


**MANUALE D'USO**  
**serie MPP M6**













 011/9664616

M2027\_04  
09/04



**INDICE**

INDICE .....	3
 1.0 GENERALITÀ .....	5
1.1 CARATTERISTICHE TECNICHE .....	5
1.2 SEGNALAZIONI DISPLAY .....	5
1.3 DESCRIZIONE COLLEGAMENTI .....	6
1.4 SCHEMI DI COLLEGAMENTO STRUMENTO SERIE -MPP .....	7
1.5 SCHEMA COLLEGAMENTI 2 ALLARMI A RELE' .....	8
1.6 SCHEMA COLLEGAMENTI 4 ALLARMI A RELE' .....	8
1.7 SCHEMA COLLEGAMENTI 8 ALLARMI STANDARD oppure OPTOISOLATI .....	9
1.8 NOTE DI PROGRAMMAZIONE .....	10
1.9 DIAGRAMMA MENU STRUMENTO BASE .....	11
1.10 DIAGRAMMA MENU STRUMENTO COMPLETO DI OPZIONI .....	12
 Instal 2.0 NOTE DI INSTALLAZIONE .....	13
2.1 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE SEMPLIFICATA .....	13
2.2 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE COMPLETA .....	14
2.3 ESEMPIO ESPLICATIVO TEORICO .....	17
2.4 ESEMPIO ESPLICATIVO PRATICO .....	17
2.5 LETTURA A 10 SPEZZATE .....	18
2.6 FUNZIONE "RECUPERO TARA" .....	20
2.7 PARAMETRI DI DEFAULT (dEF) .....	20
2.8 ABILITAZIONE TASTI DEL FRONTALE .....	21
2.9 CONFIGURAZIONE MORSETTI 10 E 11 .....	22
 3.0 FUNZIONE PEAK-HOLD (PICC) .....	23
 4.0 FUNZIONE "Filtro" .....	24
 5.0 USCITE ANALOGICHE (opzionali) .....	25
5.1 CARATTERISTICHE TECNICHE .....	26
5.2 INSTALLAZIONE USCITE ANALOGICHE .....	26
5.3 NOTE DI IMPOSTAZIONE USCITE ANALOGICHE .....	28
 6.0 ALLARMI (opzionali) .....	29
6.1 PROGRAMMAZIONE ALLARMI .....	30
 7.0 USCITA SERIALE (opzionale) .....	32
7.1 LETTURA DATI DA HOST A STRUMENTO MPP .....	34

7.2 TRASMISSIONE DATI DA STRUMENTO MPP A HOST-----	35
7.3 SCRITTURA DATI DA HOST A STRUMENTO MPP-----	36
7.4 CODICI COMANDI-----	37
7.5 TRASMISSIONE DATI ESADECIMALI-----	39
7.6 IMPOSTAZIONI ALLARMI-----	40
7.7 AZZERAMENTO DEL PEAK-HOLD-----	40
7.8 Status word generica-----	41
7.9 ESEMPIO CON PROGRAMMA IN BASIC-----	41
 P-W 8.0 FUNZIONE PASSWORD-----	41
 Prog. 9.0 IMPOSTAZIONI-----	42
 10.0 AVVERTENZE-----	43



## 1.0 GENERALITÀ

Il modello MPP (ingresso potenziometrico) è un dispositivo con un convertitore analogico-digitale a 16 bit nel contenitore 48x96 profondità 120mm.

Lo strumento serie MPP offre le seguenti funzioni di serie quali:

- visualizzazione a 4 ½ cifre ( $\pm 19999$  digit)
- l'impostazione di qualunque lettura con qualunque valore di ingresso nel range richiesto
- memorizzazione del picco di lettura minimo o massimo
- filtraggio della lettura programmabile
- azzeramento della visualizzazione automatica (recupero tara)

Lo strumento serie MPP può essere richiesto con le seguenti opzioni:

- uscite seriali, standard o optoisolate, per stampante o bidirezionali
- 4 allarmi a relè oppure 8 allarmi statici, standard oppure optoisolati, con intervento normale o a finestra completamente configurabili in valore, isteresi e ritardo
- uscite analogiche, standard o optoisolate, amperometriche (0÷20 mA, 4÷20 mA) e voltmetriche (0÷10 V)
- Possibilità di eseguire 10 spezzate sulla lettura.

### 1.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

**Tabella 1**

Ingressi da potenziometro	Da 500 $\Omega$ a 50K $\Omega$
Uscite	a relè in scambio 250 Vac / 5 A statiche NPN / PNP 30 Vcc / 50 mA
Alimentazione	90 ÷ 260 Vac/Vdc - 12÷30 Vac/Vdc
Dimensioni	48 x 96 x 120
Dima di foratura	44.5 mm (altezza) x 92.5 mm (largh.)

### 1.2 SEGNALAZIONI DISPLAY

**Tabella 2**

r001.0	versione software strumento
-OFL-	Lettura in fondo scala positivo
-UFL-	Lettura in fondo scala negativo
ErP1	FSL = ISL (parametri di lettura coincidenti)
ErP2	FSI = ISI (parametri di ingresso coincidenti)
ErP3	FSO = ISO (parametri di uscita analogica coincidenti)
ErP4	FS = IS (parametri uscita analogica coincidenti )
ErP5	FS < IS (parametri uscita analogica non corretti)
ErP6	ISI > FSI (parametri di ingresso non corretti)
Err1	buffer di trasmissione pieno con uscita seriale (spegnere e riaccendere lo

	strumento per eliminare l'errore)
Err3	buffer di ricezione pieno con uscita seriale (spegnere e riaccendere lo strumento per eliminare l'errore. Controllare l'applicativo software dell'uscita seriale)
Err4	guasto nel circuito di conversione (chiamare l'assistenza tecnica)

### 1.3 DESCRIZIONE COLLEGAMENTI



### DESCRIZIONE TASTIERA

AL

: impostazione allarmi (escludibile a menù)

Exit  
Reset

: permette l'azzeramento automatico da tastiera (escludibile a menù); dentro il menù consente l'uscita veloce.

d.p.

: incremento della cifra lampeggiante oppure impostazione del punto decimale (escludibile a menù)

Print

: spostamento della cifra lampeggiante oppure stampa del read out su linea seriale

Zero

: impostazione zero lettura (escludibile a menù)

F.S.  
↵

: impostazione fondo scala (escludibile a menù) oppure conferma dato (enter)

### DESCRIZIONE LED

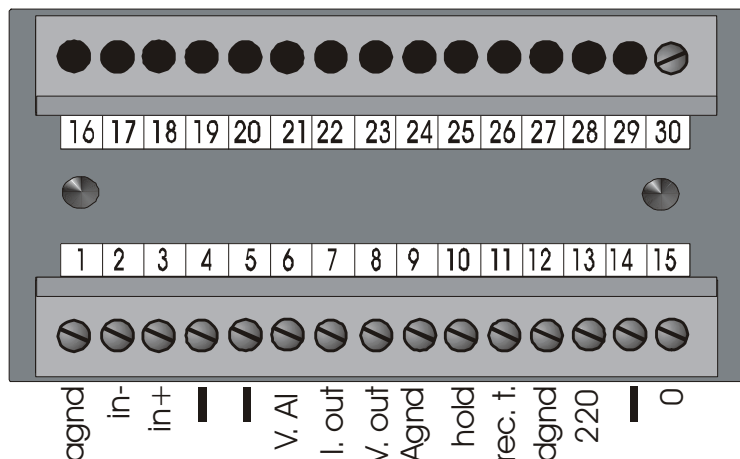
**AL1**: allarme 1

**AL2**: allarme 2

**In1**: recupero tara inserito

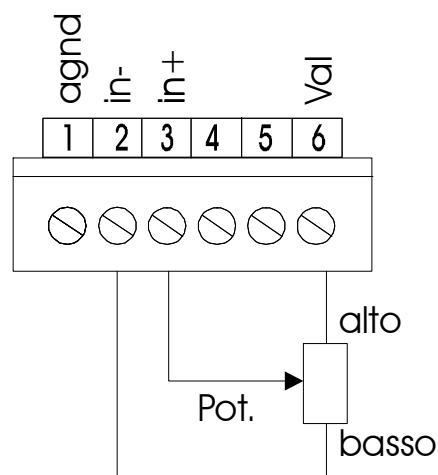
**In2**: hold inserito

## DESCRIZIONE MORSETTIERA BASE



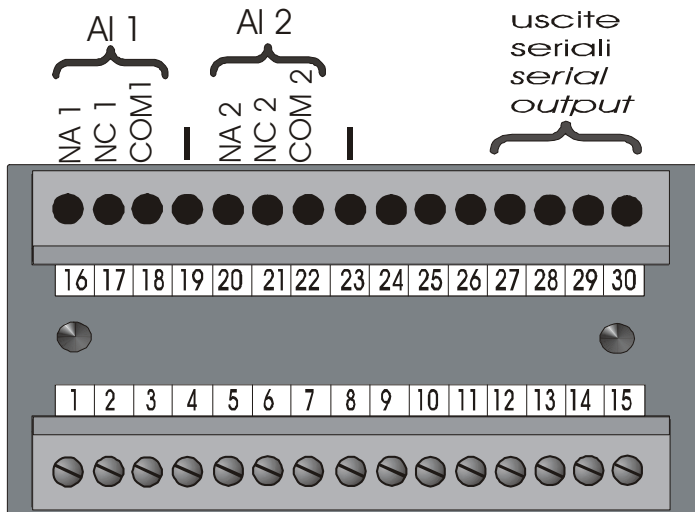
- Morsetto 1 - riferimento di massa analogica  
 Morsetti 3 - ingresso potenziometro  
 Morsetto 6 - tensione di alimentazione potenziometro (2,5 V)  
 Morsetti 7, 8 e 9 - morsetti dell'uscita analogica ( se richiesta )  
 Morsetto 10 - Hold: cortocircuitando i morsetti 12 e 10 si memorizza il valore letto  
 Morsetto 11 - Recupero tara:  
 1) Morsetti 12-11 aperti: la lettura é coincidente con i valori di programmazione  
 2) Morsetti 12-11 chiusi: nell'istante in cui i morsetti vengono cortocircuitati, il display viene azzerato (rec. tara).  
 Morsetti 13 - 15 - alimentazione strumento (verificare la targa dello strumento per sapere la tensione di alimentazione da fornire).

## 1.4 SCHEMI DI COLLEGAMENTO STRUMENTO SERIE -MPP



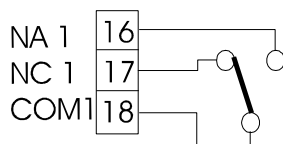
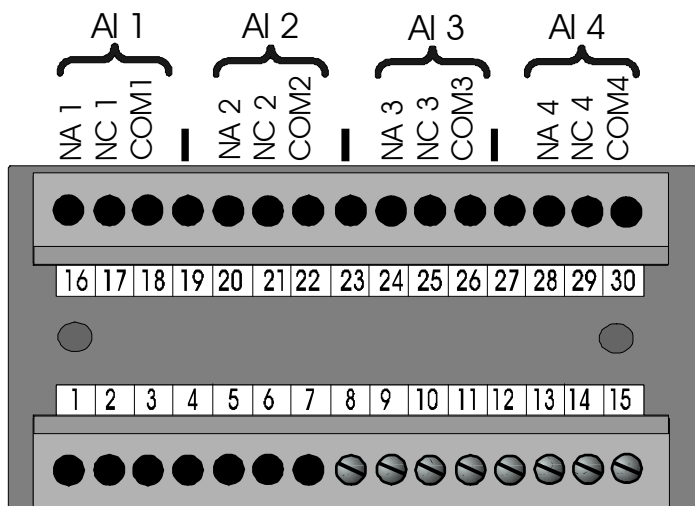
**1.5 SCHEMA COLLEGAMENTI 2 ALLARMI A RELE'**

Conessioni relè:  
relè in scambio 250Vac/5A max



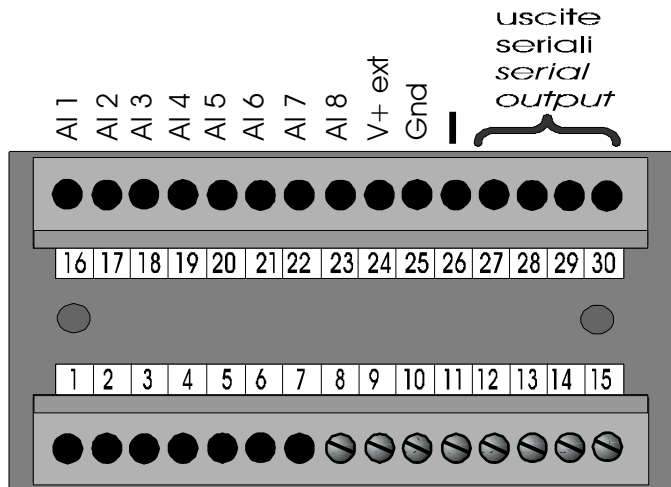
**1.6 SCHEMA COLLEGAMENTI 4 ALLARMI A RELE'**

Conessioni relè:  
relè in scambio 250Vac/5A max





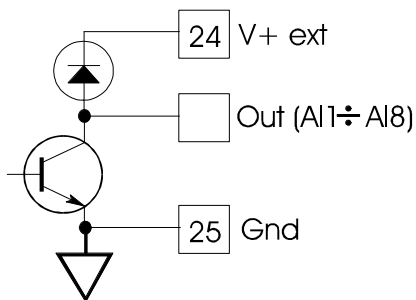
### 1.7 SCHEMA COLLEGAMENTI 8 ALLARMI STANDARD oppure OPTOISOLATI



Le uscite statiche possono essere richieste di tipo “npn” o “pnp” a collettore aperto standard (STN-STP) oppure optoisolato (STNO-STPO). Il circuito elettrico di ogni singola uscita viene ora descritto in abbinamento al codice di opzione di richiesta .

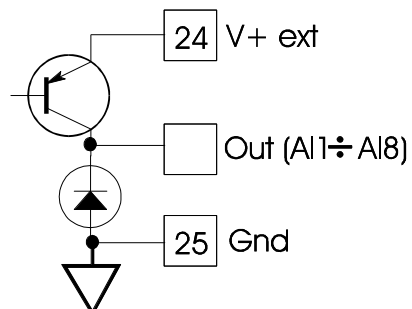
#### 1)STN/STNO:

Uscita statica NPN open collector














#### 2)STP/STPO:

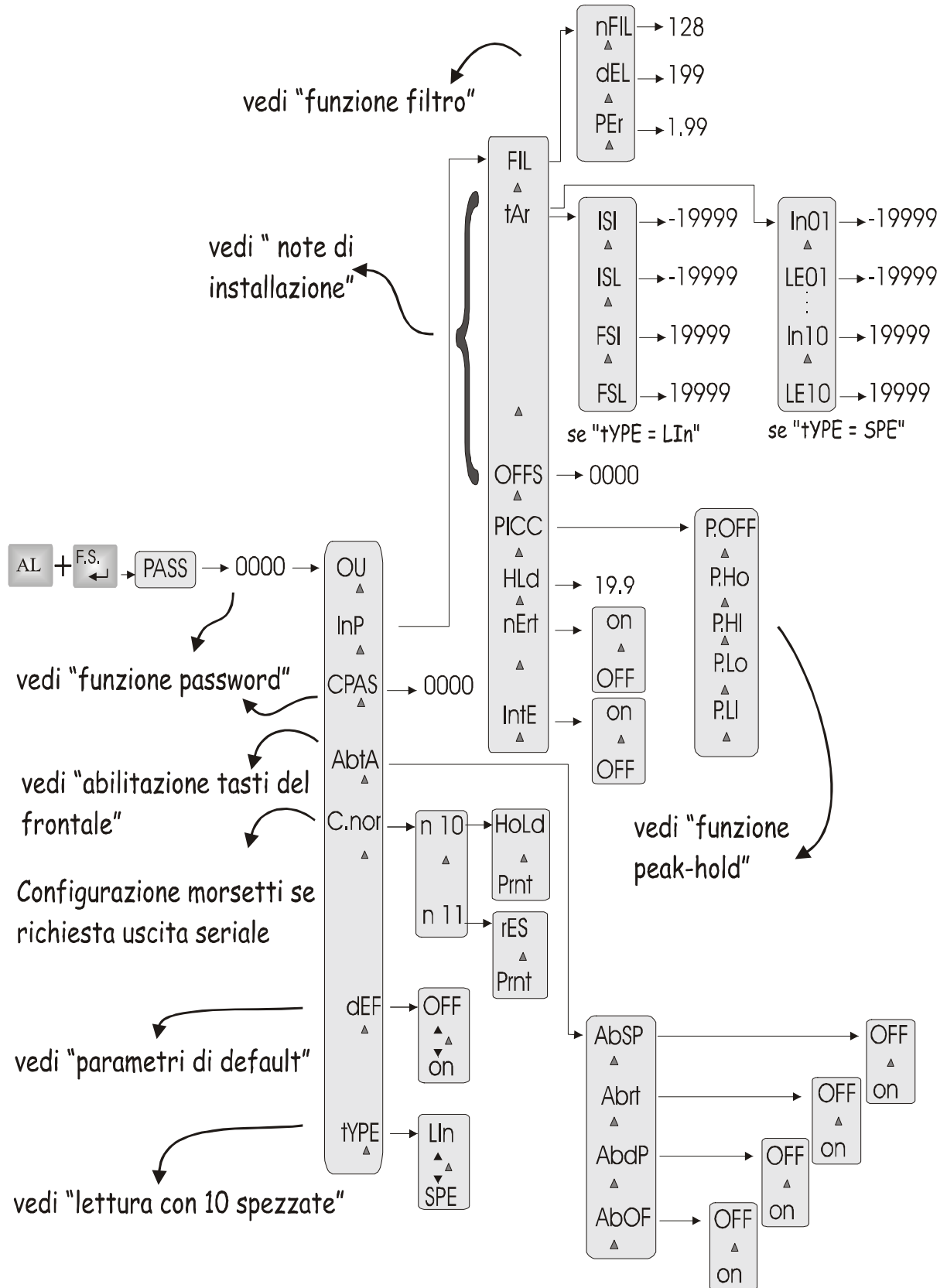
Uscita statica PNP open collector



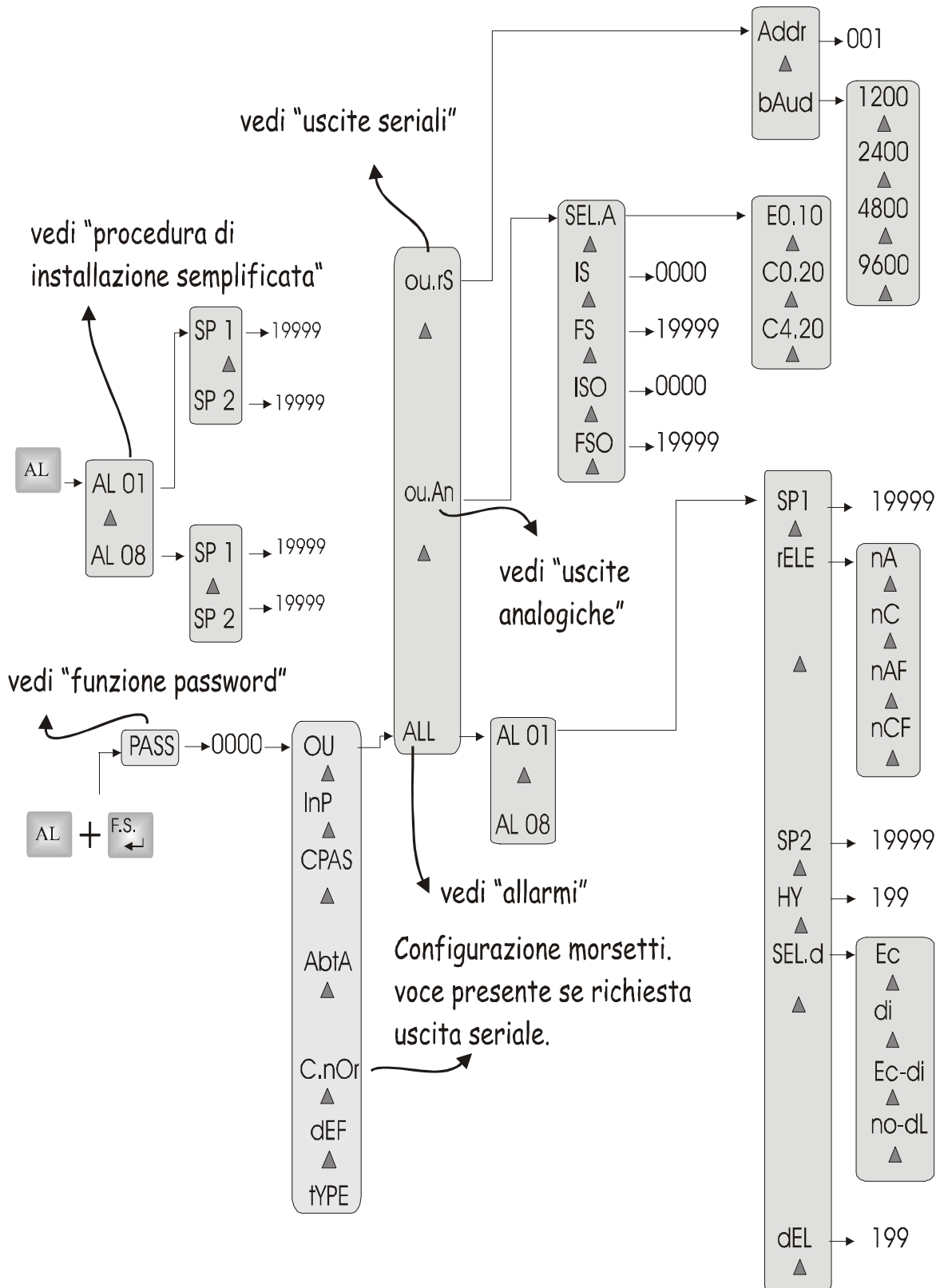
## 1.8 NOTE DI PROGRAMMAZIONE

- Con la pressione del tasto  +  si accede alla programmazione .
- Per raggiungere la voce da programmare utilizzare il tasto  ed il tasto  come indicato nel diagramma menù strumento base e diagramma menù strumento con opzioni.
- 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 salire al livello superiore premere il tasto  .
- Per uscire dal menù premere il tasto  : i parametri modificati saranno memorizzati.

### 1.9 DIAGRAMMA MENU STRUMENTO BASE



**1.10 DIAGRAMMA MENU STRUMENTO COMPLETO DI OPZIONI**





## 2.0 NOTE DI INSTALLAZIONE

### 2.1 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE SEMPLIFICATA

Con questa procedura è possibile variare la lettura di zero e di fondo scala con il potenziometro in posizione di zero e fondo scala meccanico.










1- Eseguire i collegamenti delle seguenti pagine:

pag 6 - collegamenti strumento base

pag 7, 8 - collegamenti soglie con uscita a relè oppure statiche (se richieste).

2- Accendere lo strumento

3- I tasti sul frontale permettono di eseguire le seguenti impostazioni:

- Con il tasto  è possibile modificare la lettura relativa al potenziometro a zero.
- Con il tasto  è possibile modificare la lettura relativa al fondo scala del potenziometro
- Per impostare il valore di zero e di fondo scala premere i tasti indicati, utilizzando il tasto  per incrementare la cifra lampeggiante ed il tasto  per spostare la cifra lampeggiante. Quando la cifra è impostata confermare il valore con il tasto .
- Con il tasto  è possibile modificare la posizione del punto decimale. Per impostare il punto decimale premere il tasto indicato (compare la cifra “000000”) premere ancora il tasto  per spostare il punto decimale nella posizione richiesta e confermare con il tasto .
- Con il tasto  è possibile impostare il valore di set point degli allarmi. Per impostare il valore degli allarmi utilizzare la tabella seguente. Per ulteriori informazioni sul funzionamento degli allarmi vedi il paragrafo “Allarmi”.

**Tabella 3**

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	enter (FS)	SP 1	Primo set point allarme 1

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
3	enter (FS)	0 0000	Digitare il numero relativo all'allarme 1 ** (confermare con "enter (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	
8	enter (FS)	SP 1	Primo set point allarme 2
9	enter (FS)	0 0000	Digitare il numero relativo all'allarme 2 ** (confermare con "enter (FS)")
10		SP 1	
11	▲	SP 2	Secondo set-point allarme 2, da utilizzare se richiesti allarmi a finestra
12	Exit	misura	

- **Per disabilitare l'accesso dei tasti sul frontale o per utilizzare ulteriori configurazioni è necessario vedere il paragrafo "abilitazione tasti sul frontale".**
- **Lo strumento é pronto per essere utilizzato.**
- **Per l'azzeramento automatico vedi Funzione "recupero tara" .**
- **Altre funzioni possono essere programmate seguendo il paragrafo "Procedura di installazione completa".**

## **2.2 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE COMPLETA**

Seguire questa procedura per programmare in modo dettagliato lo strumento.

- Seguire le indicazioni della tabella seguente per variare le impostazioni di ingresso e del picco di lettura (il potenziometro viene idealmente diviso in 20000 punti che vengono utilizzati per la taratura utilizzando le voci "ISI" ed "FSI"). I valori di lettura che si vogliono ottenere in base alla posizione del potenziometro, devono essere scritti nelle voci di menù "ISL" ed "FSL" per ulteriori delucidazioni verificare gli esempi esplicativi dei paragrafi successivi.
- Per le impostazioni degli allarmi vedi il paragrafo "allarmi" (per allarmi a finestra, tempi di ritardo, isteresi)
- Per le impostazioni delle uscite analogiche vedi il paragrafo "uscite analogiche"
- Per le impostazioni delle uscite seriali vedi il paragrafo "uscite seriali"
- Inserire, se desiderato, il codice di accesso al menu di programmazione (vedi funzione Password)
- Lo strumento é pronto per essere utilizzato.
- Per l'azzeramento automatico vedi Funzione "recupero tara" .
- per una lettura a 10 spezzate vedi il paragrafo "lettura a 10 spezzate"

Tabella 4

N° seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE	VEDI Par.
1	Enter (FS) + AL	PASS	Premere il tasto "enter (FS)" + "AL"	(vedi paragrafo)
2	enter (FS)	0 0000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con "enter (FS)")	
3		Ou		
4	▲	InP		
5	enter (FS)	FIL	PROGRAMMAZIONE FILTRO	(vedi paragrafo)
6	▲	tAr	TARATURA STRUMENTO	(vedi paragrafo)
7	▲	ISI	INIZIO SCALA INGRESSO POTENZIOMETRO	
8	enter (FS)	00000	Posizione di zero del potenziometro ** (confermare con "enter (FS)")	
9		ISI		
10	▲	ISL	INIZIO SCALA LETTURA (tasto ZERO)	
11	enter (FS)	00000	Scrivere il valore che si vuole visualizzare con ISI. Lo stesso valore è accessibile con il tasto del fronte "zero" ** (confermare con "enter (FS)")	
12		ISL		
13	▲	FSI	FONDO SCALA INGRESSO POTENZIOMETRO	
14	enter (FS)	19.999	Posizione di fondo scala del potenziometro ** (confermare con "enter (FS)")	
15		FSI		
16	▲	FSL	FONDO SCALA LETTURA (tasto F.S.)	
17	enter (FS)	19999	Scrivere il valore che si vuole visualizzare con FSI. Lo stesso valore è accessibile con il tasto del fronte "enter (FS)" ** (confermare con "enter (FS)")	
18		FSL		
19	▶	tAr		
20	▲	OFFS	OFFSET VISUALIZZAZIONE	
21	enter (FS)	00.000	Normalmente = 0.	

N° seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE	VEDI Par.
			** (confermare con "enter (FS)")	
22		OFFS		
23	▲	PICC	IMPOSTAZIONE "PICCO"	(vedi paragrafo)
24	enter (FS)	P.OFF	Selezionare il funzionamento di picco richiesto P.OFF = Picco escluso PhO = Picco massimo con tempo PhI = Picco massimo infinito PLO = Picco minimo con tempo PLI = Picco minimo infinito Selezionare la voce richiesta con il tasto "▲" e confermare con "enter"	
25		PICC		
26	▲	.HLd	TEMPO DI RITENZIONE PICCO	
27	enter (FS)	19.9	Scrivere il tempo di ritenzione (0÷19.9 Sec) se "PhO" o "PLO". ** (confermare con "enter (FS)")	
28		.HLd	TEMPO DI RITENZIONE PICCO	
29	enter (FS)	nErt	MEMORIZZAZIONE RECUPERO TARA	
30		On	On = memorizza il valore di recupero tara allo spegnimento OFF = il valore di recupero tara viene perso allo spegnimento Selezionare la voce richiesta con il tasto "▲" e confermare con "enter (FS)"	
31		nErt		
32	▲	IntE	ESCLUSIONE PRESENTAZIONE ALL'ACCENSIONE	
33	FS ↵	On	On = all'accensione lo strumento visualizza un test display e la versione software OFF = all'accensione lo strumento visualizza subito la misura. Selezionare la voce richiesta con il tasto "▲" e confermare con "FS ↵"	
34		IntE		
32	Exit	"misura"	Procedura per uscire dall'ambiente di programmazione	



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

### 2.3 ESEMPIO ESPLICATIVO TEORICO

- Verificare la realizzazione di questa taratura. Supponiamo di dover collegare un potenziometro a dieci giri e di programmare la seguente lettura:

2.5 giri lettura +100

8 giri lettura +9000

Per calcolare i dati da programmare nello strumento occorre fare le seguenti considerazioni. Il potenziometro che dobbiamo leggere é diviso ipoteticamente in 20000 punti, tale numero deve essere rapportato alla condizione meccanica del trasduttore in prova. Nel nostro esempio:

$$\frac{10 \text{ giri}}{19999 \text{ punti}} = \frac{2.5 \text{ giri}}{X \text{ punti}} ; X = \frac{2.5 * 19999}{10} = 5000 \text{ (ISI)}$$

$$\frac{10 \text{ giri}}{19999 \text{ punti}} = \frac{8 \text{ giri}}{X \text{ punti}} ; X = \frac{8 * 19999}{10} = 16000 \text{ (FSI)}$$

Per questa applicazione lo strumento dovrà essere programmato nel seguente modo:

ISI = 5000

ISL = 100

FSI = 16000

FSL = 9000

### 2.4 ESEMPIO ESPLICATIVO PRATICO

In questo paragrafo consideriamo un'applicazione in cui non é possibile fare un calcolo preciso della variazione del potenziometro, ma ci si deve affidare ad una prova empirica. Supponiamo di collegare il potenziometro allo strumento e di individuare nella corsa del trasduttore due punti ben precisi che chiameremo “punto A” e “punto B”. La taratura del sistema richiede i seguenti dati:

PUNTO A = 250

PUNTO B = 15000

Accendere lo strumento ed impostare i parametri di taratura nel seguente modo:

ISI = 00000

ISL = 00000

FSI = 19999

FSL = 19999

OFFS = 00000

Posizionare il trasduttore potenziometrico in coincidenza al punto A e annotare la relativa lettura del display (ISI), posizionare il trasduttore in coincidenza del punto B e annotare la relativa lettura del display (FSI).

Eseguita questa operazione, occorre procedere alla programmazione dei parametri seguendo le indicazioni di questa tabella:

ISI = valore annotato in coincidenza del punto A

ISL = 250

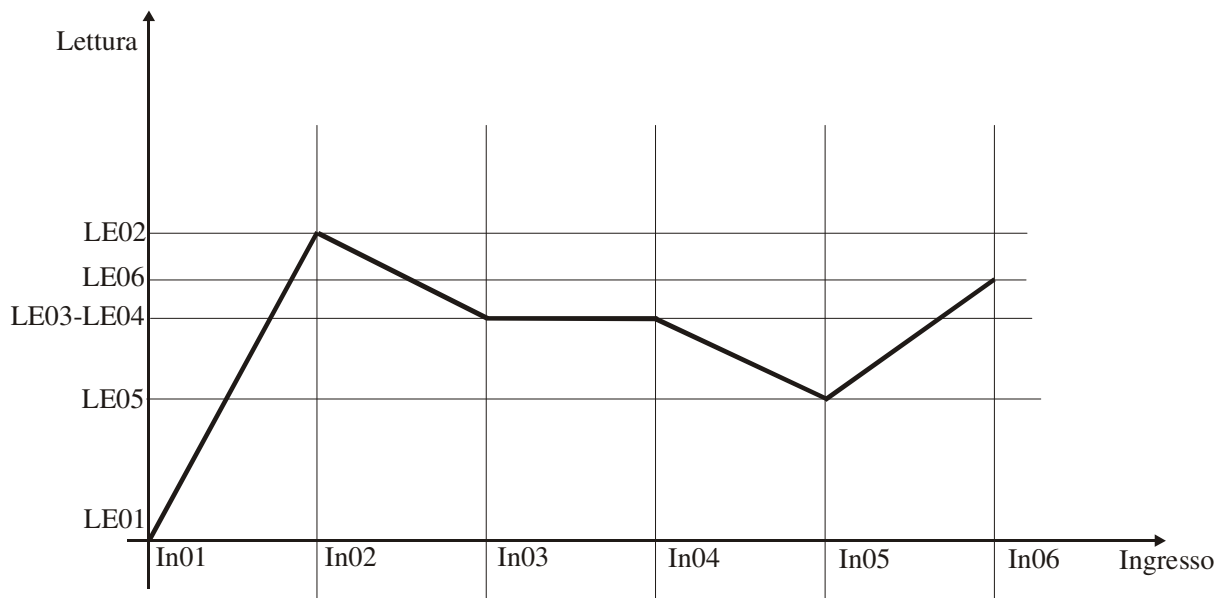
FSL = valore annotato in coincidenza del punto B

FSL = 15000

## 2.5 LETTURA A 10 SPEZZATE

Lo strumento può essere programmato per visualizzare una lettura con andamento a fino a 10 spezzate. In figura è indicato, come esempio, un grafico che mostra una visualizzazione a 5 spezzate con la seguente taratura:

0 mm(In01)  $\equiv$  0(LE01)  
 4 mm(In02)  $\equiv$  15000(LE02)  
 8 mm(In03)  $\equiv$  11000(LE03)  
 12 mm(In04)  $\equiv$  11000(LE04)  
 16 mm(In05)  $\equiv$  7000(LE05)  
 20 mm(In06)  $\equiv$  13000(LE06)



Per realizzare una programmazione con spezzate è necessario impostare la voce di menù “tYPE = SPE”, come indicato nella tabella seguente. Se allo strumento deve essere impostato un nuovo programma di spezzate è consigliato eseguire prima un azzeramento della memoria (vedi paragrafo “Parametri di default”).

**Tabella 5**

n seq.	Tasto da Premere	Scritta sul Display	NOTE
1	FS $\downarrow$ + AL	PASS	Premere i tasti “FS $\downarrow$ ” + “AL”

n seq.	Tasto da Premere	Scritta sul Display	NOTE
2	FS ↵	0 0000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con "FS ↵")
3		Ou	
4	▲	InP	
5	▲	C.PAS	
6	▲	AbtA	
7	▲	dEF	PARAMETRI DI DEFAULT
8	▲	tYPE	TIPO DI FUNZIONAMENTO
9	FS ↵	LIn	Premere il tasto "▲" fino a quando compare la scritta "SPE" (confermare con "FS ↵"). <b>LIn</b> : lettura lineare impostabile con le voci ISI, ISL, FSI ed FSL. <b>SPE</b> : lettura con spezzate.
10		tYPE	
11	Exit Reset		Procedura per uscire dall'ambiente di programmazione

Dopo aver impostato la voce "tyPE" = "SPE", programmare le coordinate relative alle spezzate che si vogliono costruire utilizzando le indicazioni della tabella seguente (le voci di menù relative alle spezzate non utilizzate non devono essere programmate).

**Tabella 6**

N° seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE	VEDI Par.
1	FS ↵ + AL	PASS	Premere i tasti "FS ↵" + "AL"	(vedi paragrafo)
2	FS ↵	0 0000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con "FS ↵")	
3		Ou		
4	▲	InP		
5	FS ↵	FIL	PROGRAMMAZIONE FILTRO	(vedi paragrafo)
6	▲	tAr	TARATURA STRUMENTO	
7	FS ↵	In01	PRIMO PUNTO INGRESSO	
8	FS ↵	04000	Digitare il numero relativo al primo punto della spezzate (utilizzare l'unità di misura della portata dello strumento) ** (confermare con "FS ↵")	
9		In01		
10	▲	LE01	PRIMO PUNTO LETTURA	

N° seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE	VEDI Par.
11	FS ↵	00000	Scrivere il valore che si vuole visualizzare in relazione al punto In01. ** (confermare con "FS ↵")	
12		LE01		
13	▲	In02	SECONDO PUNTO INGRESSO	
14	FS ↵	19999	Digitare il numero relativo al secondo punto della spezzata (utilizzare l'unità di misura della portata dello strumento) ** (confermare con "FS ↵")	
15		In02		
16	▲	LE02	SECONDO PUNTO LETTURA	
17	FS ↵	19999	Scrivere il valore che si vuole visualizzare in relazione al punto In02. ** (confermare con "FS ↵")	
18		LE02	proseguire fino alla fine delle spezzate	

## 2.6 FUNZIONE "RECUPERO TARA"

Per "Recupero tara" s'intende un dispositivo che, se attivato, azzerava la visualizzazione. La funzione "Recupero tara" funziona cortocircuitando i morsetti 11 e 12 oppure premendo il tasto sul fronte "Exit/Reset" se abilitato da menù. Nell'istante in cui viene attivata la funzione, viene eseguito un azzeramento della visualizzazione e viene acceso il led "IN1" presente sul frontale.

La funzione "recupero tara" si utilizza nel caso in cui si rendono necessari frequenti azzeramenti della visualizzazione. L'azzeramento tramite la funzione "recupero tara" può essere memorizzata allo spegnimento dello strumento se la voce di menù "nErt" è abilitata (vedi tabella 4).

Per annullare l'azzeramento effettuato con la funzione "recupero tara" è necessario premere contemporaneamente i due tasti centrali che indicano le frecce.

Se l'applicazione non richiede frequenti azzeramenti è possibile utilizzare la voce di menù "OFFS" per memorizzare nelle memorie permanenti il dato da azzerare.

### Esempio pratico.

Supponiamo che lo strumento, collegato ad un potenziometro, visualizzi la cifra "100.0". Chiudendo il collegamento tra i morsetti 11 e 12 azzeriamo la visualizzazione, quindi le indicazioni saranno negative per valori inferiori a "100.0" e positive per valori superiori ai "100.0".

## 2.7 PARAMETRI DI DEFAULT (dEF)

Lo strumento segnala alcune impostazioni errate con la scritta "Err". Per ripristinare queste situazioni in modo rapido è consigliato abilitare la funzione "dEF", la quale setta tutti i parametri di programmazione 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 verranno perse.

**Tabella 7**

n seq.	Tasto da Premere	Scritta sul Display	NOTE
1	Enter (FS) + AL	PASS	Premere il tasto "enter (FS)" + "AL"
2	enter (FS)	0 0000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con "enter (FS)")
3		Ou	
4	▲	InP	
5	▲	C.PAS	
6	▲	AbtA	
7	▲	dEF	PARAMETRI DI DEFAULT
8	enter (FS)	On	Premere il tasto "▲" fino a quando compare la scritta "on" (confermare con "enter (FS)"). Lo strumento esce automaticamente dal menù di programmazione.

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

## 2.8 ABILITAZIONE TASTI DEL FRONTALE

I tasti utilizzati sul frontale dello strumento per le impostazioni dirette (allarmi, azzeramento lettura, taratura zero e taratura fondo scala) possono essere disabilitati nel menù di programmazione. Per eseguire queste abilitazioni seguire le indicazioni di questa tabella.

**Tabella 8**

N seq.	Tasto da Premere	Scritta sul Display	NOTE
1	Enter (FS) + AL	PASS	Premere il tasto "enter (FS)" + "AL"
2	enter (FS)	0 0000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con "enter (FS)")
3		Ou	
4	▲	InP	
5	▲	C.PAS	
6	▲	AbtA	ABILITAZIONE TASTI
7	enter (FS)	AbSP	ABILITAZIONE TASTO "AL" (per set point)
8	enter (FS)	On	On = abilitato, OFF= disabilitato Variare la configurazione con il tasto "▲" e confermare con "enter"

N seq.	Tasto da Premere	Scritta sul Display	NOTE
9		AbSP	
10	▲	Abrt	ABILITAZIONE TASTO "Reset" (recupero tara)
11	enter (FS)	On	On = abilitato, OFF= disabilitato Variare la configurazione con il tasto “▲” e confermare con "enter"
		Abrt	
12	▲	AbdP	ABILITAZIONE TASTO "dp" (punto decimale)
13	enter (FS)	On	On = abilitato, OFF= disabilitato Variare la configurazione con il tasto “▲” e confermare con "enter"
		AbdP	
14	▲	AbOF	ABILITAZIONE TASTI "ZERO" e "FS"
15	enter (FS)	On	On = abilitato, OFF= disabilitato Variare la configurazione con il tasto “▲” e confermare con "enter"
16		AbOF	
17	Exit	misura	Per uscire dal menù

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

## 2.9 CONFIGURAZIONE MORSETTI 10 E 11

I morsetti 10 e 11 sono normalmente utilizzati per la funzione “hold” e “recupero tara”, ma tramite la voce di menu “CnOr” è possibile configurare uno dei due morsetti (o entrambi) per la trasmissione del read out se lo strumento è previsto di linea seriale. Per eseguire questa configurazione seguire le indicazioni di questa tabella.

**Tabella 9**

n seq.	Tasto da Premere	Scritta sul display	NOTE
1	Enter (FS) + AL	PASS	Premere il tasto “enter (FS)” + AL
2	enter (FS)	0 0000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con “enter (FS)”) )
3		Ou	
4	▲	InP	
5	▲	C.PAS	
6	▲	AbtA	ABILITAZIONE TASTI
7	▲	CnOr	CONFIGURAZIONE MORSETTI
8	enter (FS)	n 10	CONFIGURAZIONE MORSETTO 10

n seq.	Tasto da Premere	Scritta sul display	NOTE
9	enter (FS)	HOLd	HOLd = il morsetto funziona da hold Prnt = il morsetto è abilitato per la trasmissione del read out Selezionare con il tasto "▲" la voce richiesta e confermare con "enter (FS)"
10		n 10	
11	▲	n 11	CONFIGURAZIONE MORSETTO 11
12	enter (FS)	rES	rES = il morsetto funziona da recupero tara Prnt = il morsetto è abilitato per la trasmissione del read out Selezionare con il tasto "▲" la voce richiesta e confermare con "enter (FS)"
		n 11	
13	Exit / Reset	misura	Per uscire dal menù



### 3.0 FUNZIONE PEAK-HOLD (PICC)

Mediante la funzione "PICCO" 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.). L'inserzione del picco viene visualizzata dall'accensione intermittente del led "hold" sul fronte.

Vengono ora descritti con due esempi i principali modi di funzionamento della funzione "PICC", mentre per la completa programmazione occorre fare riferimento alla Tabella 4.

- 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 verrà aggiornata ed il tempo azzerato (Vedi figura A).

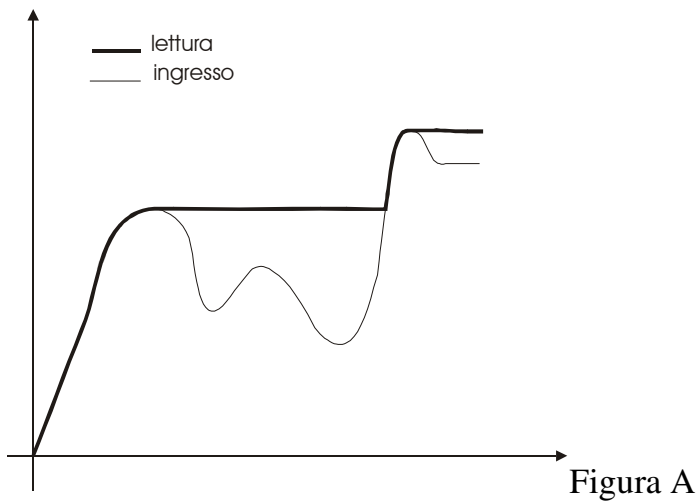
La funzione di "PICC" può essere esclusa cortocircuitando i morsetti 12 e 10.

- 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 é programmabile ma fisso ad un valore infinito.

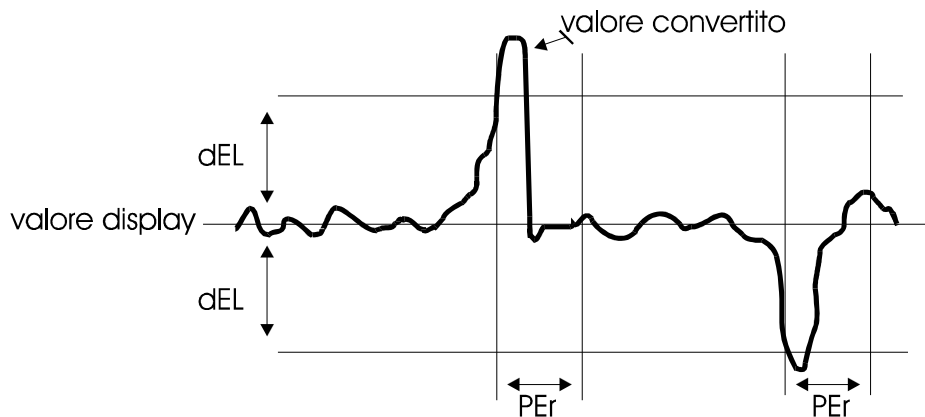
Anche in questo caso l'azzeramento della memorizzazione del picco e l'esclusione di tale funzione può essere fatta cortocircuitando i morsetti 12 e 10.



#### 4.0 FUNZIONE "Filtro"

Gli strumenti della serie MPP prevedono un filtraggio articolato nel seguente modo (vedi la figura seguente):

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"). Tutti i numeri convertiti entro questa finestra sono mediati, mentre quelli che superano la finestra aggiornano la visualizzazione dopo il tempo impostato nella voce "PEr".
3. **PEr** : tempo in secondi entro il quale viene memorizzato l'ultimo valore mediato. Nel momento in cui il valore convertito supera il delta impostato, parte il tempo di permanenza (PEr). Se dopo il tempo di permanenza la conversione è rientrata nella finestra "dEL" il valore spurio non viene considerato ai fini della media, altrimenti si ha un aggiornamento immediato della visualizzazione.



Per programmare queste voci seguire le indicazioni della tabella seguente.



Tabella 10

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul Display	NOTE
1	Enter (FS) + AL	PASS	Premere il tasto "enter (FS)" + "AL"
2	enter (FS)	0 0000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con "enter (FS)")
3		Ou	
4	▲	InP	
5	enter (FS)	FIL	PROGRAMMAZIONE FILTRO
6	enter (FS)	n.FIL	NUMERO MEDIE
7	enter (FS)	128	Premere il tasto " ▲ " fino a quando sul display compare il numero di medie richiesto (0 = filtro escluso). confermare con "enter (FS)"
8		n.FIL	
9	▲	dEL	DELTA FILTRO
10	enter (FS)	199	Impostare il numero di digit entro il quale si vuole far intervenire il filtro. ** (confermare con "enter (FS)")
11		dEL	
12	▲	PEr	PERMANENZA
13	enter (FS)	1.99	Impostare il numero di permanenza (0.01 sec a 1.99 sec) ** (confermare con "enter (FS)")
14		PEr	
15	Exit	"misura"	Per uscire dal menù

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



## 5.0 USCITE ANALOGICHE (opzionali)

Gli strumenti della serie MPP possono essere richiesti con una uscita analogica, standard o optoisolata, di tipo voltmetrica e amperometrica richiedendo l'opzione "OAM" o "OAT" rispettivamente.

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

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".

## 5.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

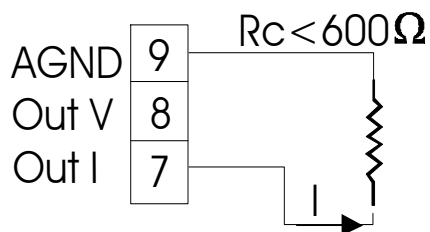
**Tabella 11**

Uscite analogiche	0÷10V - 0÷ 20mA - 4÷20mA
Impedenza massima per uscita in corrente	600 $\Omega$
Impedenza minima per uscita in tensione	1K $\Omega$
Massima tensione fornita	10 V
Massima corrente fornita	20mA
Risoluzione	16 bit

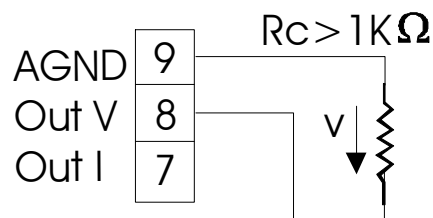
## 5.2 INSTALLAZIONE USCITE ANALOGICHE

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

- 1- Eseguire i collegamenti di Figura c per le uscite amperometriche oppure i collegamenti di Figura d per le uscite voltmetriche.



**Figura C**



**Figura D**

- 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 programmata nella voce di menù “IS”. Digitare dentro la voce "IS" il valore di lettura del display al 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 é necessario programmarla).

**FSO** (fondo scala uscita) è il valore dell'uscita analogica coincidente con la cifra programmata nella voce di menù "FS". Digitare dentro la voce "FS" il valore di lettura del display al 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=20.000 mA se uscita amperometrica (per uscita 4÷20mA questa voce non é necessario programmarla).

**Tabella 12**

N° seq	Tasto da premere	Scritta sul Display	NOTE
1	Enter(FS) + AL	PASS	Premere il tasto "enter (FS)" + "AL"
2	enter (FS)	0 0000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con "enter (FS)")
3		Ou	
4	enter (FS)	ALL	
5	▲	Ou.An	PROGRAMMAZIONE USCITE ANALOGICHE
6	enter (FS)	SEL.A	SELEZIONE USCITA ANALOGICA
7	enter (FS)	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 "enter (FS)"
8		SEL.A	
9	▲	IS	INIZIO SCALA LETTURA
10	enter (FS)	0 0000	Scrivere il valore di visualizzazione al quale deve essere abbinata l'inizio scala uscita analogica (ISO) ** (confermare con "enter (FS)")
11		IS	
12	▲	FS	FONDO SCALA LETTURA
13	enter (FS)	1 0000	Scrivere il valore di visualizzazione al quale deve essere abbinato il fondo scala dell'uscita analogica (FSO) ** (confermare con "enter (FS)")
14		FS	
15	▲	ISO	INIZIO SCALA USCITA ANALOGICA
16	enter (FS)	00.000	Scrivere il valore di uscita coincidente con la lettura programmata nella voce "IS". Questa voce

N° seq	Tasto da premere	Scritta sul Display	NOTE
			non deve essere programmata se SEL.A=C4.20. ** (confermare con “enter (FS)”)
17		ISO	
18	▲	FSO	FONDO SCALA USCITA ANALOGICA
19	enter (FS)	10.000	Scrivere il valore di uscita coincidente con la lettura programmata nella voce “FS”. Questa voce non deve essere programmata se SEL.A=C4.20 ** (confermare con “enter (FS)”)
20		FSO	
21	Exit Reset	“misura”	Procedura per uscire dal menù

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

### 5.3 NOTE DI IMPOSTAZIONE USCITE ANALOGICHE

- Programmare lo strumento per eseguire le seguenti tarature:  
USCITA AMPEROMETRICA: 5mA con lettura -500  
USCITA AMPEROMETRICA: +15mA con lettura 500

I parametri dello strumento dovranno essere così programmati.

#### PARAMETRI "OU AN.":

SEL. A = C0.20  
IS = -500  
FS = 500  
ISO = 5.000 \*  
FSO = 15.000 \*

\* con visualizzazioni inferiori a “-500”, l’uscita analogica rimane fissa a 5 mA, mentre con visualizzazioni superiori a “500”, l’uscita analogica rimane fissa a 15 mA

- Programmare lo strumento per eseguire le seguenti tarature:  
USCITA AMPEROMETRICA: 4mA con lettura -500  
USCITA AMPEROMETRICA: 20mA con lettura 500

I parametri dello strumento dovranno essere così programmati.

#### PARAMETRI “OU AN.”

SEL.A = C 4.20  
IS = -500  
FS = 500

con visualizzazioni inferiori a “-500”, l’uscita analogica rimane fissa a 4 mA, mentre con visualizzazioni superiori a “500”, l’uscita analogica rimane fissa a 20 mA.

- Programmare lo strumento per eseguire le seguenti tarature:  
USCITA VOLTMETRICA: 2V con lettura -500  
USCITA VOLTMETRICA: 6V con lettura 500

I parametri dello strumento dovranno essere così programmati.

PARAMETRI "OU AN.":

SEL.A	= E0.10
IS	= -500
FS	= 500
ISO	= 2.000 *
FSO	= 6.000 *

\* con visualizzazioni inferiori a “-500”, l’uscita analogica rimane fissa a 2 V, mentre con visualizzazioni superiori a “500”, l’uscita analogica rimane fissa a 6 V.



## 6.0 ALLARMI (opzionali)

Lo strumento MPP può essere richiesto con allarmi a relè (max 4) o statici (max 8 con polarità NPN o PNP). Tali allarmi possono essere impostati con le seguenti programmazioni:

- 1) Isteresi da 1 a 200 digit
- 2) Tempo di ritardo variabile da 0 a 200 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  $\pm 19999$ . Nel caso di soglia a finestra "SP1" determina la prima commutazione (vedi Figura f).
- b) **SP2**: programmazione del secondo punto di commutazione della soglia a finestra (vedi Figura f).
- c) **HY**: programmazione dell'isteresi centrata sul set-point, precedentemente inserito, nel campo da  $0 \div \pm 200$  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 e).
  - soglia con intervento a finestra (vedi Figura f).
- d) **dEL** : programmazione di un tempo di ritardo sulla commutazione della soglia. Il tempo può essere impostato da  $0 \div 200$  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 "delay".
- 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: per un intervento di massima (normalmente aperto)
  - nC: per un intervento di minima (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)

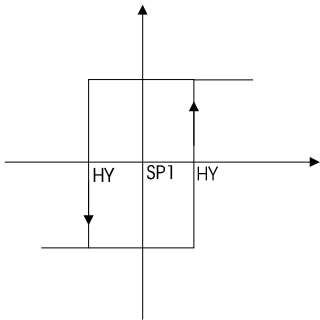


Figura E

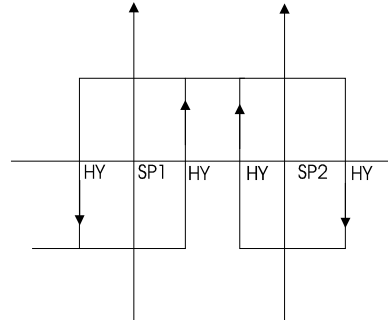


Figura F

## 6.1 PROGRAMMAZIONE ALLARMI

Esistono due modi per programmare gli allarmi: tramite il tasto dedicato sul frontale o tramite il menù tradizionale. Nel primo caso é possibile accedere alla programmazione dei set di allarme 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. Gli strumenti possono essere richiesti con 8 allarmi statici oppure 4 allarmi a relè. Ogni singolo allarme ha la possibilità di essere programmato con un intervento di minima, di massima, a finestra "N.A." oppure "N.C.". Per eseguire queste selezioni, é necessario seguire le indicazioni 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 13**

N° seq	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
1	Enter(FS) + AL	PASS	Premere il tasto “enter (FS)” + “AL”
2	enter (FS)	0 0000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con “enter (FS)”)
3		Ou	
4	enter (FS)	ALL	
5	enter (FS)	AL1	PARAMETRI ALLARME 1
6	enter (FS)	SP 1	IMPOSTAZIONE Set Point allarme di minima o di massima, oppure primo intervento per allarme a finestra.
7	enter (FS)	0 0000	Impostare SP1 ** (confermare con “enter (FS)”)
8		SP 1	
9	▲	rELE	CONFIGURAZIONE FUNZIONAMENTO allarme1
10	enter (FS)	n.A.	Selezionare il tipo di funzionamento n.A. = Allarme di massima n.C. = Allarme di minima n.A.F. = Allarme a finestra norm. Aperto n.C.F. = Allarme a finestra norm. Chiuso Selezionare la voce richiesta con il tasto "▲" e confermare con "enter (FS)"
11		rELE	
12	▲	SP 2	IMPOSTAZIONE Set Point secondo intervento. Programmare solo se richiesto il funzionamento di allarme a finestra.
13	enter (FS)	0 0000	Impostare SP2 ** (confermare con “enter (FS)”)
14		SP 2	
15	▲	HY	IMPOSTAZIONE ISTERESI allarme 1
16	enter (FS)	00 199	Impostare un numero compreso tra 0 e 199 digit. ** (confermare con “enter (FS)”)
17		HY	
18	▲	SEL.d	CONFIGURAZIONE TEMPI allarme 1

N° seq	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
19	enter (FS)	Ec	Selezionare il tipo di funzionamento Ec = Ritardo eccitazione dI = Ritardo diseccitazione Ec-dI = Ritardo eccitazione + diseccitazione nO dL = Ritardi esclusi Selezionare la voce richiesta con il tasto "▲" e confermare con "enter (FS)"
20		SEL.d	
21	▲	dEL	IMPOSTAZIONE TEMPI allarme 1
22	enter (FS)	00 199	Impostare un numero compreso tra 0 e 199 Sec. ** (confermare con "enter (FS)")
23		dEL	
24	▶	AL1	
25	▲	AL2	PARAMETRI ALLARME 2
26	enter (FS)	SP 1	Anche per l'allarme 2 ed eventuali successivi, seguono le voci di programmazione viste per l'allarme 1.
27	Exit Reset	"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 (vedi il paragrafo "note di installazione semplificata").**



## 7.0 USCITA SERIALE (opzionale)

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

### Uscita seriale monodirezionale.

Gli strumenti richiesti con uscita seriale RS232 monodirezionale (codici di identificazione 1 e 11), trasmettono la visualizzazione dello strumento solo nel momento in cui viene premuto il tasto sul fronte "▶/Print". Le caratteristiche dell'uscita seriale sono elencate nella tabella che segue, mentre i collegamenti da realizzare sono in figura G. I dati trasmessi dallo strumento hanno la seguente configurazione:

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

dec. mig. 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 14**

<b>CARATTERISTICHE SERIALE</b>	
<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 "MPP" con l'uscita seriale RS485 o RS422, occorre realizzare i collegamenti di figura h , per uscite seriali RS232 utilizzare i collegamenti di figura G, programmare gli strumenti con il codice di indirizzo e il BAUD-RATE e realizzare un programma di colloquio utilizzando i codici mnemonici descritti nelle pagine che seguono.

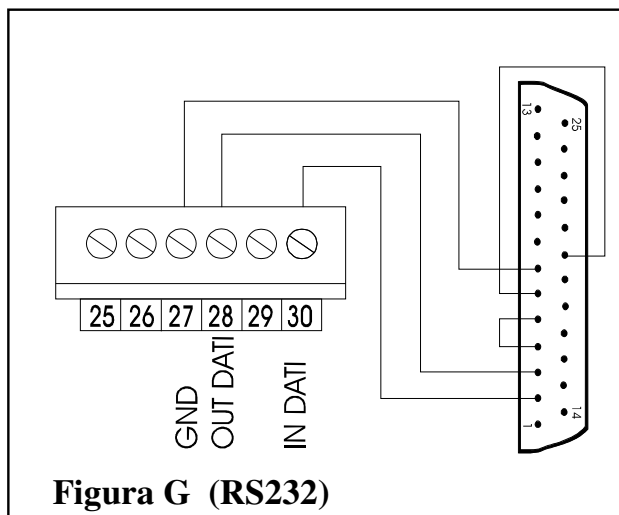
Il codice indirizzo, che deve essere assegnato allo strumento, é il nome con il quale l'host computer chiama lo strumento che deve ricevere o inviare delle informazioni attraverso la linea seriale. Per programmare il codice indirizzo e il baud-rate (funzioni programmabili solo da tastiera) occorre eseguire le indicazioni della tabella seguente.

**Tabella 15**

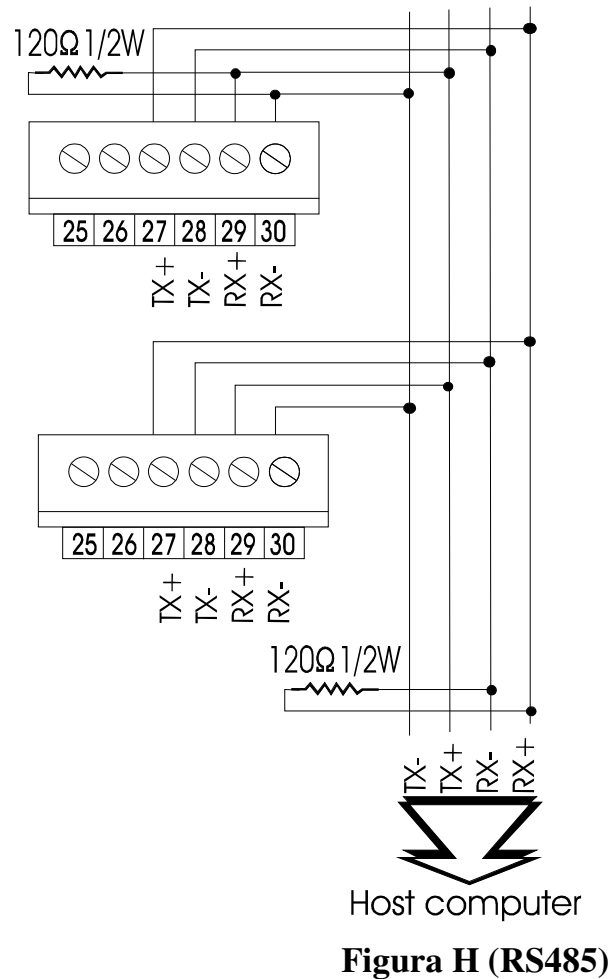
<b>n seq.</b>	<b>Tasto da premere</b>	<b>Scritta sul display</b>	<b>NOTE</b>
<b>1</b>	Enter (FS) + AL	PASS	Premere il tasto "enter (FS)" + "AL"
<b>2</b>	enter (FS)	0 0000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con "enter (FS)")
<b>3</b>		Ou	
<b>4</b>	enter (FS)	ALL	
<b>5</b>	▲	Ou.An	
<b>6</b>	▲	Ou.rS	
<b>7</b>	enter (FS)	bAUd	VELOCITÀ DI TRASMISSIONE
<b>8</b>	enter (FS)	9600	Premere il tasto "▲" fino a quando compare la velocità richiesta. Confermare con "enter (FS)".
<b>9</b>		bAUd	
<b>10</b>	▲	Addr	INDIRIZZO STRUMENTO
<b>11</b>	enter (FS)	001	Impostare l'indirizzo strumento con un numero compreso tra 001 e 099. ** Confermare con "enter (FS)"

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
12		Addr	
13	Exit	“misura”	Procedura per uscire dal menù

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



**Figura G (RS232)**



**Figura H (RS485)**

### 7.1 LETTURA DATI DA HOST A STRUMENTO MPP

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 MPP con indirizzo "01" per richiesta dati "Fondo scala lettura" (FL).

```
EOT  0  0  1  1  F  L  ENQ
04   30 30  31 31 46  4C  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 seguito 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 MPP A HOST").
- 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 predispose a ricevere un nuovo messaggio.

## **7.2 TRASMISSIONE DATI DA STRUMENTO MPP A HOST**

Configurazione stringa di trasmissione

STX C1 C2 D1 . . . . D8 ETX BCC

STX = Inizio testo

C1 C2 = Codice ASCII del mnemonico 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 MPP a host in risposta all'esempio precedente.

STX	F	L	blank	blank	blank	blank	0	1	0	0	ETX	BCC
02	46	4C	20	20	20	20	30	31	30	30	03	08 cod.ascii

Lo strumento MPP, 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 MPP 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 .

### **7.3 SCRITTURA DATI DA HOST A STRUMENTO MPP**

Configurazione stringa di trasmissione

EOT	<u>GID</u>	<u>GID</u>	<u>UID</u>	<u>UID</u>	STX	<u>C1</u>	<u>C2</u>	<u>D1 . . . D8</u>	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 MPP 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 MPP con indirizzo "01".

EOT 0 0 1 1 STX F L blank blank blank blank 0 1 0 0 ETX BCC  
04 30 30 31 31 02 46 4C 20 20 20 20 30 31 30 30 03 08

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, a seguito 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 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 predispose a ricevere un nuovo messaggio.

## 7.4 CODICI COMANDI

In questo paragrafo vengono descritti i codici delle variabili usate per strumenti MPP che possono essere letti o scritti tramite collegamento seriale ed il codice dei dati relativi. 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 16**

CODICE COMANDI	DESCRIZIONE COMANDI	OPERAZIONE POSSIBILE	CODICE DATI
II	ISI	lettura / scrittura	ASCII ±19999

<b>CODICE COMANDI</b>	<b>DESCRIZIONE COMANDI</b>	<b>OPERAZIONE POSSIBILE</b>	<b>CODICE DATI</b>
IL	ISL	lettura / scrittura	ASCII ±19999
FI	FSI	lettura / scrittura	ASCII ±19999
FL	FSL	lettura / scrittura	ASCII ±19999
OF	OFFS (visualiz.)	lettura / scrittura	ASCII ±19999
PT	P.dEC (punto decimale)	lettura / scrittura	esadecimale 0 = no punto 1 = 1999.9 2 = 199.99 3 = 19.999 4 = 1.9999
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
NM	nFIL (num. filtraggi)	lettura / scrittura	esadecimale 0 = no filtro 1 = 2 2 = 4 3 = 8 4 = 16 5 = 32 6 = 64 7 = 128
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 ±19999
FU	FS (out an.)	lettura / scrittura	ASCII ±19999
IO	ISO (out an.)	lettura / scrittura	ASCII ±19999
FO	FSO (out an.)	lettura / scrittura	ASCII ±19999
RP	Reset picco	lettura / scrittura	ASCII ±19999
RT	Recupero tara	solo scrittura	
RO	read out (display)	solo lettura	
AR	Status word generica	lettura / scrittura	Vedi paragrafo "status"

<b>CODICE COMANDI</b>	<b>DESCRIZIONE COMANDI</b>	<b>OPERAZIONE POSSIBILE</b>	<b>CODICE DATI</b>
			word generica"
A1..A8*	SP1 (AL1÷AL8)	lettura / scrittura	ASCII ± 19999
B1..B8*	SP2 (AL1÷AL8)	lettura / scrittura	ASCII ± 19999
H1..H8*	HY (AL1÷AL8)	lettura / scrittura	ASCII 0÷199
D1..D8*	delay(AL1÷AL8)	lettura / scrittura	ASCII 0÷199
W1..W8*	status word allarmi	lettura / scrittura	Esadec. 0÷F (T.15)
I0..I9**	In01÷In10	lettura / scrittura	ASCII ± 19999
L0..L9**	LE01÷LE10	lettura / scrittura	ASCII ± 19999

\* Il codice è formato dalla lettera più il numero relativo all'allarme da programmare.

\*\* Il codice è formato dalla lettera più il numero relativo alla spezzata da programmare.

### **7.5 TRASMISSIONE DATI ESADECIMALI**

Alcuni dati devono essere trasmessi nel formato esadecimale a 4 cifre. 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 1999.9 sarà: blank >000001

#### **ESEMPIO DI LETTURA DEL PUNTO DECIMALE**

HOST:

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

STRUMENTO MPP:

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

#### **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 MPP:

```
ACK
06
```

**ATTENZIONE**

Nella trasmissione del readout (codice "RO") compare anche la scritta che indica se lo strumento e' in stato di "hold". Nei paragrafi precedenti si é 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".

**7.6 IMPOSTAZIONI ALLARMI**

Gli strumenti della serie MPP possono avere 8 allarmi configurabili a finestra, con tempi di ritardo e isteresi. Ogni allarme può essere programmato tramite linea seriale con i seguenti codici:

- 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 da 1 a 8 che indica la soglia di allarme che si vuole programmare. Per esempio "H3" indica l'isteresi dell'allarme 3, mentre "A8" indica il set-point 1 dell'allarme 8.

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 tabella che segue.

**Tabella 17**

<b>CODICE</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>
<b>W1÷W8</b>																
<b>T.DEL</b>	no-dL	no-dL	no-dL	no-dL	EC	EC	EC	EC	di	di	di	di	EC-di	EC-di	EC-di	EC-di
<b>RELE'</b>	NC	NA	NC F	NA F	NC	NA	NC F	NA F	NC	NA	NC F	NA F	NC	NA	NC F	NAF

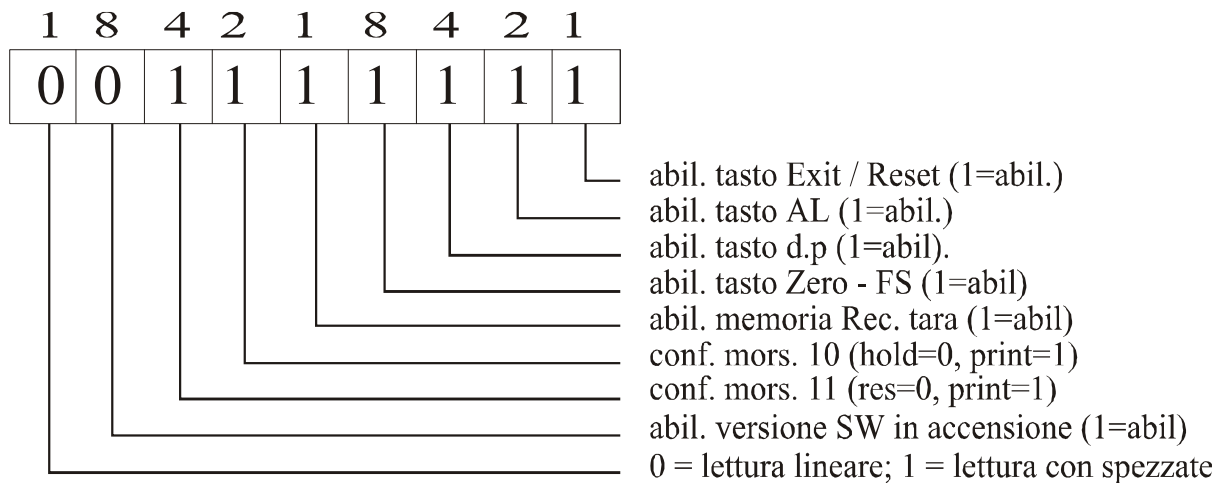
**7.7 AZZERAMENTO DEL PEAK-HOLD**

Gli strumenti della serie MPP 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".



### 7.8 Status word generica

La status word "AR" permette di abilitare tramite seriale i tasti sul fronte, di configurare i morsetti 10 e 11 e di abilitare la memorizzazione del recupero tara. Per comporre il dato esadecimale da trasmettere utilizzare lo schema sottostante.



### 7.9 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
  
```



### 8.0 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 Tabella ).

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 ricorda più il numero "segreto" esatto, occorre chiamare il centro assistenza per intervenire sullo strumento

**Tabella 18**

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul Display	NOTE
1	enter (FS)	PASS	Premere il tasto "enter (FS)"
2	enter (FS)	0 0000	** (confermare con "enter (FS)")
3		Ou	
4	▲	InP	
5	▲	c.PAS	NUMERO DI PASSWORD PERSONALE
6	enter (FS)	0 000	Digitare un numero di Password compreso tra 0 e 9999. * (confermare con "enter (FS)")
7		c.PAS	
8	▶	"misura"	

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



## 9.0 IMPOSTAZIONI

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

**Tabella 19**

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
1		SP1	Esempio di modifica valore soglia
2	enter (FS)	0 0000	Il display si presenta con una cifra lampeggiante
3	▶	0 0 000	Con la pressione del tasto "▶" viene spostata la cifra lampeggiante verso destra.
4	▲	0 1 000	Con la pressione del tasto "▲" viene incrementata

5	enter (FS)	SP1	la cifra lampeggiante. Il numero viene memorizzato ed il display ritorna nella voce selezionata.
---	------------	-----	---



## 10.0 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.

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 .