



LAB-DM2



**MANOMETRO DIGITALE a MICROCONTROLLORE
MANUALE OPERATIVO**



***MICROCONTROLLER DIGITAL PRESSURE GAUGE
OPERATING MANUAL***

MO.DMM.414.R8



**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'****DICHIARA CHE IL SEGUENTE PRODOTTO****Nome del prodotto: DMM****Tipo: Manometro Digitale****Anno di costruzione: 2002****Opzioni:** questa dichiarazione copre tutte le opzioni specificate nel catalogo di vendita.**È CONFORME ALLE SEGUENTI DIRETTIVE****2004/108/CE - 2006/95/CE – 2011/65/UE - 2012/19/UE****E' CONFORME ALLE SEGUENTI NORME****EN 61010-1(2013) EN 61326-1(2013)****E' CONFORME AL REGOLAMENTO n° 1907/2006 (REACH)**

Il prodotto è stato provato nella configurazione tipica di installazione descritta nel manuale di istruzioni. Il prodotto soddisfa i requisiti delle Norme citate, sulla base dei risultati delle prove e delle valutazioni descritte nel Fascicolo Tecnico.

Io sottoscritto dichiaro che il prodotto sopra descritto soddisfa i requisiti delle Direttive, delle Norme e dei Regolamenti sopra citati.


Lioi Giovanni
Direttore Tecnico

Data: 11-04-2014

**DECLARATION OF CONFORMITY****DECLARES THAT THE FOLLOWING PRODUCT****Product name: DMM****Type: Digital Pressure Gauge****Year of manufacturing: 2002****Options:** this declaration covers all the options specified in the sales catalogue.**CONFORMS TO THE FOLLOWING DIRECTIVES****2004/108/CE - 2006/95/CE – 2011/65/EU - 2012/19/UE****CONFORMS TO THE FOLLOWING NORMS****EN 61010-1(2013) EN 61326-1(2013)****CONFORMS TO THE REGULATION n° 1907/2006 (REACH)**

The product has been tested in the typical installation configuration, as described in the instruction manual. Above described product meets the requirements of mentioned Norms, basing on both test results and considerations listed in the technical file.

I declare that the product defined above meets the requirements of the Directives, of the Norms and Rules above mentioned.


Lioi Giovanni
Technical Manager

Date: 11-04-2014



INDICE GENERALE	GENERAL INDEX	Pag. / Page
Targa Identificazione - Usi non previsti - Smaltimento	<i>Identification Plate - Unauthorized uses - Disposal</i>	4
Introduzione	<i>Introduction</i>	5
Dati Tecnici	<i>Technical Data</i>	7
Trasporto - Consegna - Posizionamento - Installazione	<i>Transport - Delivery - Positioning – Installation</i>	9
Accensione - Spegnimento - Manutenzione	<i>Power On – Power Off - Maintenance</i>	10
Fondo Scala e risoluzione standard	<i>Full Scale and standard resolution</i>	11
Descrizione dei Tasti - Indicazioni	<i>Keys description - Indications</i>	12-13
Menù Impostazioni	<i>Setting Menu</i>	14
- Set Point 1 / Delta Point 1	- <i>Set Point 1 / Hysteresis 1</i>	15
- Set Point 2 / Delta Point 2	- <i>Set Point 2 / Hysteresis 2</i>	16
- Password	- <i>Password</i>	17
Impostazioni protette dalla Password 0007	<i>Settings protected by 0007 Password</i>	17
- Risoluzione di Misura	- <i>Measurement Resolution</i>	17
- Filtri Digitali	- <i>Digital Filters</i>	18
- Comunicazione Seriale	- <i>Serial communication</i>	19
- Picco	- <i>Peak</i>	20
Uscita Analogica	<i>Analog Output</i>	20
- Correzione di Zero Uscita Analogica	- <i>Analog Output Zero correction</i>	21
- Fondo Scala Uscita Analogica	- <i>Analog Output Full Scale</i>	21
- Ampiezza segnale Uscita Analogica	- <i>Analog Output signal Amplitude</i>	22
- Data e Ora (stampante esterna)	- <i>Date and Time (external printer)</i>	23







Impostazioni protette dalla Password 4256 - Annullamento della Calibrazione	Settings protected by 4256 Password - Calibration suppression	24
Impostazioni protette dalla Password 3124 - Calibrazione dello strumento	Settings protected by 3124 Password Instrument calibration	25
Funzioni - Descrizione - Zero - Picco - Hold	Functions - Description - Zero - Peak - Hold	29
Comandi di comunicazione Seriale	Serial communication commands	30
Istruzioni per il montaggio	Mounting instructions	32
Collegamenti (connettore DB25) - Alimentazione	Connections (DB25 connector) - Power Supply	34
- Uscita Seriale	- Serial output	35
- Uscita Analogica	- Analog output	35
- Uscite a Relay	- Relay Outputs	36
- Ingressi Digitali	- Digital Inputs	36
- Uscita Stampante	- Printer output	37
Dimensioni	Dimensions	38
Messaggi Errore - Ricerca guasti	Error Messages - Troubleshooting	39

La **BART S.r.l.** si riserva il diritto, qualora lo ritenesse necessario, di apportare modifiche di qualsiasi genere senza alcun obbligo di preavviso. I dati contenuti in questo manuale sono indicativi, la ditta declina ogni responsabilità per errori o discordanze dal presente.

BART S.r.l. holds the right to make any change, when necessary, without notice. The data contained in this manual are just indicative and the manufacturer declines any responsibility for errors or discrepancies with respect to this manual.



TARGA DI IDENTIFICAZIONE	IDENTIFICATION PLATE
<p>Sul contenitore dello strumento, sono marcate in modo indelebile tutte le informazioni per l'identificazione, i principali dati di configurazione, i simboli di conformità e smaltimento, la data di produzione.</p>	<p><i>On the instrument enclosure, are marked in indelible mode all the information for the identification, the main configuration data, the symbols of conformity and waste disposal, the production date.</i></p>
USI NON PREVISTI	UNAUTHORIZED USES
<p> Ambienti con atmosfera esplosiva. Ambienti con gas infiammabili o corrosivi.</p>	<p> <i>Environments with explosive atmosphere. Environments with inflammable or corrosive gas.</i></p>
SMALTIMENTO	DISPOSAL
<p> Lo strumento è una apparecchiatura professionale, conforme alle Direttive 2011/65/UE (RoHS) e 2012/19/UE (RAEE), deve essere smaltito separatamente come rifiuto elettrico ed elettronico. In paesi diversi dalla Comunità Europea deve essere smaltito come rifiuto elettrico ed elettronico in accordo con le leggi del paese dove lo strumento è commercializzato.</p> <p>Prima di rimuovere lo strumento, togliere l'alimentazione poi scollegare i cavi.</p>	<p> <i>The instrument is a professional apparatus compliant to the Directives 2011/65/EU (RoHS) and 2012/19/EU (WEEE), then it must be disposed separately as electric and electronic waste. In different countries of European Community, it must be disposed as waste electric and electronic in accord to the laws of the country where the device is commercialized.</i></p> <p><i>Before to remove the instrument, you disconnect first the power supply and after the cables.</i></p>



INTRODUZIONE	INTRODUCTION
<p>Il DMM è un manometro digitale programmabile di CLASSE 0.15% realizzato a microcontrollore, la programmazione dei parametri può essere fatta da tastiera o via seriale RS-232C(opzionale). Il sensore di pressione, di tipo estensimetrico, assicura una elevata stabilità nel tempo.</p> <p>La componentistica elettronica in tecnologia mista tradizionale ed SMT, rende il manometro resistente alle sollecitazioni meccaniche ed affidabile.</p> <p>Le principali caratteristiche della sezione analogica d'ingresso sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> – eccitazione del sensore in AC. – velocità di campionamento fino a 100Hz (filtro 0). <p>Come uscite sono disponibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> – due Set-point a relay con le soglie programmabili in campo positivo e negativo, ogni Set-point ha la soglia di disattivazione programmabile. – Una uscita Analogica (opzione) in tensione $0\div 10V/\pm 10V$ oppure in corrente $0\div 20mA/4\div 20mA$. – una uscita Seriale RS-232C (opzione) con baud-rate programmabile oppure trasmissione continua del dato con baud-rate fisso. <p>Come ingressi sono disponibili:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 4 ingressi digitali associati alle funzioni di Zero, Picco, Hold e Stampa(opzione). <p>L'indicazione è su 5 cifre a display rossi, l'attivazione dei Set-point e dello Zero è segnalata da led rossi posti sul pannello frontale.</p> <p>Lo strumento può essere alimentato a 12Vdc oppure 24Vdc.</p>	<p><i>DMM is a 0.15% precision class programmable digital gauge realized with a microcontroller, parameters programming can be done through the keyboard or through the RS232C (on request). Pressure sensor, manufactured on a strain gauge technology, ensures a long term stability.</i></p> <p><i>Electronic components, based on SMT and mixed traditional technology, make the gauge resistant to the mechanical stresses and reliable.</i></p> <p><i>The main characteristics of analog input section are:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>sensor excitation in AC</i> – <i>sampling speed up to 100Hz (filter 0).</i> <p><i>Available outputs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>two relay set-points with programmable thresholds for both positive and negative field, each set-point has a programmable deactivation threshold.</i> – <i>An Analog Output (on request) in tension $0\div 10V/\pm 10V$ or current $0\div 20mA/4\div 20mA$.</i> – <i>a Serial output RS232C (on request) with a programmable Baud-rate or data continuous transmission with a fixed baud-rate.</i> <p><i>Input available:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>4 digital inputs associated to the functions of Zero, Peak, Hold and Printing (on request).</i> <p><i>The indication is based on a red display 5 digits, Set-point and Zero activation is signaled by red leds placed on the front panel.</i></p> <p><i>Instrument can be fed either at 12Vdc or at 24Vdc.</i></p>



DESCRIZIONE TECNICA DI FUNZIONAMENTO	FUNCTIONING TECHNICAL DESCRIPTION
<p>Hardware: Lo strumento è gestito da un Microcontrollore in tecnologia Flash che controlla le periferiche, esegue i calcoli sul segnale campionato dal convertitore A/D, gestisce le indicazioni, le interfacce di ingresso e uscita. Il trasduttore di pressione viene alimentato a frequenza portante (5V). Il Convertitore Analogico/Digitale è un componente intelligente in tecnologia sigma/delta, amplifica e campiona il segnale a frequenza variabile fino a 100Hz in accordo con il filtro selezionato; il convertitore funziona in modo raziometrico.</p> <p>Software: Il programma gestisce le misure, filtra il segnale campionato, calcola il valore dell'uscita analogica, esegue la soppressione dello Zero. La gestione del software è Multitasking.</p>	<p>Hardware: <i>Instrument is handled by a microcontroller in flash technology which controls the peripherals, performs the calculations on the signal sampled by the A/D converter, handles the indications as well as input and output interfaces. Pressure transducers is fed by a carrying frequency (5V). Analog/Digital converter is a component in sigma/delta technology which amplifies and samples the signal at variable frequency up to 100Hz according to the selected filter; the converter works a ratiometric way.</i></p> <p>Software: <i>The program handles the measurements, filters the sampled signal, calculates the analog output value, performs Zero suppression. Software handling is multitasking.</i></p>



DATI TECNICI	TECHNICAL DATA	
PRESSIONE RELATIVA ®	RELATIVE PRESSURE ®	1 - 2.5 - 5 - 10 - 20 bar 50-100-250-350-500-700 bar 1000-1500-2000 bar
LINEARITA' e ISTERESI	LINEARITY and HYSTERESIS	≤±0.15%
TEMPERATURA DI RIFERIMENTO	REFERENCE TEMPERATURE	+23°C
TEMPERATURA DI LAVORO MASSIMA	MAX WORKING TEMPERATURE	-10... +70°C
TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	STORAGE TEMPERATURE	-20... +80°C
EFFETTI VARIAZIONI di TEMPERATURA di 10°C	EFFECTS ON A 10°C TEMPERATURE VARIATION	
a) sullo zero	a) on zero	≤±0.015%
b) sul fondo scala	b) on full scale	≤±0.005%
ALIMENTAZIONE	POWER SUPPLY	12Vdc ±10% or 24Vdc ±10%
POTENZA MASSIMA	MAX POWER	1.2W or 2.4W
FUSIBILE ESTERNO	EXTERNAL FUSE	250mA (F) 250V
VELOCITA' DI CONVERSIONE MASSIMA	MAX CONVERSION SPEED	100Hz (filter = 0)
DIVISIONI INTERNE	INTERNAL DIVISIONS	±99999 div
DISPLAY	DISPLAY	High efficiency 7 segment red
SET-POINT PROGRAMMABILI	PROGRAMMABLE SET-POINT	0÷±99999
ISTERESI PROGRAMMABILI	PROGRAMMABLE HYSTERESIS	0÷9999
RISOLUZIONE PROGRAMMABILE	PROGRAMMABLE RESOLUTION	1 2 5 10 20 50 100
FILTRI DIGITALI PROGRAMMABILI	PROGRAMMABLE DIGITAL FILTERS	5
FUNZIONE DI ZERO	ZERO FUNCTION	100%
FUNZIONE DI PICCO	PEAK FUNCTION	Positive and Negative



INGRESSI REMOTI	REMOTE INPUTS	Zero,Peak,Hold,Print
CARATTERISTICHE RELE' DI USCITA	OUTPUT RELAYS CHARACTERISTICS (resistive load)	48Vac 0.2A / 48Vdc 0.2A
VALORI MECCANICI LIMITE	MECHANICAL LIMIT VALUES	
a) pressione di servizio	a) operating pressure	100% F.S.
b) pressione limite	b) limit pressure	150% F.S.
c) pressione di rottura	c) breaking load	>300% F.S.
d) pressione altamente dinamica	d) highly dynamic pressure	75% F.S.
ATTACCO DI PROCESSO	PROCESS COUPLING	1/2" Gas Maschio / BSP Male
CHIAVE DI SERRAGGIO	TIGHTENING SPANNER	27mm
COPPIA DI SERRAGGIO	TIGHTENING TORQUE	28Nm
CLASSE DI PROTEZIONE - DIN 40050	PROTECTION CLASS - DIN 40050	IP60
MATERIALE PARTE SENSORE	SENSOR EXECUTION MATERIAL	INOX 17-4 PH
MATERIALE CONTENITORE	CASE EXECUTION MATERIAL	Aluminum
CONNESSIONI ELETTRICHE	ELECTRICAL CONNECTIONS	SUB D 25 pole Female
OPZIONI	OPTIONS	
ALIMENTATORE ESTERNO	EXTERNAL FEEDER	AL/DMM (230Vac / 12Vdc) or AL/DMM (230Vac / 24Vdc)
USCITA ANALOGICA	ANALOG OUTPUT	0÷10/±10V(*) 0÷20/4÷20mA
USCITA SERIALE RS-232C (full-duplex)	SERIAL OUTPUT RS-232C (full duplex)	19200 9600 4800 Baud
STAMPANTE da pannello: Alfapanel 3+orologio/calen.	Panel PRINTER model: Alfapanel 3 + clock calendar	24 Columns / RS-232C
VUOTO (V) scala	VACUUM (V) range	(-1/+1) (-1/+2.5) (-1/+5) bar



(*) Solo con alimentazione 24Vdc

(*) only with a power supply 24Vdc



TRASPORTO	TRANSPORT
La componentistica é elettronica. In caso di trasporto imballare adeguatamente lo strumento. Attenzione ai forti urti e all'umidità.	<i>The device is made of electronic components. In case of transport pack it carefully. Pay attention to both strong shocks and humidity.</i>
CONSEGNA	DELIVERY
Lo strumento viene consegnato collaudato in ogni particolare, configurato e calibrato.	<i>Instrument is tested in any of its parts, it is supplied configured and calibrated.</i>
POSIZIONAMENTO	POSITIONING
Lo strumento deve essere collegato alla struttura idraulica per mezzo dell'apposito raccordo; non è da pannello; non è da tavolo. Posizionare in luogo illuminato e adeguatamente protetto dagli agenti atmosferici.	<i>Instrument must be connected to the hydraulic structure through a suitable fitting, it is not a built-in or a desk gauge. Position it a well lighted place and properly protected against atmospheric agents.</i>
INSTALLAZIONE	INSTALLATION
<p>L'installazione deve essere eseguita da personale istruito.</p> <p>Lo strumento è stato prodotto in conformità alle norme E.M.C. secondo la Direttiva 2004/108/CE.</p> <p>Affinché la conformità sia rispettata è necessario eseguire i collegamenti elettrici secondo quanto indicato in questo manuale ed alle marcature presenti sullo strumento. Per il montaggio seguire le indicazioni a pag.33</p>	<p>Installation shall be done by authorized personnel only.</p> <p><i>This instrument has been produced in conformity to the norms E.M.C. according to the Directive 2004/108/CE.</i></p> <p><i>In order to have the conformity respected it is necessary to perform the electrical connections according both to what written in this manual and to the markings present on the instrument.</i></p> <p><i>For the mounting please follow the indications at page 33.</i></p>






ACCENSIONE	POWER ON
<p>Lo strumento non dispone di interruttore. Collegare lo strumento, tramite il connettore DB25 posto sul lato posteriore, ad una alimentazione a 12Vdc o 24Vdc (pag.35).</p> <p>Collegare i segnali di ingresso/uscita al connettore DB25, come indicato a pag.36, 37; fissare il connettore allo strumento con le apposite viti. Alimentare lo strumento.</p> <p>All'accensione tutte le uscite vengono attivate in ritardo per permettere allo strumento di stabilizzarsi.</p>	<p><i>Instrument does not have any switch. Connect the instrument through the DB25 connector placed on the back side, to a 12Vdc or 24Vdc power supply (page 35).</i></p> <p><i>Connect input/output signal to DB25 connector, as showed at page 36 and 37, fix the connector to the instruments through the screws.</i></p> <p><i>Fed the instrument.</i></p> <p><i>At instrument power on all outputs are activated later to enable the instrument to stabilize itself.</i></p>
<p> L'accensione deve essere fatta da personale istruito. Per una migliore accuratezza della misura è consigliabile che lo strumento raggiunga la sua stabilità termica (~ 15 minuti).</p>	<p> Power must be done by authorized personnel only. <i>For a better reading accuracy it is advisable that the instrument reach his thermal stability (~15 minutes).</i></p>
SPEGNIMENTO	POWER OFF
Togliere alimentazione allo strumento.	<i>Disconnect the electric net.</i>
MANUTENZIONE	MAINTENANCE
<p>La manutenzione deve essere eseguita da personale informato.</p> <p>Lo strumento non richiede manutenzione periodica; in caso di mal funzionamento consultare le sezioni Messaggi Errore e Ricerca guasti (pag. 39, 40). Occasionalmente pulire il pannello anteriore con panno non abrasivo imbevuto di sostanze non corrosive.</p>	<p>Maintenance shall be done by authorized personnel only.</p> <p><i>Instrument does not require any periodical maintenance; in case of troubles check the Error Message and troubleshooting sections (page 39 and 40). Clean occasionally the front panel with a non-abrasive cloth soaked with non-corrosive substances.</i></p>






FONDO SCALA e RISOLUZIONE STANDARD			STANDARD FULL SCALE and RESOLUTION	
Portata Nominale <i>Nominal Pressure</i>	Fondo Scala Standard <i>Standard Full Scale</i>	Fondo Scala Vuoto (opzione) <i>Vacuum Full Scale (optional)</i>	Risoluzione Standard <i>Standard Resolution</i>	
1 bar	1,0000 bar	-1,0000	0,0001 bar	0,1 mbar
2,5 bar	2,5000 bar	-1,0000	0,0005 bar	0,5 mbar
5 bar	5,0000 bar	-1,0000	0,0005 bar	0,5 mbar
10 bar	10,000 bar	/	0,001 bar	1 mbar
20 bar	20,000 bar	/	0,002 bar	2 mbar
50 bar	50,000 bar	/	0,005 bar	5 mbar
100 bar	100,00 bar	/	0,01 bar	10 mbar
250 bar	250,00 bar	/	0,02 bar	20 mbar
350 bar	350,00 bar	/	0,05 bar	50 mbar
500 bar	500,00 bar	/	0,05 bar	50 mbar
700 bar	700,00 bar	/	0,05 bar	50 mbar
1000 bar	1000,0 bar	/	0,1 bar	100 mbar
1500 bar	1500,0 bar	/	0,2 bar	200 mbar
2000 bar	2000,0 bar	/	0,5 bar	500 mbar



	DESCRIZIONE TASTI	KEYS DESCRIPTION
SET ENTER	<p>Questo tasto esegue due funzioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Dalla pagina principale (pressione) entra nel MENU impostazione parametri (pag.14). 2) In Menù esegue la funzione ENTER, conferma il dato e mostra il parametro successivo. <p>Premendo il tasto SET compare la stringa <i>SP1 P</i>. Premendo il tasto ENTER si avanza di un passo, compare il dato associato a <i>SETP1 P</i>; premendo ripetutamente ENTER si accede ai parametri successivi, dopo l'ultimo parametro si esce dal Menù e si torna ad indicare la pressione.</p>	<p>This key has two functions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) From main page (pressure) it enters into setting parameters MENU (page 14). 2) In Menu it performs ENTER function, confirms the data and show next parameter. <p>By pressing SET key the string <i>SP1 P</i> appears. By pressing ENTER key it go a step forward, the data associated to <i>SETP1 P</i> appears, by pressing repeatedly ENTER, it enters the next parameters, after the last parameter, it exits from Menu and pressure is showed.</p>
ZERO 	<p>Questo tasto esegue due funzioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Nella pagina principale (indicazione della pressione) attiva/disattiva la funzione di ZERO (pag.30). 2) In Menù decrementa  il numero o cambia il carattere sul display. Se tenuto premuto decrementa rapidamente il numero sul display. <p>Premendo il tasto ZERO si azzerà il display dello strumento e si accende il led corrispondente sul frontale; tenendo premuto il tasto ZERO per circa 3sec. la funzione di ZERO si disattiva ed il led si spegne.</p>	<p>This key has two functions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) In the main page (pressure indication) it activates/deactivates ZERO function (page 30). 2) In the Menu  decreases the number or change the character on the display. If kept pressed it rapidly decreases the number on the display. <p>By pressing ZERO instrument display sets to zero and the corresponding led on the display switches on; by pressing ZERO key for about 3 sec., ZERO function disables and the led switches off.</p>



<p>PEAK</p> 	<p>Questo tasto esegue due funzioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Nella pagina principale (Pressione) attiva/disattiva la funzione di Picco, quando la funzione è attiva il display lampeggia. 2) In Menù incrementa  il numero o cambia il carattere sul display. Se tenuto premuto incrementa rapidamente il numero sul display. <p>Premendo il tasto PEAK si attiva/disattiva la funzione di Picco (pag.30), la funzione memorizza il valore massimo raggiunto in pressione o in vuoto.</p>	<p>This key has two functions:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>In the main page (pressure) it activates/deactivates Peak function; when function is enabled, display flashes.</i> 2) <i>In the menu  increases the number or changes the character on the display. If keep pressed it rapidly increases the number on the display.</i> <p><i>By pressing PEAK key peak function is either enabled or disabled (page 30), the function stores the max value reached either in pressure or in vacuum.</i></p>
--	--	---

INDICAZIONI	INDICATIONS
<p>All'accensione lo strumento indica la versione del software (fig.1); questa fase dura circa 3 secondi, quindi lo strumento indica la pressione ed è pronto a rispondere ai comandi dell'operatore.</p> <p>Nel caso si verifici un funzionamento diverso da quello sopra descritto consultare Messaggi Errore e Ricerca Guasti (pag.39, 40).</p> <p>L'indicazione della misura avviene per mezzo di 5 display rossi alti 14mm posti sul frontale dello strumento; i dati sono visualizzati in modo numerico, i messaggi con caratteri misti maiuscoli o minuscoli.</p>	<p><i>At its starting, instrument displays software version (picture 1); such phase takes approx. 3 seconds then instrument shows the pressure and it is ready to perform operator instructions/commands.</i></p> <p><i>If something, different from above described procedures happens, please go to pages 39 and 40 (error messages and troubleshooting).</i></p> <p><i>Measurement display is performed through 5 red displays 14mm high placed on instrument front part; data are displayed in a numeric way while messages use mixed characters (low and capital letters).</i></p>

rel. 1.0

fig.1 accensione
pict.1 starting



MENU IMPOSTAZIONE PARAMETRI	SETTING PARAMETERS MENU
<p>Come accedere ai parametri del Menù:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Nella pagina della pressione premere il tasto MENU, sul display compare la stringa <i>SP1 P</i> (fig.2) 2) Premere il tasto ENTER per vedere il valore associato a <i>SP1 P</i>. 3) Premere il tasto ENTER per accedere ai parametri successivi. 4) Per uscire dal MENU premere ripetutamente ENTER, dopo l'ultimo parametro lo strumento torna ad indicare la pressione. 	<p>How to enter the Menu parameters:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) In the pressure page press MENU key, on the display the string <i>SP1 P</i> (picture 2) appears. 2) Press ENTER key to display the value associated to <i>SP1 P</i>. 3) Press ENTER key to enter the next parameters. 4) To exit from the MENU press repeatedly ENTER, after last parameter instrument shows back the pressure.

SP1 P

Fig.2 Primo parametro del Menu
Pict.2 First Menu parameter

<p>Come Impostare i Parametri nel Menù:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ↑ = Incrementa il numero o il carattere sul display; se tenuto premuto, dopo 1 secondo incrementa rapidamente il valore. 2) ↓ = Decrementa il numero o il carattere sul display; se tenuto premuto, dopo 1 secondo decrementa rapidamente il valore. 3) ENTER = memorizza il dato; mostra il parametro successivo. 	<p>How to set parameters menu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ↑ = To increase the number or the character on the display, if kept pressed, after 1 second rapidly increases the value. 2) ↓ = To decrease the number or the character on the display, if kept pressed, after 1 second rapidly decreases the value. 3) ENTER = To store the data; show the following parameter.
---	--



SET-POINT 1	SET-POINT 1
<p>Il Set-point può essere programmato in campo positivo o negativo. Impostazione del Campo di utilizzazione del Set-point: P = campo Positivo n = campo Negativo Valori Impostabili (NNNNN): -99999 ÷ +99999 Quando il valore campionato raggiunge il valore del Set Point 1, viene attivato il relay R1 ed il led corrispondente all'indicazione grafica SP1.</p>	<p><i>Set-point can be programmed either in positive or in negative field.</i> Setting of Set-point utilization field: P = Positive field n = Negative field Selectable values (NNNNN): -99999 ÷ +99999 When sampled value reaches the Set-point value, R1 relay and the led corresponding to SP1 graphic indication are activated.</p>

SP1 P/n



NNNNN

Campo di utilizzo *Operation field* Enter Valore di Set-point *Set-point value*

DELTA POINT 1	HYSTERESIS 1
<p>Valori Impostabili (NNNN): 0000 ÷ 9999 Determina il valore di disattivazione del Set-point 1. Valore di disattivazione = (val.Set-point 1 - val.Delta-point 1). Viene disattivato il relay R1 ed il led corrispondente all'indicazione SP1.</p>	<p>Selectable values (NNNN): 0000 ÷ 9999 To calculate Set-point deactivation value. Deactivation value = (Set Point1 value - Hyster.1 value). R1 relay and the led corresponding to the SP1 indication are disabled.</p>

HySt 1



NNNN

Isteresi 1 *Hysteresis 1* Enter Valore di Isteresi *Hysteresis value*



SET POINT 2	SET POINT 2
<p>Il Set-point può essere programmato in campo positivo o negativo. Impostazione del Campo di utilizzazione del Set-point: P = campo Positivo n = campo Negativo Valori Impostabili (NNNNN): -99999÷+99999 Quando il valore campionato raggiunge il valore di Set Point 2, viene attivato il relay R2 ed il led corrispondente all'indicazione grafica SP2.</p>	<p><i>Set-point can be programmed either in positive or in negative field.</i> Setting of Set-point utilization field: <i>P = Positive field n = Negative field</i> Selectable values (NNNNN): -99999 ÷+99999 When sampled value reaches Set Point 2 value, R2 relay is activated and the led corresponding the graphic indication SP2 is switched on.</p>

SP2 P/n



NNNNN

Campo di utilizzo *Operation field* Enter Valore di Set-point *Set-point value*

DELTA POINT 2	HYSTER. 2
<p>Valori Impostabili (NNNN): 0000÷ 9999 Determina il valore di disattivazione del Set-point 2. Valore di disattivazione = (val.Set-point 2 - val.Delta-point 2). Viene disattivato il relay R2 ed il led corrispondente all'indicazione SP2.</p>	<p>Selectable values (NNNN): 0000 ÷9999 To calculate Set-point 2 deactivation value. Deactivation value = (Set Point 2 value - Hysteresis 2 value). R2 relay and the led corresponding to the SP2 indication are disabled.</p>

HySt 2



NNNN

Isteresi 2 *Hysteresis 2* Enter Valore di Isteresi *Hysteresis value*



PASSWORD	PASSWORD
<p>La Password è richiesta per accedere al Menù dei parametri protetti (0007), alla Calibrazione del Manometro (3124), all'annullamento della Calibrazione (4256).</p> <p>Attenzione: prima di accedere alla Calibrazione del Manometro od all'annullamento della Calibrazione consultare i capitoli a pag.25, 26.</p>	<p><i>Password is required to enter the following Menu: Protected parameters (0007), gauge calibration (3124), calibration suppression (4256).</i></p> <p>Warning: before entering gauge calibration or calibration suppression, please check the chapter at page 25, 26.</p>

P0000



0007

Password Password

Numero Password Password number

IMPOSTAZIONI PROTETTE DA PASSWORD 0007	SETTINGS PROTECTED BY PASSWORD 0007
RISOLUZIONE DI MISURA	MEASUREMENT RESOLUTION
<p>Valori selezionabili: 1 2 5 10 20 50 100</p> <p>Permette di definire l'incremento delle ultime cifre di una costante (1,2,5...).</p> <p>Questo sistema viene usato per aumentare la stabilità della misura in applicazioni dinamiche a scapito della precisione di lettura.</p>	<p>Selectable values: 1 2 5 10 20 50 100</p> <p><i>This function enables the operator to define the increase of a constant last two digits (1,2,5...).</i></p> <p><i>This system is implemented to increase measurement stability in dynamic application at the expense of reading accuracy.</i></p>

r 001

Risoluzione Resolution



FILTRI DIGITALI	DIGITAL FILTERS
<p>Valori di filtro selezionabili: 1÷5 0 = off</p> <p>Un filtro digitale si inserisce selezionando un valore diverso da 0 (vedi tabella).</p>	<p>Selectable filter values: 1÷5 0 = off</p> <p>A digital filter can be insert by selecting a value different from zero (look at the table).</p>

FL 1

Filtro *Filter*

TABELLA FILTRI DIGITALI - DIGITAL FILTERS TABLE

Filtro Digitale - <i>Digital Filter</i>	0	1	2	3	4	5
Base Tempi - <i>Time Table</i>	10ms	20ms	50ms	100ms	200ms	280ms
Frequenza di Misura - <i>Measurement Frequency</i>	100Hz	50Hz	10Hz	5Hz	2.5Hz	1.8Hz
Frequenza di Visualizz. - <i>Display Frequency</i>	25Hz	25Hz	12.5Hz	10Hz	5Hz	3.1Hz
Tempo di Integrazione - <i>Integration Time</i>	10ms	20ms	100ms	200ms	400ms	560ms



COMUNICAZIONE SERIALE	SERIAL COMMUNICATION
<p>Il Manometro ha una porta seriale (opzione) per la comunicazione remota con PC/PLC, la comunicazione può avvenire in due modi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – modalità Master-Slave: programmando uno dei tre baud-rate disponibili il Manometro funziona come Slave, lo strumento reagisce solo a comandi seriali provenienti dall'esterno. – modalità Master (o data logger): programmando t lo strumento trasmette ciclicamente il valore campionato. <p>Selezioni: 0 = Seriale Disabilitata 1 = 4800 baud 2 = 9600 baud 3 = 19200 baud P = Stampante t = Trasmissione continua del dato</p> <p>Protocollo comunicazione Master-Slave: (4800,9600,19200) N 8 1 Protocollo per stampante e trasmissione continua: 9600 N 8 1</p> <p>Selezionando P si abilita la stampante (opzione). Nel Menù protetto si imposta Data e Ora per la stampante. L'ingresso Prt attiva la stampa. All'accensione i comandi seriali vengono abilitati in ritardo (~10sec.) per permettere allo strumento di stabilizzarsi. Durante questo ritardo lo strumento risponde con la stringa: \$IINAK<cr></p>	<p><i>Pressure gauge can be equipped with a serial port (on request) for remote communication with a PC/PLC, communication can be performed in two ways:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Master-Slave mode: by programming one of the three available baud-rate, the pressure gauge works as Slave, instrument reacts only to the serial commands coming from the external.</i> – <i>Master-mode (or data logger): by programming t, instrument cyclically transmit the sample value.</i> <p>Selections: 0 = Serial Disabled 1 = 4800 baud 2 = 9600 baud 3 = 19200 baud P = Printer t = Continuous transmission of the value</p> <p>Master-Slave communication protocol: (4800,9600,19200) N 8 1 Continuous transmission and printer protocol: 9600 N 8 1</p> <p><i>Selecting P the external printer (on request) is enabled. In Protected Menu operator can set Date and Time for Printer. Prt input activates the printing. At instrument starting, Serial commands are activated later (~10sec.) in order to enable the gauge stabilize itself. During this delay instrument answers with string: \$IINAK<cr></i></p>

SEr 0

Seriale Serial



PICCO	PEAK
Valori selezionabili: P=Picco positivo n=Picco negativo Seleziona il tipo di Picco; se è selezionata la stampa (Serial = P), il valore (value) sul report di stampa è il valore di Picco.	Selectable values: P=positive Peak n=negative Peak <i>To select the type of Peak; if printing (Serial = P) is selected, value on printing report is the Peak value.</i>

PE P/n

Picco Peak

USCITA ANALOGICA	ANALOG OUTPUT
Selezionando Y+ENTER si accede ai parametri dell'uscita Analogica. Selezionando n+ENTER si passa al parametro successivo. Uscite Selezionabili: Disab = disabilitata (circa 0V) P 10=+10V, Pn 10=±10V, 0-20=0÷20mA, 4-20=4÷20mA Note: L'uscita Analogica varia in modo proporzionale al Fondo Scala dell'uscita Analogica, la risoluzione massima è 15 bit per tutte le uscite; si può modificare l'ampiezza del segnale d'uscita da 000.00÷109.00% impostando il valore desiderato nel parametro dACA di seguito riportato (pag.23).	<i>Selecting Y+ENTER operator accesses to Analog output parameters. Selecting n+ENTER, the operator jumps to the next parameter.</i> Selectable outputs: Disab = disabled (about 0V) P 10=+10V, Pn 10= ±10V, 0-20=0 -20mA, 4-20=4 -20mA Notes: <i>Analog output varies proportionally to Analog output Full Scale, the maximum resolution is 15 bits for all outputs; operator can change output signal Amplitude from 000.00 -109.00% by setting wanted value in dACA parameter (page 23).</i>

AoUt y



P 10

Uscita Analogica Analog output Enter Tipo di uscita Analog output type



CORREZIONE DI ZERO USCITA ANALOGICA	ANALOG OUTPUT ZERO CORRECTION
<p>Selezionando Y+ENTER si accede alla modifica del parametro. Selezionando n+ENTER si passa al parametro successivo. Valori impostabili: 0000 ÷ 30000</p> <p>Questo parametro regola lo Zero dell'uscita analogica, la modifica di questo parametro aggiorna in tempo reale l'uscita analogica.</p> <p>Collegare all'uscita analogica un multimetro, per ottenere il valore desiderato avvicinarsi con l'incremento o il decremento rapido poi procedere passo-passo per la regolazione fine.</p>	<p><i>Selecting Y+ENTER operator accesses to parameter change. Selecting n+ENTER, the operator jumps to the next parameter.</i></p> <p>Selectable values: 0000 ÷30000</p> <p><i>This parameter is used to adjust analog output Zero, the change of such parameter updates in real time analog output.</i></p> <p><i>Connect a multimeter to analog output, to get the wanted value, go nearer with the quick increase/decrease, then continue step by step for fine regulation.</i></p>

dACO y



NNNN

Zero uscita Analogica *Analog output Zero* Enter Valore di correzione *Correction value*

FONDO SCALA USCITA ANALOGICA	ANALOG OUTPUT FULL SCALE
<p>Selezionando Y+ENTER si accede alla modifica del parametro. Selezionando n+ENTER si passa al parametro successivo. Valori impostabili: 00000 ÷ +99999</p> <p>Questo valore è il Fondo Scala dell'uscita Analogica. Lo strumento calcola il valore dell'uscita Analogica in rapporto al valore impostato. Il valore di F.S. dell'uscita Analogica può essere diverso dal F.S. dello strumento.</p>	<p><i>Selecting Y+ENTER operator accesses to parameter change. Selecting n+ENTER, the operator jumps to the next parameter.</i></p> <p>Selectable values: 00000 ÷+99999</p> <p><i>This is the Analog output Full Scale value.</i></p> <p><i>Instrument calculates Analog output value according to set value. Analog output Full Scale value can be different from instrument Full Scale value.</i></p>

dACF y



NNNNN

F.S. uscita Analogica *Analog output F.S.* Enter Valore di Fondo Scala *Full Scale value*



AMPIEZZA SEGNALE USCITA ANALOGICA	ANALOG OUTPUT SIGNAL AMPLITUDE
<p>Selezionando Y+ENTER si accede alla modifica del parametro. Selezionando n+ENTER si passa al parametro successivo. Valori impostabili: 000.00 ÷ 109.00% Questo parametro modifica l'ampiezza dell'Uscita Analogica. Il valore 100.00 coincide con l'ampiezza standard (9.7V F.S.(±3%)) dell'uscita Analogica in tensione, modificando il valore si può attenuare o amplificare il segnale d'uscita. L'uscita analogica cambia in tempo reale con la modifica di questo valore, per ottenere il valore desiderato, avvicinarsi con l'incremento o il decremento rapido poi procedere passo-passo per la regolazione fine. Es.: si possono ottenere valori di segnale compresi tra 0.00 ÷10.4V oppure tra 0÷24mA modificando il valore da 000.00% a 109.00%.</p>	<p>Selecting Y+ENTER operator accesses to parameter change. Selecting n+ENTER, the operator jumps to the next parameter. Selectable values: 000.00 ÷109.00% This parameter changes Analog Output amplitude. 100.00 value coincides with Analog Output standard amplitude (9.7V((±3%) F.S.), varying such value operator can amplify or attenuate analog output signal. The analog output changes in real time with the change of this value, to get wanted value, go nearer with the quick increase/decrease then continue step by step for fine regulation . E.g.: changing the value from 000.00% to 109.00% operator gets values of signal included between 0.00 ÷10.4V or between 0 ÷24mA.</p>

dACA y

Ampiezza uscita Analogica
 Analog output Amplitude



Enter

100.00

Valore di Ampiezza
 Amplitude value

DATA e ORA per la STAMPANTE	DATE and TIME for the PRINTER
<p>Impostazione possibile solo selezionando P nel parametro Serial in Menu. Selezionando Y+ENTER si accede alla modifica del parametro. Selezionando n+ENTER si passa al parametro successivo. Per impostare la Data (fig.A), premere il tasto ↑ e selezionare il carattere Y, premere il tasto ENTER per confermare la scelta. Sul display comparirà la Data (fig.B).</p>	<p><i>This function can be used only if P option is selected in Serial menu step. Selecting Y+ENTER operator accesses to parameter change. Selecting n+ENTER, the operator jumps to the next parameter. To set Date (picture A) press ↑ key and select Y character then press ENTER to confirm the choice. Date (picture B) appears on the display.</i></p>

fig.A
picture A**dAtE y**

Enter

01.01.98

dd mm yy

fig.B
picture B

ORA: Questo parametro compare dopo l'impostazione della Data.
Dopo avere impostato l'ora, premere il tasto **ENTER**, lo strumento trasmette
alla stampante la Data e l'Ora impostate.

TIME: *This step appears after Date setting.*
*After having set the time, press **ENTER** key, instrument transmit to the printer
Date and Time set.*



00.00

minutes hours

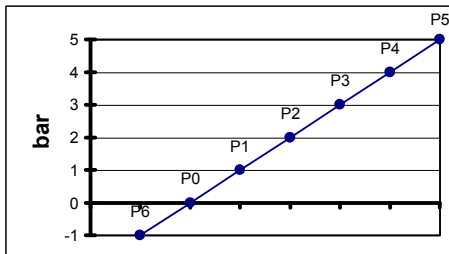


IMPOSTAZIONE PROTETTA DA PASSWORD 4256	SETTING PROTECTED BY PASSWORD 4256
ANNULLAMENTO DELLA CALIBRAZIONE	CALIBRATION CANCELLATION
<p>Attenzione: questa funzione permette di annullare la calibrazione del Manometro.</p> <p>Dopo questa funzione si deve ricalibrare il Manometro (pag.26).</p> <p>Come annullare la Calibrazione:</p> <p>Per annullare la Calibrazione, premere il tasto ↑ e selezionare il carattere Y, quindi premere il tasto Enter per confermare la scelta.</p>	<p>Warning: This function enables to cancel Manometer calibration. After having activated this function, Manometer shall be recalibrated (page 26).</p> <p>How to delete the Calibration:</p> <p>To delete the Calibration, press ↑ key and select Y character, then press Enter to confirm the choice.</p>



IMPOSTAZIONE PROTETTA DA PASSWORD 3124	SETTING PROTECTED BY PASSWORD 3124
CALIBRAZIONE DELLO STRUMENTO	INSTRUMENT CALIBRATION
 ATTENZIONE	 WARNING
<p>Questa procedura viene riportata a titolo di documentazione, ma deve essere eseguita solo da Centri di Taratura autorizzati, in caso di effettiva necessità.</p> <p>AEP transducers declina ogni responsabilità relativamente ad errori di misura o malfunzionamenti che dovessero derivare da calibrations non correttamente eseguite, che fanno decadere anche la certificazione SIT del manometro.</p> <p>La calibrazione consente di correggere al massimo $\pm 30\%$ del F.S.</p> <p>La regolazione del fondo scala viene eseguita tramite una calibrazione per punti che consente anche di linearizzare il sensore di pressione.</p> <p>Per quanto riguarda la scala positiva (pressione) è necessario far apprendere al manometro tutti i punti: P0=0%, P1=20%, P2= 40%, P3=60%, P4=80%, P5=100% del fondo scala.</p> <p>Per quanto riguarda la scala negativa (depressione) è necessario far apprendere al manometro solo il punto P6 a -1bar (la scala negativa viene gestita in opzione).</p>	<p><i>This procedure is mentioned by way of documentation but must be performed by authorized Calibration Centres only and in case of real need.</i></p> <p>AEP transducers declines any responsibility for measurements errors or bad functioning caused by calibrations performed not correctly which make lose SIT certification of manometer as well.</p> <p><i>Calibration allows to correct at max. 3030% of full scale.</i></p> <p><i>Full scale adjustment is performed through a calibration per points which allows to linearize the pressure sensor too.</i></p> <p><i>Regarding the positive scale (pressure) it is necessary that manometer learns all the full scale points: P0=0%, P1=20%, P2=40%, P3=60%, P4=80%, P5=100%.</i></p> <p><i>Regarding the negative scale (vacuum) it is necessary that manometer learns P6 only which equals to -1bar (vacuum scale is handled as an option).</i></p>

Esempio: manometro da 5 bar fondo scala.



Procedura di calibrazione:

Entrare in Menù premendo il tasto **SET**; premere il tasto **ENTER** fino a raggiungere il parametro **PASSW**, premere **ENTER** per accedere all'impostazione della password, impostare il numero **3124** per accedere alla calibrazione del manometro, premere **ENTER** per confermare.

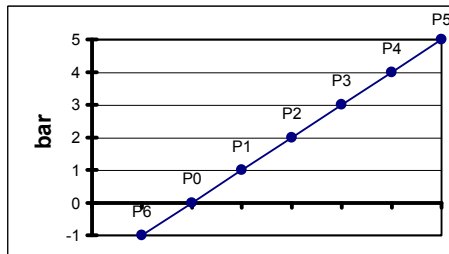
Compare il parametro **P0**.

P0 (punto di zero)

Portare il manometro a pressione zero aprendo il circuito idraulico, confermare con il tasto **ENTER**; il manometro indica un valore di offset interno, azzerare con il tasto **ZERO**, confermare con il tasto **ENTER**.

Compare il parametro **P1**.

Example: manometer having full scale 5 bar



Calibration procedure:

Enter in protected Menu by pressing **SET** key, press **ENTER** key until **PASSW** parameter is got, press **ENTER** to reach password setting, set the number **3124** to reach manometer calibration, press **ENTER** to confirm.

P0 parameter appears.

P0 (zero point)

Set the manometer at zero pressure by opening the hydraulic circuit, confirm through **ENTER** key, the manometer shows an internal offset value, set to zero by passing **ZERO** key, confirm with **ENTER** key.

P1 parameter appears.



P1 (20%)	P1 (20%)
Portare il manometro in pressione al 20% F.S., confermare con il tasto ENTER ; compare un valore, regolare il valore con i tasti $\uparrow \downarrow$, confermare con il tasto ENTER . Compare il parametro P2 .	<i>Set the manometer in pressure up to 20% of full scale, confirm through ENTER key, a value appears, adjust the value through $\uparrow \downarrow$ keys, confirm with ENTER key. P2 parameter appears.</i>
P2 (40%)	P2 (40%)
Portare il manometro in pressione al 40% F.S., confermare con il tasto ENTER ; compare un valore, regolare il valore con i tasti $\uparrow \downarrow$, confermare con il tasto ENTER . Compare il parametro P3 .	<i>Set the manometer in pressure up to 40% of full scale, confirm through ENTER key, a value appears, adjust the value through $\uparrow \downarrow$ keys, confirm with ENTER key. P3 parameter appears.</i>
P3 (60%)	P3 (60%)
Portare il manometro in pressione al 60% F.S., confermare con il tasto ENTER ; compare un valore, regolare il valore con i tasti $\uparrow \downarrow$, confermare con il tasto ENTER . Compare il parametro P4 .	<i>Set the manometer in pressure up to 60% of full scale, confirm through ENTER key, a value appears, adjust the value through $\uparrow \downarrow$ keys, confirm with ENTER key. P4 parameter appears.</i>
P4 (80%)	P4 (80%)
Portare il manometro in pressione al 80% F.S., confermare con il tasto ENTER ; compare un valore, regolare il valore con i tasti $\uparrow \downarrow$, confermare con il tasto ENTER . Compare il parametro P5 .	<i>Set the manometer in pressure up to 80% of full scale, confirm through ENTER key, a value appears, adjust the value through $\uparrow \downarrow$ keys, confirm with ENTER key. P5 parameter appears.</i>
P5 (F.S.)	P5 (F.S.)
Portare il manometro in pressione al 100% F.S., confermare con il tasto ENTER ; compare un valore, regolare il valore con i tasti $\uparrow \downarrow$, confermare con il tasto ENTER . Compare il parametro P6 .	<i>Set the manometer in pressure up to 100% of full scale, confirm through ENTER key, a value appears, adjust the value through $\uparrow \downarrow$ keys, confirm with ENTER key. P6 parameter appears.</i>



P6 (vuoto)	P6 (vacuum)
Portare il manometro in vuoto a -1 bar, confermare con il tasto ENTER ; compare un valore, regolare il valore con i tasti $\uparrow \downarrow$, confermare con il tasto ENTER . Compare il parametro dp .	<i>Set the manometer in vacuum at -1 bar, confirm through ENTER key, a value appears, adjust the value through $\uparrow \downarrow$ keys, confirm with ENTER key. dp parameter appears.</i>
PUNTO DECIMALE	DECIMAL POINT
Valori selezionabili: 0÷4 Impostare il Punto Decimale con i tasti $\uparrow \downarrow$, confermare con il tasto ENTER . Lo strumento esce dalla calibrazione e torna in pagina principale ad indicare la pressione.	Selectable values: 0÷4 <i>Set decimal point through $\uparrow \downarrow$ keys, confirm with ENTER key. Instrument exits from calibration and comes back to main page to show the pressure.</i>

dp 0



FUNZIONE DI ZERO	ZERO FUNCTION
<p>La funzione ZERO serve per azzerare l'indicazione dello strumento; il valore indicato, prima dell'attivazione, viene sottratto al valore campionato, il risultato (0) viene mostrato sul display. La funzione agisce su tutto il campo di misura (100%); lo stato della funzione viene memorizzato, all'accensione la funzione riprende lo stato precedente lo spegnimento.</p> <p>Quando la funzione è attiva, si accende il led di ZERO sul frontale. Per attivare la funzione, tenere premuto il tasto ZERO per circa 5sec. Per disattivare la funzione, tenere premuto il tasto ZERO per circa 10sec.</p> <p>La funzione ZERO è disponibile anche come ingresso digitale (terminali 16-17).</p>	<p><i>ZERO function is used to zero instrument indication; value displayed by the instrument, before function activation, is deducted from sampled value, the result (0) is showed on the display.</i></p> <p><i>The function acts on the entire measurement range (100%).</i></p> <p><i>Function status is stored permanently; at instrument starting, function takes back the status stored before switching off. When function is activated, ZERO led placed on the front panel switches on. To connect the function keep pressed ZERO key for about 5 seconds. To disconnect the function keep pressed ZERO key for about 10 seconds.</i></p> <p><i>ZERO function is also available as remote digital input (terminals 16-17).</i></p>
FUNZIONE DI PICCO	PEAK FUNCTION
<p>La funzione PICCO rileva il valore minimo e massimo di una misura.</p> <p>Per attivare la funzione si deve premere il tasto PEAK, attivata la funzione display lampeggia; la velocità di rilevamento è proporzionale al filtro utilizzato, per avere la massima velocità impostare il filtro 0 (10mS).</p> <p>Allo spegnimento la funzione viene disattivata; la funzione PICCO è disponibile anche come ingresso digitale (terminali 14-15).</p>	<p><i>PEAK function detects the minimum and maximum value of a measurement. To enable the function press PEAK key, when function is activated, the display lights; reading speed is proportional to the filter used, in order to work at max speed, set filter 0 (10mS).</i></p> <p><i>At instrument switching off, function is disconnected; PEAK function is also available as remote digital input (terminals 14-15).</i></p>
FUNZIONE DI HOLD	HOLD FUNCTION
<p>L'attivazione della funzione blocca l'indicazione dello strumento; la funzione HOLD è associata solo agli ingressi digitali remoti.</p> <p>L'attivazione/disattivazione della funzione si ottiene chiudendo/aprendo l'ingresso digitale associato ai terminali 20-21.</p>	<p><i>Function activation locks instrument display; HOLD function is associated to remote digital inputs only.</i></p> <p><i>Function activation/deactivation is got by opening/closing the remote digital input associated to terminals 20-21.</i></p>



COMANDI DI COMUNICAZIONE SERIALE	SERIAL COMMUNICATION COMMANDS
<p>La comunicazione seriale avviene tramite comandi di scrittura e lettura in codice ASCII; quando viene riconosciuto un comando, lo strumento risponde con la stringa: \$IIACK<cr>.</p> <p>Protocollo di comunicazione : Baud, N, 8, 1</p> <p>Baud = 4800, 9600, 19200</p> <p><cr> = ASCII CHAR \$(13) - Terminatore di stringa</p> <p>ACK = ASCII CHAR \$(6) - Comando riconosciuto</p> <p>\$ = ASCII CHAR \$(36) - Inizio stringa</p> <p>II = 00 ASCII CHAR \$(48)\$(48) - Numero di Identificazione</p>	<p><i>Serial communication is made through reading and writing commands in ASCII codes; when a command is recognized, the instrument answers with the string: \$IIACK<cr>.</i></p> <p>Communication protocol : Baud, N, 8, 1</p> <p>Baud = 4800, 9600, 19200</p> <p><cr> = ASCII CHAR \$(13) - String Terminator</p> <p>ACK = ASCII CHAR \$(6) - Recognized command</p> <p>\$ = ASCII CHAR \$(36) - String beginning</p> <p>II = 00 ASCII CHAR \$(48)\$(48) - Identification Number</p>

COMANDI DI SCRITTURA / WRITING COMMANDS	MESSAGGIO/MESSAGE	RISPOSTA/ANSWER	VALORE/VALUE
ZERO ABILITATO <i>ZERO ENABLED</i>	\$ZEII<cr>	\$IIACK<cr>	
ZERO DISABILITATO <i>ZERO DISABLED</i>	\$ZDII<cr>	\$IIACK<cr>	
PICCO ABILITATO <i>PEAK ENABLED</i>	\$PEII<cr>	\$IIACK<cr>	
PICCO DISABILITATO <i>PEAK DISABLED</i>	\$PDII<cr>	\$IIACK<cr>	
TIPO DI PICCO <i>PEAK TYPE</i>	\$PSIIN<cr>	\$IIACK<cr>	N=0=Peak+ N=1=Peak-
FILTRO DIGITALE <i>DIGITAL FILTER</i>	\$FDIIN<cr>	\$IIACK<cr>	
RISOLUZIONE <i>RESOLUTION</i>	\$RDIINNN<cr>	\$IIACK<cr>	NNN=1 2 5 10 20 50 100
SET-POINT 1 <i>SET-POINT 1</i>	\$P1IISNNNNN<cr>	\$IIACK<cr>	NNNNN = 0÷99999
SET-POINT 2 <i>SET-POINT 2</i>	\$P2IISNNNNN<cr>	\$IIACK<cr>	NNNNN = 0÷99999
DELTA-POINT 1 <i>HYSTERESIS 1</i>	\$D1IINNNN<cr>	\$IIACK<cr>	NNNN = 0÷9999
DELTA-POINT 2 <i>HYSTERESIS 2</i>	\$D2IINNNN<cr>	\$IIACK<cr>	NNNN = 0÷9999



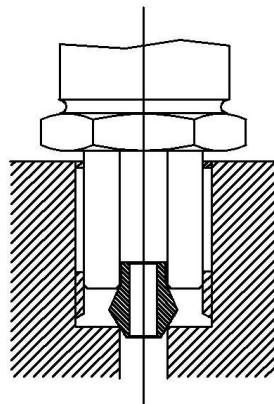
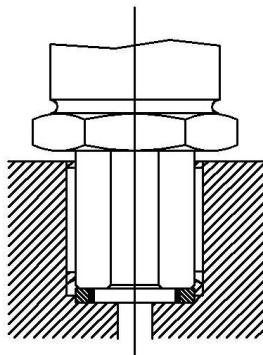
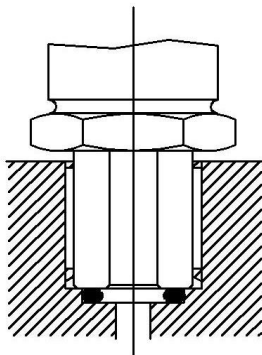
F.S. USCITA ANALOGICA <i>ANALOG OUTPUT F.S.</i>	\$OAIISNNNNN<cr>	\$IIACK<cr>	NNNNN = 0÷99999
RESET CALIBRAZIONE / <i>CALIBRATION RESET</i>	\$CRII<cr>	\$IIACK<cr>	
CAMPO 1 <i>FIELD 1</i>	\$I1IINNNNNNNNNNNNNNNNNN<cr>	\$IIACK<cr>	N = ascii char
CAMPO 2 <i>FIELD 2</i>	\$I2IINNNNNNNNNNNNNNNNNN<cr>	\$IIACK<cr>	N = ascii char
CAMPO 3 <i>FIELD 3</i>	\$I3IINNNNNNNNNNNNNNNNNN<cr>	\$IIACK<cr>	N = ascii char
PUNTO DECIMALE <i>DECIMAL POINT</i>	\$DPIIN<cr>	\$IIACK<cr>	N = 0÷5

COMANDI DI LETTURA / <i>READING COMMANDS</i>	MESSAGGIO / <i>MESSAGE</i>	RISPOSTA / <i>ANSWER</i>
VALORE DI MISURA <i>MEASUREMENT VALUE</i>	\$DAII?<cr>	\$IISNNNNNNUUU<cr>
FILTRO DIGITALE <i>DIGITAL FILTER</i>	\$FDII?<cr>	\$IIN<cr>
RISOLUZIONE <i>RESOLUTION</i>	\$RDII?<cr>	\$IINNN<cr>
TIPO DI PICCO (<i>PEAK TYPE</i>)	\$PSII?<cr>	\$IIPEAK+<cr> or \$IIPEAK-<cr>
SET-POINT 1 <i>SET-POINT 1</i>	\$P1II?<cr>	\$IISNNNNN<cr>
SET-POINT 2 <i>SET-POINT 2</i>	\$P2II?<cr>	\$IISNNNNN<cr>
DELTA-POINT 1 <i>HYSTERESIS 1</i>	\$D1II?<cr>	\$IINNNN<cr>
DELTA-POINT 2 <i>HYSTERESIS 2</i>	\$D2II?<cr>	\$IINNNN<cr>
F.S. USCITA ANALOGICA <i>ANALOG OUTPUT F.S.</i>	\$OAII?<cr>	\$IISNNNNN<cr>
CAMPO 1 <i>FIELD 1</i>	\$I1II?<cr>	\$IINNNNNNNNNNNNNNNNNN<cr>
CAMPO 2 <i>FIELD 2</i>	\$I2II?<cr>	\$IINNNNNNNNNNNNNNNNNN<cr>
CAMPO 3 <i>FIELD 3</i>	\$I3II?<cr>	\$IINNNNNNNNNNNNNNNNNN<cr>
PUNTO DECIMALE <i>DECIMAL POINT</i>	\$DPII?<cr>	\$IIN<cr>



ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

MOUNTING INSTRUCTIONS

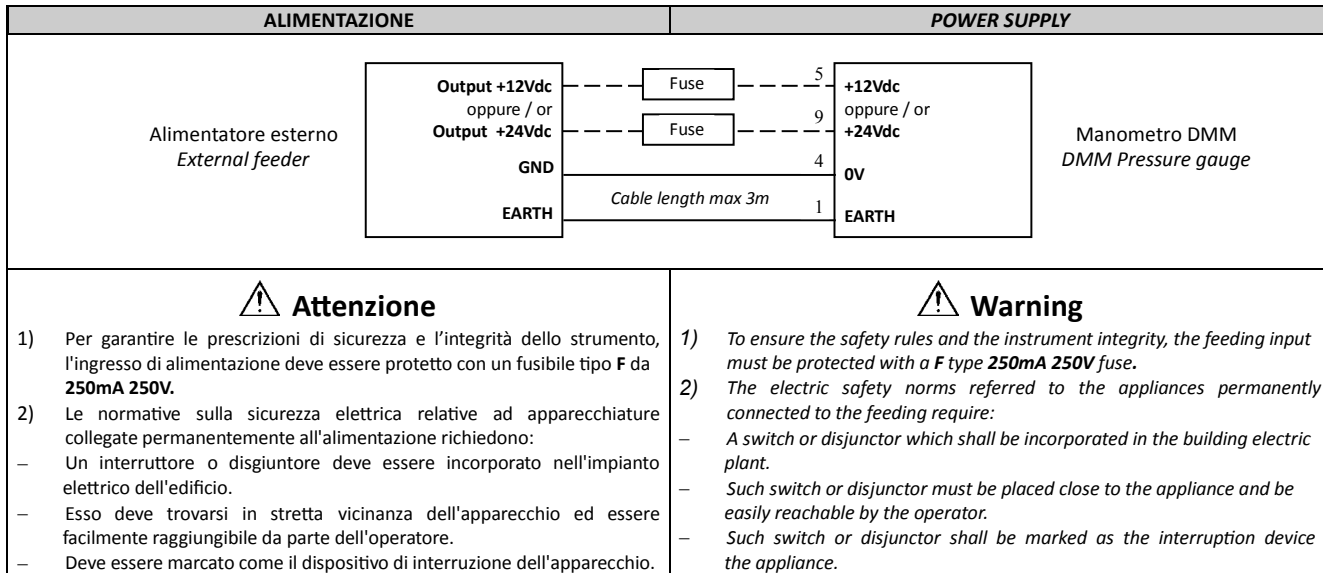


Tenuta a O-RING per pressioni <1000 bar
O-RING tight for pressures <1000 bar

USIT RING 12.70X18X1.5
per pressioni <1000 bar
for pressures <1000 bar

Tenuta a CONO MORDENTE
per pressioni ≥ 1000 bar
Grip cone tight for pressures ≥ 1000 bar

CONNETTORE DI COLLEGAMENTO		CONNECTION CONNECTOR		
<p>Uscita in corrente <i>Current output</i></p> <p>Uscita in tensione <i>Voltage output</i></p>	<p>Connettore DB25 maschio (vista lato saldatura) <i>DB25 male connector (welding side view)</i></p>	<p>Descrizione <i>Description</i></p> <p>Earth protection</p> <p>Power supply (-)</p> <p>Power supply (+)</p> <p>Power supply (+)</p> <p>RS-232 Receive</p> <p>RS-232 Send</p> <p>RS-232 Common</p> <p>Tension output</p> <p>Analog outputs common</p> <p>Current output</p> <p>Relay 1 common</p> <p>Relay 1 normal open</p> <p>Relay 1 normal close</p> <p>Relay 2 common</p> <p>Relay 2 normal open</p> <p>Relay 2 normal close</p> <p>Digital input 1</p> <p>Digital input 2</p> <p>Digital input 3</p> <p>Digital input 4</p> <p>Digital inputs common</p>	<p>Terminal N°</p> <p>1</p> <p>4</p> <p>5</p> <p>9</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>7</p> <p>6</p> <p>19, 21</p> <p>8</p> <p>11</p> <p>12</p> <p>13</p> <p>24</p> <p>22</p> <p>23</p> <p>14</p> <p>16</p> <p>18</p> <p>20</p> <p>15,17,19,21</p>	<p>Nome <i>Name</i></p> <p>EARTH</p> <p>0V</p> <p>+12Vdc</p> <p>+24Vdc</p> <p>RX</p> <p>TX</p> <p>GND</p> <p>VOUT</p> <p>GND</p> <p>IOUT</p> <p>GND</p> <p>GND</p> <p>V OUT</p> <p>PRT</p> <p>+12 VDC</p> <p>GND</p> <p>0 V</p> <p>ZERO</p> <p>TX</p> <p>GND</p> <p>RX</p> <p>PEAK</p> <p>EARTH</p>
<p>CARATTERISTICHE IN TENSIONE (R.Load min. 10KΩ): Risoluzione riferita al F.S.: 15 bit (0\pm10V), \pm15 bit (\pm10V)</p> <p>CARATTERISTICHE IN CORRENTE (R.Load max. 500Ω): Risoluzione riferita al F.S.: 15$\frac{1}{2}$ bit</p> <p>Le uscite possono indicare valori superiori al F.S. fino a 24mA. L'uscita 4\pm20mA varia da 0\pm4mA per indicare valori negativi.</p>	<p>CHARACTERISTICS in VOLTAGE: (R.Load min. 10KΩ): Resolution referred to the F.S.: 15 bit (0\pm10V), \pm15 bit (\pm10V)</p> <p>CHARACTERISTICS IN CURRENT (R.Load max. 500Ω): Resolution referred to the F.S.: 15$\frac{1}{2}$ bit</p> <p>Outputs can indicate higher values than F.S. up to 24mA. 4\pm20mA output varies from 0\pm4mA to show negative values.</p>			







Collegamento USCITA SERIALE RS-232C			RS-232C SERIAL OUTPUT connection		
Lo strumento ha una porta seriale (opzione) per dialogare con il mondo esterno, i terminali di collegamento sono di seguito elencati.			<i>Instrument, on request, can be equipped with a serial port to dialog with other devices, connecting terminals are listed below.</i>		
Ricezione	Terminale n° 2	RX	Receive	Terminal n° 2	RX
Trasmissione	Terminale n° 3	TX	Send	Terminal n° 3	TX
Comune	Terminale n° 7	GND	Common	Terminal n° 7	GND

Collegamento USCITA ANALOGICA			ANALOG OUTPUT connection		
L'uscita analogica è in tensione o in corrente, i terminali di collegamento sono di seguito elencati, per il collegamento usare cavo schermato.			<i>Analog output can be either in tension or in current, connecting terminals are listed below, for the connection use shielded cable.</i>		
Caratteristiche uscita in Tensione:			Voltage output characteristics:		
RL min 10K Ω , risoluzione riferita al F.S.(bit): 0 ÷ 10V=16 \pm 10V= \pm 15			RL min 10K Ω resolution referred to F.S.(bit): 0 \div 10V=16 \pm 10V= \pm 15		
Caratteristiche uscita in Corrente:			Current output characteristics:		
RL max 500 Ω , risoluzione riferita al F.S.(bit): 0 ÷ 20mA=15 4 ÷ 20mA=15			RL max 500 Ω resolution referred to F.S.(bit): 0 \div 20mA=15 4 \div 20mA=15		
Le uscite possono indicare valori superiori al F.S. fino a 24mA.			Outputs can indicate higher values than F.S. up to 24mA.		
L'uscita 4 ÷ 20mA varia da 0 ÷ 4mA per indicare valori negativi.			4 \div 20mA output varies from 0 \div 4mA to show negative values.		
Uscita in tensione	Terminale n° 6	VOUT	Tension output	Terminal n° 6	VOUT
Uscita in tensione	Terminale n° 19	GND (comune)	Tension output	Terminal n° 19	GND (common)
Uscita in corrente	Terminale n° 8	IOUT	Current output	Terminal n° 8	IOUT
Uscita in corrente	Terminale n° 21	GND (comune)	Current output	Terminal n° 21	GND (common)



Collegamenti USCITE A RELAY			RELAY OUTPUTS connections		
Portata dei contatti (carico resistivo): 48Vac 0.2A /48Vdc 0.2A Numero di operazioni alla portata specificata: 100000			Max contacts rate (resistive load): 48Vac 0.2A / 48Vdc 0.2A Operations number at specified rating: 100000		
 Le uscite dei relay non sono protette . È necessario proteggere esternamente i contatti contro i transitori che si generano in commutazione su carichi induttivi in AC con varistori o moduli RC, in DC con varistori o diodi.			 Relay outputs are not protected . It is necessary to externally protect the contacts against the transients which generate in commutation on inductive loads in AC with varistors or RC modules, in DC with varistors or diodes.		
Relay 1 comune	Terminale 11	CR1	Relay 1 common	Terminal 11	CR1
Relay 1 normale aperto/chiuso	Terminali 12/13	NO1/NC1	Relay 1 normal open/close	Terminals 12/13	NO1/NC1
Relay 2 comune	Terminale 24	CR2	Relay 2 common	Terminal 24	CR2
Relay 2 normale aperto/chiuso	Terminali 22/23	NO2/NC2	Relay 2 normal open/close	Terminals 22/23	NO2/NC2

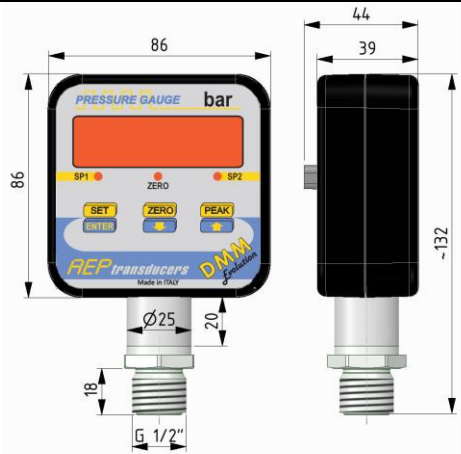
Collegamenti INGRESSI DIGITALI			DIGITAL INPUTS connections		
Gli ingressi digitali eseguono le funzioni sottoelencate; per attivare le funzioni, chiudere i terminali corrispondenti. Gli ingressi associati alle funzioni di Picco e Hold , sono sensibili allo stato logico: chiusi = funzione abilitata, aperti = funzione disabilitata. Gli ingressi associati alle funzioni di Zero e Stampa , sono sensibili al fronte logico ed al tempo di chiusura: chiusi 50÷1000mS = funzione abilitata, chiusi >3000mS = funzione disabilitata.			Digital inputs perform the functions listed below; to activate the functions, close the corresponding terminals. The outputs associated to Peak and Hold functions, are sensitive to the logic status: closed=enabled function, open=disabled function. The output associated to zero and Printing functions, are sensitive both to logic front and to closing time: closes 50÷1000mS = enabled function, closes >3000mS = disabled functions.		
Ingresso Digitale 1	Terminali 14-15	PICCO	Digital Input 1	Terminals 14-15	PEAK
Ingresso Digitale 2	Terminali 16-17	ZERO	Digital Input 2	Terminals 16-17	ZERO
Ingresso Digitale 3	Terminali 18-19	PRT(stampa)	Digital Input 3	Terminals 18-19	PRT(printing)
Ingresso Digitale 4	Terminali 20-21	HOLD	Digital Input 4	Terminals 20-21	HOLD



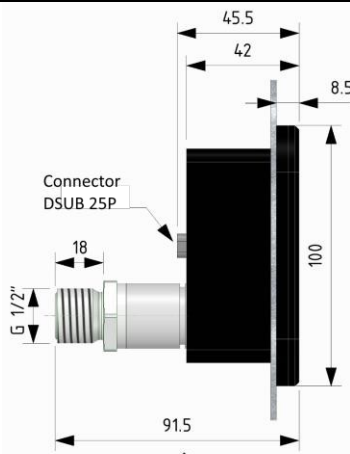
INTERFACCIA STAMPANTE			PRINTER INTERFACE		
<p>Protocollo di comunicazione: 9600 N 8 1</p> <p>La funzione PRT permette di stampare un report di misura (255 punti) su una stampante esterna; per abilitare la funzione si deve selezionare P nel passo SERIAL del menu impostazioni (pag.19).</p> <p>Per stampare una misura chiudere l'ingresso PRT (terminali 16-17).</p> <p>Per terminare un report di misure tenere chiuso l'ingresso PRT per 3 secondi, la stampante termina il report facendo avanzare la carta e si predispone per un altro report.</p> <p>La fine del report di stampa attiva anche la stampa dei dati programmati nel passo INTESTAZIONE DITTA del Menù.</p> <p>Modello stampante: ALFAPANEL 3 con orologio calendario</p>			<p>Communication protocol: 9600 N 8 1</p> <p><i>PRT function allows to print a measurement report (255 points) on an external printer; to enable the function select P in SERIAL step of setting menu (page 19).</i></p> <p>To print a measurement closed PRT input (terminals 16-17).</p> <p>To finish a measurement report press PRT input for 3 seconds, printer will end the report, move paper forward and make it ready for another report.</p> <p><i>Printing report end will enable the printing of data programmed in COMPANY TITLE step of setting menu .</i></p> <p>Printer Model: ALFAPANEL 3 with clock calendar</p>		
Collegamenti			Connections		
Connettore DMM	Terminali N°	Connettore Stampante	DMM connector	Terminals N°	Printer connector
DB25 femmina		DB25 femmina	DB25 female		DB25 female
RX	2 - 3	TX	RX	2 - 3	TX
TX	3 - 2	RX	TX	3 - 2	RX
GND	7 - 7	GND	GND	7 - 7	GND



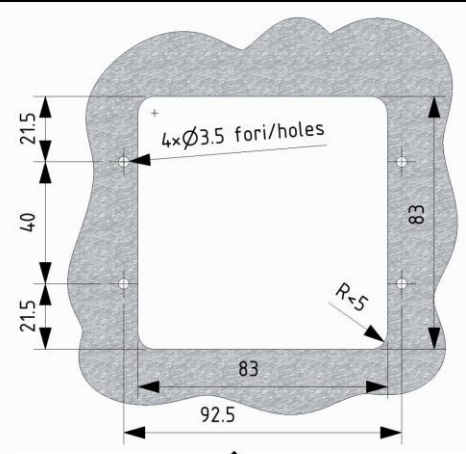
DIMENSIONI (mm)	DIMENSIONS (mm)
-----------------	-----------------



↑ Standard case dimensions



↑ Built-in case



↑ Hole gauge for built-in case

Contenitore da incasso, dima di foratura: 83x83 mm

Built-in case, hole gauge: 83x83 mm



MESSAGGI ERRORE	ERROR MESSAGES
<p>UPPER: Sovraccarico positivo. Il manometro misura una pressione superiore alla sua portata nominale.</p> <p>LOWER: Sovraccarico negativo. Il manometro misura una depressione superiore a -1 bar.</p> <p>Attenzione: dopo aver subito sovraccarichi elevati verificare che la calibrazione non sia alterata.</p>	<p>UPPER: Positive overload. Manometer measures a pressure higher than its nominal rate.</p> <p>LOWER: Negative overload. Manometer measures a depression (vacuum) higher than a -1 bar.</p> <p>Warning: after high overloads occurs, check whether calibration has not been changed.</p>
<p>Err 1 / Err 2 / Err 4: Errore su periferica interna.</p>	<p>Err 1 / Err 2 / Err 4: Error on internal peripheral.</p>
<p>Error 3: Errore di calibrazione.</p>	<p>Error 3: Calibration error.</p>
<p>Err 5 / Err 6: Lo strumento rileva un segnale analogico positivo/negativo troppo alto che non può gestire.</p>	<p>Err 5 / Err 6: The instrument detects a positive/negative analog signal too high that it can't manages.</p>
RICERCA GUASTI	TROUBLE SHOOTING
<ul style="list-style-type: none"> – Lo strumento non si accende. Controllare i cavi di alimentazione e l'efficienza delle protezioni da sovracorrenti. <p>L'operazione deve essere eseguita da personale istruito.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Lo strumento mostra in modo intermittente la pagina di introduzione (versione software). Problema elettrico, contattare il fornitore. – Lo strumento non mostra la pressione pur se correttamente alimentato. Probabile guasto sul display, contattare il fornitore. – Lo strumento mostra Err 1, Err 2 poi parte dall'inizio. Probabile guasto di una periferica interna, contattare il fornitore. – Lo strumento mostra Err 5 o Err 6, malfunzionamento sulla sezione analogica d'ingresso. Spegner e riaccendere lo strumento, se il messaggio riappare contattare il fornitore. 	<ul style="list-style-type: none"> – Instrument does not switch on. Check whether feeding cables are connected and check external fuse efficiency. <p>Such operation shall be performed by authorized personnel.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Instrument displays in an intermittent way the introduction page (software rel). This is an electric problem, please contact the supplier. – The instrument does not display anything even if correctly fed. Possible problem on the display, please contact the supplier. – Instrument displays Err 1, Err 2, then starts from the beginning. Possible fault on an internal peripheral, please contact the supplier. – Instrument displays Err 5 or Err 6, bad functioning on input analog section. Switch off and on the instrument, if message appears again, please contact the supplier.