

# MANUALE D'USO

serie

MP40 101 P6

MP40 102 P6



**MECT**







☎ +39 011 9664616

M2052\_03

12/11



**INDICE**

INDICE -----	3
 1.0 GENERALITÀ -----	4
1.1 CARATTERISTICHE TECNICHE -----	4
1.1.1 SEGNALAZIONI DISPLAY -----	5
1.1.2 DESCRIZIONE COLLEGAMENTI-----	5
1.1.3 SCHEMA COLLEGAMENTI-----	6
 Instal 2.0 NOTE DI INSTALLAZIONE -----	7
2.1 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE-----	7
2.2 COME OPERARE-----	8
2.3 FUNZIONE "RECUPERO TARA" -----	10
2.4 CONFIGURAZIONI STRUMENTO -----	11
2.5 TARATURA INGRESSO POTENZIOMETRICO -----	13
2.5.1 ESEMPIO ESPLICATIVO TEORICO -----	13
2.5.2 ESEMPIO ESPLICATIVO PRATICO -----	14
2.6 FUNZIONAMENTO CON ZERO FISSO -----	15
2.7 PARAMETRI DI DEFAULT (dEF) -----	15
 3.0 FUNZIONE FILTRO -----	15
 P-W 4.0 FUNZIONE PASSWORD -----	15
 Prog. 5.0 IMPOSTAZIONI -----	16
 6.0 AVVERTENZE -----	17



## 1.0 GENERALITÀ

Gli strumenti serie MP40 multiscala nel contenitore “P6” (profondità 75 mm) possono essere richiesti:

- modello MP40 101 per ingressi:
  - 0÷10Vdc
  - 0÷2Vdc
  - TA/5Aac
  - ingresso da potenziometro
- modello MP40 102 per ingressi:
  - 0÷10Vdc
  - 0÷2Vdc
  - 4/0÷20mA
  - ingresso da potenziometro

Le principali caratteristiche sono:

- tensione non regolata di circa 14V per alimentare trasduttore a 2 fili
- programmazione con 4 tasti sul frontale di facile utilizzo
- visualizzazione su 9999 punti
- da morsettiera é possibile utilizzare le funzioni “hold” (memorizzazione del valore letto) e “recupero tara” ( azzeramento automatico )
- possibilità di impostare lo zero fisso

### 1.1 CARATTERISTICHE TECNICHE

Tabella 1

Ingressi	4÷20 mA: imp. ing. 20 Ω 0÷10Vdc: imp. ing. 1MΩ ingr. potenziometrico e 0÷2Vdc: imp. ing. ∞ TA/5Aac: 0,01Ω
Punti di visualizzazione per ingresso in continua	-1999÷9999
Punti di visualizzazione per ingresso in alternata	consigliati: 0÷3200 possibili: 0÷9999
Alimentazione trasduttore	14Vdc, 20mA
Alimentazione	115 Vac, 230 Vac, 25 Vac 50 ÷ 60 Hz 10 ÷ 30Vdc (standard o optoisolata)
Dimensioni	48 x 96 x 75
Dima di foratura	44.5 mm (altezza) x 92.5 mm (largh.)

### 1.1.1 SEGNALAZIONI DISPLAY

LO: fuori scala negativo

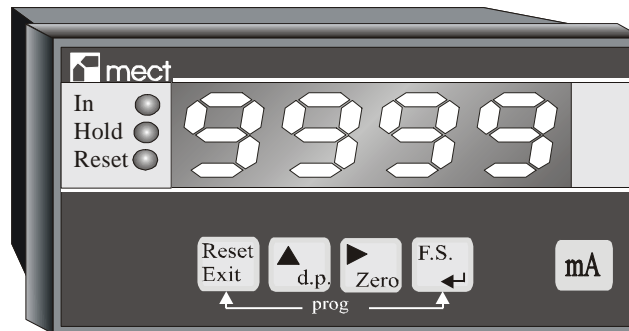
HI: fuori scala positivo

UFL: lettura inferiore a -1999

OFL: lettura superiore a 9999

### 1.1.2 DESCRIZIONE COLLEGAMENTI

#### DESCRIZIONE TASTIERA



Reset  
Exit

: Azzeramento lettura. Dentro menù uscita rapida

▲  
d.p.

: Impostazione punto decimale oppure incrementa la cifra lampeggiante

▶  
Zero

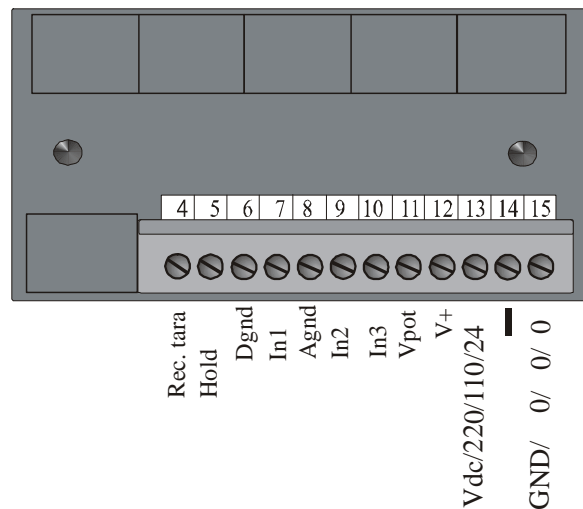
: Impostazione inizio scala lettura oppure sposta la cifra lampeggiante per impostazione numeri

F.S.  
←

: Impostazione fondo scala lettura oppure conferma impostazioni (enter)

Reset  
Exit

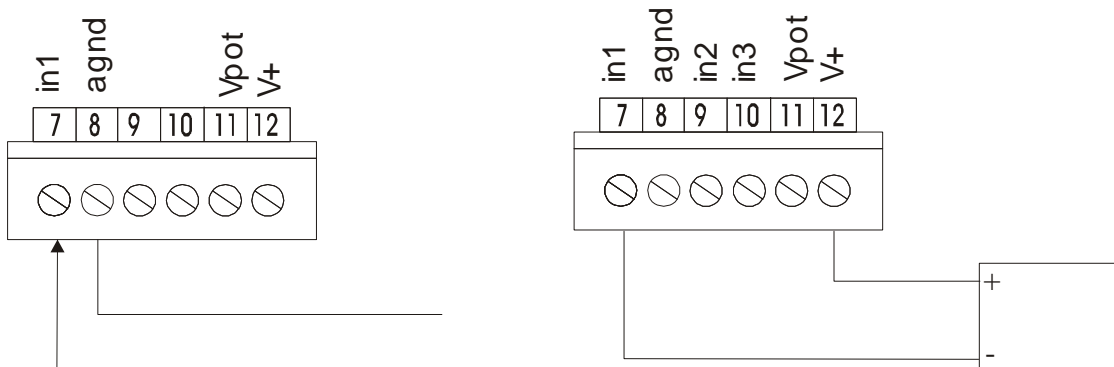
+ F.S.  
← : accesso al menù

DESCRIZIONE MORSETTIERA

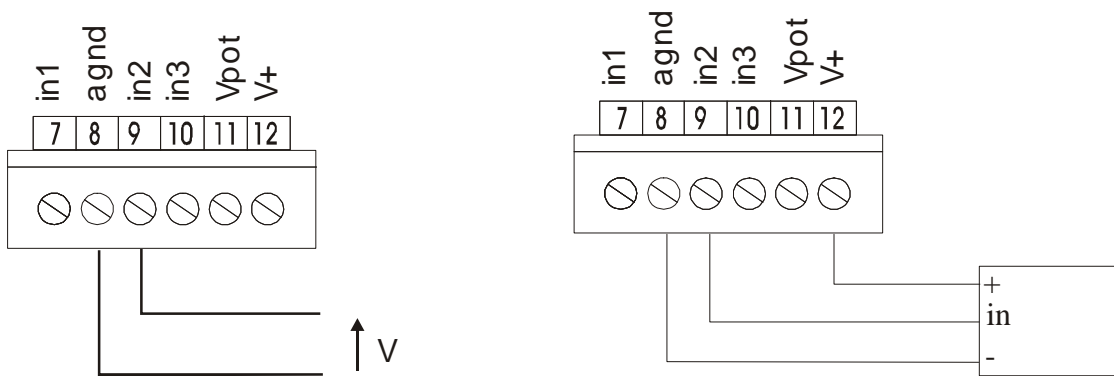
- Morsetto 11 - tensione di alimentazione potenziometro (2,0V)  
 Morsetto 12 - tensione di alimentazione trasduttore (14V)  
 Morsetti 13 e 15 - alimentazione strumento (Vcc, Vpt, 25Vac, 115Vac, 230Vac);  
 N.B.: se alimentazione "Vcc" il morsetto 15  $\equiv$  morsetto 6 e 8  
 Morsetti 7, 8 - ingresso di misura in corrente (morsetto 8 = gnd)  
 Morsetti 9, 8 - ingresso di misura 0÷10Vdc (morsetto 8 = gnd)  
 Morsetti 10, 8 - ingresso di misura 0÷2Vdc (morsetto 8 = gnd)  
 Morsetti 11, 10, 8 - ingresso potenziometrico (morsetto 8 = gnd; morsetto 10 =  
 ingresso; morsetto 11 = alimentazione potenziometro)  
 Morsetto 5 - Hold: cortocircuitando i morsetti 5 e 6, la visualizzazione viene  
 memorizzata  
 Morsetto 4 - Recupero tara:  
 1) Morsetti 4-6 aperti: la lettura é coincidente con i valori di programmazione  
 2) Morsetti 4-6 chiusi: nell'istante in cui i morsetti vengono cortocircuitati, il  
 display viene azzerato (rec. tara).

**1.1.3 SCHEMA COLLEGAMENTI**

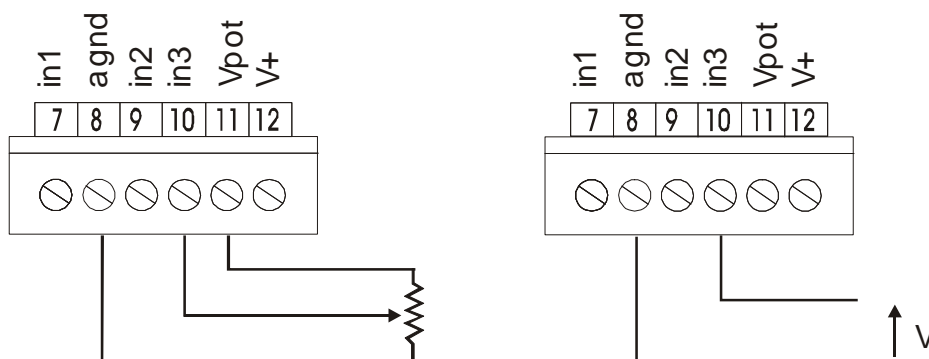
Collegamento per ingresso in corrente e trasduttore a 2 fili



## Collegamento per ingresso 0÷10Vdc e trasduttore a tre fili



## Collegamento per ingresso potenziometrico e 2Vdc

**2.0 NOTE DI INSTALLAZIONE****2.1 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE**

- 1- Individuare il tipo di ingresso desiderato tra quelli disponibili ed utilizzare gli schemi di collegamento relativi (per ingresso in corrente: morsetti 7 e 8; per ingresso 0÷10Vdc: morsetti 9 e 8; per ingresso potenziometrico: morsetti 8, 10 e 11; per ingresso 0÷2Vdc: morsetti 10 e 8).
- 2- Accendere lo strumento
- 3- Entrare nel menù di programmazione e programmare nella voce di menù "SCAL" l'ingresso richiesto. Vedi tabella seguente.

Tabella 2

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
1	FS ↓ + Reset Exit	PASS	Premere i tasti "FS ↓" e "Reset Exit" contemporaneamente per qualche secondo
2	FS ↓	0 000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con "FS ↓")
3	▲ d.p.	CPAS	CAMBIO PASSWORD (se richiesta vedi paragrafo)

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
4	▲ d.p.	SCAL	INGRESSO DA VISUALIZZARE
5	FS ↵	0 - 10	Se modello MP40 101 selezionare uno dei seguenti ingressi: 0 – 10: ingresso 0÷10Vdc 0 – 2 : ingresso 0÷2Vdc Pot : ingresso potenziometrico tA : ingresso da TA/5A Se modello MP40 102 selezionare uno dei seguenti ingressi: 0 – 10: ingresso 0÷10Vdc 0 – 2 : ingresso 0÷2Vdc Pot : ingresso potenziometrico 4 - 20 : ingresso da 4/0÷20mA Per cambiare utilizzare il tasto “▲ d.p.” e confermare con “FS ↵”
6		SCAL	
7	Reset Exit	misura	Premere il tasto “Reset Exit” per uscire dal menù

- 4- Tramite il tasto di “zero” impostare il valore di lettura che deve coincidere con il minimo dell’ingresso selezionato nella voce di menù “SCAL”.
- 5- Tramite il tasto di “F.S.” impostare il valore di lettura che deve coincidere con il massimo dell’ingresso selezionato nella voce di menù “SCAL”.
- 6- Tramite il tasto “d.p.” impostare il punto decimale nella posizione desiderata.
- 7- Per eseguire le programmazioni con i tasti dedicati vedi paragrafo “Come operare”.
- 8- Per l’azzeramento automatico vedi Funzione "recupero tara" .
- 9- Per impostare altri parametri di ingresso vedi paragrafo “Configurazioni strumento”
- 10- Per tarature dedicate con potenziometro, vedi paragrafo “Taratura ingresso potenziometrico”

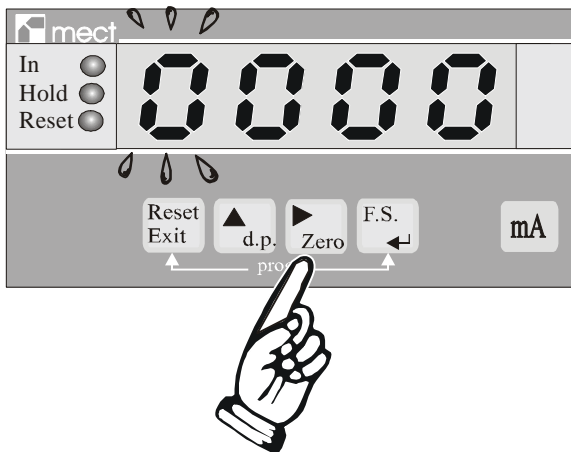
## 2.2 COME OPERARE

Utilizzare i tasti dedicati sul frontale per tarare lo strumento. Con il tasto “ZERO” impostare il valore di lettura coincidente con l’inizio scala di ingresso, con il tasto “F.S.” impostare il valore di lettura coincidente con il fondo scala di ingresso e con il tasto “d.p.” impostare il punto decimale.

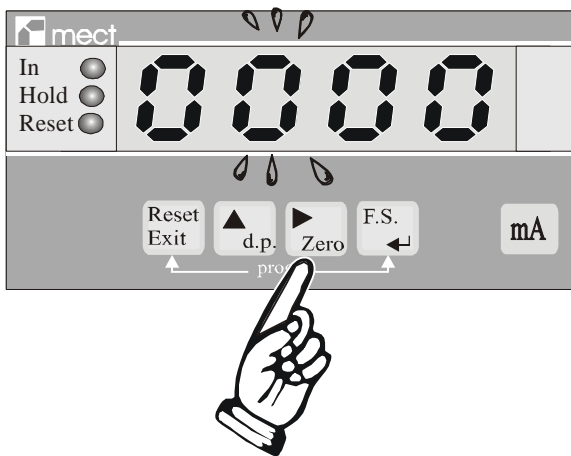
**ATTENZIONE:** queste programmazioni sono realizzabili se i tasti “d.p.”, “ZERO” ed “F.S.” sono abilitati. Vedi paragrafo “Configurazione strumento”.

L’esempio che segue indica le operazioni da eseguire per tarare lo “zero”. Per tarare il fondo scala premere il tasto “FS” ed eseguire le medesime operazioni dal passo 2.

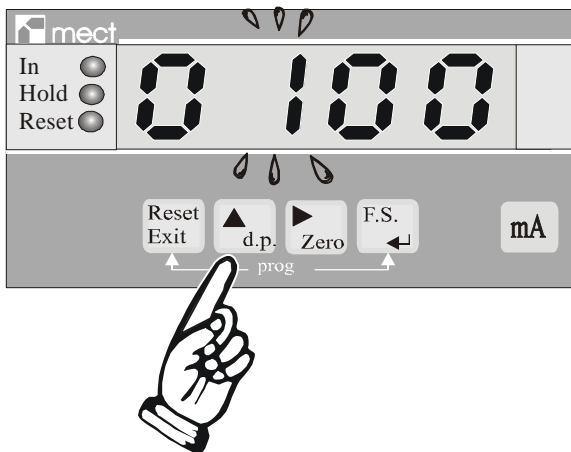


**PASSO 1**

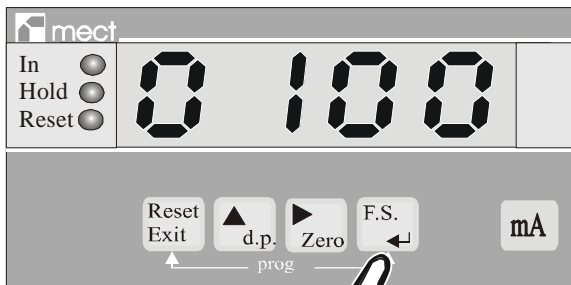
Premere il tasto “zero”. Il display visualizzerà il valore di lettura che ha in memoria con la prima cifra a sinistra lampeggiante.

**PASSO 2**

Premere il tasto “▶ zero” per spostare la cifra lampeggiante verso destra

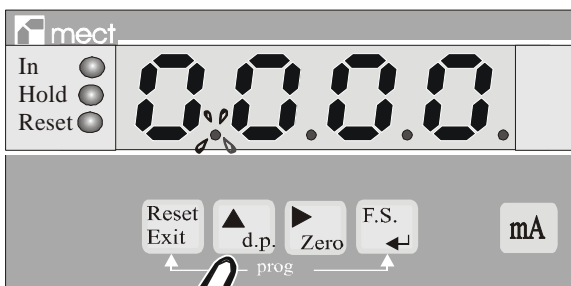
**PASSO 3**

Premere il tasto “▲ d.p.” per incrementare la cifra lampeggiante

**PASSO 4**

Confermare la cifra programmata premendo il tasto “FS ↵”.

Per programmare il punto decimale seguire queste indicazioni.



Premere il tasto “ $\blacktriangle$  d.p.” con strumento in visualizzazione di misura. Si accenderà un punto decimale. Per spostare il punto premere il tasto indicato fino a quando non ha raggiunto la posizione richiesta e confermare con “FS ↵”.

### 2.3 FUNZIONE "RECUPERO TARA"

Per "Recupero tara" s'intende un dispositivo che, se attivato, azzerava la visualizzazione. La funzione "Recupero tara" può essere attuata cortocircuitando i morsetti 4 e 6, oppure utilizzando il tasto sul frontale “Reset Exit”. Nell'istante in cui si utilizza una delle due opzioni, viene eseguito un azzeramento della visualizzazione. Tale operazione è indicata dall'accensione del led “Reset” sul frontale. Per escludere l'azzeramento eseguito premere per tre secondi il tasto “Reset Exit”.

Supponiamo che lo strumento, collegato ad un trasduttore, visualizzi la cifra "100.0" Kg. Chiudendo il collegamento tra i morsetti 4 e 6 azzeriamo la visualizzazione, quindi le indicazioni saranno negative per valori di peso inferiori a "100.0" Kg e positive per valori superiori ai "100.0" Kg.

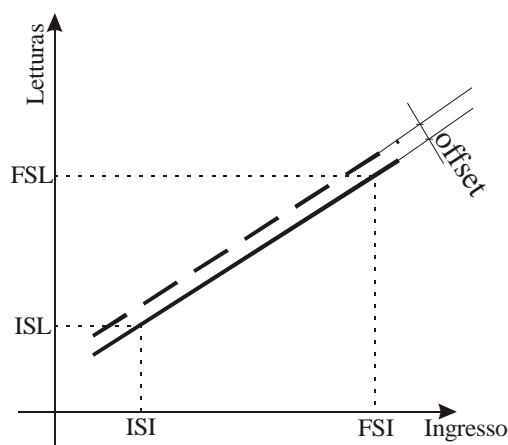
**N.B.** La funzione “recupero tara” si utilizza nel caso in cui si rendono necessari azzeramenti della visualizzazione. Tramite la voce di menù “nert” è possibile memorizzare allo spegnimento l'azzeramento effettuato (vedi tabella 3).

## 2.4 CONFIGURAZIONI STRUMENTO

Tramite un menù nascosto, accessibile premendo contemporaneamente i tasti “Reset Exit” e “FS ↵”, é possibile accedere alla programmazione di alcune configurazioni di secondaria importanza, protette da un codice password. Tali configurazioni sono spiegate nella tabella seguente.

### **IMPORTANTE**

Per la programmazione dei parametri di lettura esistono quattro voci: ISI, ISL, FSI, FSL. Queste voci di menù permettono di impostare le due coordinate attraverso le quali passerà la retta di lettura. La prima coordinata è formata da ISI ed ISL. ISI é il valore di inizio scala di ingresso coincidente con quello scritto nella targa dello strumento (0 mA, 4 mA, 0 V, ecc.), mentre ISL è il valore di lettura corrispondente. La seconda coordinata è formata da FSI ed FSL. FSI é il valore di fondo scala di ingresso coincidente con quello scritto nella targa dello strumento (20 mA, 100 mV, 10 V, ecc.), mentre FSL è il valore di lettura corrispondente. Dopo aver tarato lo strumento é possibile correggere eventuali sbilanciamenti di ingresso utilizzando la voce di menù “OFFS”.



**Tabella 3**

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
1	FS ↵ + Reset Exit	PASS	Premere i tasti “FS ↵” e “Reset Exit” contemporaneamente per qualche secondo
2	FS ↵	0 000	Digitare il numero di Password personale ** (confermare con “FS ↵”)
3	▲ d.p.	CPAS	CAMBIO PASSWORD (se richiesta vedi paragrafo)
4	▲ d.p.	SCAL	INGRESSO DA VISUALIZZARE
5	▲ d.p.	AbOF	ABILITAZIONE ZERO E FONDO SCALA
6	FS ↵	on	on = tasti “zero” e “FS” abilitati OFF = tasti “zero” e “FS” disabilitati. Per cambiare utilizzare il tasto “▲ d.p.” e

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
			confermare con "FS ↵"
7		AbOF	
8	▲ d.p.	Abrt	ABILITAZIONE RECUPERO TARA (Reset)
9	FS ↵	on	on = tasto "recupero tara" abilitato OFF = tasto "recupero tara" disabilitato. Per cambiare utilizzare il tasto "▲ d.p." e confermare con "FS ↵"
10		Abrt	
11	▲ d.p.	AbPd	ABILITAZIONE PUNTO DECIMALE (d.p.)
12	FS ↵	on	on = tasto "d.p." abilitato OFF = tasto "d.p." disabilitato. Per cambiare utilizzare il tasto "▲ d.p." e confermare con "FS ↵"
13		AbPd	
14	▲ d.p.	nErt	MEMORIZZAZIONE RECUPERO TARA
15	FS ↵	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 "FS ↵"
16		nErt	
17	▲ d.p.	FIL	FILTRO VISUALIZZAZIONE
18	FS ↵	8	Selezionare le medie del filtro software richieste. 0= filtro escluso 2, 4, 8, 16, 32, 64 = medie filtro (per l'ingresso in alternata sono consigliate le medie 32 e 64) Per cambiare utilizzare il tasto "▲ d.p." e confermare con "FS ↵"
19		FIL	
20	▲ d.p.	ISI	INIZIO SCALA INGRESSO
21	FS ↵	0000	Scrivere il valore della grandezza in ingresso con il quale si vuole far coincidere la lettura di inizio scala. **(conferma con "FS ↵")
22		ISI	
23	▲ d.p.	ISL	INIZIO SCALA LETTURA
24	FS ↵	0000	Scrivere il valore di lettura coincidente con il valore di ingresso. **(conferma con "FS ↵")

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
25		ISL	
26	▲ d.p.	FSI	FONDO SCALA INGRESSO
27	FS ↵	1999	Scrivere il valore della grandezza in ingresso con il quale si vuole far coincidere la lettura di fondo scala. **(conferma con " FS ↵")
28		FSI	
29	▲ d.p.	FSL	FONDO SCALA LETTURA
30	FS ↵	1000	Scrivere il valore di lettura coincidente con il valore di ingresso. **(conferma con " FS ↵")
31		FSL	
32	▲ d.p.	OFFS	AZZERAMENTO
33	FS ↵	0000	Utilizzare questa voce per effettuare un azzeramento che rimane memorizzato nelle memorie permanenti. Il numero che può essere scritto va da -999 a 2000. **(conferma con " FS ↵")
34		OFFS	
35	▲ d.p.	ZEFI	SELEZIONE ZERO FISSO
36	FS ↵	on	OFF = visualizzazione standard on = visualizzazione con zero fisso. Per cambiare utilizzare il tasto "▲ d.p." e confermare con "FS ↵"
37		ZEFI	
38	▲ d.p.	dEF	PARAMETRI DI DEFAULT (vedi paragrafo)
39	FS ↵	on	on = abilita parametri di default; OFF = non abilita parametri di default. Per cambiare utilizzare il tasto "▲ d.p." e confermare con "FS ↵"
40		dEF	
41	Reset Exit	"misura"	

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

## 2.5 TARATURA INGRESSO POTENZIOMETRICO

### 2.5.1 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 +900

Per calcolare i dati da programmare nello strumento occorre fare le seguenti considerazioni. Il potenziometro che dobbiamo leggere é diviso ipoteticamente in 9999 punti, tale numero deve essere rapportato alla condizione meccanica del trasduttore in prova. Nel nostro esempio:

$$\frac{10 \text{ giri}}{9999 \text{ punti}} = \frac{2.5 \text{ giri}}{X \text{ punti}} \quad ; \quad X = \frac{2.5 * 9999}{10} = 2500 \text{ (ISI)}$$

$$\frac{10 \text{ giri}}{9999 \text{ punti}} = \frac{8 \text{ giri}}{X \text{ punti}} \quad ; \quad X = \frac{8 * 9999}{10} = 8000 \text{ (FSI)}$$

Per questa applicazione lo strumento dovr  essere programmato nel seguente modo:

$$\text{ISI} = 2500$$

$$\text{ISL} = 100$$

$$\text{FSI} = 8000$$

$$\text{FSL} = 900$$

### 2.5.2 ESEMPIO ESPLICATIVO PRATICO

In questo paragrafo consideriamo un'applicazione in cui non   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:

$$\text{PUNTO A} = 250$$

$$\text{PUNTO B} = 1500$$

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

$$\text{ISI} = 0000$$

$$\text{ISL} = 0000$$

$$\text{FSI} = 9999$$

$$\text{FSL} = 9999$$

$$\text{OFFS} = 0000$$

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:

$$\text{ISI} = \text{valore annotato in coincidenza del punto A}$$

$$\text{ISL} = 250$$

$$\text{FSI} = \text{valore annotato in coincidenza del punto B}$$

$$\text{FSL} = 1500$$

## 2.6 FUNZIONAMENTO CON ZERO FISSO

Lo strumento può essere programmato per visualizzare nel campo  $-1990 \div 9990$  con la cifra delle unità bloccate a zero. Per rendere operativa questa visualizzazione è necessario programmare ad “on” la voce del menù nascosto “ZEFI” (vedi tabella 2).

## 2.7 PARAMETRI DI DEFAULT (dEF)

Per riportare lo strumento ai parametri di fabbrica è consigliato abilitare la funzione “dEF”, la quale setta tutti i parametri di programmazione eliminando le situazioni di errore.

**ATTENZIONE:** abilitando questa funzione, tutte le programmazioni effettuate sullo strumento saranno perse.



## 3.0 FUNZIONE FILTRO

Lo strumento ha un tempo di conversione di circa 30mSec. . Nel funzionamento in campo un tempo di conversione troppo veloce può provocare delle visualizzazioni instabili. Per stabilizzare la lettura è possibile agire sulla programmazione della voce “FIL”. Tale voce può essere programmata con dei numeri crescenti da 2 a 64 che selezionano le medie del filtro. Per escludere il filtro è necessario programmare il numero “0”. I tempi di risposta dello strumento dipendono dalle medie programmate nel seguente modo:

Tabella 4

Filtro programmato	Tempi di conversione
0	30mSec
2	60mSec
4	120mSec
8	240mSec
16	480mSec
32	960mSec
64	1920mSec

Se lo strumento funziona con un ingresso in alternata, è consigliato programmare un filtro superiore a 16.



## 4.0 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) **Pass corretto.** L'utente può accedere al menù di programmazione e modificare qualunque numero o funzione.
- 2) **Pass sbagliato.** All'utente è 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 5**

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
1	FS ↵	PASS	Premere il tasto "FS ↵"
2	FS ↵	0 000	** (confermare con FS ↵)
3	▲ d.p.	C.PAS	NUMERO DI PASSWORD PERSONALE
4	FS ↵	0 000	Digitare un numero di Password compreso tra 0 e 9999. ** (confermare con "FS ↵")
5		C.PAS	
6	Reset Exit	"misura"	Premere il tasto "Reset Exit" per uscire dal menù

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



## 5.0 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 "CPAS", ma la procedura è valida per tutte le voci che richiedono una impostazione di un numero.

**Tabella 6**

n seq.	Tasto da premere	Scritta sul display	NOTE
1		CPAS	Esempio di modifica password
2	FS ↵	0 000	Il display si presenta con una cifra lampeggiante
3	▶ zero	0 0 00	Con la pressione del tasto "▶ zero" viene spostata la cifra lampeggiante verso destra.
4	▲ d.p.	0 1 00	Con la pressione del tasto "▲ d.p." viene



5	FS ↵	CPAS	incrementata la cifra lampeggiante. Il numero viene memorizzato ed il display ritorna nella voce selezionata.
---	------	------	--



## 6.0 AVVERTENZE

Lo strumento non ha un interruttore ON-OFF e un fusibile interno, ma l'accensione avviene immediatamente dopo aver fornito la corretta tensione di alimentazione (controllare il valore della tensione di alimentazione indicata sull'etichetta 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 eventuali alimentatori o trasformatori che sono utilizzati per alimentare i nostri strumenti, devono essere "di sicurezza", quindi previsti di doppio isolamento.

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 .