

IPSIA C.A. DALLA CHIESA – OMEGNA (VB)  
CORSI ELETTRICI

**CONTROLLORE A LOGICA PROGRAMMABILE**

**PLC**

**Izumi Micro1**

Appunti per l'impiego didattico

*prof. Massimo M. Bonini*

a.s. 1998/1999

### INIZIALIZZAZIONE

Nessuna procedura

### CANCELLAZIONE TOTALE MEMORIA

Premere in sequenza i tasti  
DELT END ENTR

### TRASFERIMENTO PROGRAMMA DA TASTIERA A PLC

TRS ENTR ENTR

### TRASFERIMENTO DA PLC A TASTIERA

TRS READ ENTR

### RILETTURA DEL PROGRAMMA

Il programma viene visualizzato una riga per volta; per salire o scendere nel listato utilizzare i tasti freccia



### MODIFICA DI UN'ISTRUZIONE

Visualizzare l'istruzione da modificare, ribattere l'istruzione e premere ENTR

### CANCELLAZIONE DI UN'ISTRUZIONE

Visualizzare l'istruzione e battere  
DELT 1 ENTR

Sostituendo l'1 con un altro numero si cancellano altrettante linee di programma, a partire da quella visualizzata

### INSERIMENTO DI UN'ISTRUZIONE

Portarsi alla linea di programma successiva al punto di inserimento, battere l'istruzione da inserire e premere INST (non ENTR !!!)

### MONITORAGGIO DEI REGISTRI

Premere MON, digitare il codice di registro (numero di ingresso, di uscita, di rele' interno, di timer, counter, etc.) e premere READ. Monitorando ingressi, uscite e rele' interni viene mostrato un gruppo di otto, il primo dei quali e' quello richiesto e gli altri quelli immediatamente successivi.

Il tasto ENTR (enter) serve a confermare i comandi e a terminare le istruzioni; in particolare va premuto, durante la programmazione, al termine di ogni istruzione (linea di programma) per inserirla in memoria e passare a quella successiva.

Il tasto SHF (shift, scorrimento), presente solo su Micro 1, serve ad attivare la seconda funzione nei tasti che la possiedono, va premuto prima del tasto a doppia funzione. In alcuni casi pero', il PLC sa distinguere automaticamente quale delle funzioni deve utilizzare.

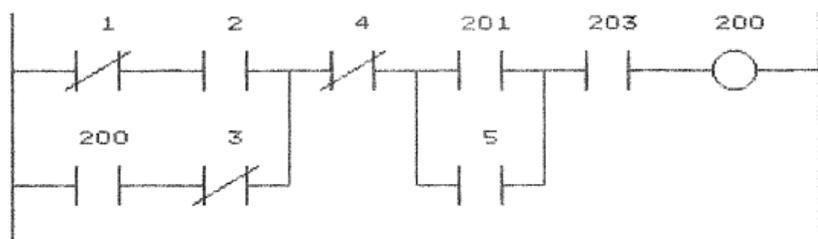
I.P.S.I.A.  
C.A. DALLA CHIESA  
Omegna (VB)

SEZIONE ELETTRICI

P.L.C. IZUMI  
Tipo Micro 1 e tipo IPC 500  
Procedure e comandi base

Data:  
Agosto 1999

MB

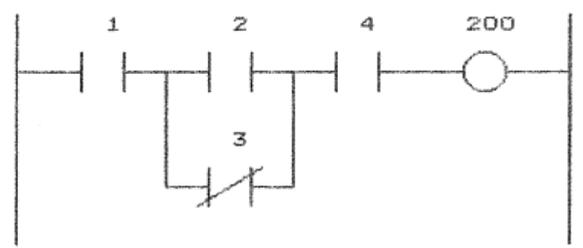


```

0 LOD NOT 1
1 AND 2
2 LOD 200
3 AND NOT 3
4 OR LOD 4
5 AND NOT 4
6 LOD 201
7 OR 5
8 AND LOD 6
9 AND 203
10 OUT 200
11 END

```

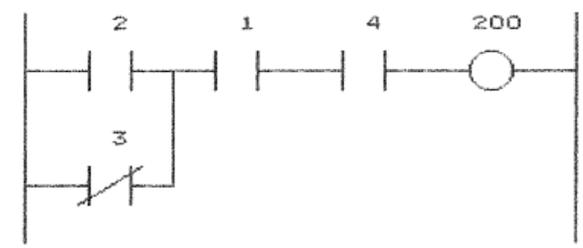
blocco in parallelo  
a quanto precede  
blocco in serie



```

0 LOD 1
1 LOD 2
2 AND NOT 3
3 AND LOD 3
4 AND 4
5 OUT 200

```



```

0 LOD 2
1 OR NOT 3
2 AND 1
3 AND 4
4 OUT 200

```

eliminazione di un gruppo in serie e compattamento del programma (risparmio di memoria)

INDIRIZZI DISPONIBILI n. 240 totali  
400 - 407 410 - 417 ..... 690 - 697

PROGRAMMAZIONE come le uscite fisiche

VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO attraverso il monitoraggio

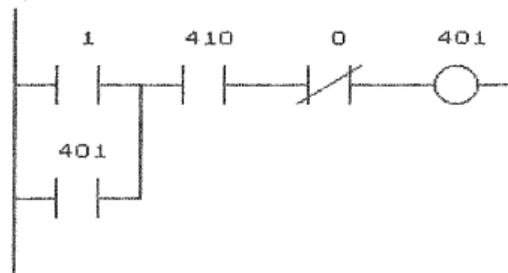
ad esempio, per controllare il marker 400

MONTR 400 READ

sul display compaiono 8 quadratini che rappresentano i rele' dal 400 al 407  
appaiono bianchi (vuoti) se il marker e' diseccitato e neri (pieni) se e'  
eccitato

Premendo i tasti freccia vengono visualizzati i gruppi precedenti o successivi

esempio di impiego



I.P.S.I.A.  
C.A. DALLA CHIESA  
Omegna (VB)  
SEZIONE ELETTRICI

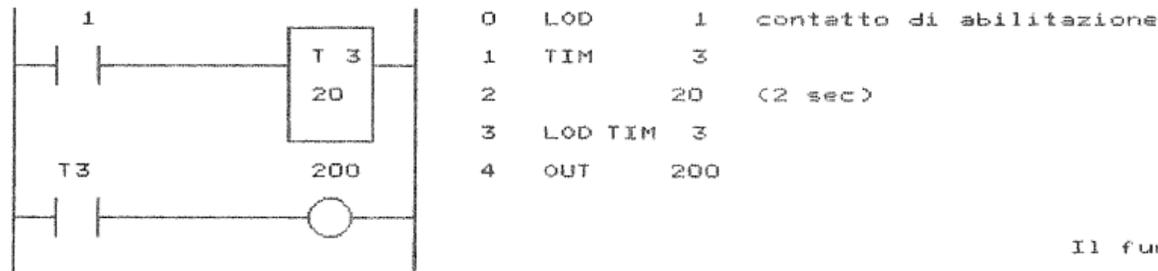
PLC IZUMI MICRO 1 E IPC 500  
Rele' interni (ausiliari) o markers

MB

Data:  
Agosto 1999

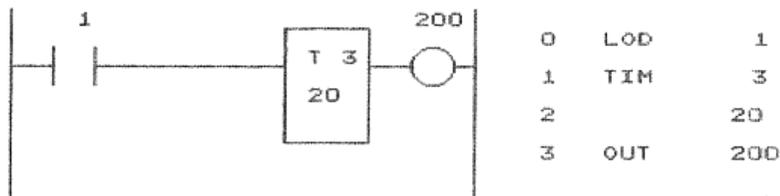
n. 64 indirizzi: TIM 0 - TIM 63 base tempo 1/10 sec  
 n. 8 indirizzi: TIM 64 - TIM 71 base tempo 1/100 sec

sono tutti timers con ritardo  
 all'eccitazione e ripristino  
 alle disabilitazione



Il funzionamento del timer puo' essere  
 controllato con la funzione di monitoraggio  
 MONTR TIM 3 READ  
 Viene mostrato il contenuto iniziale, pari a 0  
 All'abilitazione il registro conta sino a 20,  
 alla disabilitazione si riporta a zero

soluzione abbreviata (sconsigliabile)  
 con bobina in cascata  
 da utilizzare solo in mancanza di spazio in memoria

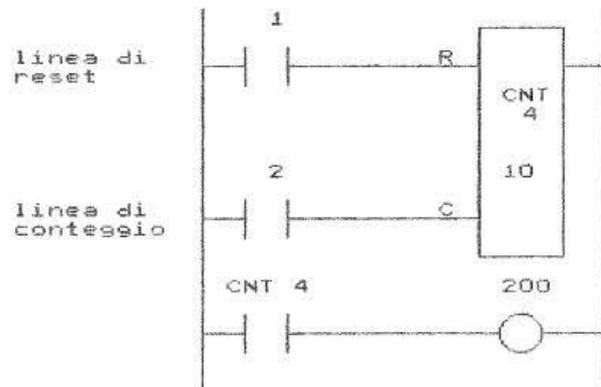


n. 45

indirizzi: CNT 0 - CNT 44

sono del tipo a incremento  
(counters up), cioè contano  
da zero fino all'impostazione.

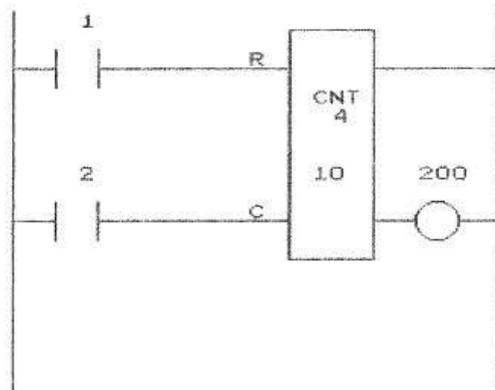
Il conteggio progredisce ogni volta che  
arriva tensione all'ingresso di count;  
si azzerà ogni volta che arriva tensione  
all'ingresso di reset.



0	LOD	1	contatto di reset (azzeramento)
1	LOD	2	contatto di conteggio
2	CNT	4	indirizzo del contatore
3		10	impostazione di fine conteggio
4	LOD	CNT 4	
5	OUT	200	

Il funzionamento del counter può essere  
controllato con la funzione di monitoraggio  
MONTR CNT 4 READ  
Viene mostrato il contenuto, la progressione  
del conteggio e l'azionamento dei contatti.

soluzione abbreviata (sconsigliabile)  
con bobina in cascata  
da utilizzare solo in mancanza di spazio in memoria



0	LOD	1
1	LOD	2
2	CNT	4
3		10
4	OUT	200

I.P.S.I.A.  
C.A. DALLA CHIESA  
Omegna (VB)  
SEZIONE ELETTRICI

PLC IZUMI MICRO 1 E IPC 500  
Counters (contaimpulsì o contatori)

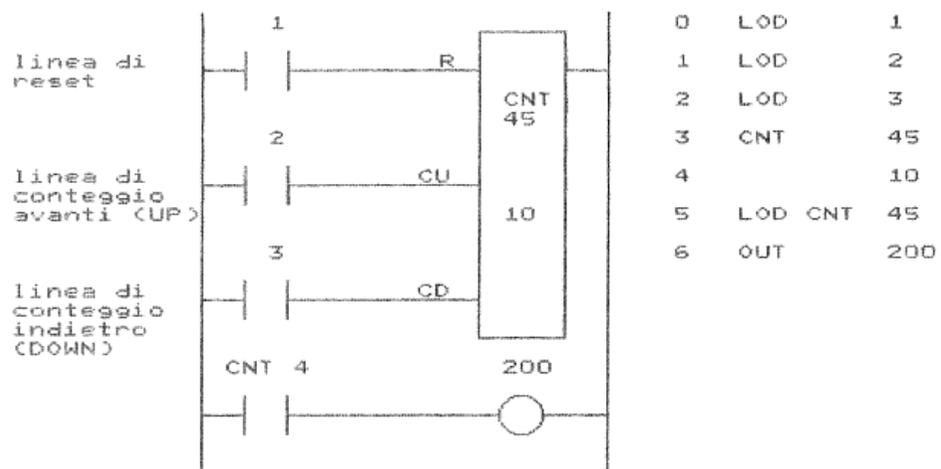
Data:  
Agosto 1999

MB

## CONTAIMPULSI UP/DOW

(avanti/indietro)

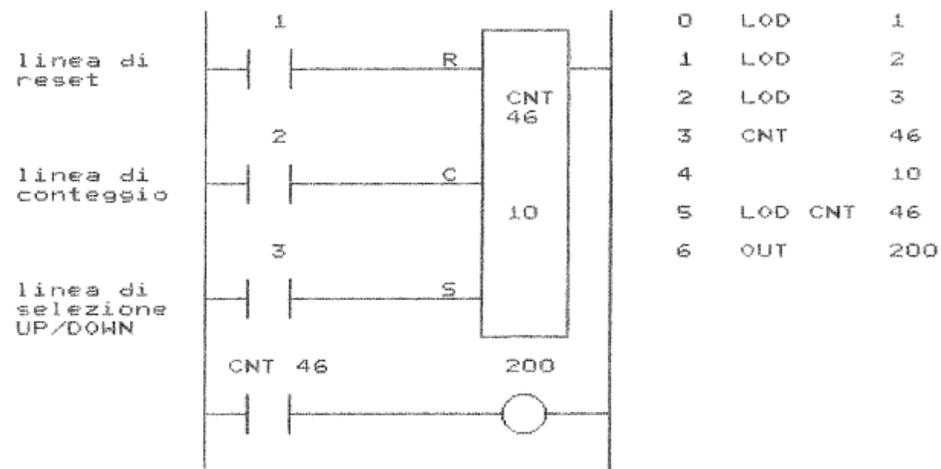
ne esiste uno solo CNT 45



## CONTAIMPULSI REVERSIBILI

(avanti/indietro)

ne esistono due CNT 46 CNT 47



Ingresso S attivo  
(in tensione)

conteggio avanti (UP)

Ingresso S inattivo  
(non in tensione)

conteggio indietro (DOWN)

I.P.S.I.A.  
C.A. DALLA CHIESA  
Omegna (VB)

SEZIONE ELETTRICI

PLC IZUMI MICRO 1 E IPC 500  
Contatori speciali

Data:  
Novembre 1999

MB

## **PROGRAMMAZIONE DEI PLC - COMPARATORI**

### **DEFINIZIONI**

COMPARATORE è un dispositivo in grado di confrontare il contenuto numerico di due registri di memoria e di restituire un risultato diverso secondo il risultato di questo confronto.

REGISTRO è una zona di memoria destinata a contenere una singola informazione, normalmente di tipo numerico. I conteggi progressivi (variabili) dei timers e dei contaimpulsi sono contenuti in registri di memoria. Un registro può anche contenere una costante (numero fisso inserito dal programmatore).

RISULTATI DELLE COMPARAZIONI Il comparatore è in grado di vedere se il primo registro contiene un numero uguale o diverso da quello contenuto nel secondo registro; la diversità può essere distinta in diversi sotto casi. Indicando i due numeri con A e B

A = B

A > B

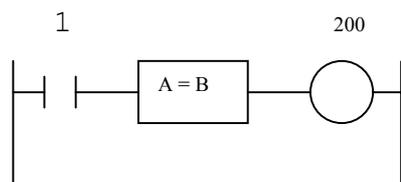
A >= B

A < B

A <= B

A >< B (diverso in modo indefinito)

Un comparatore è un blocco software normalmente posto in serie ad una catena; la catena si attiva quando il risultato della comparazione risulta vero.



200 si eccita se 1 è azionato e se il contenuto del registro A è uguale al contenuto del registro B

## PLC IZUMI MICRO 1E IPC 500 - COMPARATORI

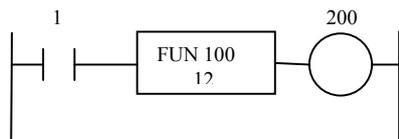
I PLC Izumi permettono un impiego limitato dei comparatori. Si possono eseguire confronti solo sui registri dei contaimpulsi. Si possono confrontare tra loro i contenuti di due registri oppure il contenuto di un registro e una costante; quest'ultima operazione è quella maggiormente utilizzata per l'impiego pratico.

### ISTRUZIONI

FUN 1XX confronto per uguale ( = ), al posto di XX va scritto il numero del contaimpulsi su cui si esegue il confronto (00 - 47)

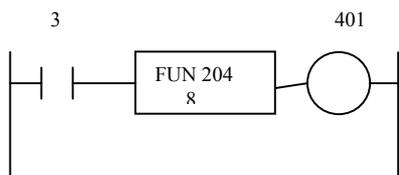
FUN 2XX confronto per maggiore o uguale ( >= ), al posto di XX va scritto il numero del contaimpulsi su cui si esegue il confronto (00 - 47)

Costante da confrontare: viene indicata direttamente, in valore decimale



LOD 1	200 si eccita
FUN 100	quando il conteggio di CNT 0
12	arriva a 12 (si diseccita se passa oltre)
OUT 200	

1 è il contatto di controllo catena (può essere sostituito da un gruppo qualunque di contatti)



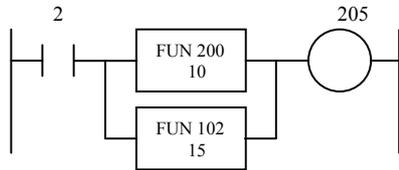
LOD 3	400 si eccita
FUN 204	quando il conteggio di CNT 4 arriva a 8 e passa oltre
8	
OUT 401	

### CONFRONTI PER DIVERSO E PER MINORE

Non esistono istruzioni specifiche, ma i due risultati si possono ottenere rispettivamente negando (NOT) il risultato di un confronto per uguale (FUN 1XX) o per maggiore o uguale (FUN 2XX).

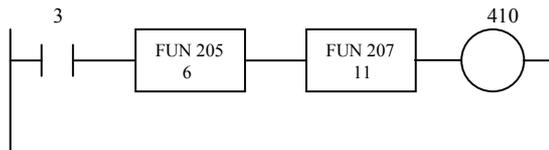
### CONFRONTI MULTIPLI

#### PARALLELO



LOD 2            205 si eccita  
 FUN 200        quando CNT 0 >= 10  
 10               oppure quando  
 FUN 102        CNT 2 = 15  
 15  
 OR LOD  
 OUT 205

#### SERIE



LOD 3  
 FUN 205  
 6  
 FUN 207  
 11  
 AND LOD  
 OUT 410  
  
 410 si eccita  
 quando CNT 5 >= 6  
 e CNT 7 >= 11