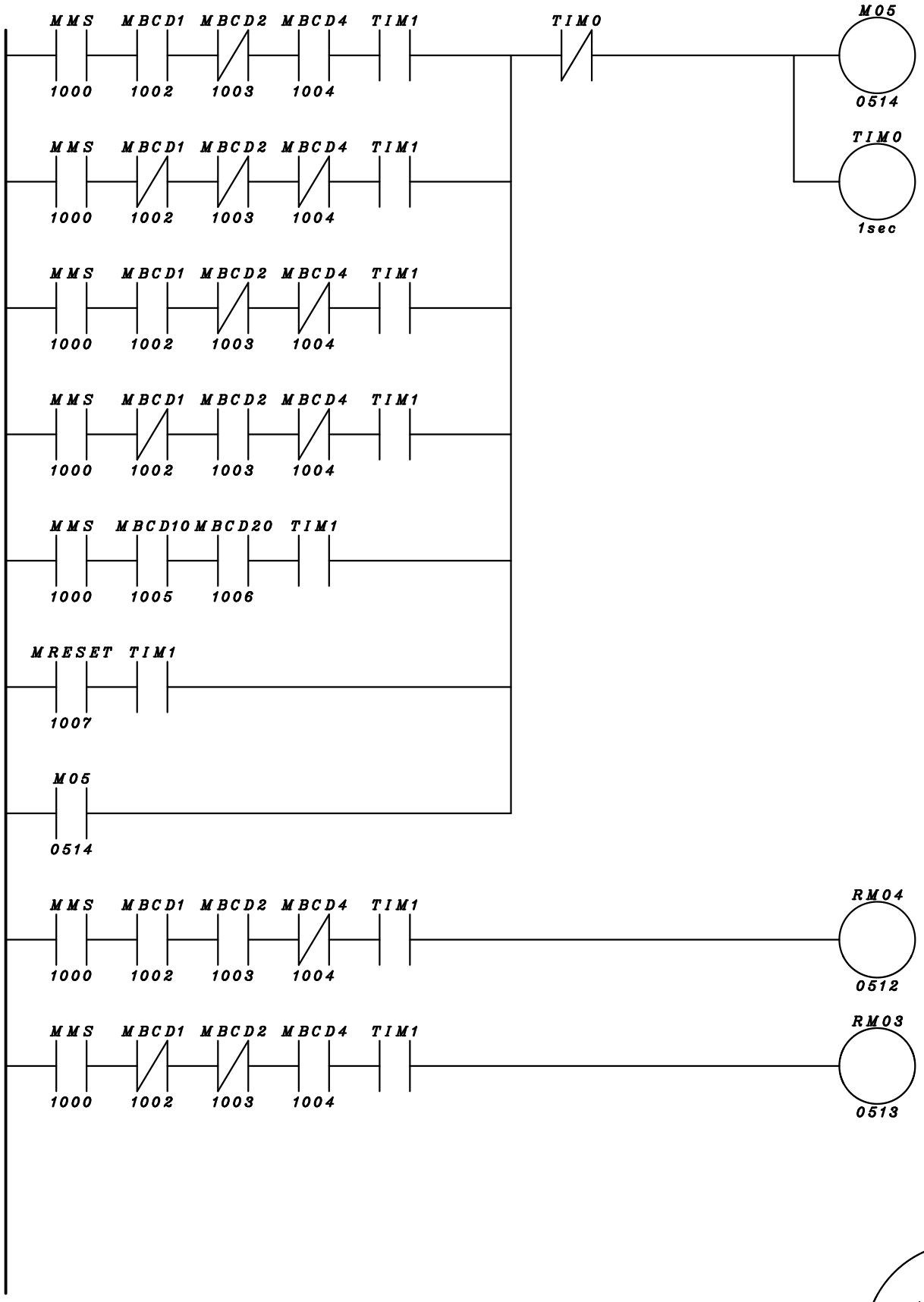
# LADDER FESTO fpc201



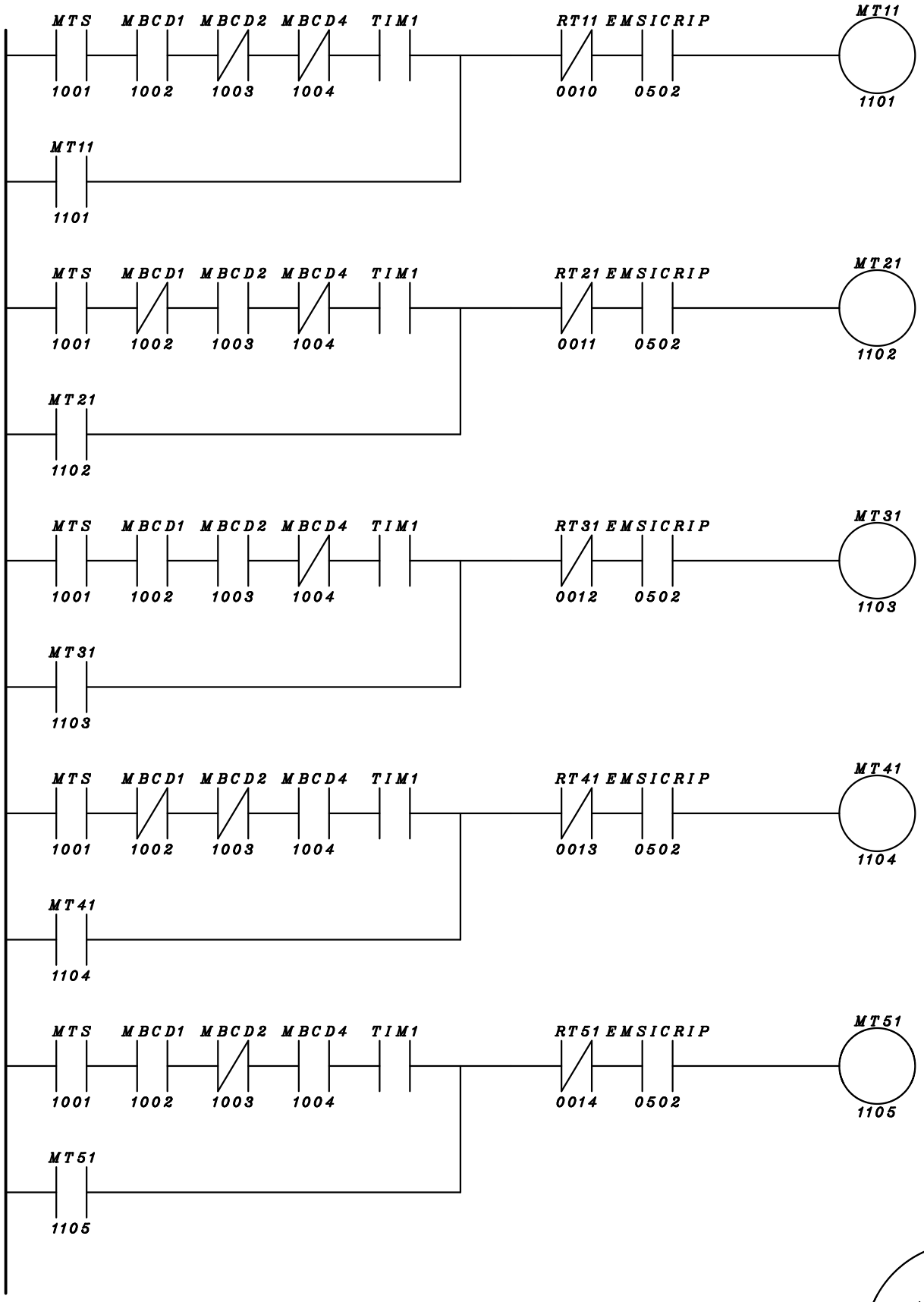
# LADDER FESTO fpc201



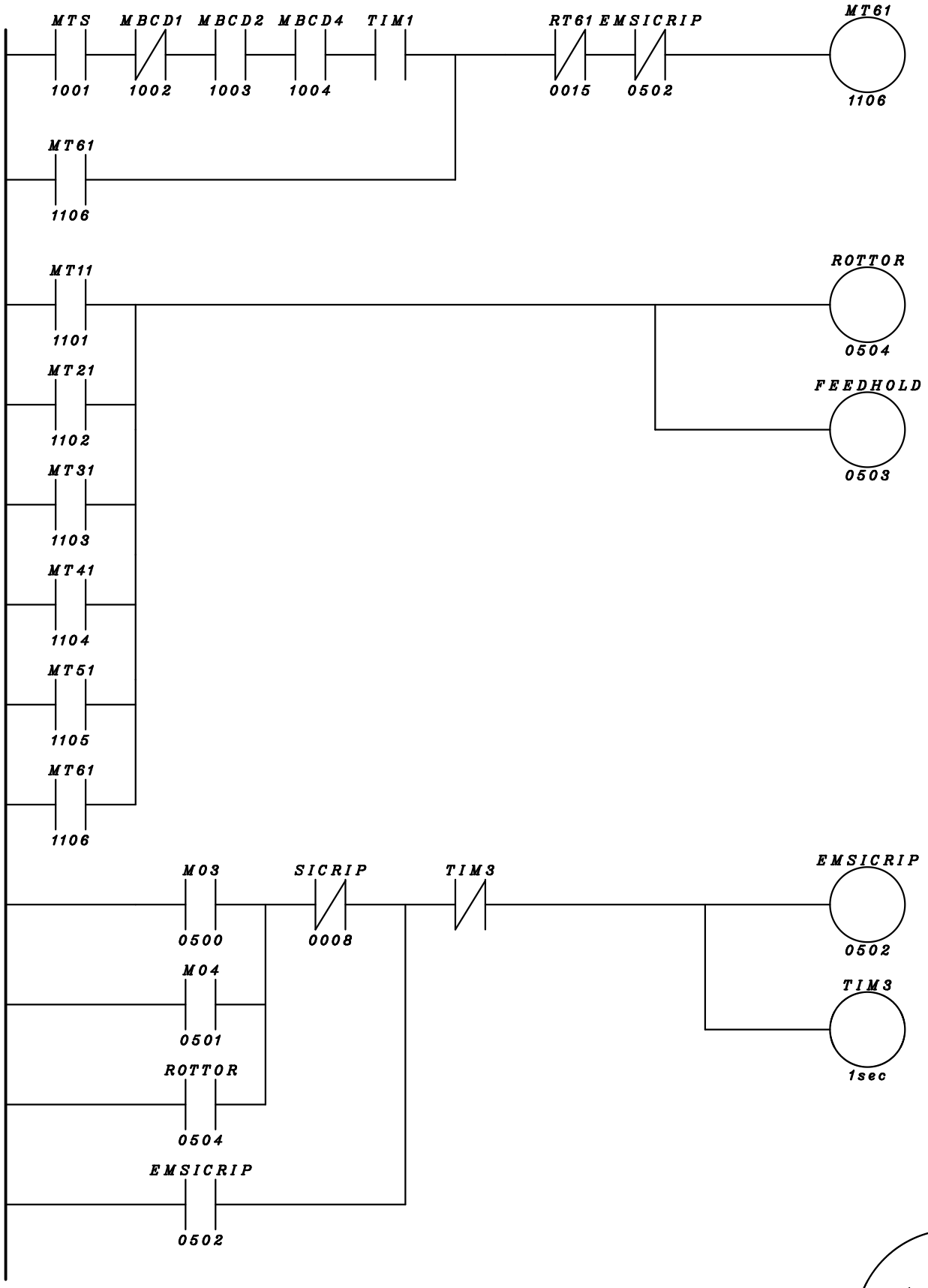
# LADDER FESTO fpc201



# LADDER FESTO fpc201



# LADDER FESTO fpc201



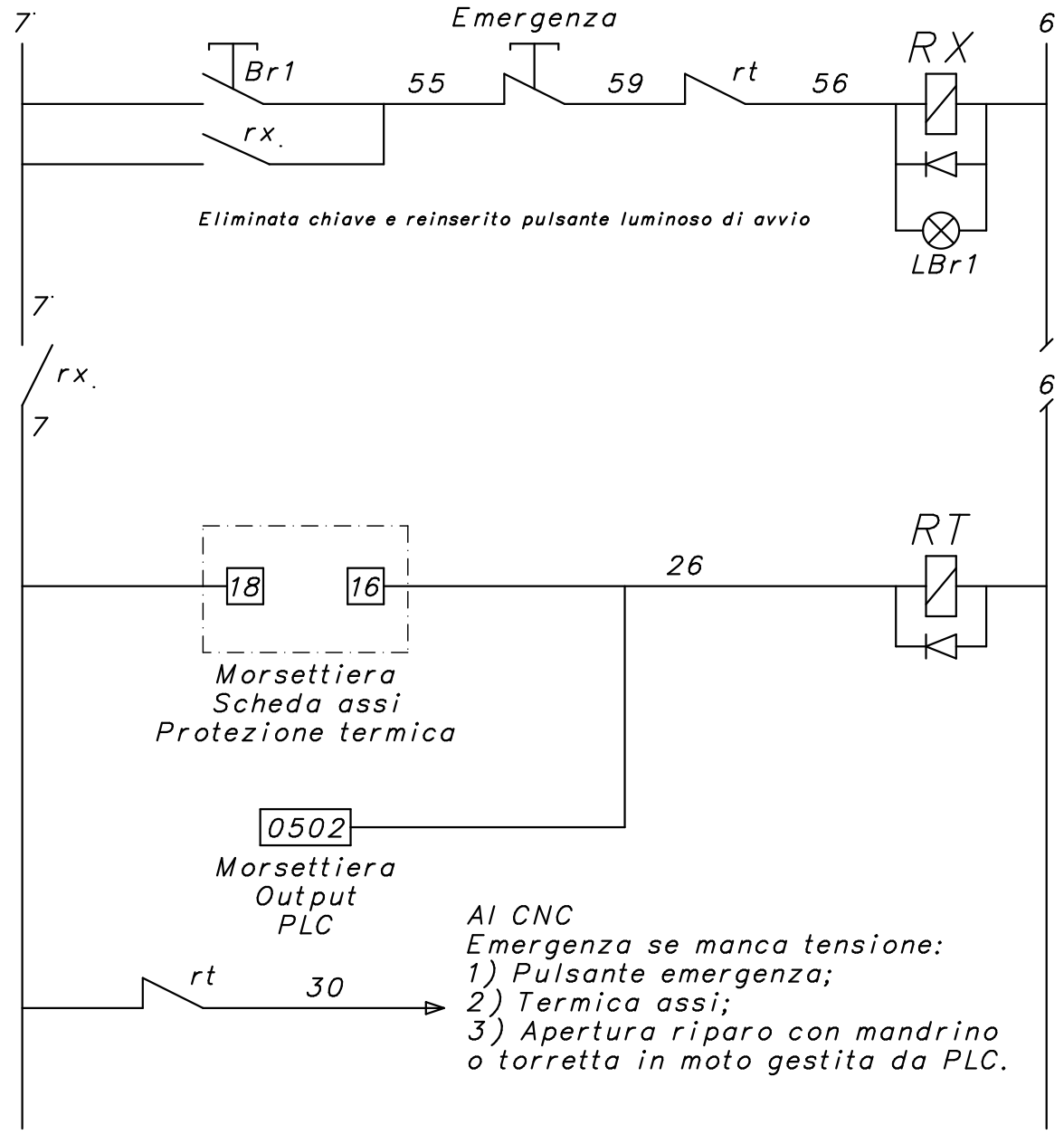
# INTEGRAZIONE AGLI SCHEMI UNIFILARI

**Cablaggi:**

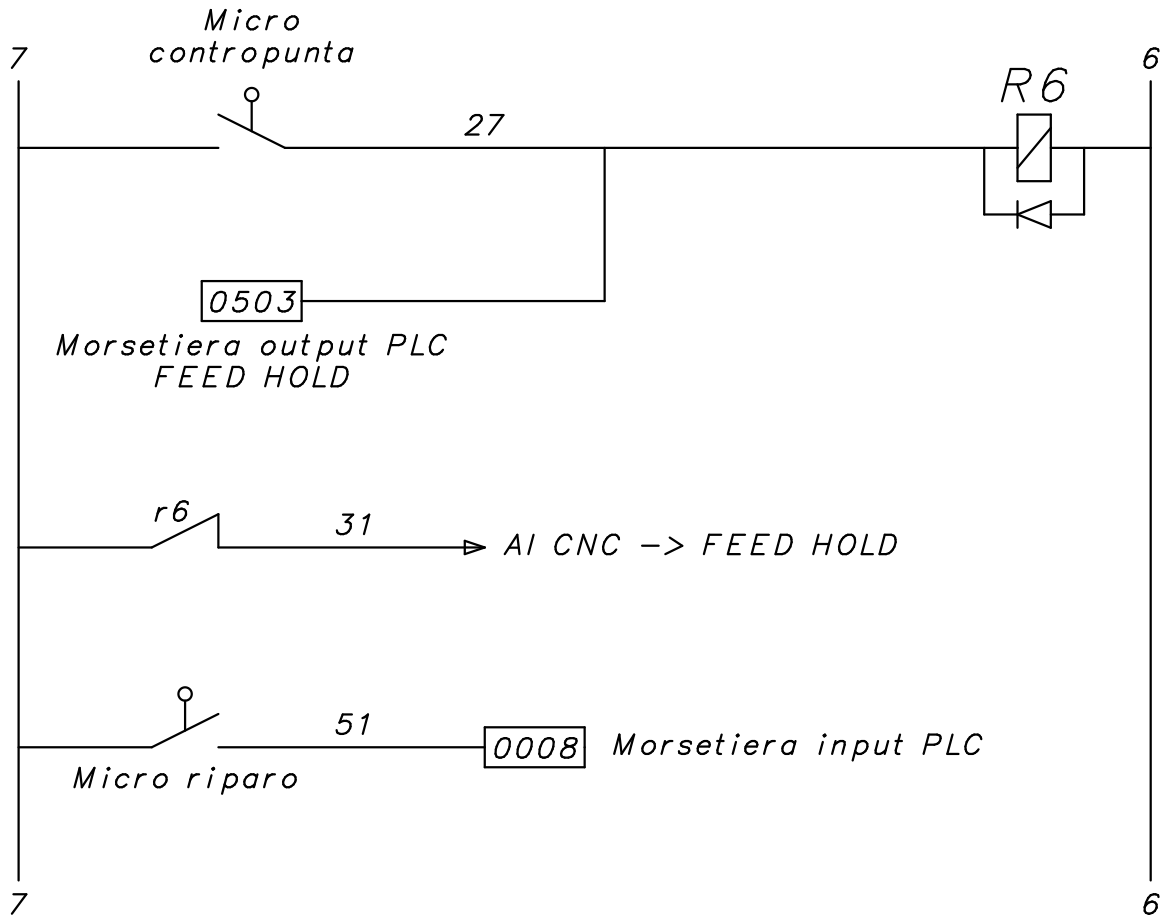
**1) rilevati sul circuito ma che mancano negli schemi unifilari forniti dalla ditta;**

**2) rilevati e non aderenti a quanto riportato negli schemi unifilari forniti dalla ditta;**

**3) aggiunti e/o modificati a seguito di riprogrammazione PLC.**



# INTEGRAZIONE AGLI SCHEMI UNIFILARI



# Programma PLC Omron C20 per tornio CNC Fagor TCN-105
# Elettronica Veneta

**Procedura**

1. Inserire il modulo programmatore e commutarlo in modalità MONITOR;
2. Accendere la macchina;
3. Alla richiesta <Password> premere: CLR + MONTR;
4. Premere: CLR + CLR;
5. Per cancellare il contenuto della memoria, in modalità PROGRAM, premere in successione:
   CLR + PLAY/SET + NOT + REC/RESET
   e successivamente MONTR per confermare.

PROGRAMMA

*Al termine di ogni riga schiacciare il tasto* WRITE

```
0.   LD 0000
1.   OR 1000
2.   AND NOT TIM2
3.   OUT 1000
4.   LD 0001
5.   OR 1001
6.   AND NOT TIM2
7.   OUT 1001
8.   LD 0002
9.   OR 1002
10.  AND NOT TIM2
11.  OUT 1002
12.  LD 0003
13.  OR 1003
14.  AND NOT TIM2
15.  OUT 1003
16.  LD 0004
17.  OR 1004
18.  AND NOT TIM2
19.  OUT 1004
20.  LD 0005
21.  OR 1005
22.  AND NOT TIM2
23.  OUT 1005
24.  LD 0006
25.  OR 1006
26.  AND NOT TIM2
27.  OUT 1006
28.  LD 0007
29.  OR 1007
30.  AND NOT TIM2
31.  OUT 1007
32.  LD 1000
33.  OR 1001
34.  OR 1002
35.  OR 1003
36.  OR 1004
37.  OR 1005
38.  OR 1006
39.  OR 1007
40.  TIM1
     #0003
41.  LD TIM1
42.  TIM2
     #0002
43.  LD 1000
44.  AND 1002
45.  AND 1003
46.  AND NOT 1004
47.  AND TIM1
48.  OR 0500
49.  AND NOT 0514
50.  AND NOT 0513
51.  AND NOT 0501
52.  AND NOT 0502
53.  OUT 0500
54.  LD 1000
55.  AND NOT 1002
56.  AND NOT 1003
57.  AND 1004
58.  AND TIM1
59.  OR 0501
60.  AND NOT 0514
61.  AND NOT 0512
62.  AND NOT 0500
63.  AND NOT 0502
64.  OUT 0501
65.  LD 1000
66.  AND 1002
67.  AND NOT 1003
68.  AND 1004
69.  AND TIM1
70.  LD 1000
71.  AND NOT 1002
72.  AND NOT 1003
73.  AND NOT 1004
74.  AND TIM1
75.  OR LD
76.  LD 1000
77.  AND 1002
78.  AND NOT 1003
79.  AND NOT 1004
80.  AND TIM1
81.  OR LD
82.  LD 1000
83.  AND NOT 1002
84.  AND 1003
85.  AND NOT 1004
86.  AND TIM1
87.  OR LD
88.  LD 1000
89.  AND 1005
90.  AND 1006
91.  AND TIM1
92.  OR LD
93.  LD 1007
94.  AND TIM1
```

95. OR LD
96. OR 0514
97. AND NOT TIM0
98. OUT 0514
99. TIM0
#0010
100. LD 1000
101. AND 1002
102. AND 1003
103. AND NOT 1004
104. AND TIM1
105. OUT 0512
106. LD 1000
107. AND NOT 1002
108. AND NOT 1003
109. AND 1004
110. AND TIM1
111. OUT 0513
112. LD 1001
113. AND 1002
114. AND NOT 1003
115. AND NOT 1004
116. AND TIM1
117. OR 1101
118. AND NOT 0010
119. AND NOT 0502
120. OUT 1101
121. LD 1001
122. AND NOT 1002
123. AND 1003
124. AND NOT 1004
125. AND TIM1
126. OR 1102
127. AND NOT 0011
128. AND NOT 0502
129. OUT 1102
130. LD 1001
131. AND 1002
132. AND 1003
133. AND NOT 1004
134. AND TIM1
135. OR 1103
136. AND NOT 0012
137. AND NOT 0502
138. OUT 1103
139. LD 1001
140. AND NOT 1002
141. AND NOT 1003
142. AND 1004
143. AND TIM1
144. OR 1104
145. AND NOT 0013
146. AND NOT 0502
147. OUT 1104
148. LD 1001
149. AND 1002
150. AND NOT 1003
151. AND 1004
152. AND TIM1
153. OR 1105
154. AND NOT 0014
155. AND NOT 0502
156. OUT 1105
157. LD 1001
158. AND NOT 1002
159. AND 1003
160. AND 1004
161. AND TIM1
162. OR 1106
163. AND NOT 0015
164. AND NOT 0502
165. OUT 1106
166. LD 1101
167. OR 1102
168. OR 1103
169. OR 1104
170. OR 1105
171. OR 1106
172. OUT 0504
173. OUT 0503
174. LD 0500
175. OR 0501
176. OR 0504
177. AND NOT 0008
178. OR 0502
179. AND NOT TIM3
180. OUT 0502
181. TIM3
#0010
182. FUN 01

# Foto del quadro elettrico
# (temine lavori di ripristino)

La chiave di “accensione”, che dal rilievo del cablaggio risultava bypassata, è stata sostituita con un pulsante luminoso di avvio che alimenta tutti i circuiti ausiliari e le schede assi.

*Figura 1: Quadro di accensione*

Relè fila 1:

- Rx: generale aux e schede;
- R1: rotazione mandrino M03;
- R2: rotazione mandrino M04;
- RM: Rotazione lettura riferimento mandrino per inversione moto;

*Figura 2: Relè: fila 1*

Relè fila 2:

- R9: comando rotazione torretta porta utensile;
- RT: sgancio per emergenza (non riportato su schemi forniti da Elettronica Veneta):
  - termica assi;
  - fungo di emergenza;
  - apertura riparo con mandrino o torretta in moto;
- RL: da approfondire (non riportato su schemi forniti da Elettronica Veneta);
- R6: Gestione finecorsa asse Z collisione contropunta e FEED HOLD (non riportato su schemi forniti da Elettronica Veneta);
- R7: Abilitazione asse X;
- R8: Abilitazione asse Z.

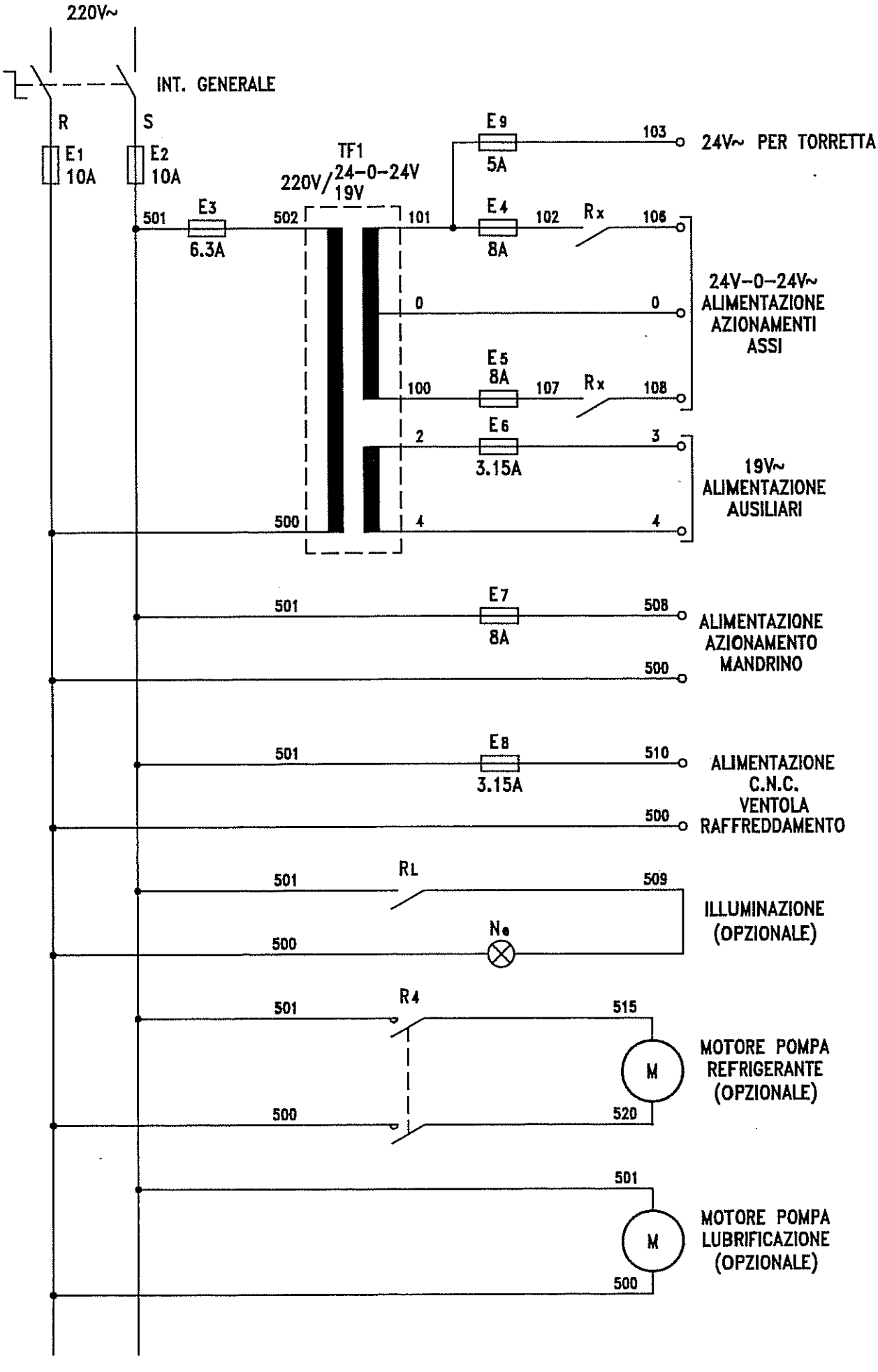
*Figura 3: Relè: fila 2*

ElettronicaVeneta & INEL S.P.A.

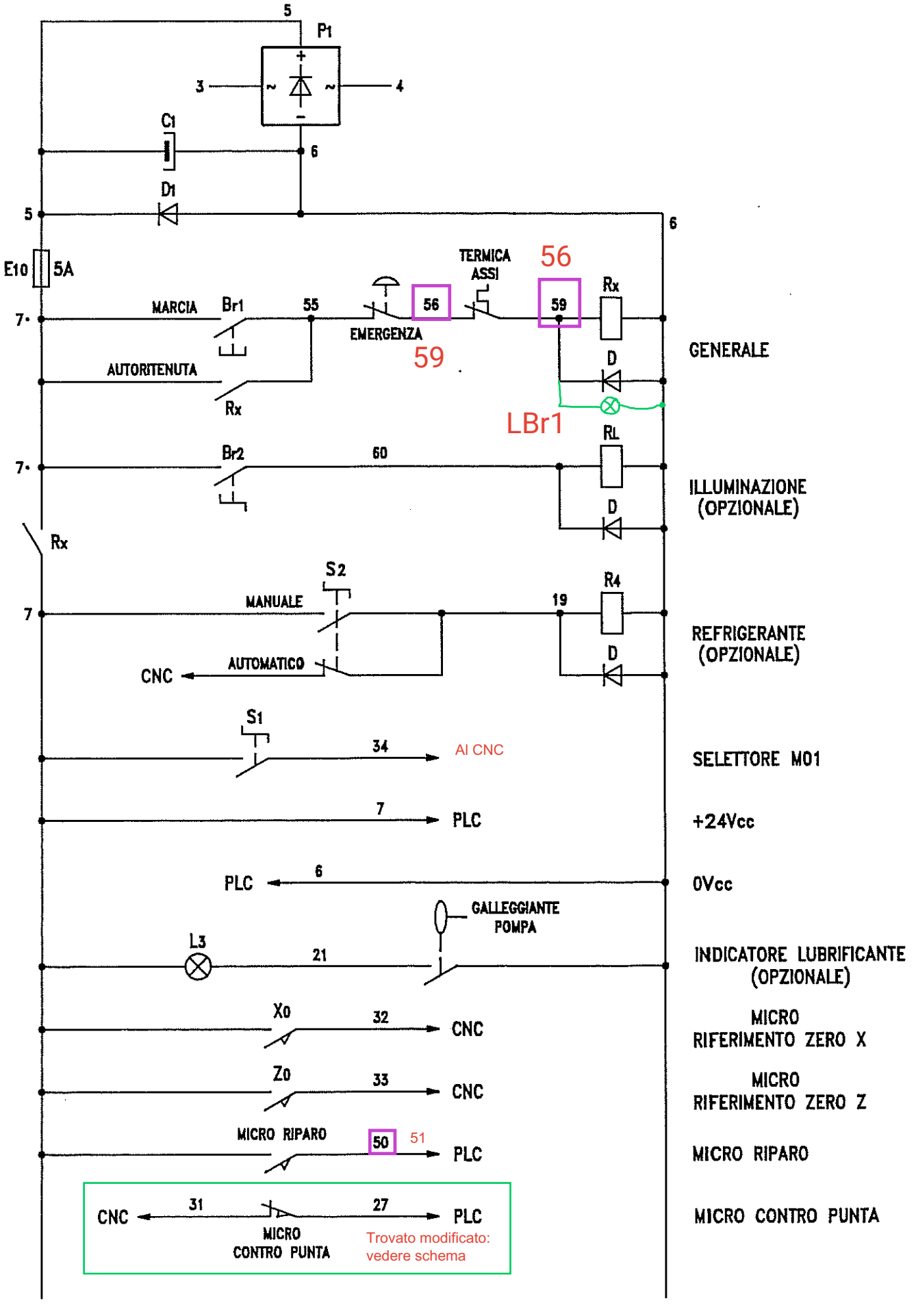
# SCHEMI ELETTRICI TORNIO TCN-105

© COPYRIGHT BY ELETTRONICA VENETA & INEL SPA

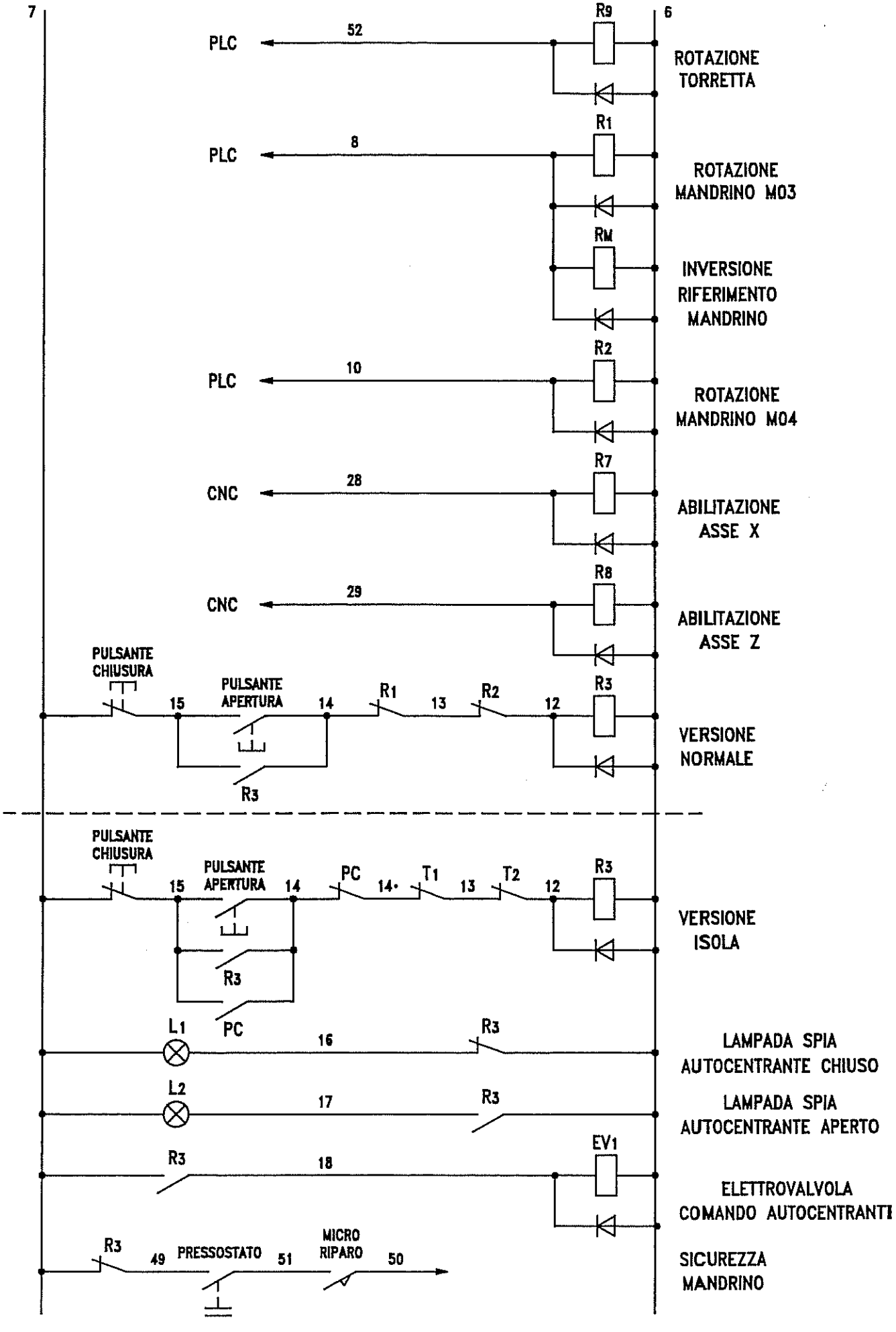
# SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA TORNIO



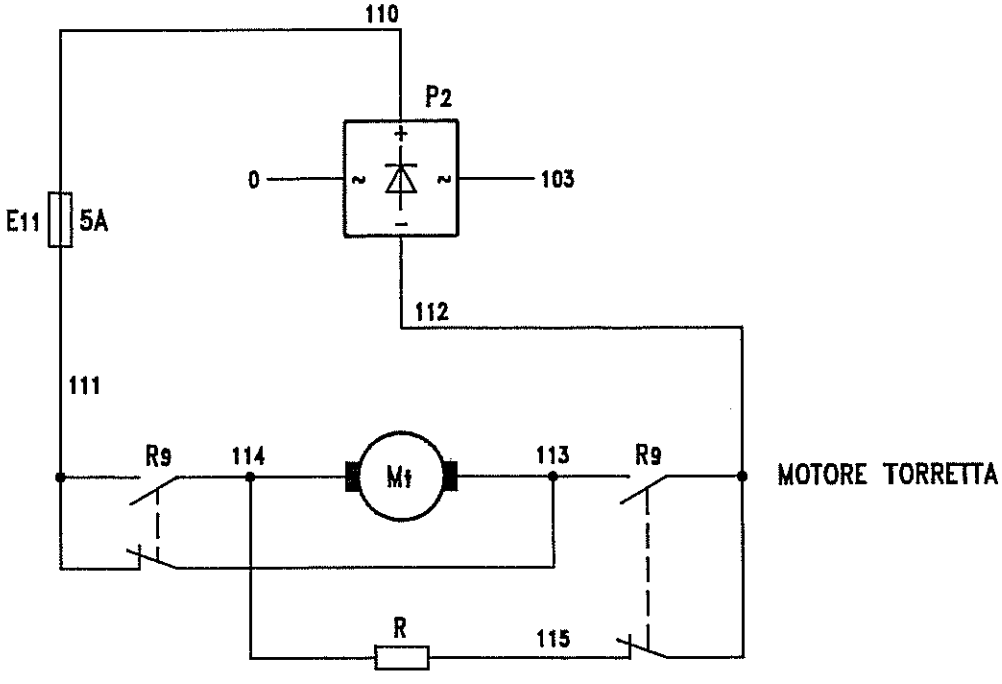
# SCHEMA ELETTRICO AUSILIARI TORNIO



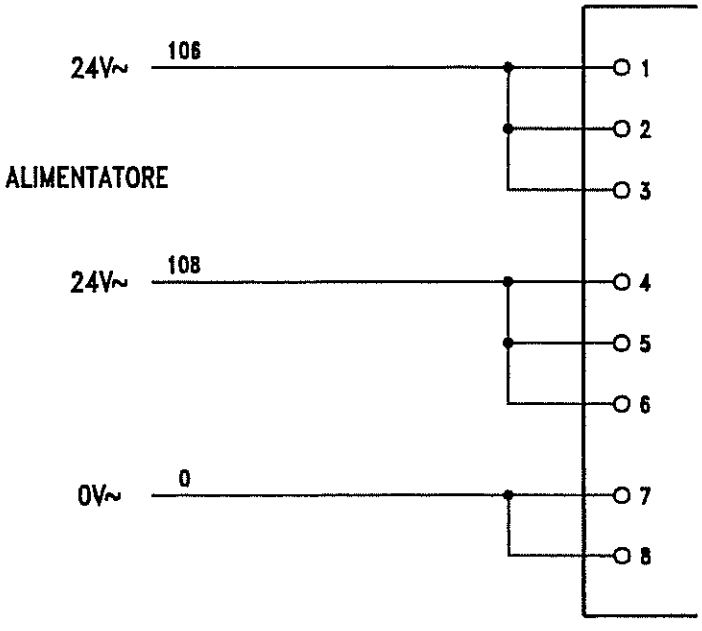
# SCHEMA ELETTRICO AUSILIARI TORNIO

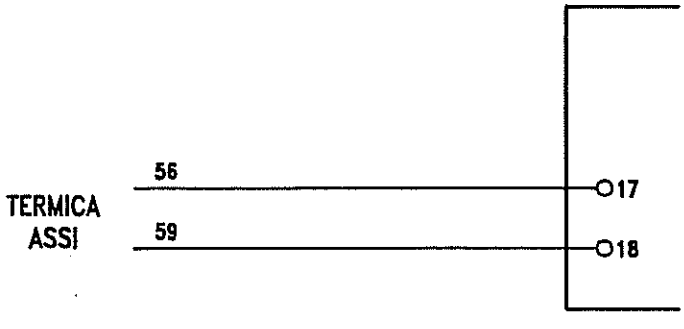


# SCHEMA ELETTRICO TORRETTA PORTAUTENSILI PER TORNIO

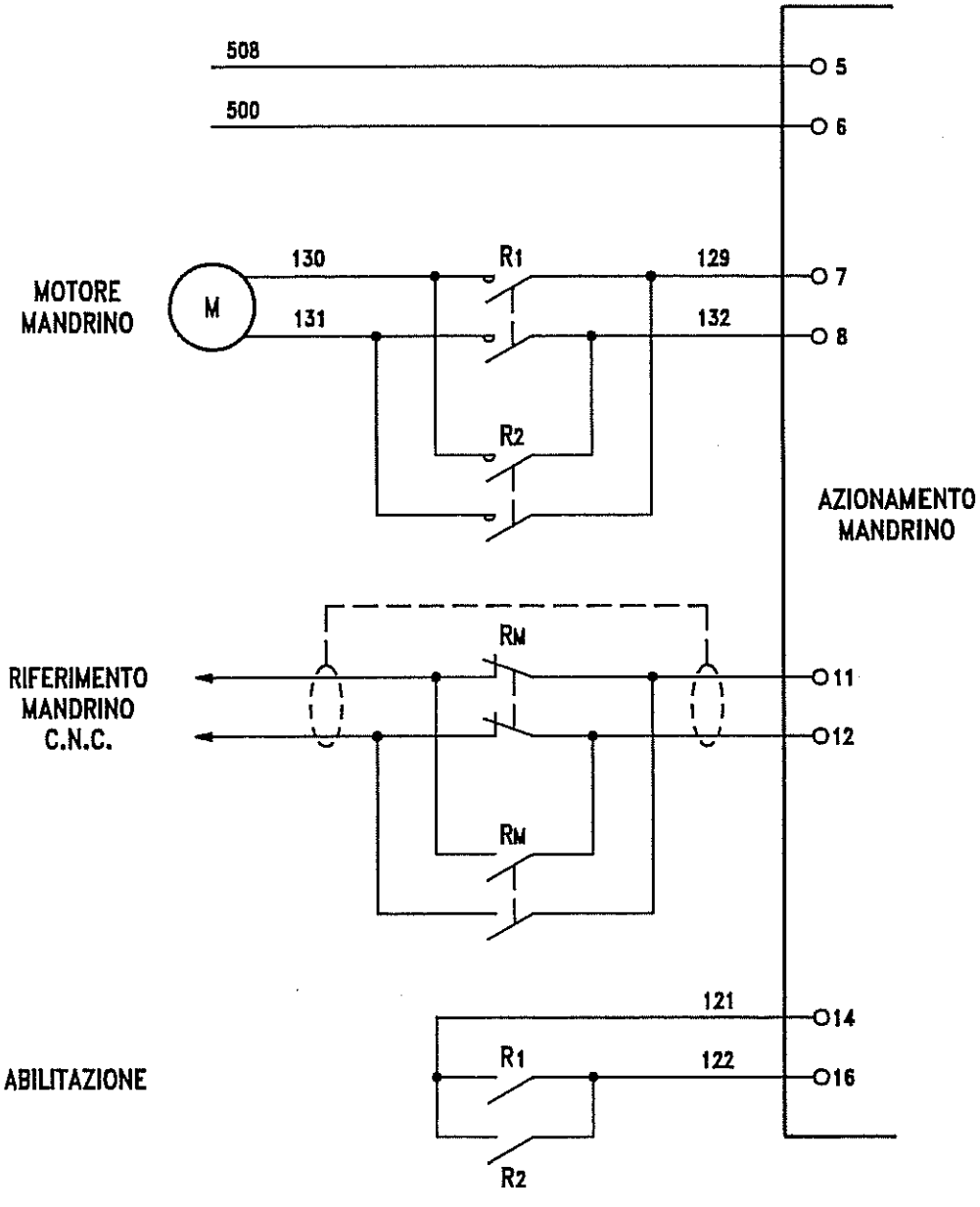


SCHEMA ELETTRICO MORSETTIERA SCHEDA ALIMENTATORE AZIONAMENTO ASSI TORNIO

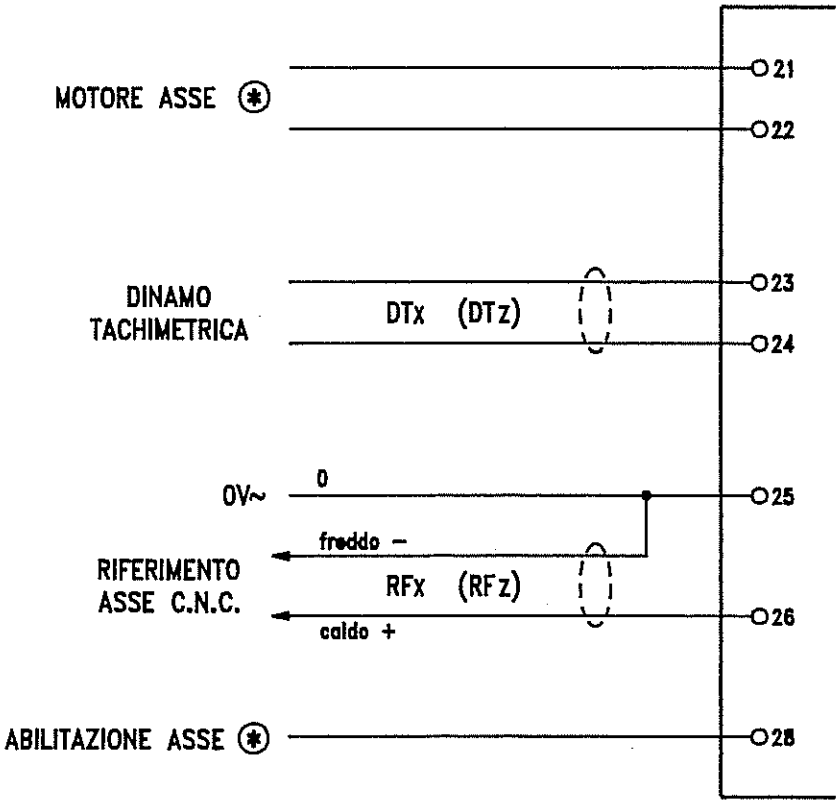


# SCHEMA ELETTRICO AZIONAMENTO MANDRINO TORNIO



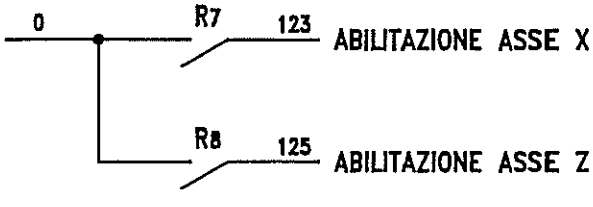
# SCHEMA ELETTRICO MORSETTIERA SCHEDA AZIONAMENTO ASSI TORNIO



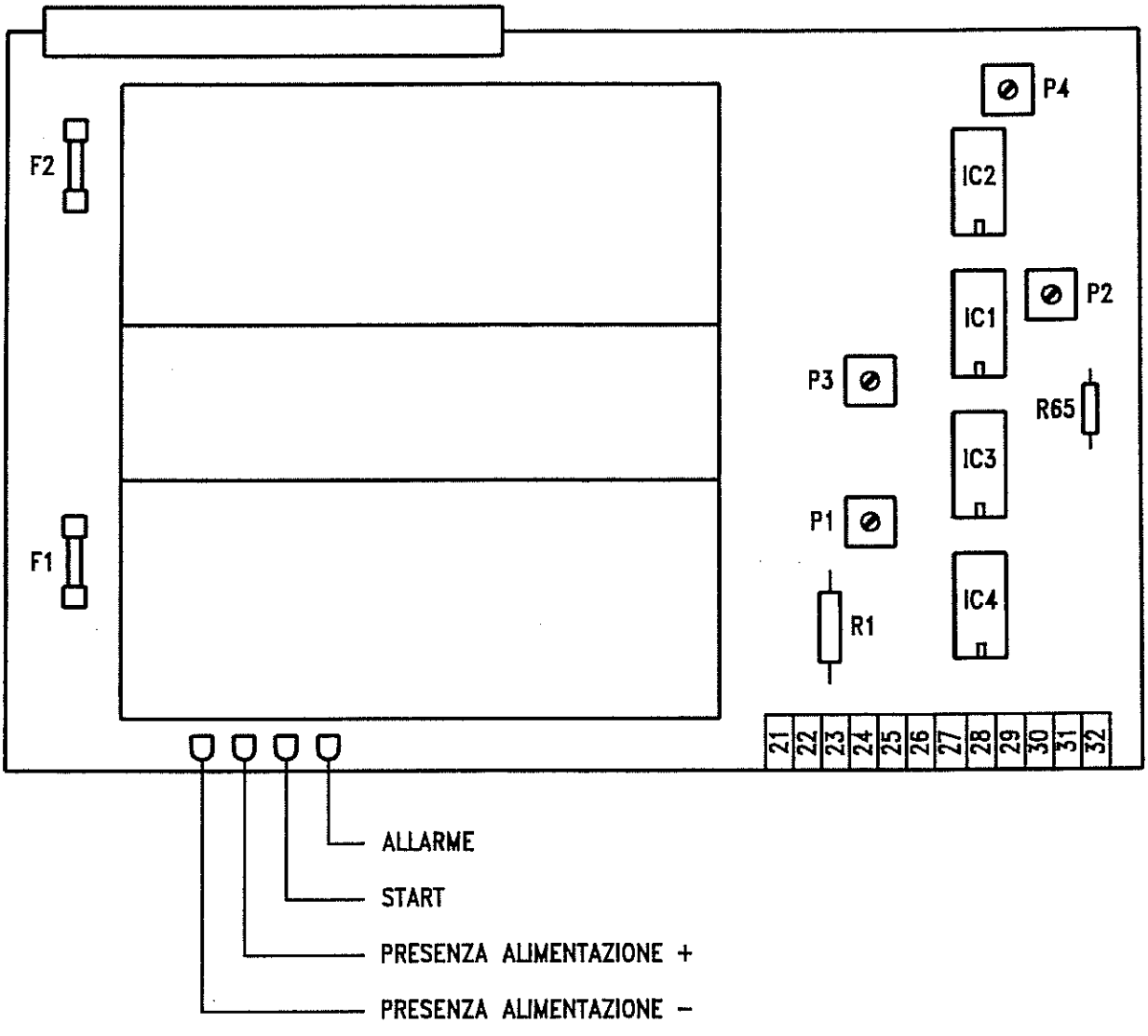

MOTORI ASSI ⊛

| X | Z |
|---|---|
| 150 | 170 |
| 151 | 171 |

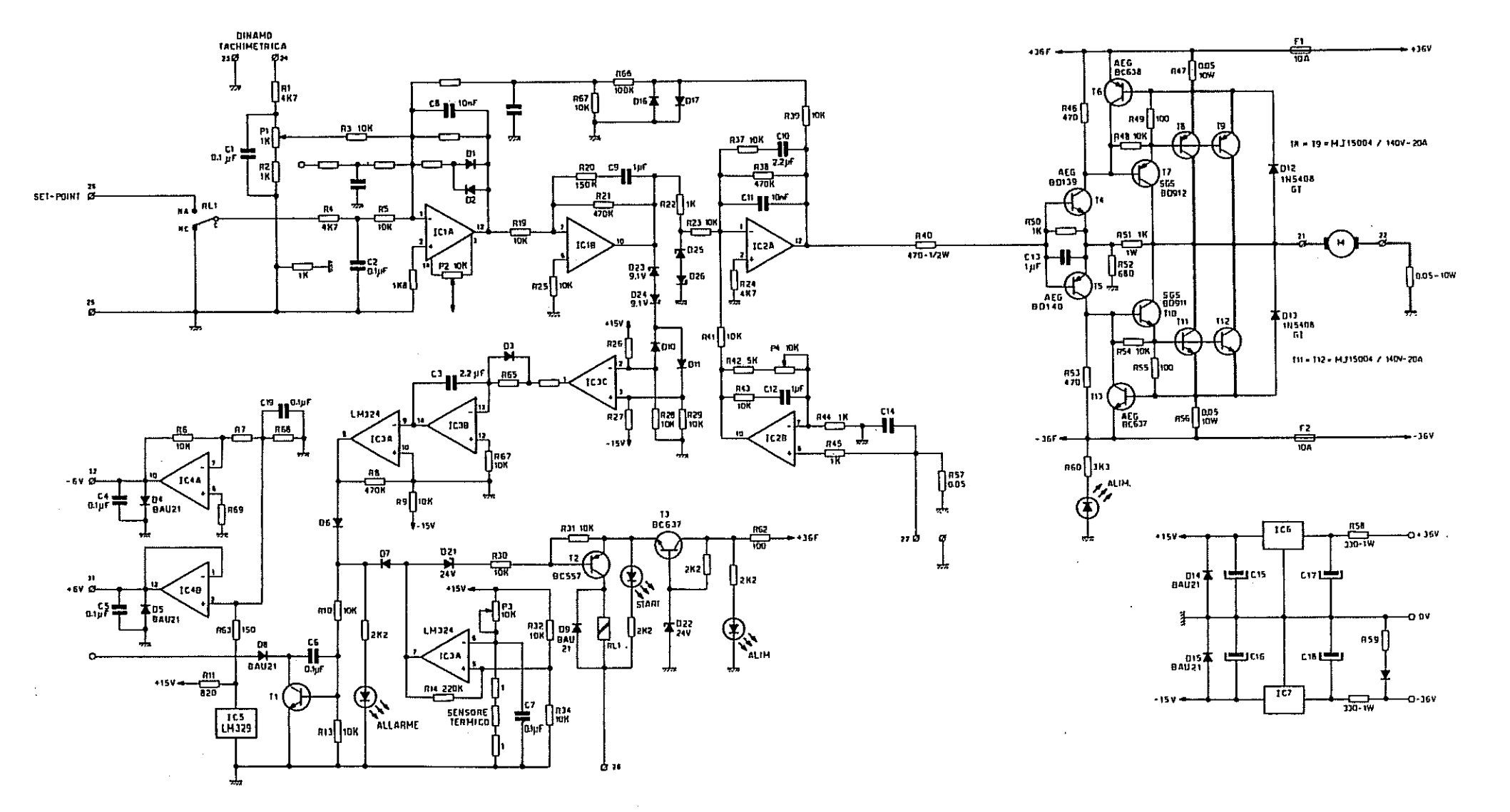
ABILITAZIONE ASSI ⊛



## DISPOSIZIONE COMPONENTI SCHEDA AZIONAMENTI ASSI X , Z




F1 FUSIBILE ALIMENTAZIONE + (10A)
F2 FUSIBILE ALIMENTAZIONE – (10A)
P1 REGOLAZIONE VELOCITA' MASSIMA
P2 REGOLAZIONE OFFSET
P3 REGOLAZIONE PROTEZIONE TERMICA
P4 REGOLAZIONE CORRENTE MASSIMA
R65 REGOLAZIONE RITARDO ALLARME (1Mohm=5)
R1 RESISTENZA DI RETROAZIONE




SCHEMA ELETTRICO AZIONAMENTI ASSI X , Z

## SCHEMA COLLEGAMENTO PLC FESTO FPC 201 o OMRON C20 x TCN105

### IMPUT

| | | | |
|---|---|---|---|
| 00 | BIANCO | TRECCIA 1 (DAL CNC) | M STROBE |
| 01 | ROSSO | | T STROBE |
| 02 | BLU | | BCD 1 |
| 03 | GIALLO | | BCD 2 |
| 04 | NERO | | BCD 4 |
| 05 | MARRONE | | BCD 10 |
| 06 | ROSA | | BCD 20 |
| 07 | ARANCIO | | RESET |
| COM | 6 | | Ø VDc |
| 08 | 50 | TRECCIA 2 (DALLA TORRETTA) | SICUREZZA RIPARO |
| 09 | n.c. | | n.c. |
| 10 | ROSSO | | POSIZIONE 1 |
| 11 | GIALLO | | POSIZIONE 2 |
| 12 | NERO | | POSIZIONE 3 |
| 13 | BIANCO | | POSIZIONE 4 |
| 14 | MARRONE | | POSIZIONE 5 |
| 15 | BLU | | POSIZIONE 6 |
| | ARANCIO | COMUNE SELETTORE TORRETTA (7) | +24 VDc |
| COM | 6 | | Ø VDc |

### OUTPUT

| | | | |
|---|---|---|---|
| 00 | 8 | | ROTAZIONE MANDRINO M03 |
| 01 | 10 | | ROTAZIONE MANDRINO M04 |
| 02 | n.c. | Ora gestione sicurezza riparo. Filo 26 | n.c. |
| 03 | 27 | | FEED HOLD |
| 04 | 52 | | ROTAZIONE TORRETTA |
| 05 | n.c. | | n.c. |
| 06 | n.c. | | n.c. |
| 07 | n.c. | | n.c. |
| 08 | n.c. | | n.c. |
| 09 | n.c. | | n.c. |
| 10 | n.c. | | n.c. |
| 11 | n.c. | | n.c. |
| COM | (out 00÷11) | 7 | +24 VDc |

### ALIMENTAZIONE

| | | |
|---|---|---|
| POSITIVO | 7. | +24 VDc |
| NEGATIVO | 6 | Ø VDc |