

# MANUALE D'USO

## Serie MPCT301 P6



Via Enrico Fermi, 57/59 - 10091 ALPIGNANO (TO)  
☎ Telefono: +39 (0)11 9664616 Fax: +39 (0)11 9664610  
E-mail: [srlmect@mect.it](mailto:srlmect@mect.it) - C.F. e P.I. 04056380019

M3026\_15  
03/21



**INDICE**

INDICE.....	3
 1.0 GENERALITÀ.....	5
1.1 CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI.....	5
1.2 SEGNALAZIONI DISPLAY.....	6
1.3 DESCRIZIONE COLLEGAMENTI.....	6
1.4 SCHEMI DI COLLEGAMENTO RPM, FREQUENZIMETRO, PRODUZIONE ORA E CIM.....	8
1.5 SCHEMI DI COLLEGAMENTO TIMER.....	10
1.6 NOTE DI PROGRAMMAZIONE MENU'.....	11
1.7 DIAGRAMMA MENU RPM, FREQ. O PR.H.....	12
1.8 DIAGRAMMA MENU CONTAIMPULSI.....	13
1.9 DIAGRAMMA MENU CONTASECONDI.....	14
1.10 CONFIGURAZIONI SCHEDA.....	15
 2.0 NOTE DI INSTALLAZIONE CONTAGIRI, FREQUENZIMETRO e PRODUZIONE ORA.....	15
2.1 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE.....	15
2.2 FUNZIONE "nUn" e "dEnO".....	18
2.3 ESEMPI ESPLICATIVI.....	18
2.4 PARAMETRI DI DEFAULT (dEF).....	19
2.5 ABILITAZIONE TASTI DEL FRONTALE.....	20
 3.0 FUNZIONE PEAK-HOLD (PICC).....	21
 4.0 FUNZIONE "Filtro".....	22
 5.0 ALLARMI CONTAGIRI, FREQUENZIMETRO E PRODUZIONE ORA24 5.1 PROGRAMMAZIONE ALLARMI.....	25
 6.0 NOTE DI INSTALLAZIONE CONTAIMPULSI.....	28
6.1 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE.....	28
6.2 FUNZIONE UP-DOWN.....	31
6.3 CONFIGURAZIONE MORSETTI 18 E 19.....	31
 7.0 ALLARMI CONTAIMPULSI E CONTASECONDI.....	32
7.1 ALLARMI in funzionamento conteggio "up".....	32
7.2 ALLARMI in funzionamento conteggio "down".....	33
 8.0 NOTE DI INSTALLAZIONE CONTASECONDI.....	35
8.1 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE.....	35



9.0 USCITE ANALOGICHE.....	38
9.1 CARATTERISTICHE TECNICHE.....	39
9.2 INSTALLAZIONE USCITE ANALOGICHE .....	39
9.3 NOTE DI IMPOSTAZIONE USCITE ANALOGICHE .....	41



10.0 USCITA SERIALE (OPZIONALE) .....	42
10.1 LETTURA DATI DA HOST A STRUMENTO MPCT301 P6 .....	44
10.2 TRASMISSIONE DATI DA STRUMENTO MPCT301 P6 A HOST .....	45
10.3 SCRITTURA DATI DA HOST A STRUMENTO MPCT301 P6 .....	46
10.4 CODICI COMANDI .....	47
10.5 TRASMISSIONE DATI ESADECIMALI .....	50
10.6 IMPOSTAZIONI ALLARMI (status word W) .....	50
10.7 STATUS WORD AR .....	52
10.8 AZZERAMENTO DEL PEAK-HOLD .....	52
10.9 ESEMPIO CON PROGRAMMA IN BASIC .....	52



11.0 FUNZIONE PASSWORD.....	53
-----------------------------	----



12.0 IMPOSTAZIONI.....	54
------------------------	----



13.0 AVVERTENZE .....	54
-----------------------	----



## 1.0 GENERALITÀ

Il modello MPCT301 P6 unisce cinque modalità di funzionamento selezionabili mediante programmazione: contagiri, frequenzimetro, produzione ora, contaimpulsi monodirezionale e contasecondi. Queste cinque funzioni sono completamente indipendenti tra di loro e non possono essere utilizzate contemporaneamente.

Le caratteristiche principali sono:

- memorizzazione del dato allo spegnimento (funzione escludibile a menù)
- visualizzazione su 6 cifre
- ingressi da sensori amplificati NPN o PNP a collettore aperto o pull-up passivo oppure da prox non amplificati (le configurazioni si eseguono tramite morsettiera)
- fattore di moltiplicazione e divisione programmabile da 1 a 65535 (contaimpulsi, contagiri e produzione ora)
- programmazione di una cifra di preset (contaimpulsi e contasecondi)
- possibilità di conteggio “up” oppure “down” (contaimpulsi e contasecondi)
- visualizzazione conteggio parziale e totale (contaimpulsi)
- funzionamento come temporizzatore (hold e reset) o come cronometro (start, stop e reset) (contasecondi)
- funzionamento pausa-lavoro (contasecondi)
- fino a 3 uscite di allarme con relè 5A in scambio (a richiesta)
- uscite analogiche (a richiesta)
- uscite seriali (a richiesta)

### 1.1 CARATTERISTICHE TECNICHE PRINCIPALI

**Tabella 1**

Ingressi	Encoder monodirezionale npn/pnp Prox amplificato 3 fili npn/pnp Prox non amplificato 2 fili Contatto meccanico Ibt (a richiesta)
Alimentazione trasduttore	16 Vdc/ 50 mA non stab. 5V/ 50 mA (a richiesta)
Cifre di conteggio	999999
Frequenza max cont.	10 KHz
Frequenza min. cont (rpm-prod.h).	0.001 Hz
Durata impulso min.	100 µSec
Numero tacche a giro (rpm-prod.h)	da 1 a 9999
Divisore	da 1 a 65535

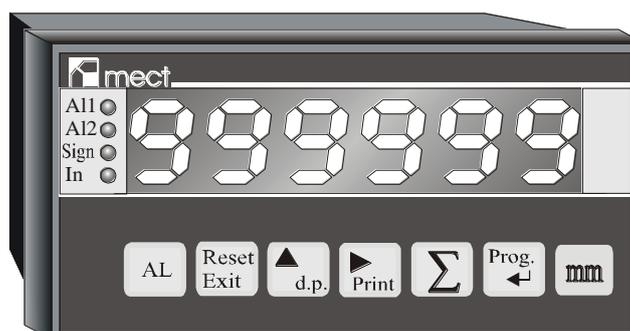
Moltiplicatore	da 1 a 65535
Errore massimo contagiri	0,01%
Errore massimo contasecondi	0,01%
Uscite di allarme	a relè in scambio 250 Vac 5A
Alimentazione	90÷260 Vac/Vdc 20 ÷ 30 Vac/Vdc
Assorbimento	5W
Dimensioni	48 x 96 x 75 mm
Dima di foratura	44,5 mm (altezza) x 92,5 mm (largh.)

## 1.2 SEGNALAZIONI DISPLAY

Tabella 2

r.01.00	versione software strumento
-OFL-	Lettura in fondo scala positivo
-UFL-	Lettura in fondo scala negativo
Er4	Divisione per zero (programmazione voce menu errata)
ErP 1	Condizione di errore nelle impostazioni: dEnO = 0
ErP 2	Condizione di errore nelle impostazioni: n.riF = 0
ErP 3	Condizione di errore nelle impostazioni: FSO = ISO
ErP 4	Condizione di errore nelle impostazioni: IS = FS
ErP 5	Condizione di errore nelle impostazioni: FS < IS
ErP 7	Condizione di errore nelle impostazioni: la voce Preset non è compatibile con il set point degli allarmi

## 1.3 DESCRIZIONE COLLEGAMENTI



### DESCRIZIONE TASTIERA

Led AL1: indicazione intervento allarme 1

Led AL2: indicazione intervento allarme 2

Led Sign: non gestito

Led In: indicazione conteggio totale

Tasto  : accesso alle funzioni di programmazione

Tasto  : visualizza conteggio totale (può essere disabilitato da menù). In funzionamento contasecondi funziona da “stop” conteggio

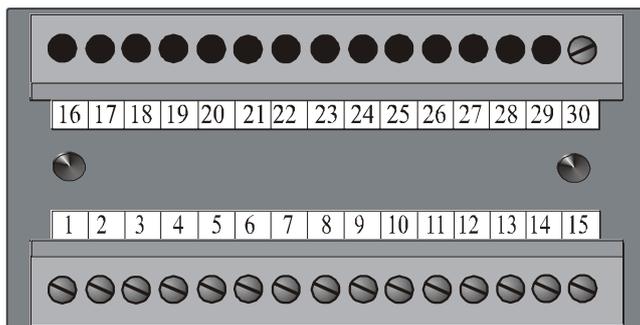
Tasto  : stampa del read out (può essere disabilitato da menù). Utilizzato per le programmazioni

Tasto  : imposta punto decimale (può essere disabilitato da menù). Utilizzato per le programmazioni. In funzionamento da contasecondi funziona da “start” conteggio.

Tasto  : tasto di azzeramento conteggio (può essere disabilitato da menù). In menù uscita rapida (Exit)

Tasto  : visualizza set point di allarme (può essere disabilitato da menù).

## DESCRIZIONE MORSETTIERA BASE

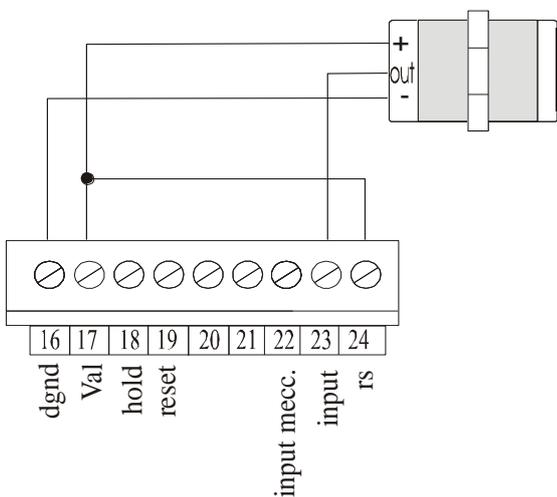


- |             |  |
|-------------|--|
| Morsetto 16 | - massa di riferimento   |
| Morsetto 17 | - alimentazione trasduttori (16Vdc). A richiesta 5V.   |
| Morsetto 18 | - hold oppure “stop” per contasecondi (se richieste uscite seriali possibilità di configurare morsetto per trasmissione read-out: vedi paragrafo “Uscite seriali”. In contaimpulsi e contasecondi può essere configurato per selezionare il conteggio Up/Down.). Vedi paragrafo “configurazione morsetti 18 e 19”. |
| Morsetto 19 | - azzeramento esterno (se richieste uscite seriali possibilità di configurare morsetto per trasmissione read-out: vedi paragrafo “Uscite seriali”. In contaimpulsi e contasecondi può essere configurato per selezionare il conteggio Up/Down). Vedi paragrafo “configurazione morsetti 18 e 19”.                  |
| Morsetto 20 | - start per contasecondi in funzione cronometro  |
| Morsetto 22 | - collegamento per ingresso contatto meccanico   |
| Morsetto 23 | - ingresso di conteggio  |

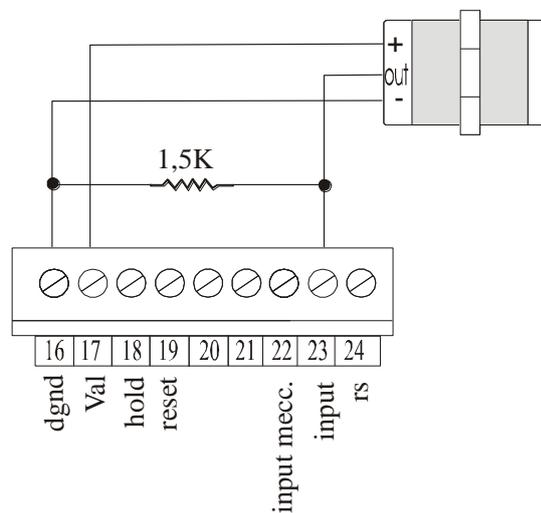
- Morsetto 24 - resistenza di pull-up per ingresso di conteggio
- Morsetti 25- 26 – 27 - uscite seriali
- Morsetti 28- 29 – 30 - uscite analogiche
- Morsetti 1-2-3 - uscita relè in scambio (AL3: 1 = Com, 2 = NC, 3 = NA)
- Morsetti 4-5-6 - uscita relè in scambio (AL2: 4 = Com, 5 = NC, 6 = NA)
- Morsetti 7-8-9 - uscita relè in scambio (AL1: 7 = Com, 8 = NC, 9 = NA)
- Morsetti 13 e 15 - possibili alimentazioni: 24 (20-30Vac/Vdc – nessuna polaità), 220 (90-260Vac). Verificare l’etichetta dello strumento per sapere la tensione di alimentazione da fornire.

**1.4 SCHEMI DI COLLEGAMENTO RPM, FREQUENZIMETRO, PRODUZIONE ORA E CIM**

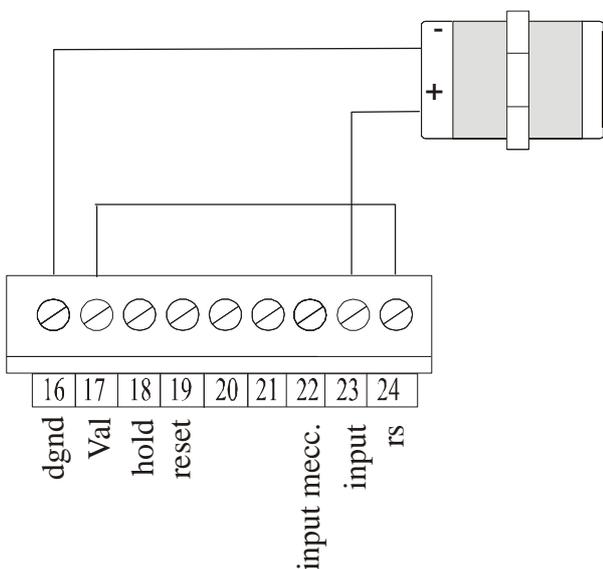
Collegamento trasduttore amplificato NPN



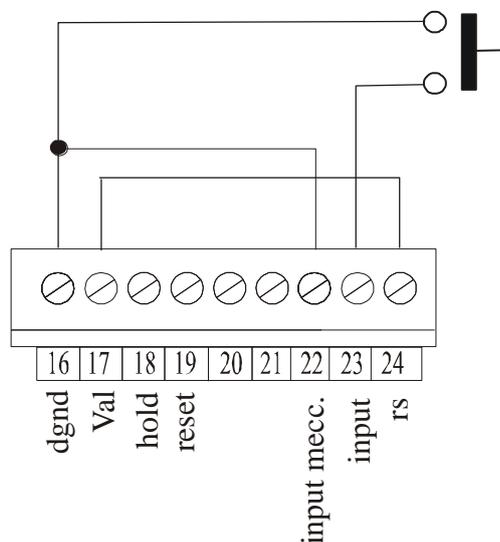
Collegamento trasduttore amplificato PNP



Collegamento sensore non amplificato (maf 35)

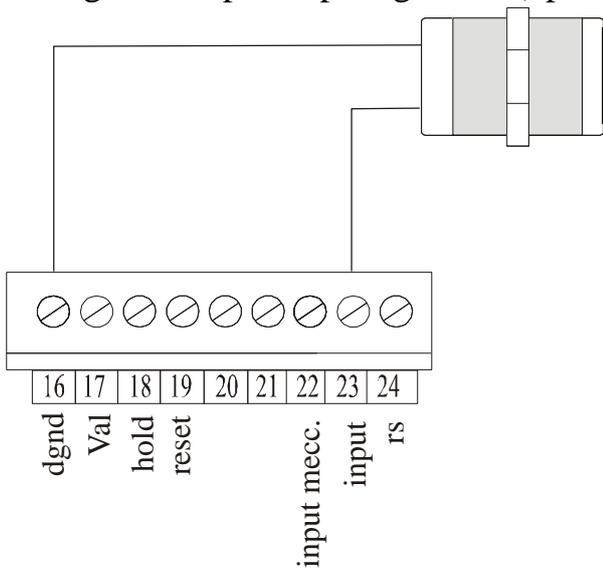


Collegamento contatto meccanico





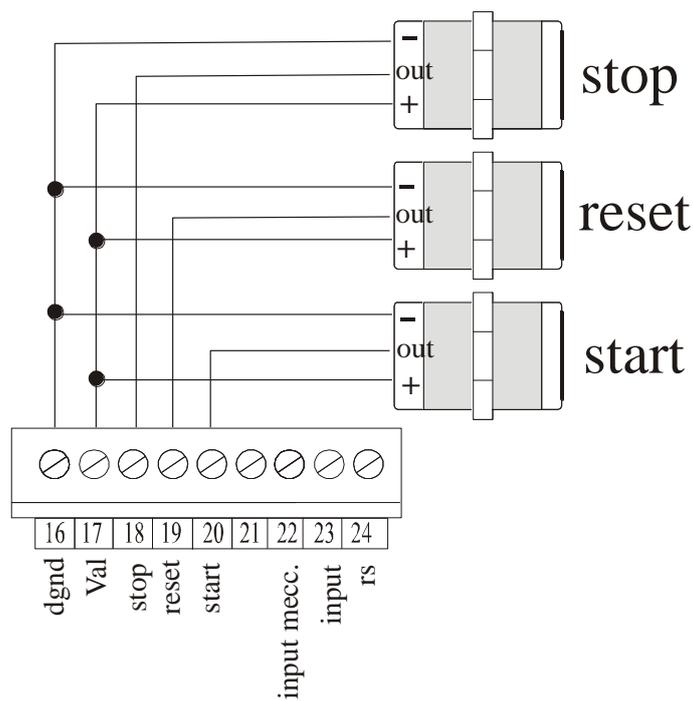
Collegamento pick-up magnetico (opzione IBT)



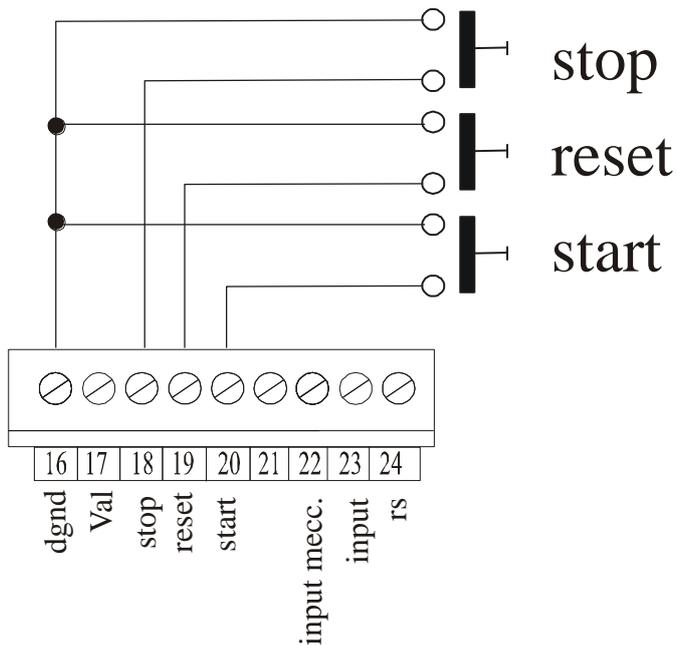
Per collegamento da generatore di frequenza utilizzare i morsetti 23 e 16 (gnd).

**1.5 SCHEMI DI COLLEGAMENTO TIMER**

Collegamento trasduttori amplificati NPN o PNP (vedi paragrafo “configurazioni scheda”)



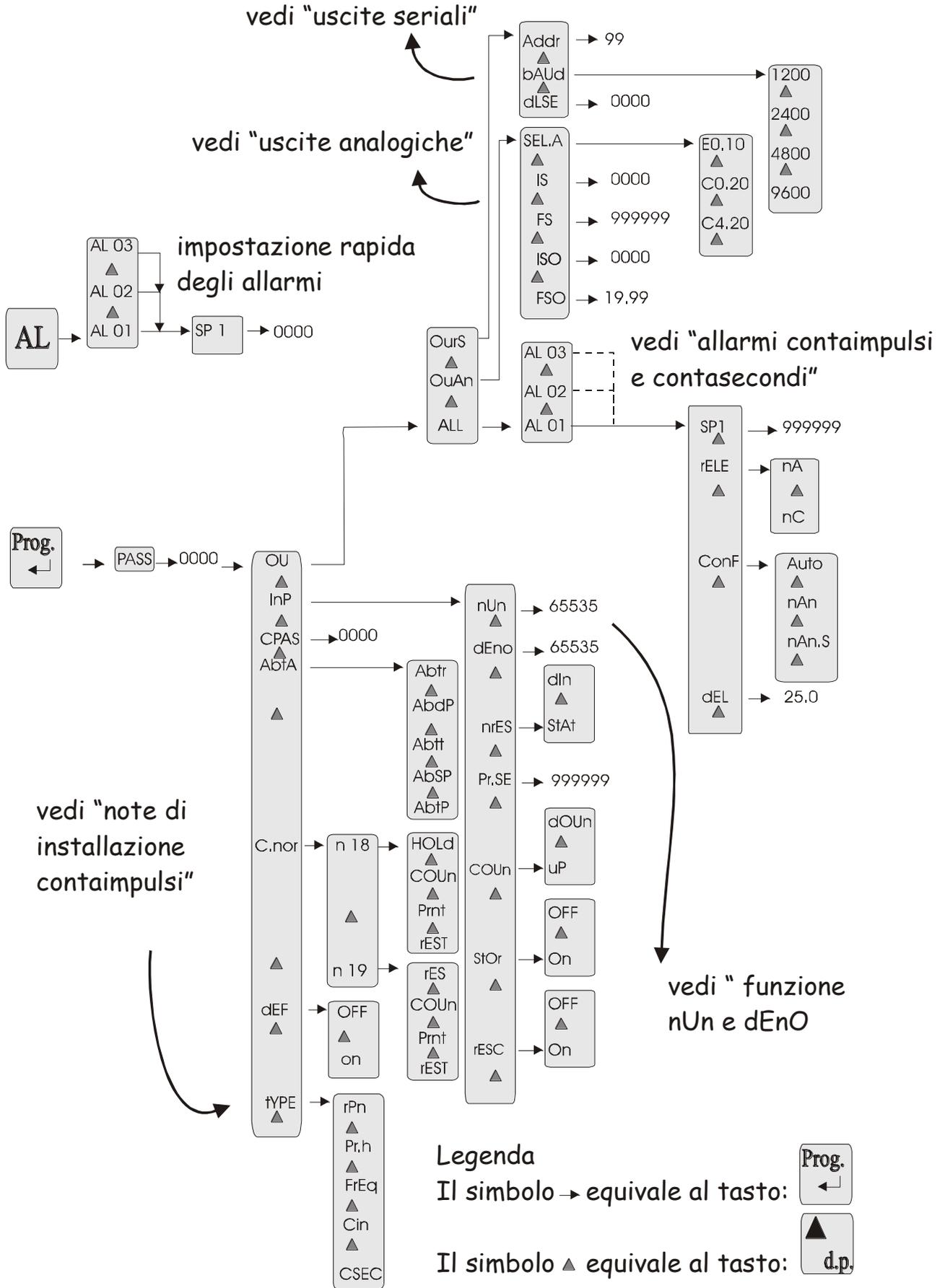
## Collegamento tasti morsettiera

**1.6 NOTE DI PROGRAMMAZIONE MENU'**

- Con la pressione del tasto  si accede alla programmazione .
- Per raggiungere la voce da programmare utilizzare il tasto .
- Se la programmazione richiede la scrittura di un numero, utilizzare il tasto  per incrementare la cifra che lampeggia ed il tasto  per spostare la cifra che lampeggia e confermare con .
- Se la programmazione richiede la selezione di una voce utilizzare il tasto  e confermare con .
- Per uscire dal menù premere il tasto  : i parametri modificati saranno memorizzati.

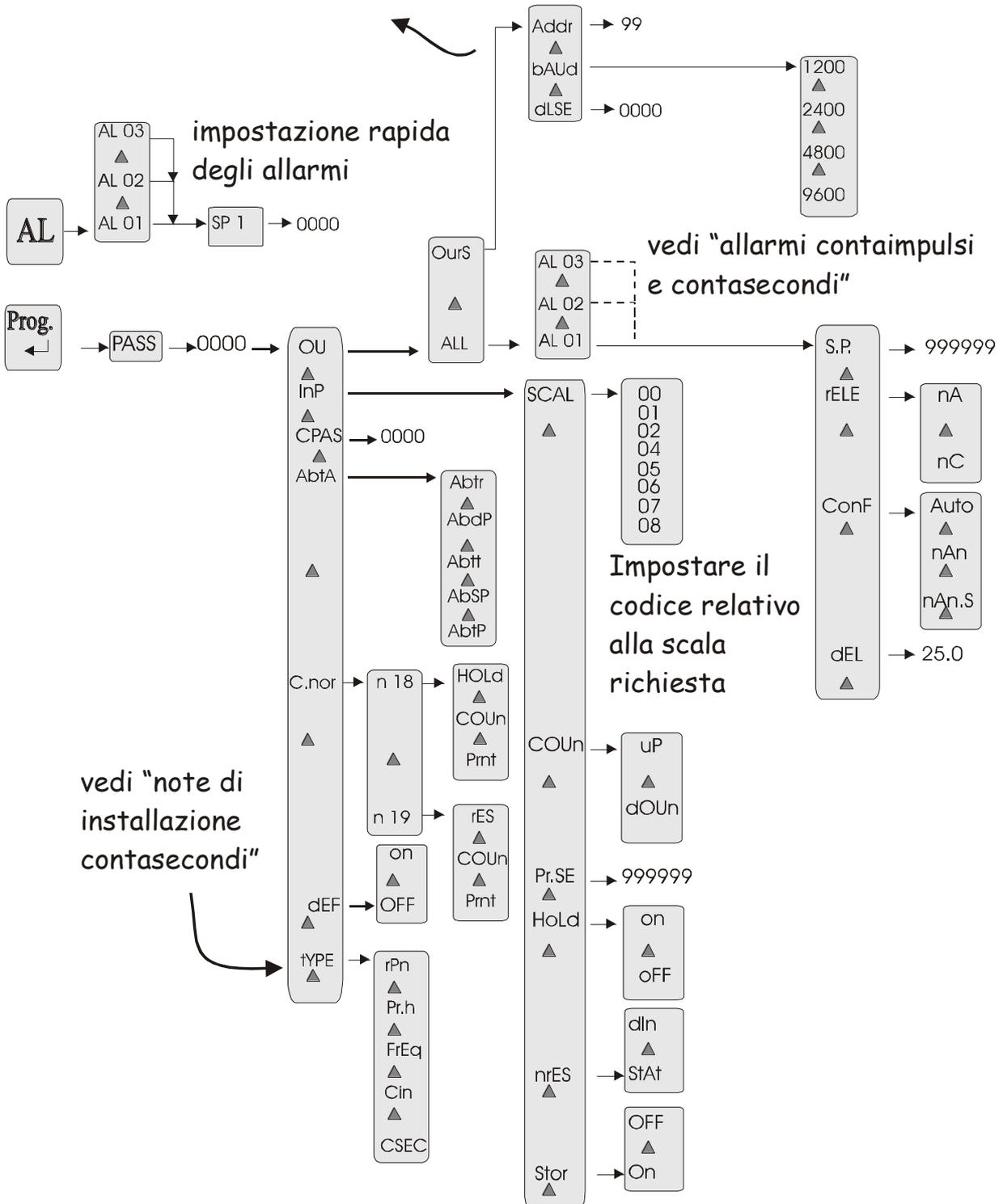


**1.8 DIAGRAMMA MENU CONTAIMPULSI**



### 1.9 DIAGRAMMA MENU CONTASECONDI

vedi "uscite seriali"



**Legenda**

Il simbolo → equivale al tasto:



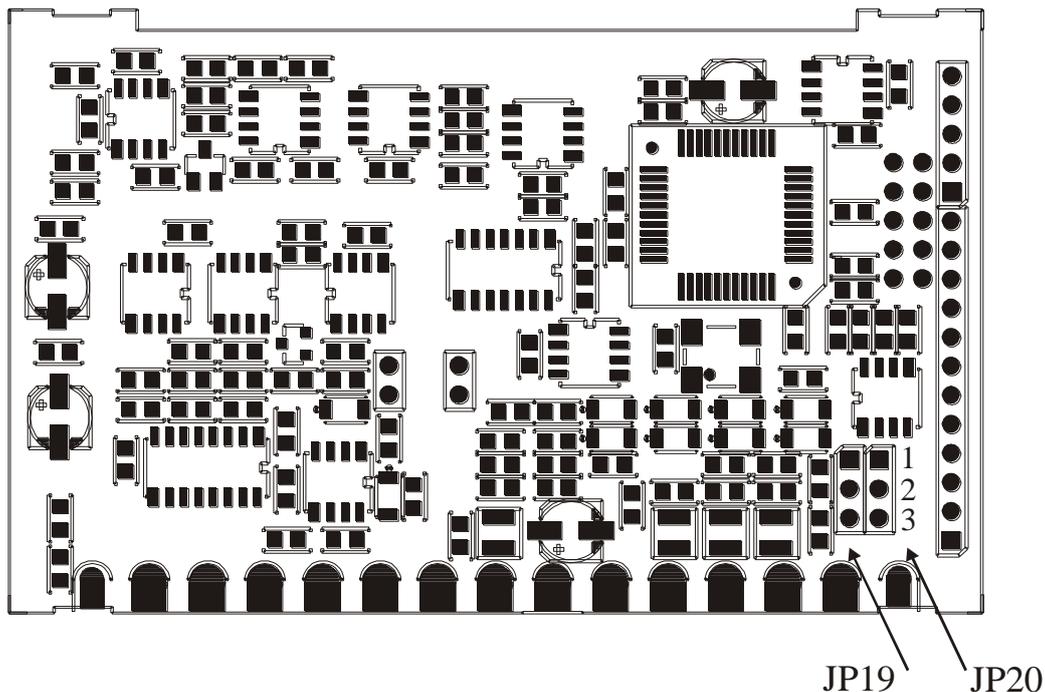
Il simbolo ▲ equivale al tasto:



## 1.10 CONFIGURAZIONI SCHEDA

Aprire lo strumento per eseguire le configurazioni degli ingressi “Reset”, “Hold” e “Start” (NPN o PNP). Per aprire lo strumento utilizzare un cacciavite a taglio. Far leva sulla parte lunga del frontalino e sui ganci laterali ed estrarre lo strumento dal fronte. Gli ingressi “Reset”, “Hold / Stop” e “Start” sono forniti in configurazione NPN o contatto meccanico (JP19 e JP20 in posizione 3-2).

Per configurare gli ingressi “Reset”, “Hold / Stop” e “Start” per ingresso PNP spostare i jumper JP19 e JP20 in posizione 1-2.



## 2.0 NOTE DI INSTALLAZIONE CONTAGIRI, FREQUENZIMETRO e PRODUZIONE ORA

### 2.1 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

1. Eseguire i collegamenti delle pagine: 7, 8 e 9.

Il terminale HOLD in morsetteria ha il seguente significato:

HOLD - nell'istante in cui viene abilitato blocca la visualizzazione e l'acquisizione di nuovi segnali in ingresso.

Per modificare l'ingresso di “hold” per un pilotaggio PNP vedi paragrafo “Configurazioni scheda”. Se lo strumento è richiesto con le uscite seriali il morsetto di hold può essere configurato per la trasmissione del read-out: vedi paragrafo “Uscite seriali”.

2. Accendere lo strumento.

3. Eseguire le programmazioni della tabella seguente per selezionare il tipo di funzionamento richiesto (rPn = “giri-minuto”, “Pr.h” = “produzione-ora”, “FrEq” = frequenzimetro).

Tabella 3

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	SPIEGAZIONE
1	prog. ↵	PASS	premere il tasto “prog. ↵” per accedere al menu di programmazione.
2	prog. ↵	0 000	In questa fase lo strumento chiede il numero di “Password” per salvaguardare la programmazione dei dati. (vedi funzione “Password”)
3		Ou	
4	▲	InP	
5	▲	CPAS	
6	▲	AbtA	
7	▲	dEF	
8	▲	tYPE	TIPO STRUMENTO
9	prog. ↵	rPn	rPn = lettura in giri al minuto Pr.h = lettura in produzione ora FrEq = lettura in frequenza CSEC = contasecondi CIn = contaimpulsi Selezionare con il tasto “▲” una delle tre voci “rPn”, “Pr.h” o “FrEq” e confermare con “prog. ↵”.
10		tYPE	
11	Reset Exit	“misura”	Per uscire dal menù di programmazione

4. Eseguire le programmazioni della tabella seguente per programmare il numero di riferimenti a giro (n.rIF), il fattore di moltiplicazione o divisione (nUn e dEnO) ed il punto decimale.
5. Impostare, se richiesto, il funzionamento di picco consultando il paragrafo “Funzione Peak-hold”.
6. Per rallentare la lettura, impostare le programmazioni del filtro (voci di menù n.FIL , dEL e PEr). Per maggiori chiarimenti vedi paragrafo “Funzione filtro”.
7. Per riportare le programmazioni ai valori di fabbrica vedi paragrafo “parametri di default”
8. Eseguire le indicazioni per le impostazioni degli allarmi (se richiesti).
9. Eseguire le indicazioni per le impostazioni delle uscite analogiche (se richieste).
10. Eseguire le indicazioni per utilizzare le uscite seriali (se richieste)
11. Inserire, se desiderato, il codice di accesso al menu di programmazione (vedi funzione Password)
12. Lo strumento é pronto per essere utilizzato.

Tabella 4

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	SPIEGAZIONE
1	prog. ↵	PASS	premere il tasto “prog. ↵” per accedere al menu di programmazione.
2	prog. ↵	0 000	In questa fase lo strumento chiede il numero di “Password” per salvaguardare la programmazione dei dati. (vedi funzione “Password”)
3		Ou	
4	▲	InP	
5	prog. ↵	FIL	PROGRAMMAZIONE FILTRO (vedi paragrafo)
6	▲	n.rIF	NUMERO RIFERIMENTI A GIRO
7	prog. ↵	00001	Impostare il numero di riferimenti a giro richiesti (1÷9999) ** (confermare con “prog. ↵”)
8		n.rIF	
9	▲	nUn	FATTORE MOLTIPLICATIVO
10	prog. ↵	00001	Scrivere un numero compreso tra 1 e 65535. Tale numero corrisponde al numeratore della costante di correzione (vedi “Funzione nUn e dEnO”) **confermare con “prog. ↵”.
11		nUn	
12	▲	dEnO	FATTORE DI DIVISIONE
13	prog. ↵	00001	Scrivere un numero compreso tra 1 e 65535. Tale numero corrisponde al denominatore della costante di correzione (vedi “Funzione nUn e dEnO”) ** confermare con “prog. ↵”.
14		dEnO	
15	▲	PICC	IMPOSTAZIONE “PICCO”
16	prog. ↵	P.OFF	P.OFF = Picco escluso P.h.O = Picco massimo con tempo P.h.I = Picco massimo infinito P.L.O = Picco minimo con tempo P.L.I = Picco minimo infinito Selezionare con il tasto “▲” e confermare con “prog. ↵”
17		PICC	
18	▲	.HLd	TEMPO DI RITENZIONE LETTURA
19	prog. ↵	25.0	Scrivere il tempo di ritenzione (0÷25.0 Sec) se “PhO” o “PLO”. ** (confermare con “prog. ↵”)
20		.HLd	
21	Reset	“misura”	Per uscire dal menù di programmazione

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	SPIEGAZIONE
	Exit		

\*\* Per modificare il numero impostato seguire la procedura riportata nel paragrafo “IMPOSTAZIONI”.

## 2.2 FUNZIONE “nUn” e “dEnO”

Esistono due voci di menù che permettono di modificare il valore da visualizzare con una costante moltiplicativa. In pratica la voce “nUn” permette di programmare un numero di moltiplicazione compreso tra 1 e 65535, mentre la voce “dEnO”, permette di programmare un numero di divisione compreso tra 1 e 65535. Il rapporto tra i due numeri sarà la costante moltiplicativa:

$$\text{Lettura sul display} = \frac{\text{nUn}}{\text{dEnO}} * X$$

Dove:

X = “rpm misurati” se strumento impostato in contagiri

X = “pr h. misurati” se strumento impostato in produzione ora

X = “impulsi letti in ingresso” se strumento impostato in contaimpulsi

Per una lettura senza fattori di correzione é sufficiente impostare “nUn” = “dEnO”, mentre per inserire delle costanti correttive é necessario programmare “nUn” e “dEnO” per avere il rapporto desiderato.

Le visualizzazioni in RPM e produzione ora sono legate dalle seguenti relazioni:

$$\text{RPM (rPn)} = \frac{60 * \text{Hz}}{\text{n. riF}} * \frac{\text{nUn}}{\text{dEnO}}$$

$$\text{prod.h (Prh)} = \frac{3600 * \text{Hz}}{\text{n. riF}} * \frac{\text{nUn}}{\text{dEnO}}$$

(Hz = frequenza in ingresso allo strumento)

## 2.3 ESEMPI ESPLICATIVI

- *Verificare la realizzazione di questa taratura su strumento "contagiri".*

*Si voglia misurare la velocità in mt/min di un tappeto rotante leggendo la velocità dell'albero motore che trascina il movimento. Supponiamo che sull'albero motore si possano fissare 4 riferimenti e che un giro del medesimo coincidono 0.55 mt di spostamento del tappeto rotante.*

Per ottenere la visualizzazione richiesta, devo moltiplicare per 0.55 la lettura in giri al minuto (RPM). Per visualizzare i giri al minuto devo impostare nella voce di menù

“n.riF” = 4 (riferimenti a giro). Per correggere la visualizzazione con un fattore di moltiplicazione di 0.55, devo impostare nella voce di menù “nUn” = 55 e “dEnO” = 100. Infatti conoscendo la relazione:

$$\text{lettura} = \text{RPM} * \frac{\text{nUn}}{\text{dEnO}} = \text{RPM} * \frac{55}{100} = \text{RPM} * 0.55$$

lo strumento dovrà essere programmato con:

selezione “rPn”

n. rIF = 4

nUn = 55

dEnO = 100

- *Verificare la realizzazione di questa taratura su strumento "produzione ora". Si voglia misurare la produzione oraria di un tappeto rotante che trasporta bottiglie. Ogni riferimento coincide con una fila di 10 bottiglie.*

Per ottenere la visualizzazione richiesta, devo moltiplicare per 10 la lettura in produzione oraria (pr.h). Per visualizzare la produzione oraria devo impostare nella voce di menù “n.riF” = 1 (riferimenti a giro). Per correggere la visualizzazione con un fattore di moltiplicazione di 10, devo impostare nella voce di menù “nUn” = 10 e “dEnO” = 1. Infatti conoscendo la relazione:

$$\text{lettura} = \text{pr.h} * \frac{\text{nUn}}{\text{dEnO}} = \text{pr.h} * \frac{10}{1} = \text{pr.h} * 10$$

lo strumento dovrà essere programmato con:

selezione “pr.h”

n. rIF = 1

nUn = 10

dEnO = 1

## 2.4 PARAMETRI DI DEFAULT (dEF)

Lo strumento segnala alcune impostazioni errate con la scritta ”Err”. Per ripristinare queste situazioni in modo rapido é consigliato abilitare la funzione “dEF”. I parametri di programmazione saranno riportati ai valori di fabbrica eliminando tutte le situazioni di errore. Per abilitare tale funzione seguire le indicazioni della prossima tabella. **ATTENZIONE:** abilitando questa funzione, tutte le programmazioni effettuate sullo strumento saranno perse.

**Tabella 5**

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	NOTE
1	prog. ↵	PASS	premere il tasto “prog. ↵” per accedere al menu di programmazione.

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	NOTE
2	prog. ↵	0 000	In questa fase lo strumento chiede il numero di "Password" per salvaguardare la programmazione dei dati. (vedi funzione "Password")
3		Ou	
4	▲	InP	
5	▲	C.PAS	
6	▲	AbtA	
7	▲	dEF	PARAMETRI DI DEFAULT
8	prog. ↵	OFF	Selezionare con il tasto "▲" la voce "on" e confermare con "prog. ↵". Lo strumento imposta i parametri di default ed esce automaticamente dal menù di programmazione
9		misura	

## 2.5 ABILITAZIONE TASTI DEL FRONTALE

I tasti utilizzati sul frontale dello strumento per le impostazioni dirette (reset, punto decimale, allarmi e conteggio totale) possono essere disabilitati nel menù di programmazione. Per eseguire queste impostazioni seguire le indicazioni della tabella seguente.

**Tabella 6**

N seq.	Tasto da Premere	Scritta sul Display	NOTE
1	prog. ↵	PASS	Premere il tasto "prog. "
2	prog. ↵	0 0000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con "prog. ↵")
3		OU	
4	▲	InP	
5	▲	C.PAS	
6	▲	AbtA	ABILITAZIONE TASTI
7	prog. ↵	Abtr	ABILITAZIONE TASTO "Reset"
8	prog. ↵	On	On = abilitato, OFF= disabilitato Variare la configurazione con il tasto "▲" e confermare con "prog. ↵"
9		Abtr	
10	▲	AbdP	ABILITAZIONE TASTO "d.p." (punto decimale)
11	prog. ↵	On	On = abilitato, OFF= disabilitato Variare la configurazione con il tasto "▲" e

N seq.	Tasto da Premere	Scritta sul Display	NOTE
			confermare con "prog. ↵"
12		AbdP	
13	▲	Abtt	ABILITAZIONE TASTO "Σ"
14	prog.↵.	On	On = abilitato, OFF= disabilitato Variare la configurazione con il tasto "▲" e confermare con "prog. ↵"
15		Abtt	
16	▲	AbSP	ABILITAZIONE TASTO "AL" (allarmi)
17	prog. ↵	On	On = abilitato, OFF= disabilitato Variare la configurazione con il tasto "▲" e confermare con "prog. ↵"
18		AbSP	
19	▲	AbtP	ABILITAZIONE TASTO "Print"
20	prog. ↵	On	On = abilitato, OFF= disabilitato Variare la configurazione con il tasto "▲" e confermare con "prog. ↵"
21		AbtP	
22	Reset Exit	Misura	Per uscire dal menù

\*\* Per modificare il numero impostato seguire la procedura riportata nel paragrafo "IMPOSTAZIONI".



### 3.0 FUNZIONE PEAK-HOLD (PICC)

Mediante la funzione "PICC" é possibile memorizzare la lettura di picco più alta (P.h.) o più bassa (P.L.) lasciandola visualizzata sul display per un tempo infinito (P.h.I. - P.L.I.) oppure per un tempo impostabile da 0 ÷ 19.9 Sec mediante la funzione "hld" (P.h.0. - P.L.0.). Tale funzione, se non desiderata, può comunque essere esclusa tramite programmazione oppure cortocircuitando i morsetto di hold con il "GND".

Se lo strumento è richiesto con le uscite seriali ed il morsetto di hold viene configurato per la trasmissione del read-out, la funzione di azzeramento picco non può essere eseguita (vedi paragrafo "Uscite seriali").

Vengono ora descritti con due esempi i principali modi di funzionamento della funzione "PICC", mentre per la completa programmazione occorre fare riferimento alla Tabella 3.

- ESEMPIO 1

Programmare nella funzione "PICC" la voce "P.h.0." e nella funzione "HLd" il tempo "10.0" sec.

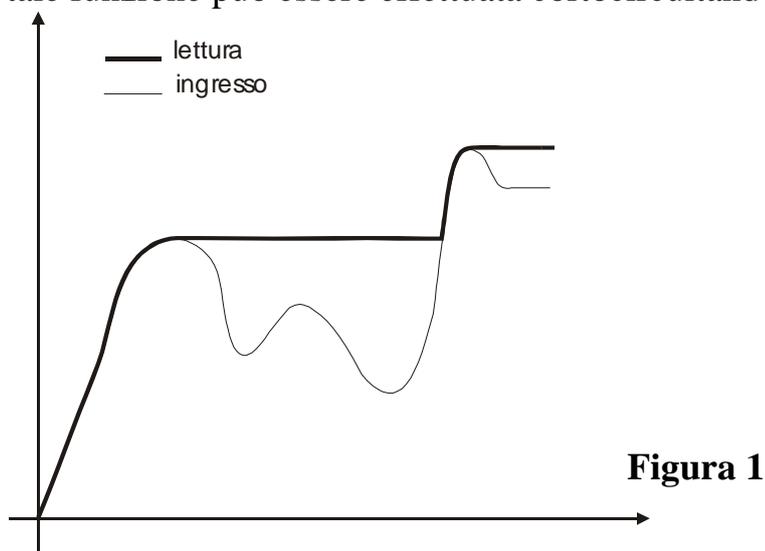
Lo strumento con queste programmazioni, seguirà il segnale di ingresso solo nelle variazioni che incrementano la lettura, mentre, per le letture decrescenti, lo strumento manterrà la visualizzazione fissa per 10 secondi, trascorsi i quali verrà visualizzata l'informazione reale di lettura. Naturalmente se durante il tempo di 10 secondi lo strumento rileverà un incremento della lettura, la visualizzazione sarà aggiornata ed il tempo azzerato (Vedi figura 1).

La funzione di "PICC" può essere esclusa cortocircuitando i morsetti 18 e 16.

- ESEMPIO 2

Programmare nella funzione "PICC" la voce "P.h.I."

Lo strumento ha un comportamento uguale a quello descritto nell'esempio precedente con la variante che il tempo non è programmabile ma fisso ad un valore infinito. Anche in questo caso l'azzeramento della memorizzazione del picco e l'esclusione di tale funzione può essere effettuata cortocircuitando i morsetti 18 e 16.



**Figura 1**

▲ Filtro

#### ► 4.0 FUNZIONE "Filtro"

Gli strumenti della serie MPCT301 P6 prevedono un filtraggio articolato nel seguente modo:

1. **n.FIL** : numero di medie sul valore convertito (agisce all'interno della finestra chiamata "dEL")
2. **dEL** : finestra entro la quale vengono effettuate le medie (il numero di medie sono quelle programmate nella voce "nFIL"). Al numero visualizzato viene abbinata una finestra (dEL): tutti i numeri convertiti entro questa finestra sono mediati, mentre quelli che superano la finestra aggiornano immediatamente la visualizzazione.

3. **PEr** : tempo in secondi entro il quale viene memorizzato l'ultimo valore mediato. Nel momento in cui il valore convertito supera la finestra impostata nella voce "dEL", parte il tempo di permanenza (PEr). Se dopo il tempo di permanenza la conversione é rientrata nella finestra impostata, il valore spurio non viene considerato ai fini della media, altrimenti si ha un aggiornamento immediato della visualizzazione.

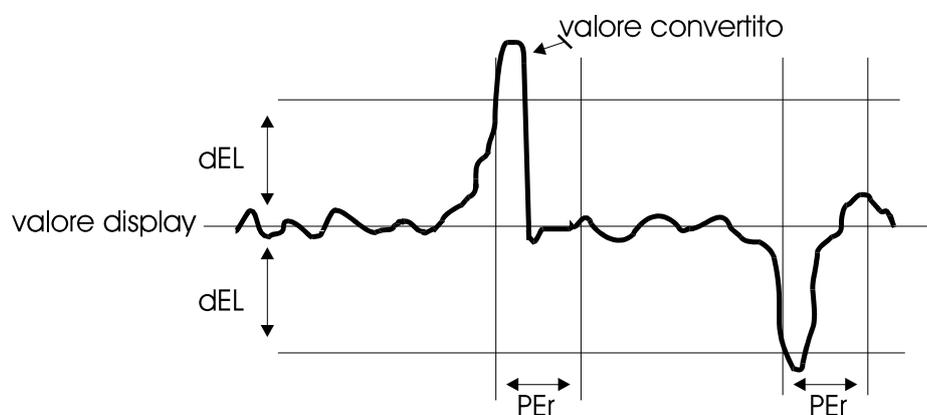


Figura 2

Per programmare queste voci seguire le indicazioni della tabella seguente.

Tabella 7

n° seq.	tasto da premere	scrittura sul display	NOTE
1	prog. ↵	PASS	Premere il tasto "prog. ↵" per accedere al menù di programmazione
2	prog. ↵	0 000	In questa fase lo strumento chiede il numero di "Password" per salvaguardare la programmazione dei dati (vedi funzione "Password")
3		Ou	
4	▲	InP	
5	prog. ↵	FIL	PROGRAMMAZIONE FILTRO
6	prog. ↵	n.FIL	NUMERO MEDIE
7	prog. ↵	128	Premere il tasto "▲" fino a quando sul display compare il numero di medie richiesto (0 = filtro escluso) confermare con "prog. ↵"
8		n.FIL	
9	▲	dEL	FINESTRA FILTRO
10	prog. ↵	250	Impostare il numero di digit entro il quale si vuole far intervenire il filtro. ** (confermare con "prog. ↵")
11		dEL	
12	▲	PEr	PERMANENZA

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	NOTE
13	prog. ↵	2.50	Impostare il numero di permanenza (0.01 sec a 2.50 sec) ** (confermare con “prog. ↵”)
14		PEr	
15	Reset Exit	misura	Procedura per uscire dal menù

\*\* Per modificare il numero impostato seguire la procedura riportata nel paragrafo “IMPOSTAZIONI”.



## 5.0 ALLARMI CONTAGIRI, FREQUENZIMETRO E PRODUZIONE ORA

Lo strumento MPCT301 P6 può essere richiesto con 3 allarmi a relè in scambio. Se lo strumento è selezionato per funzionare come contagiri o produzione ora, ogni allarme presenta le seguenti programmazioni:

- 1) Isteresi da 1 a 250 digit
- 2) Tempo di ritardo variabile da 0 a 250 sec. configurabile in:
  - ritardo all'eccitazione
  - ritardo alla diseccitazione
  - ritardo alla diseccitazione ed eccitazione

3) Intervento di minima o di massima

4) Intervento a finestra configurabile di minima o di massima

Sono ora descritte in modo più dettagliato le voci di programmazione delle suddette funzioni.

- a) **SP1** : programmazione del punto di intervento dell'allarme nel campo 0 ÷ 999999. Nel caso di soglia a finestra "SP1" determina la prima commutazione (vedi Figura 3).
- b) **SP2**: programmazione del secondo punto di commutazione della soglia a finestra (vedi Figura 4).
- c) **HY**: programmazione dell'isteresi centrata sul set-point, precedentemente inserito, nel campo da 0 ÷ ±250 digit. **ISTERESI**: numero di digit che si interpongono tra l'inserimento ed il disinserimento della soglia di allarme. Ci sono due modi di funzionamento:
  - soglia ad intervento semplice vedi Figura 3.
  - soglia con intervento a finestra vedi Figura 4.
- d) **dEL** : programmazione di un tempo di ritardo sulla commutazione della soglia. Il tempo può essere impostato da 0 ÷ 25,0 Sec. L'allarme 1 e l'allarme 2 segnalano l'intervento dei tempi di ritardo con l'intermittenza del led relativo presente sul frontale dello strumento.
- e) **SEL.d**: programmazione del tipo di ritardo selezionato nella voce "dEL".
  - EC: il tempo impostato interviene prima di eccitare l'uscita

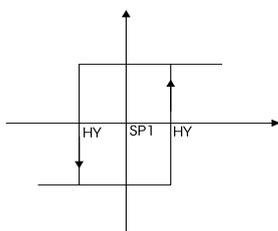
- dI: il tempo impostato interviene prima di diseccitare l'uscita
- EC.dI: il tempo impostato interviene sia prima di eccitare l'uscita sia quando l'uscita viene diseccitata
- nO dL: i tempi sono disabilitati

f) **RELE** : mediante la voce di programmazione "rELE" é possibile selezionare il modo di funzionamento della soglia che può essere normale o a finestra. Per un funzionamento normale (SP1), dentro la funzione "rELE" occorre programmare:

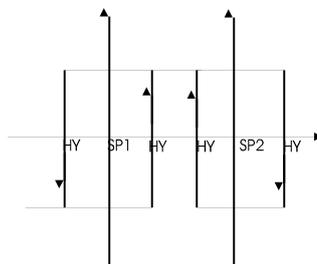
- nA: normalmente aperto
- nC: normalmente chiuso

Per un funzionamento a finestra occorre programmare i due punti di commutazione (SP1 e SP2) e all'interno della funzione "rELE" scegliere una di queste voci:

- nAF: normalmente aperta (chiusa all'interno della finestra programmata)
- nCF: normalmente chiusa (aperta all'interno della finestra programmata)



**Figura 3**



**Figura 4**

## 5.1 PROGRAMMAZIONE ALLARMI

Esistono due modi per programmare gli allarmi: tramite i tasti presenti sul frontale o tramite il menù tradizionale. Nel primo caso é possibile accedere alla programmazione del Set 1 e 2 dell'allarme 1, del Set 1 e 2 dell'allarme 2 e del Set 1 e 2 dell'allarme 3 in modo rapido, nel secondo caso é possibile raggiungere le programmazioni dei set di allarme (per funzionamento normale o a finestra) più tutte le rimanenti configurazioni.

Il primo passo da effettuare é quello di accedere al menù completo e configurare gli allarmi nel modo richiesto.

Ogni singolo allarme ha la possibilità di essere programmato per un intervento di minima, di massima, a finestra "NA" oppure "NC". Per eseguire queste selezioni, é necessario seguire le indicazioni e la procedura della tabella seguente.

- Allarme di minima o di massima. Selezionare nella voce di menù "rELE" la scritta "nA", per un intervento di massima, oppure "nC" per un intervento di minima. In questo caso il punto di intervento viene programmato in "SP1".
- Allarme a finestra. Selezionare nella voce di menù "rELE" la scritta "nAF", per un intervento a finestra di massima, oppure "nCF" per un intervento a finestra di minima. In questo caso il primo punto di intervento viene programmato in "SP1", mentre il secondo viene programmato in "SP2".

Tabella 8

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	NOTE
1	prog. ↵	PASS	Premere il tasto “prog. ↵” per accedere al menù di programmazione
2	prog. ↵	0 000	In questa fase lo strumento chiede il numero di “Password” per salvaguardare la programmazione dei dati (vedi funzione Password)
3		Ou	
4	prog. ↵	ALL	PARAMETRI ALLARME 1
5	prog. ↵	AL 01	IMPOSTAZIONE ALLARME 1
6	prog. ↵	SP.1	Set Point allarme di minima o di massima, oppure primo intervento per allarme a finestra.
7	prog. ↵	0 00000	Impostare il valore di SP1 ** (confermare con “prog. ↵”)
8		S.P.1	
9	▲	rELE	CONFIGURAZIONE FUNZIONAMENTO allarme 1
10	prog. ↵	nA.	nA = contatto nA nC = contatto nC nAF = Allarme a finestra norm. aperto nCF = Allarme a finestra norm. Chiuso Selezionare con tasto “▲” e confermare con “prog. ↵”
11		rELE	
12	▲	SP.2	IMPOSTAZIONE Set Point secondo intervento. Programmare solo se richiesto il funzionamento di allarme a finestra.
13	prog. ↵	0 00000	Impostare il valore di SP2 ** (confermare con “prog. ↵”)
14		SP.2	
15	▲	HY	IMPOSTAZIONE ISTERESI allarme 1
16	prog. ↵	00 250	Impostare un numero compreso tra 0 e 250 digit. ** (confermare con “prog. ↵”)
17		HY	
18	▲	SEL.d	CONFIGURAZIONE TEMPI allarme 1
19	prog. ↵	Ec	Ec = Ritardo eccitazione dI = Ritardo diseccitazione Ec-dI = Ritardo eccitazione + diseccitazione No dL = Ritardi esclusi Selezionare con tasto “▲” e confermare con

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	NOTE
			“prog. ↵”
20		SEL.d	
21	▲	dEL	IMPOSTAZIONE TEMPI allarme 1
22	prog. ↵	00 250	Impostare un numero compreso tra 0 e 250 Sec. ** (confermare con “prog. ↵”)
23		dEL	
24	▶	AL01	
25	▲	AL02	PARAMETRI ALLARME 2 (come allarme 1)
26	▲	AL03	PARAMETRI ALLARME 3 (come allarme 1)
27	Reset Exit	“misura”	Procedura per uscire dal menù

\*\* Per modificare il numero impostato seguire la procedura riportata nel paragrafo “IMPOSTAZIONI”.

**Dopo aver configurato gli allarmi é possibile accedere al cambio del set point tramite un menù semplificato.**

**Tabella 9**

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
1	AL	AL 1	Premere il tasto “AL” per accedere alle Impostazioni dei set-point allarmi
2	FS ↵	SP 1	Primo set point allarme 1
3	FS ↵	0 0000	Digitare il numero relativo all’allarme 1 ** (confermare con “FS ↵”)
4		SP 1	
5	▲	SP 2	Secondo set-point allarme 1, da utilizzare se richiesti allarmi a finestra
6	▶	AL 1	
7	▲	AL 2	Allarme 2
8	FS ↵	SP 1	Primo set point allarme 2
9	FS ↵	0 0000	Digitare il numero relativo all’allarme 2 ** (confermare con “FS ↵”)
10		SP 1	
11	▲	SP 2	Secondo set-point allarme 2, da utilizzare se richiesti allarmi a finestra
12	Reset Exit	misura	



## 6.0 NOTE DI INSTALLAZIONE CONTAIMPULSI

### 6.1 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

1. Eseguire i collegamenti delle pagine:

pag 7, 8 e 9; vedi anche paragrafo “Configurazioni scheda”

Esistono due collegamenti in morsettiera che hanno il seguente significato:

**RESET** - nell'istante in cui viene attivato azzerava lo strumento (l'azzeramento può essere selezionato a menù in modo statico o dinamico). Tramite il morsetto “reset” è possibile selezionare il conteggio up/down o l'azzeramento totale , (vedi paragrafo “configurazione morsetti 18 e 19”).

**HOLD** - nell'istante in cui viene attivato blocca la visualizzazione e l'acquisizione di nuovi ingressi. Tramite il morsetto “hold” è possibile selezionare il conteggio up/down o l'azzeramento totale (vedi paragrafo “configurazione morsetti 18 e 19”).

Per modificare gli ingressi di “reset” ed “hold” per un pilotaggio PNP vedi paragrafo “Configurazioni scheda”. Se lo strumento è richiesto con le uscite seriali i morsetti di hold e di reset possono essere configurati per la trasmissione del read-out: vedi paragrafo “Uscite seriali”.

2. Accendere lo strumento

3. Eseguire le programmazioni della tabella seguente per selezionare il tipo di funzionamento.

**Tabella 10**

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	SPIEGAZIONE
1	prog. ↵	PASS	premere il tasto “prog. ↵” per accedere al menu di programmazione.
2	prog. ↵	0 000	In questa fase lo strumento chiede il numero di “Password” per salvaguardare la programmazione dei dati. (vedi funzione “Password”)
3		Ou	
4	▲	InP	
5	▲	CPAS	
6	▲	AbtA	
7	▲	C.nor	
8	▲	dEF	
9	▲	tYPE	TIPO STRUMENTO
10	prog. ↵	CIn	rPn = lettura in giri al minuto Pr.h = lettura in produzione ora FrEq = lettura in frequenza CSEC = contasecondi CIn = contaimpuls

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	SPIEGAZIONE
			Selezionare con il tasto “ ▲ ” la voce “CIn” e confermare con “prog. ↵”.
11		tYPE	
12	Reset Exit	“misura”	Per uscire dal menù di programmazione

4. Eseguire le programmazioni della tabella seguente per selezionare il fattore di moltiplicazione e divisione (nUn e dEnO), per definire il funzionamento del reset in morsettiera, per definire il tipo di conteggio (contante o decontante), il punto decimale, il preset e la memorizzazione allo spegnimento.
5. Definire il tasto di reset sul frontale tramite la voce "rES" ed il funzionamento del reset da morsettiera tramite la voce “nrES”. Il pulsante sul frontale “reset” é adibito alla funzione di azzeramento del display. Se tale funzione non é gradita, può essere esclusa tramite programmazione da tastiera. Il pulsante reset in morsettiera può funzionare in modo statico (fino a quando il tasto è premuto lo strumento è azzerato) oppure dinamico (azzeramento istantaneo).
6. Per non memorizzare il conteggio allo spegnimento utilizzare la voce “Stor”
7. Per riportare le programmazioni ai valori di fabbrica vedi paragrafo “parametri di default”
8. Eseguire le indicazioni per le impostazioni degli allarmi. (se richiesti)
9. Eseguire le indicazioni per le impostazioni delle uscite analogiche (se richieste)
10. Eseguire le indicazioni per utilizzare le uscite seriali (se richieste)
11. Inserire, se desiderato, il codice di accesso al menu di programmazione (vedi funzione Password)
12. Lo strumento é pronto per essere utilizzato.

**Tabella 11**

n° seq.	Tasto da premere	scritta sul display	NOTE
1	prog. ↵	PASS	premere il tasto “prog. ↵” per accedere al menù di programmazione
2	prog. ↵	0 0000	In questa fase lo strumento chiede il numero di “Password” per salvaguardare la programmazione dei dati (vedi funzione Password)
3		Ou	
4	▲	InP	
5	prog. ↵	nUn	FATTORE MOLTIPLICATIVO
6	prog. ↵	00001	Scrivere un numero compreso tra 1 e 65535. Tale numero corrisponde al numeratore della costante di correzione ** (confermare con “prog. ↵”).
7		nUn	

n° seq.	Tasto da premere	scritta sul display	NOTE
8	▲	dEnO	FATTORE DI DIVISIONE
9	prog. ↵	00001	Scrivere un numero compreso tra 1 e 65535. Tale numero corrisponde al denominatore della costante di correzione ** (confermare con “prog. ↵”).
10		dEnO	
11	▲	nrES	CONFIGURAZIONE MORSETTO RESET
12	prog. ↵	StAt	StAt = lo strumento resta a zero fino a quando il morsetto è cortocircuitato dIn = lo strumento si azzerava istantaneamente nel momento in cui il morsetto viene cortocircuitato Premere il tasto “▲” fino a quando compare sul display la funzione desiderata e confermare con “prog. ↵”.
13		nrES	
14	▲	Pr.SE	PROGRAMMAZIONE PRESET
15	prog. ↵	000000	Impostare il preset desiderato nel campo da 0 a 999999. ** (confermare con “prog. ↵”)
16		Pr.SE	
17	▲	COUn	DEFINIZIONE CONTEGGIO
18	prog. ↵	UP	Premere il tasto “▲” fino a quando compare sul display la funzione desiderata: up = conteggio ad incremento, dOun = conteggio a decremento (confermare con “prog. ↵”).
19		COUn	
20	▲	StOr	MEMORIZZAZIONE CONTEGGIO ALLO SPEGNIMENTO
21	prog. ↵	On	on = memorizza conteggio oFF = non memorizza conteggio Selezionare con il tasto “▲” la voce richiesta e confermare con “prog. ↵”
22		StOr	
23	▲	rESC	AZZERAMENTO TOTALIZZATORE
24	prog. ↵	OFF	on = azzerava totalizzatore oFF = non azzerava totalizzatore Selezionare con il tasto “▲” la voce richiesta e confermare con “prog. ↵”
25		rESC	
26	Reset Exit	“misura”	Procedura per uscire dal menù

\*\* Per modificare il numero impostato seguire la procedura riportata nel paragrafo “IMPOSTAZIONI”.

## 6.2 FUNZIONE UP-DOWN

La funzione di conteggio Up/Down (valida per la funzione contaimpulsi e contasecondi), può essere selezionata tramite la voce di menù “COUn” oppure tramite i morsetti “hold” e “reset” se abilitati alla selezione della direzione del conteggio (l’abilitazione dei morsetti esclude la selezione a menù tramite la voce “COUn”). Per utilizzare i morsetti programmare lo strumento con le indicazioni del paragrafo “configurazione morsetti 18 e 19”.

Il morsetto in condizione di riposo abilita il conteggio Up. Quindi per abilitare il conteggio Down il morsetto deve essere portato a 0V (gnd), se configurato NPN (standard), oppure a 16V (alim. trasduttore) se configurato PNP (vedi configurazione scheda).

## 6.3 CONFIGURAZIONE MORSETTI 18 E 19

I morsetti 18 e 19 sono normalmente utilizzati per la funzione “hold” e “reset”, ma tramite la voce di menu “Cnor” è possibile configurare i due morsetti per altre funzioni. Per eseguire questa configurazione seguire le indicazioni della tabella seguente.

**Tabella 12**

n seq.	Tasto da Premere	Scritta sul display	NOTE
1	prog. ↵	PASS	Premere il tasto “prog. ↵”
2	prog. ↵	0 0000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con “prog. ↵”)
3		Ou	
4	▲	InP	
5	▲	C.PAS	
6	▲	AbtA	ABILITAZIONE TASTI
7	▲	Cnor	CONFIGURAZIONE MORSETTI
8	prog. ↵	n 18	CONFIGURAZIONE MORSETTO 18
9	prog. ↵	HOLd	HOLd = il morsetto funziona da hold COUn = morsetto 18 con funzione Up/Down (solo contaimpulsi e contasecondi) Prnt = il morsetto è abilitato per la trasmissione del read out (se richiesta uscita seriale) rESt = il morsetto esegue l’azzeramento del conteggio totale (solo contaimpulsi) Selezionare con il tasto “▲” la voce richiesta e confermare con " prog. ↵"

n seq.	Tasto da Premere	Scritta sul display	NOTE
10		n 18	
11	▲	n 19	CONFIGURAZIONE MORSETTO 19
12	prog. ↵	rES	rES = il morsetto funziona da reset COUn = morsetto 19 con funzione Up/Down (solo contaimpulsi e contasecondi) Prnt = il morsetto è abilitato per la trasmissione del read out (se richiesta uscita seriale) rESt = il morsetto esegue l'azzeramento del conteggio totale (solo contaimpulsi) Selezionare con il tasto "▲" la voce richiesta e confermare con " prog. ↵ "
13		n 19	
14	Reset Exit	misura	Per uscire dal menù



## 7.0 ALLARMI CONTAIMPULSI E CONTASECONDI

Esistono due modi per programmare gli allarmi: tramite i tasti presenti sul frontale o tramite il menù tradizionale. Nel primo caso é possibile accedere alla programmazione dei set degli allarmi 1, 2 e 3 in modo rapido, nel secondo caso é possibile raggiungere le programmazioni dei set di allarme più tutte le rimanenti configurazioni.

Il primo passo da effettuare é quello di accedere al menù completo e configurare gli allarmi nel modo richiesto.

### 7.1 ALLARMI in funzionamento conteggio "up"

Lo strumento MPCT301 P6 può essere richiesto con 3 allarmi a relè in scambio.

Ogni allarme può essere programmato nei seguenti modi:

**CICLO MANUALE (nAn):** quando il conteggio raggiunge il valore numerico programmato nella voce "SP", commuta il relè ed il conteggio prosegue fino a quando non viene eseguito un "reset" che azzerla la visualizzazione e le uscite di allarme.

**CICLO MANUALE CON BLOCCO CONTEGGIO (nAn S.):** quando il conteggio raggiunge il valore numerico programmato nella voce "SP", commuta il relè ed il conteggio viene bloccato fino a quando non viene eseguito un "reset" che azzerla la visualizzazione e le uscite di allarme.

**CICLO AUTOMATICO (Auto):** quando il conteggio raggiunge il valore numerico programmato nella voce "SP", commuta il relè per un tempo impostato nella voce "dEL" ed il conteggio viene azzerato insieme agli eventuali allarmi che sono intervenuti.

Per programmare gli allarmi occorre seguire le indicazioni della tabella seguente.

## 7.2 ALLARMI in funzionamento conteggio "down"

Con impostazione conteggio decontante, il funzionamento dei tre allarmi sarà il seguente:

**CICLO MANUALE (nAn)** : dopo un azzeramento il deconteggio parte dal valore scritto nella voce di menù "PrESE". Quando il conteggio raggiunge il valore numerico programmato nella voce "SP", commuta il relè ed il conteggio prosegue fino al raggiungimento dello zero. Arrivato a zero, il deconteggio si blocca in attesa di un azzeramento, per ripartire dal valore "PrESE".

**CICLO MANUALE CON BLOCCO CONTEGGIO (nAn S)** : dopo un azzeramento, il deconteggio parte dal valore impostato sulla voce "PrESE". Quando il conteggio raggiunge il valore numerico programmato nella voce "SP", commuta il relè ed il conteggio viene bloccato fino a quando non viene eseguito un "reset" che setta la visualizzazione al valore scritto nella voce di "PrESE".

**CICLO AUTOMATICO (AUto)**: il conteggio raggiunto il valore scritto in SP commuta il relè dell'allarme per un tempo impostato nella voce "dEL" , setta la visualizzazione al valore di "PrESE" e ricomincia il ciclo.

Per programmare gli allarmi occorre seguire le indicazioni della tabella seguente.

**Tabella 12**

n° seq.	Tasto da premere	scritta sul display	NOTE
1	prog. ↵	PASS	premere il tasto "prog. ↵" per accedere al menù di programmazione
2	prog. ↵	0 0000	In questa fase lo strumento chiede il numero di "Password" per salvaguardare la programmazione dei dati (vedi funzione Password)
3	prog. ↵	Ou	
4	prog. ↵	ALL	PARAMETRI ALLARME
5	prog. ↵	AL 01	PARAMETRI ALLARME 1
6	prog. ↵	S.P	IMPOSTAZIONE Set Point allarme 1
7	prog. ↵	0 0000	Impostare il valore di allarme richiesto. ** Confermare con "prog. ↵"
8		S.P	
9	▲	rELE	CONFIGURAZIONE RELE DI USCITA
10	prog. ↵	nA	nA = relè normalmente aperti nC = relè normalmente chiusi. Selezionare con il tasto "▲" la voce richiesta e confermare con "prog. ↵"
11		rELE	
12	▲	CO nF	CONFIGURAZIONE CICLO DI ALLARME
13	prog. ↵	AUto	AUto = ciclo automatico,

n° seq.	Tasto da premere	scritta sul display	NOTE
			nAn = ciclo manuale, nAn S. = ciclo manuale con blocco conteggio. Selezionare con il tasto “▲” la voce richiesta e confermare con “prog. ↵”
14		CO nF	
15	▲	dEL	IMPOSTAZIONE TEMPI ciclo automatico
16	prog. ↵	00 25.0	Impostare un numero compreso tra 0 e 25.0 Sec. ** (confermare con “prog. ↵”)
17		dEL	
18	▶	AL01	
19	▲	AL02	PARAMETRI ALLARME 2
20	prog. ↵	S.P	Anche per gli allarmi 2 e 3 seguono le voci di programmazione viste per l’allarme 1.
21	Reset Exit	“misura”	Procedura per uscire dal menù

\*\* Per modificare il numero impostato seguire la procedura riportata nel paragrafo “IMPOSTAZIONI”.

**Dopo aver configurato gli allarmi é possibile accedere al cambio del set point tramite un menù semplificato.**

**Tabella 13**

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
1	AL	AL 1	Premere il tasto “AL” per accedere alle Impostazioni dei set-point allarmi
2	FS ↵	SP 1	Primo set point allarme 1
3	FS ↵	0 0000	Digitare il numero relativo all’allarme 1 ** (confermare con “FS ↵”)
4		SP 1	
5	▶	AL 1	
6	▲	AL 2	Allarme 2
7	FS ↵	SP 1	Primo set point allarme 2
8	FS ↵	0 0000	Digitare il numero relativo all’allarme 2 ** (confermare con “FS ↵”)
9		SP 1	
10	Reset Exit	misura	



## 8.0 NOTE DI INSTALLAZIONE CONTASECONDI

### 8.1 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

1. Eseguire i collegamenti delle pagine:

pag 7, 8 e 9; vedi anche paragrafo “Configurazioni scheda”

Esistono due collegamenti in morsettiera che hanno il seguente significato:

**RESET** - nell'istante in cui viene attivato azzerava lo strumento (l'azzeramento può essere selezionato a menù in modo statico o dinamico). Tramite il tasto “reset” è possibile selezionare il conteggio up/down, vedi “funzione Up-Down”.

**HOLD** - nell'istante in cui viene attivato blocca la visualizzazione e l'acquisizione di nuovi ingressi. Tramite il tasto “hold” è possibile selezionare il conteggio up/down, vedi “funzione Up-Down”.

Per modificare gli ingressi di “reset” ed “hold” per un pilotaggio PNP vedi paragrafo “Configurazioni scheda”.

Se lo strumento è richiesto con le uscite seriali il morsetto di hold può essere configurato per la trasmissione del read-out: vedi paragrafo “Uscite seriali”.

2. Accendere lo strumento

3. Eseguire le programmazioni della tabella seguente per selezionare il tipo di funzionamento.

**Tabella 14**

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	SPIEGAZIONE
1	prog. ↵	PASS	premere il tasto “prog. ↵” per accedere al menu di programmazione.
2	prog. ↵	0 000	In questa fase lo strumento chiede il numero di “Password” per salvaguardare la programmazione dei dati. (vedi funzione “Password”)
3		Ou	
4	▲	InP	
5	▲	CPAS	
6	▲	AbtA	
7	▲	C.nor	
8	▲	dEF	
9	▲	tYPE	TIPO STRUMENTO
10	prog. ↵	CSEC	rPn = lettura in giri al minuto Pr.h = lettura in produzione ora FrEq = lettura in frequenza CSEC = contasecondi CIn = contaimpulsi

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	SPIEGAZIONE
			Selezionare con il tasto “ ▲ ” la voce “CSEC” e confermare con “prog. ↵”.
<b>11</b>		tYPE	
<b>12</b>	Reset Exit	“misura”	Per uscire dal menù di programmazione

4. Eseguire le programmazioni della tabella seguente per selezionare la scala di conteggio (ore, minuti, secondi), il tipo di funzionamento (cronometro o temporizzatore), il funzionamento del morsetto di reset, il tipo di conteggio (contante o decontante), il preset e la memorizzazione allo spegnimento.
5. Impostare il tipo di funzionamento tramite la voce di menu "hold". Con selezione "on" lo strumento funziona da temporizzatore (comandi da morsettiera hold e reset), con selezione "oFF" lo strumento funziona da cronometro (comandi da morsettiera start, stop e reset).
6. Definire il tasto di reset sul frontale tramite la voce "rES" ed il funzionamento del reset da morsettiera tramite la voce “nrES”. Il pulsante sul frontale “reset” é adibito alla funzione di azzeramento del display. Se tale funzione non e' gradita, può essere esclusa tramite programmazione da tastiera. Il pulsante reset in morsettiera può funzionare in modo statico (fino a quando il tasto è premuto lo strumento è azzerato) oppure dinamico (azzeramento istantaneo).
7. Per riportare le programmazioni ai valori di fabbrica vedi paragrafo “parametri di default”
8. Eseguire le indicazioni per le impostazioni degli allarmi. (se richiesti)
9. Eseguire le indicazioni per utilizzare le uscite seriali (se richieste)
10. Inserire, se desiderato, il codice di accesso al menu di programmazione (vedi funzione Password)
11. Lo strumento é pronto per essere utilizzato.

**Tabella 15**

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	SPIEGAZIONE
<b>1</b>	prog. ↵	PASS	premere il tasto “prog. ↵” per accedere al menù di programmazione
<b>2</b>	prog. ↵	0 000	In questa fase lo strumento chiede il numero di “Password” per salvaguardare la programmazione dei dati (vedi funzione Password)
<b>3</b>		Ou	
<b>4</b>	▲	InP	
<b>5</b>	prog. ↵	SCAL	SELEZIONE SCALA DI MISURA
<b>6</b>	prog. ↵	000000	0 = scala 9999.99 sec 1 = scala 99999.9 sec

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	SPIEGAZIONE
			2 = scala 999999 sec 6 = scala 999999 min 8 = scala 999999 h 3 = scala 9999 min 59 sec 7 = scala 9999 h 59 min 4 = scala 99 h 59 min. 59 sec 5 = scala 23 h 59 min. 59 sec Impostare il numero relativo alla scala richiesta e confermare con “prog. ↵”
7		SCAL	
8	▲	COUn	SELEZIONE TIPO DI CONTEGGIO
9	prog. ↵	uP	Premere il tasto " ▲ " fino a quando sul display compare il tipo di conteggio desiderato e confermare con "prog. ↵" ("uP" per conteggio ad incremento oppure "doun" per conteggio a decremento)
10		COUn	
11	▲	Pr.SE	PRESET (conteggio di partenza dopo reset)
12	prog. ↵	100000	Scrivere il numero di preset richiesto**(confermare con “prog. ↵”).
13		Pr.SE	
14	▲	HOLd	SELEZIONE CRONOMETRO / TEMPORIZZATORE
15	prog. ↵	on	"on" = funzionamento temporizzatore (hold e reset da morsettiera "oFF" = funzionamento cronometro (start, stop e reset da morsettiera) Selezionare con il tasto “▲” la voce richiesta e confermare con “prog. ↵”
16		HOLd	
17	▲	nrES	CONFIGURAZIONE MORSETTO RESET
18	prog. ↵	StAt	StAt = lo strumento resta a zero fino a quando il morsetto è cortocircuitato dIn = lo strumento si azzerà istantaneamente nel momento in cui il morsetto viene cortocircuitato Selezionare con il tasto “▲” la voce richiesta e confermare con “prog. ↵”
19		nrES	

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	SPIEGAZIONE
20	▲	StOr	MEMORIZZAZIONE CONTEGGIO ALLO SPEGNIMENTO
21	prog. ↵	On	on = memorizza conteggio oFF = non memorizza conteggio Selezionare con il tasto “▲” la voce richiesta e confermare con “prog. ↵”
22		StOr	
23	Reset Exit	“misura”	Procedura per uscire dal menù

\*\* per modificare il numero impostato seguire la procedura riportata nel paragrafo "IMPOSTAZIONI" .



## 9.0 USCITE ANALOGICHE

Gli strumenti della serie MPCT301 P6 possono essere richiesti con una uscita analogica di tipo voltmetrica o amperometrica richiedendo l'opzione “OAP”. L'uscita analogica è utilizzabile nelle visualizzazioni: contagiri, produzione ora e contaimpulsi.

La flessibilità d'uso e la completa programmabilità da tastiera fanno di questa uscita una importante interfaccia per ingressi analogici da computer, registratori o ripetitori con ingressi analogici.

In particolare da programmazione si può scegliere il tipo di uscita richiesta (0÷10V, 0÷20mA, 4÷20mA) ed il valore di taratura abbinato alla visualizzazione. La tensione massima che lo strumento può fornire è di 10V e viene limitata automaticamente in fase di programmazione. Anche l'uscita in corrente può generare al massimo 20mA, mentre per entrambi non ci sono limiti a fornire valori intermedi in attenuazione.

Per configurare l'uscita analogica l'utente dovrà impostare i due valori di lettura (IS ed FS) ed i corrispondenti valori di uscita (ISO ed FSO). Occorre tener presente che per valori di lettura inferiori o superiori a quelli programmati l'uscita analogica non supera il valore impostato rispettivamente alla voce di programmazione ISO ed FSO (valori di uscita).

Per ulteriori chiarimenti, seguire gli esempi del paragrafo “Note di impostazione uscite analogiche”.

Le uscite analogiche seguono istantaneamente la visualizzazione del display, quindi rimangono bloccate nel momento in cui viene inserito l'hold da morsettiera e tengono conto dei numeri azzerati tramite la funzione "Recupero tara".

## 9.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

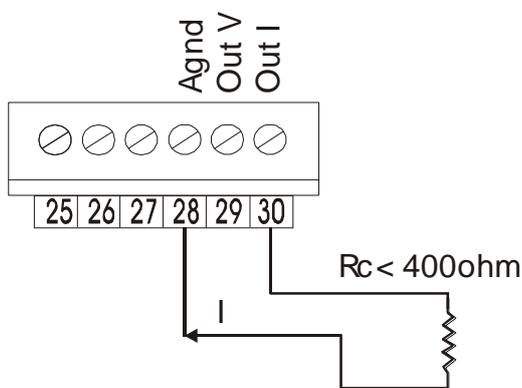
**Tabella 16**

Uscite analogiche	0÷10V – 0÷ 20mA - 4÷20mA
Impedenza massima per uscita in corrente	400 Ω
Impedenza minima per uscita in tensione	1KΩ
Massima tensione fornita	10 V
Massima corrente fornita	20mA
Risoluzione	12 bit

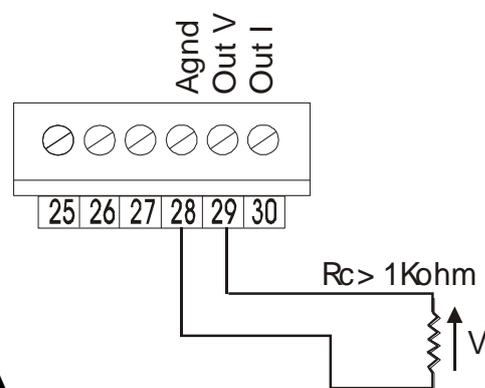
## 9.2 INSTALLAZIONE USCITE ANALOGICHE

Per utilizzare in modo corretto le uscite analogiche occorre seguire attentamente le istruzioni seguenti:

1- Eseguire i collegamenti di Figura A per le uscite amperometriche oppure i collegamenti di Figura B per le uscite voltmetriche.



**Figura A**



**Figura B**

2- Seguire la procedura di programmazione della tabella seguente ed eventualmente gli esempi esplicativi .

Nell'eseguire queste programmazioni occorre tener presente che:

**ISO** (inizio scala uscita) é il valore dell'uscita analogica coincidente con la cifra visualizzata di inizio scala lettura (IS). Digitare dentro la voce "IS" il valore di lettura del display con il quale si vuole far coincidere il valore iniziale dell'uscita analogica (ISO). La voce di programmazione "ISO" dovrà essere programmata considerando il tipo di uscita selezionata. Di conseguenza otteniamo:

- ISO=00.000 V se uscita voltmetrica
- ISO=00.000mA se uscita amperometrica (per uscita 4÷20mA questa voce non è necessario programmarla).

**FSO** (fondo scala uscita) é il valore dell'uscita analogica coincidente con la cifra visualizzata di fondo scala lettura (FS). Digitare dentro la voce "FS" il valore di lettura del display con il quale si vuole far coincidere il valore finale dell'uscita analogica (FSO). La voce del menu "FSO" dovrà essere programmata considerando il tipo di uscita selezionata. Di conseguenza otteniamo:

- FSO=10.000 V se uscita voltmetrica

- FSO=19.999mA se uscita amperometrica (per uscita 4÷20mA questa voce non é necessario programmarla).

Tabella 17

N seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
1	prog. ↵	PASS	Premere il tasto “prog. ↵”
2	prog. ↵	0 0000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con “prog. ↵”)
3		Ou	
4	prog. ↵	ALL	
5	▲	Ou An	
6	prog. ↵	SEL.A	SELEZIONE USCITA ANALOGICA
7	prog. ↵	E0.10	E0.10 = Uscita in tensione 0÷10 V C0.20 = Uscita in corrente 0÷20 mA C4.20 = Uscita in corrente 4÷20 mA Selezionare la voce richiesta con il tasto “▲” e confermare con “prog. ↵”
8		SEL.A	
9	▲	I.S.	INIZIO SCALA LETTURA
10	prog. ↵	0 00000	Scrivere il valore di visualizzazione al quale deve essere abbinata l’inizio scala uscita analogica (ISO) ** (confermare con “prog. ↵”)
11		I.S.	
12	▲	F.S.	FONDO SCALA LETTURA
13	prog. ↵	1 00000	Scrivere il valore di visualizzazione al quale deve essere abbinato il fondo scala dell’uscita analogica (FSO) ** (confermare con “prog. ↵”)
14		F.S.	
15	▲	I.S.O.	INIZIO SCALA USCITA ANALOGICA
16	prog. ↵	000.00	Scrivere il valore di uscita coincidente con la lettura programmata nella voce “IS”. ** (confermare con “prog. ↵”)
17		I.S.O.	
18	▲	F.S.O.	FONDO SCALA USCITA ANALOGICA
19	prog. ↵	010.00	Scrivere il valore di uscita coincidente con la lettura programmata nella voce “FS”. ** (confermare con “prog. ↵”)
20		F.S.O.	
21	Reset Exit	“misura”.	Procedura per uscire dall’ambiente di programmazione

\*\* Per modificare il numero impostato seguire la procedura riportata nel paragrafo “IMPOSTAZIONI”.

### **9.3 NOTE DI IMPOSTAZIONE USCITE ANALOGICHE**

Programmare lo strumento per eseguire le seguenti tarature:

LETTURA: 100; USCITA AMPEROMETRICA: 5mA  
LETTURA: 10000; USCITA AMPEROMETRICA: +15mA

I parametri dello strumento dovranno essere così programmati.

#### PARAMETRI "OUT AN.":

SEL.A = C0.20  
IS = 100  
FS = 10000  
ISO = 5.00 \*  
FSO = 15.00 \*

\* con visualizzazioni inferiori a “100”, l’uscita analogica rimane fissa a 5 mA, mentre con visualizzazioni superiori a “10000”, l’uscita analogica rimane fissa a 15 mA

• Programmare lo strumento per eseguire le seguenti tarature:

LETTURA: 100; USCITA AMPEROMETRICA: 4mA  
LETTURA: 10000; USCITA AMPEROMETRICA: 20mA

I parametri dello strumento dovranno essere così programmati.

#### PARAMETRI “OUT AN.”

SEL.A = C4.20  
IS = 100  
FS = 10000  
ISO = non si programma \*  
FSO = non si programma \*

\* con visualizzazioni inferiori a “100”, l’uscita analogica rimane fissa a 4 mA, mentre con visualizzazioni superiori a “10000”, l’uscita analogica rimane fissa a 20 mA.

• Programmare lo strumento per eseguire le seguenti tarature:

LETTURA: 100 USCITA VOLTMETRICA: 2V  
LETTURA: 10000 USCITA VOLTMETRICA: 6V

I parametri dello strumento dovranno essere così programmati:

#### PARAMETRI "OUT AN.":

SEL.A = E0.10  
IS = 100  
FS = 10000  
ISO = 2.00 \*  
FSO = 6.00 \*

\* con visualizzazioni inferiori a “100”, l’uscita analogica rimane fissa a 2 V, mentre con visualizzazioni superiori a “10000”, l’uscita analogica rimane fissa a 6 V.



## 10.0 USCITA SERIALE (OPZIONALE)

Gli strumenti modello "MPCT301 P6" hanno la possibilità di dialogare con host computer mediante linee seriali RS232, RS485 half duplex o RS422 sia standard sia optoisolate.

### Uscita seriale monodirezionale.

Gli strumenti richiesti con uscita seriale RS232, trasmettono la visualizzazione dello



strumento nel momento in cui viene premuto il tasto sul frontale oppure viene utilizzato uno dei morsetti 18 o 19 (vedi paragrafo "configurazione morsetti 18 e 19"). Le caratteristiche dell'uscita seriale sono elencate nella tabella seguente, mentre i collegamenti da realizzare sono in figura C. I dati trasmessi dallo strumento hanno la seguente configurazione:

30	31	34	37	32	31	OD	OA
----	----	----	----	----	----	----	----

CM    DM    Migl.    cent.    decine    unità    LF    CR

### Uscita seriale bidirezionale.

Tramite questa linea di trasmissione é possibile programmare o leggere la maggior parte delle funzioni accessibili da tastiera di uno o più strumenti collegati tra loro (max 31). Tutti i messaggi che vengono ricevuti e trasmessi devono essere in codice "ASCII".

**Tabella 19**

CARATTERISTICHE SERIALE	
<b>Baud rate</b>	9600 4800 2400 1200 (selezionabili da tastiera)
<b>Start</b>	1 bit
<b>Dato</b>	8 bit
<b>Stop</b>	1 bit
<b>Parità</b>	No

Per utilizzare gli strumenti modello "MPCT301 P6" con l'uscita seriale RS485 o RS422, occorre realizzare i collegamenti di figura D, per uscite seriali RS232 utilizzare i collegamenti di figura C. Programmare le seguenti voci di menù: il BAUD-RATE per definire la velocità di trasmissione, l'indirizzo dello strumento per ed il tempo di ritardo alla risposta per evitare conflitti sulla linea (solo in applicazioni RS485 half duplex).

Per queste impostazioni seguire le indicazioni della tabella seguente.

Tabella 20

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
1	prog. ↵	PASS	Premere il tasto “prog. ↵”
2	prog. ↵	0 0000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con “prog. ↵”)
3		Ou	
4	prog. ↵	ALL	
5	▲	Ou.An	
6	▲	Ou.rS	
7	prog. ↵	bAUd	VELOCITA' DI TRASMISSIONE
8	prog. ↵	9600	Premere il tasto " ▲ " fino a quando compare la velocità richiesta. Confermare con “prog. ↵”.
9		bAUd	
10	▲	Addr	INDIRIZZO STRUMENTO
11	prog. ↵	001	Impostare l'indirizzo strumento con un numero compreso tra 001 e 099. ** Confermare con “prog. ↵”
12		Addr	
13	▲	dLSE	SELEZIONE TEMPI DI RITARDO SE HALF DUPLEX
14	prog. ↵	10	Impostare tempo di ritardo su risposta seriale (tempo tra 0 e 255mSec). ** Confermare con “prog. ↵”
15		dLSE	
16	Reset Exit	“misura”	Procedura per uscire dall'ambiente di programmazione

\*\* Per modificare il numero impostato seguire la procedura riportata nel paragrafo “IMPOSTAZIONI”.

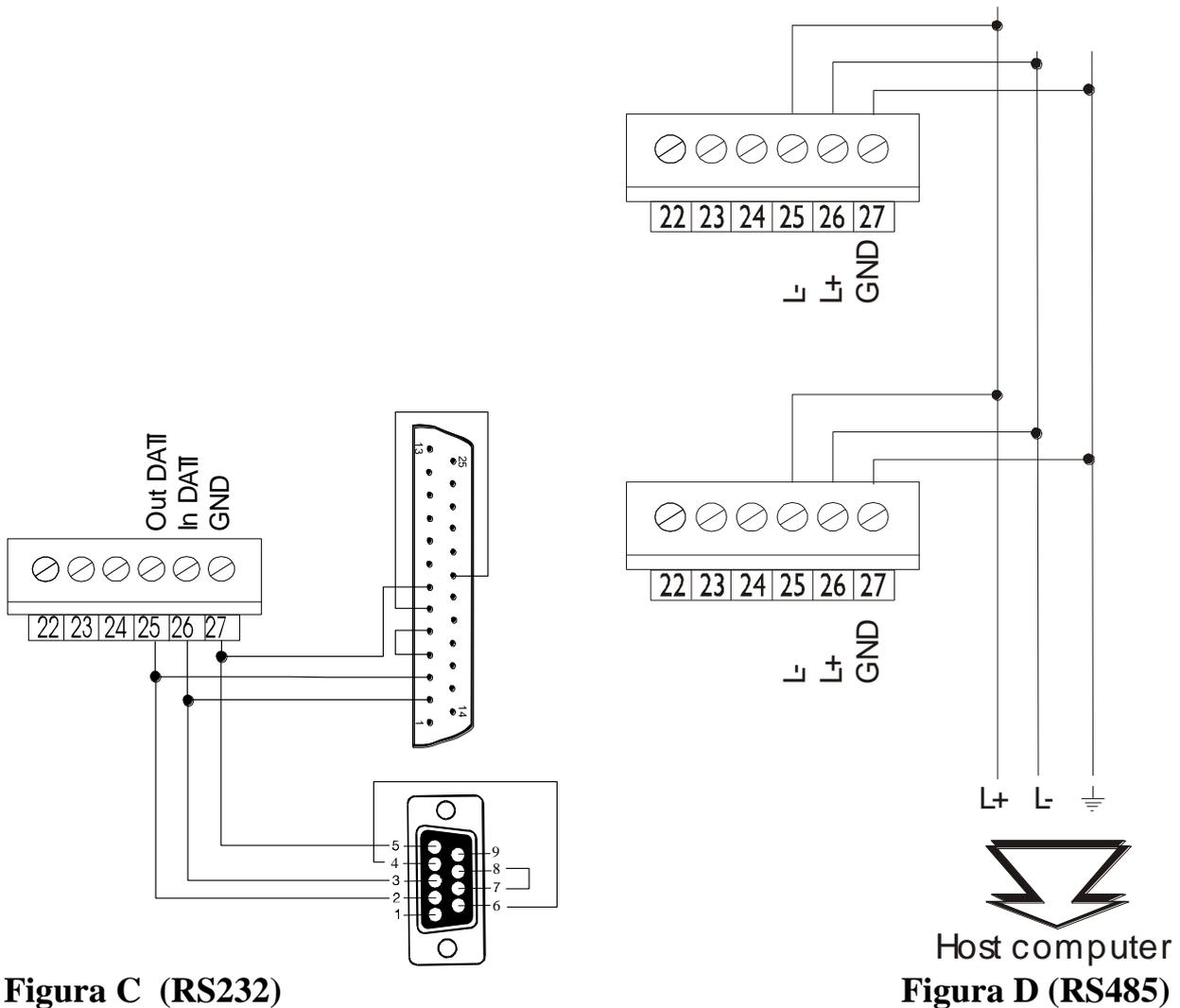


Figura C (RS232)

Figura D (RS485)

### 10.1 LETTURA DATI DA HOST A STRUMENTO MPCT301 P6

Configurazione stringa trasmessa dall'host computer

EOT GID GID UID UID C1 C2 ENQ

EOT = L'EOT da parte dell'host indica l'inizio di trasmissione di una stringa

GID = Indirizzo strumento: codice ASCII delle decine da trasmettere due volte consecutive

UID = Indirizzo strumento: codice ASCII delle unità da trasmettere due volte consecutive

C1 C2 = Codice ASCII del mnemonico relativo al comando da eseguire. (vedi paragrafo "CODICI COMANDI")

ESEMPIO: stringa di trasmissione dati da host a strumento MPCT301 P6 con indirizzo "01" per richiesta dati "PRESET" (OF).

EOT 0 0 1 1 O F ENQ  
04 30 30 31 31 4F 46 05 cod. ASCII

Lo strumento, dal momento in cui riceve il primo codice della stringa dati trasmessa da host, fa partire un tempo di 400 msec. entro il quale si aspetta che l'operazione di trasmissione venga completata. Nell'istante in cui scade il tempo di 400 msec. oppure dopo che la ricezione è completa, lo strumento, a secondo delle informazioni ricevute, è in grado di assumere quattro diversi comportamenti:

- 1) La stringa ricevuta presenta errori tali da non consentire l'identificazione dell'indirizzo per il quale lo strumento non trasmette nessuna risposta e scarta le informazioni ricevute.
- 2) La stringa ricevuta è completa del codice indirizzo ma errato nelle altre parti, per cui lo strumento interrogato trasmette il codice ASCII: NACK (non ho capito) e scarta le informazioni ricevute.
- 3) La stringa ricevuta è completa in tutte le sue parti, per cui lo strumento interrogato trasmette il dato richiesto in formato ASCII (vedi paragrafo "TRASMISSIONI DATI DA STRUMENTO MPCT A HOST").
- 5) Nel caso in cui il messaggio non viene ricevuto per intero entro il "timeout" (400 mSec), lo strumento scarta la parte già ricevuta e si predispone a ricevere un nuovo messaggio.

## **10.2 TRASMISSIONE DATI DA STRUMENTO MPCT301 P6 A HOST**

Configurazione stringa di trasmissione

STX C1 C2 D1 . . . . D8 ETX BCC

STX = Inizio testo

C1 C2 = Codice ASCII del mnemonic relativo al comando da eseguire (vedi paragrafo "CODICI COMANDI")

D1 ÷ D8 = Cifre visualizzate comprese di eventuale segno negativo, eventuale ">", punto decimale (se previsto) e blank o zero per le cifre non utilizzate (le cifre trasmesse devono sempre essere otto) .

ATTENZIONE: il dato deve essere comunque "appoggiato" a destra e in ogni caso i digit numerici significativi non possono essere più di cinque. Nel caso di numeri positivi il segno "+" non deve essere trasmesso.

ESEMPIO: la cifra -5.6 può essere scritta in due modi

1)	blank	blank	blank	blank	-	5	.	6
	20	20	20	20	2D	35	2E	36
2)	-	0	0	0	0	5	.	6
	2D	30	30	30	30	35	2E	36

EXT = Fine testo

BCC = Checksum, ottenuto facendo l'OR ESCLUSIVO, della stringa trasmessa escluso il codice "STX" compreso "ETX" nell'ordine indicato

$$BCC = C1 + C2 + D1 + D2 + D3 + D4 + D5 + D6 + D7 + D8 + ETX$$

ESEMPIO: stringa di trasmissione dati da strumento MPCT301 P6 a host in risposta all'esempio precedente.

STX	O	F	blank	blank	blank	blank	0	1	0	0	ETX	BCC
02	4F	46	20	20	20	20	30	31	30	30	03	0B cod.ascii

Lo strumento MPCT301 P6 dopo aver trasmesso la stringa con i dati richiesti dall'host-computer attende la risposta che confermi l'esito della trasmissione effettuata.

- 1) L'host-computer risponde con il codice ASCII: NACK (non ho capito). Lo strumento MPCT301 P6 ritrasmette la stringa dati.
- 2) L'host-computer non risponde nulla. In questo caso lo strumento attende il prossimo EOT sulla rete per predisporre a una nuova comunicazione.
- 3) L'host-computer risponde con il codice ASCII: ACK (ho capito). Lo strumento rimane in attesa di nuovi comandi .

### **10.3 SCRITTURA DATI DA HOST A STRUMENTO MPCT301 P6**

Configurazione stringa di trasmissione

EOT GID GID UID UID STX C1 C2 D1...D8 ETX BCC

EOT = L'EOT da parte dell'host indica l'inizio di trasmissione di una stringa

GID = Indirizzo strumento: codice ASCII delle decine da trasmettere due volte consecutive

UID = Indirizzo strumento: codice ASCII delle unità da trasmettere due volte consecutive

C1 C2 = Codice ASCII del mnemonico relativo al comando da eseguire (vedi paragrafo "CODICI COMANDI")

D1 ÷ D8 = Cifre visualizzate. Sono valide le stesse regole descritte nel paragrafo "trasmissione dati da strumento MPCT301 P6 a host"

BCC = Checksum, ottenuto facendo l'OR ESCLUSIVO, della stringa trasmessa escluso il codice "STX" compreso "ETX" nell'ordine indicato

$$BCC = C1 + C2 + D1 + D2 + D3 + D4 + D5 + D6 + D7 + D8 + ETX$$

ESEMPIO: stringa per scrittura dati da host a strumento MPCT301 P6 con indirizzo "01".

EOT 0 0 1 1 STX O F blank blank blank blank 0 1 0 0 ETX BCC  
04 30 30 31 31 02 4F 46 20 20 20 20 30 31 30 30 03 0B

Lo strumento, dal momento in cui riceve il primo codice della stringa dati trasmessa da host, fa partire un tempo di 400 msec. entro il quale si aspetta che l'operazione di trasmissione venga completata. Nell'istante in cui scade il tempo di 400 msec. oppure dopo che la ricezione é completa, a secondo delle informazioni ricevute, é in grado di assumere quattro diversi comportamenti:

- 1) La stringa ricevuta presenta errori tali da non consentire l' identificazione dell'indirizzo per cui lo strumento non esegue nessuna scrittura e scarta le informazioni ricevute.
- 2) La stringa ricevuta é completa del codice indirizzo ma errato nelle altre parti, per cui lo strumento interrogato trasmette il codice ASCII = NACK (non ho capito).
- 3) La stringa ricevuta é completa in tutte le sue parti per cui lo strumento interrogato esegue la scrittura in memoria e trasmette il codice ASCII = ACK (ho capito).
- 4) Nel caso in cui il messaggio non viene ricevuto per intero entro il "timeout" (400 mSec), lo strumento scarta la parte già ricevuta e si predispone a ricevere un nuovo messaggio.

#### **10.4 CODICI COMANDI**

In questo paragrafo vengono descritti i codici delle variabili usate per strumenti MPCT301 P6 che possono essere letti o scritti tramite collegamento seriale ed il

codice dei dati relativi (vedi Tabella seguente). Non tutti i parametri permettono la scrittura da host, nel caso venga tentata questa operazione lo strumento non esegue la funzione e risponde "NACK".

**Tabella 21**

<b>CODICE COMANDI</b>	<b>DESCRIZIONE COMANDI</b>	<b>OPERAZIONE POSSIBILE</b>	<b>CODICE DATI</b>
SC	Selezione strumento (rpm, freq., prh, cim o csec)	lettura / scrittura	esadecimale 0 = RPM 1 = Pr.h 2 = Freq. 3 = CIM 4 = CSEC
NT	TACCHE A GIRO (n.rIF)	lettura/scrittura	ASCII 0 ÷ 999999
OF	PrESE CIM	lettura/scrittura	ASCII 0 ÷ 999999
PR	PrESE CSEC	lettura/scrittura	ASCII 0 ÷ 999999
PM	PICC (Peak-hold)	lettura / scrittura	esadecimale 0 = POFF 1 = P.ho 2 = P.hi 3 = P.Lo 4 = P.LI
TI	.HLd	lettura / scrittura	ASCII 0÷19.9
PT	P.dEC (punto decimale)	lettura/scrittura	esadecimale 0 = no punto 1 = 99999.9 2 = 9999.99 3 = 999.999 4 = 99.9999 5 = 9.99999
NU	num (fattore molt.)	lettura/scrittura	ASCII 1÷65535
DN	deno (fattore divisione)	lettura/scrittura	ASCII 1÷65535
NM	nFIL (num. filtraggi)	lettura/scrittura	esadecimale 0 = no filtro 1 = 2 2 = 4 3 = 8 4 = 16 5 = 32 6 = 64 7 = 128

<b>CODICE COMANDI</b>	<b>DESCRIZIONE COMANDI</b>	<b>OPERAZIONE POSSIBILE</b>	<b>CODICE DATI</b>
MO	SCAL (Selezione scale di misura)	lettura/scrittura	esadecimale 0 = 9999.99 sec 1 = 99999.9 sec 2 = 999999 sec 6 = 999999 min 8 = 999999 h 3 = 9999 min 59 sec 7 = 9999 h 59 min 4 = 99 h 59 min 59 s 5 = 23 h 59 min 59 s
SA	dEL (delta filtro)	lettura/scrittura	ASCII 0÷199
PE	Per (permanenza filtro)	lettura/scrittura	ASCII 0÷1.99
AT	SEL.A (selezione uscite analogiche)	lettura/scrittura	esadecimale 0 = E0.10 1 = C0.20 2 = C4.20
IU	IS (out an.)	lettura/scrittura	ASCII 0÷999999
FU	FS (out an.)	lettura/scrittura	ASCII 0÷999999
IO	ISO (out an.)	lettura/scrittura	ASCII 0÷19999
FO	FSO (out an.)	lettura/scrittura	ASCII 0÷19999
DS	DLSE	lettura/scrittura	ASCII 0÷255
RT	Reset totalizzatore	solo scrittura	esadecimale 1 = azzeramento
RS	Reset parziale	solo scrittura	esadecimale 1 = azzeramento
LT	Conteggio totale	lettura / scrittura	ASCII
RP	Reset picco	lettura / scrittura	ASCII
RO	read out (display)	solo lettura	ASCII 999999
AR	Status word generica	lettura/scrittura	esadecimale (vedi paragrafo)
A1-A2-A3	SP1 (AL1-AL2-AL3)	lettura/scrittura	ASCII 0÷999999
B1-B2-B3	SP2 (AL1-AL2-AL3)	lettura/scrittura	ASCII 0÷999999
H1-H2-H3	HY (AL1-AL2-AL3)	lettura/scrittura	ASCII 0÷199
D1-D2-D3	Delay (AL1-AL2-AL3)	lettura/scrittura	ASCII 0÷199
W1-W2-W3	Status word allarmi	lettura/scrittura	esadecimale (vedi paragrafo)

### 10.5 TRASMISSIONE DATI ESADECIMALI

Alcuni dati devono essere trasmessi nel formato esadecimale. In questo caso la stringa dati deve essere preceduta dal carattere ASCII ">".

ESEMPIO: il dato che indica la scrittura o lettura del punto decimale nella posizione 99999.9 sarà: blank blank blank >0001.

#### ESEMPIO DI LETTURA DEL PUNTO DECIMALE

HOST:

```
EOT  0  0  1  1  P  T  ENQ
04   30 30 31 31  50 54  05
```

STRUMENTO MPCT301 P6:

```
STX  P  T  blank blank blank > 0  0  0  4  ETX  BCC
02   50 54  20    20  20  3E 30 30 30 34  03   1D
```

#### ESEMPIO DI SCRITTURA DEL PUNTO DECIMALE

HOST:

```
EOT  0  0  1  1  STX  P  T  blank blank blank > 0  0  0  2  ETX
BCC
04   30 30 31 31  02  50 54  20  20  20  3E 30 30 30 32  03
1B
```

STRUMENTO MPCT301 P6:

```
ACK
06
```

### ATTENZIONE

Nella trasmissione del readout (codice "RO") compare anche la scritta che indica se lo strumento è in stato di "hold". Dal paragrafo "TRASMISSIONE DATI DA STRUMENTO MPCT301 P6 A HOST" si è detto che, in condizioni normali, i dati sono trasmessi da "D1" a "D8" ed in particolare "D1" e "D2" sono considerati "blank". Con lo strumento in stato di "hold", "D1" assume il valore di "H", mentre "D2" rimane un "blank".

### 10.6 IMPOSTAZIONI ALLARMI (*status word W*)

Gli strumenti della serie MPCT301 P6 possono avere 3 allarmi. Tali allarmi assumono un funzionamento differente conforme alla selezione della lettura. Se lo strumento funziona con lettura "rpm" o "produzione ora" le voci da programmare sono le seguenti:

- A lettura/scrittura di SP1
- B lettura/scrittura di SP2
- H lettura/scrittura di isteresi
- D lettura/scrittura dei tempi di ritardo
- W lettura/scrittura della status word dell'allarme

Al codice descritto segue un numero che indica la soglia di allarme che si vuole programmare. Per esempio "H2" indica l'isteresi dell'allarme 2, mentre "A1" indica il set-point 1 dell'allarme 1.

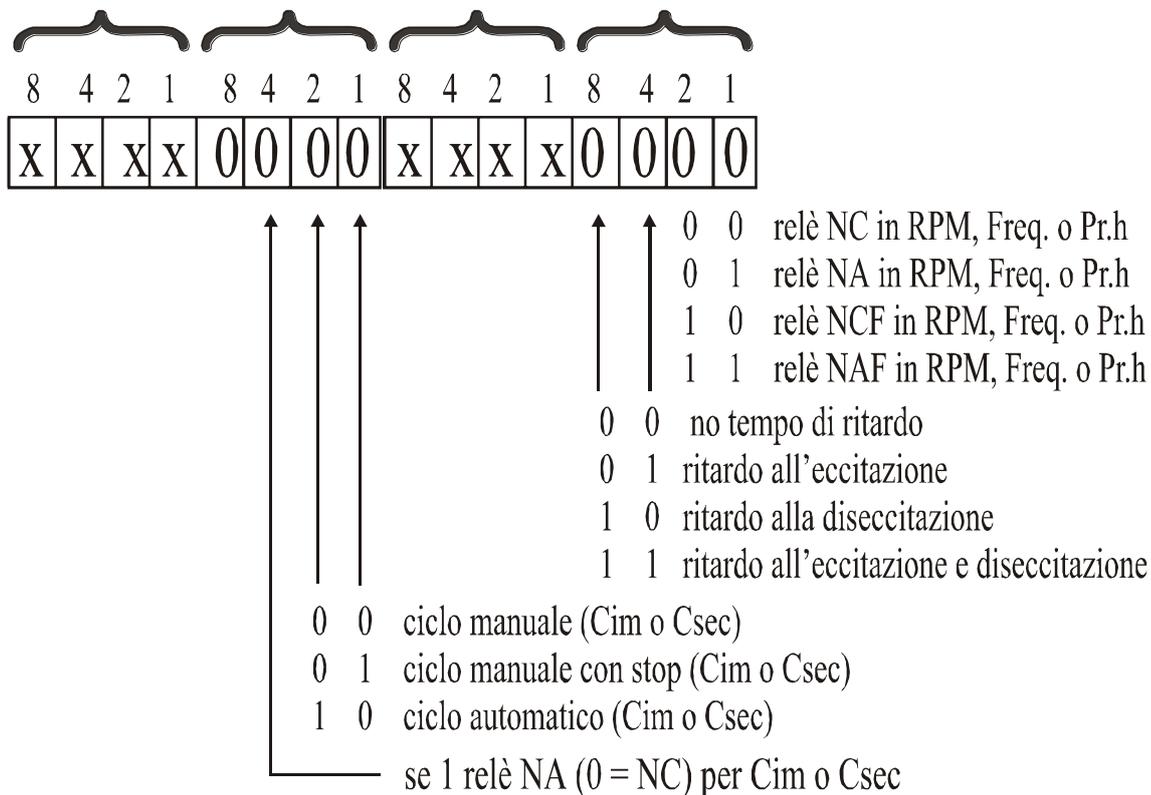
La status word, codice "W", dà le informazioni sullo stato del relè (allarme normale o a finestra) e del tipo di ritardo (eccitazione o diseccitazione). La status word degli allarmi accetta numeri da 0 a F esadecimali con il significato descritto nella figura seguente.

Se lo strumento funziona come contaimpulsi le voci da programmare sono le seguenti:

- A lettura/scrittura di SP
- D lettura/scrittura delay ciclo automatico
- W lettura/scrittura status word degli allarmi

Al codice descritto segue un numero che indica la soglia di allarme che si vuole programmare. Per esempio "D2" indica il tempo dell'allarme 2, mentre "A1" indica il set-point 1 dell'allarme 1.

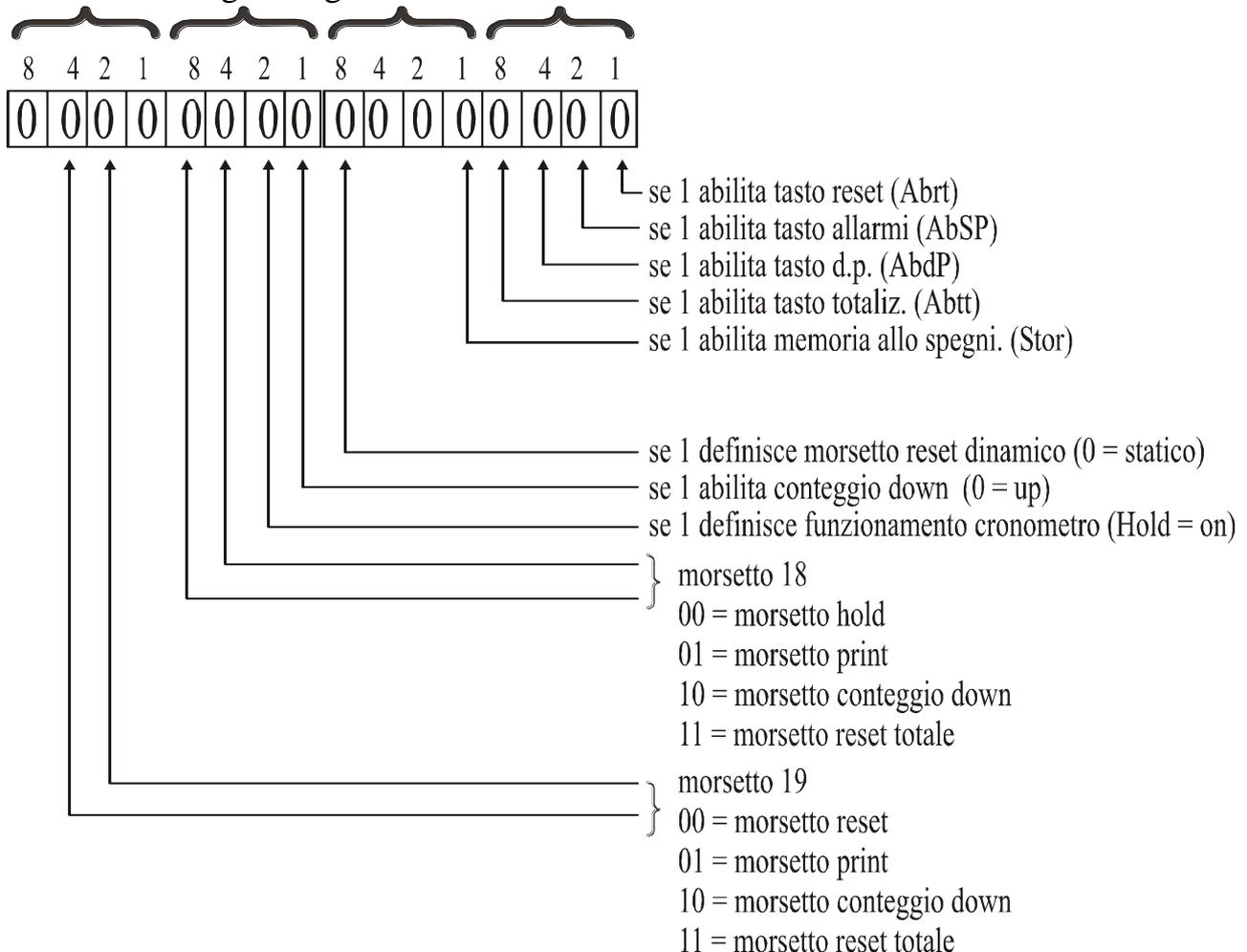
Con la status word vengono programmati gli scambi del relè e il funzionamento del ciclo (manuale, manuale con stop ed automatico). La figura seguente descrive il significato di tale programmazione.



**Figura 5**

### 10.7 STATUS WORD AR

La status word "AR" permette di configurare via seriale l'abilitazione dei tasti del frontale, la configurazione dei morsetti, il conteggio Up-Down e la definizione temporizzatore – cronometro in contasecondi. La descrizione della status word è visibile nella figura seguente.



### 10.8 AZZERAMENTO DEL PEAK-HOLD

Gli strumenti della serie MPCT301 P6 hanno la possibilità di funzionare con la visualizzazione di picco (peak-hold). La funzione svolta dal tasto di reset peak-hold può essere eseguita via seriale tramite il codice "RP". Tale codice può essere letto oppure scritto. In particolare nel codice "RP" si può leggere il valore "0", che significa visualizzazione in aggiornamento, oppure "1", che significa visualizzazione bloccata al valore massimo o minimo programmato. Quindi per leggere il valore di picco occorre verificare che il codice "RP" sia a "1", mentre per azzerare tale visualizzazione basta scrivere zero nel codice "RP".

### 10.9 ESEMPIO CON PROGRAMMA IN BASIC

Segue una dimostrazione di un programma realizzato in linguaggio basic per la lettura tramite seriale del read out dello strumento. Per il funzionamento del programma settare lo strumento con baud rate = 9600 ed address = 01.

```

on error goto 20
cls
open "com1: 9600, n, 8, 1" for random as #1
print #1, chr$(4) + "0" + "0" + "1" + "1" + "R" + "O" + chr$(5)
print "sto aspettando la risposta"
cls
a$ = input$(13, #1)
b$ = mid $(a$, 5, 7)
print
print "lettura : ";b$
end
20 print "non ricevo niente"
resume

```



## 11.0 FUNZIONE PASSWORD

L'utilizzatore può salvaguardare le informazioni programmate da eventuali manomissioni utilizzando la funzione password.

Lo strumento viene fornito con il numero di password = 0 , ma qualunque numero compreso tra 0 e 9999 può essere impostato come chiave di accesso per modificare i dati di funzionamento (per la programmazione di un numero personale di password vedi la tabella seguente).

Nell'utilizzo pratico la "Password" viene richiesta ogni qualvolta l'utente accede al menù di programmazione. Lo strumento dopo aver acquisito il numero di Password, può assumere due comportamenti differenti:

- 1) **n. Pass corretto.** L'utente può accedere al menù di programmazione e modificare qualunque numero o funzione.
- 2) **n. Pass sbagliato.** All'utente é concesso accedere al menù di programmazione solo per visionare i numeri e le funzioni programmate, ma non per modificarle.

**ATTENZIONE.** Il numero che viene programmato nella voce "c.PAS", da parte dell'utente, deve essere scritto nella voce "PASS" ogni volta che si accede al menu di programmazione per la scrittura delle variabili. Se l'utente non riconosce più il numero "segreto" esatto, occorre chiamare il centro assistenza per intervenire sullo strumento

**Tabella 22**

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	SPIEGAZIONE
1	prog. ↵	PASS	Premere il tasto "prog. ↵" per accedere al menù
2	prog. ↵	0 000	
3	prog. ↵	Ou	
4	▲	InP	
5	▲	c.PAS	NUMERO DI PASSWORD PERSONALE

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	SPIEGAZIONE
6	prog. ↵	0 000	Digitare un numero di Password compreso tra 0 e 9999. ** (confermare con “prog. ↵”)
7		c.PAS	
8	Reset Exit	misura	Procedura per uscire dal menù

\*\* Per modificare il numero impostato seguire la procedura riportata nel paragrafo “IMPOSTAZIONI



## 12.0 IMPOSTAZIONI

Sono illustrate in questo paragrafo le istruzioni per programmare i numeri richiesti nelle varie voci di menù. L'esempio che segue è relativo alla programmazione della voce “SP1”, ma la procedura è valida per tutte le voci che richiedono una impostazione di un numero.

**Tabella 23**

n° seq.	tasto da premere	scritta sul display	SPIEGAZIONE
1		SP1	Esempio di modifica valore soglia
2	prog. ↵	0 00000	Il display si presenta con una cifra lampeggiante
3	▶	0 0 0000	Con la pressione del tasto “▶” viene spostata la cifra lampeggiante verso destra.
4	▲	0 1 0000	Con la pressione del tasto “▲” viene incrementata la cifra lampeggiante.
5	prog. ↵	SP1	Il numero viene memorizzato ed il display ritorna nella voce selezionata.



## 13.0 AVVERTENZE

Lo strumento non ha un interruttore ON-OFF e neppure un fusibile interno, ma l'accensione avviene immediatamente dopo aver fornito la corretta tensione di alimentazione (controllare il valore della tensione di alimentazione indicata sulla targa dello strumento sotto la voce “Alimentazione”). Prevedere una linea di alimentazione più diretta possibile e separata dalla linea che alimenta gli elementi di potenza.

Per le norme di sicurezza, è necessario prevedere un interruttore sezionatore bifase con fusibile posto in vicinanza all'apparecchio e facilmente raggiungibile dall'operatore.

Evitare che, nello stesso quadro, siano presenti elementi di potenza (teleruttori, motori, azionamenti, ect.), eccessiva umidità, fonti di calore e gas corrosivi.

Gli strumenti devono essere alimentati da trasformatori di sicurezza oppure da alimentatori di tipo selv.

La mect srl non si ritiene responsabile per danni a persone o cose derivati da un uso improprio e non conforme alle caratteristiche dichiarate dei propri strumenti.

In mect srl è presente un laboratorio di assistenza tecnica .