MICROMANOMETRO DIGITALE
DIGITAL MICROMANOMETER

MA202DG

MADE IN ITALY



Tabella di conversione / *Pressure Unit Conversion*

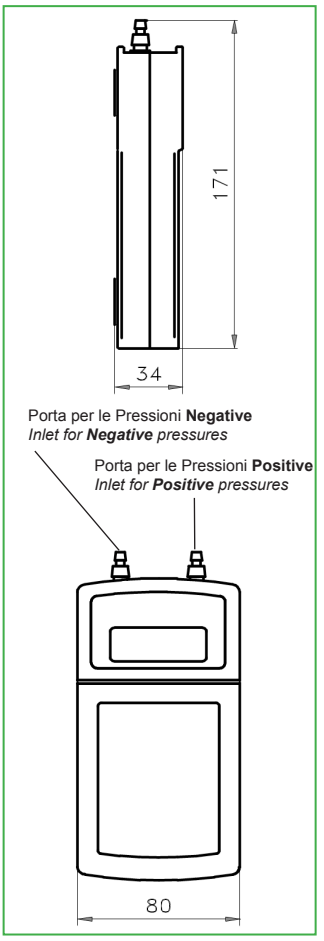
OUTPUT

INPUT

	mmH2O	hPa	mmHg	mbar	PSI
mmH2O	1	0,0981	0,0736	0,0981	0,00142
hPa	10,2	1	0,757	1	0,0145
kPa	100,2	10	7,50	10	0,145
mmHg	13,5	1,333	1	1,333	0,0194
mbar	10,2	1	0,750	1	0,0145
PSI	704	68,95	51,72	68,95	1

Esempio: 100 mmH2O = 100 x 0,0981 hPa= 9,81 hPa

Example: 100 mmH2O = 100 x 0,0981 hPa= 9,81 hPa



Caratteristiche tecniche / *Technical specifications*	
Batteria alcalina / *Alkaline Battery*	6LR61 9Volt
Autonomia / *Battery life*	20 ore / *hours*
Autospegnimento / *Auto-Off*	10 minuti / *minutes*
Temp./umidità di funzionamento / *Operation Temp./Humidity*	-5 ÷ +40 °C / 5÷90 % r.h.
Temp./umidità d'immagazzinamento / *Storage Temp./Humidity*	-25 ÷ +55°C / 5÷95 % r.h.
Campo di misura / *Range*	± 1000 mm H_2O
Risoluzione / *Resolution*	0,1mm fino a/up to 200mm H_2O 1mm da/*from* 200mm a/*to* 1000mm H_20
Linearità / *Linearity*	± 0,1%
Precisione / *Accuracy*	± 0,5% ±1 Digit
Limite massimo di pressione / *Over pressure*	7500 mm H_2O
Dimensioni / *Size*	80 x 34 x 171mm / IP40
Peso / *Weight*	0,4 Kg

DESCRIZIONE

L'**MA202DG** è un micromanometro differenziale elettronico portatile progettato per misurare pressioni e depressioni differenziali.
E' utilizzabile per misurare la pressione in camera di combustione, la depressione al camino, la pressione differenziale sui filtri, le cadute di pressione ecc.

CARATTERISTICHE

L'**MA202DG** ha due porte di misura collegate al sensore di pressione.
Quella "**+**", posta a destra, va utilizzata per misurare pressioni positive, quella "**-**", posta a sinistra per le pressioni negative.
Le pressioni differenziali vanno misurate utilizzando ambedue le porte, alle quali possono essere collegati tubi con diametro interno di 6 e/o 8mm.
Sul retro dello strumento sono applicate due calamite che permettono di fissarlo a superfici metalliche piane.

FUNZIONAMENTO

Per accendere lo strumento tenere premuto il tasto "**ON/OFF**", mentre per spegnerlo è sufficiente una breve pressione.
Lo strumento va acceso con le porte di misura aperte.
All'accensione il display illumina in successione tutti i segmenti.
Poi viene visualizzata la presentazione con il nome dello strumento e la versione del software. Mantenendo premuto un qualsiasi tasto nella fase di accensione, oltre ad **ON/OFF**, si blocca il Display sulla scritta di presentazione. Rilasciando il/i pulsante/i lo strumento inizia regolarmente le sue funzioni. Durante la fase di accensione le funzioni dei tasti sono disabilitate.
Nota: all'accensione si attiva anche la funzione di autospegnimento dello strumento dopo 10 minuti dall'ultima pressione di un tasto.
É possibile disattivare questa funzione e successivamente riattivarla premendo contemporaneamente i tasti **ZERO** e **ON/OFF**. Sul display verrà brevemente visualizzata la frase "**AUTO OFF: NO**" oppure "**AUTO OFF: YES**".

GENERAL INFORMATION

*The **MA202DG** is a portable electronic differential micro-manometer designed for detecting both differential pressures and differential depressions. It can be used for measuring the combustion chamber pressure, the depression at the stack, the differential pressure on filters, any pressure drops, etc.*

SPECIFICATIONS

*The **MA202DG** is supplied with two measurement ports connected to the pressure sensor.*
*The "**+**" port placed on the right measures the positive pressures, the "**-**" port placed on the left measures the negative pressures.*
The differential pressures are measured using both the left and the right ports, where it is possible to connect pipes with internal diameter of 6 and/or 8mm. On the back of the instrument, two magnetic plates allow to fix the instrument on flat metal surfaces.

OPERATIONAL DESCRIPTION

*The "**ON/OFF**" key is used to switch on and off the instrument.*
The powering on has to be executed when the measurement ports are open.
As soon as the instrument is switched on, all display segments are lighted in sequence.
*Then the instrument name and software version will be displayed; pressing any key (included the **ON/OFF**) during this time you will stop the instrument in this position; releasing the key the instrument will start its normal functions.*
During the switching on operations the key are disabled.
***Note:** When the **MA202DG** is powered it is automatically activated the auto-off after 10 minutes of no operation on the keys.*
*It is possible to deactivate or activate this function by pressing simoultaneously the keys "**ZERO**" and "**ON/OFF**".*
*On the display it will be shoewd the message "**AUTO OFF: NO**" or "**AUTO OFF: SI**".*

Prima che lo strumento sia spenga automaticamente, viene visualizzato un conto alla rovescia di 10 sec.
Premendo un qualsiasi tasto durante il conto alla rovescia, si interrompe la procedura di autospegnimento.
Il tasto "**UNITS**" seleziona l'unità di misura desiderata tra le cinque a disposizione (**mmH$_2$O, hPa, mbar, mmHg** e **PSI**).
L'unità di misura scelta è visualizzata direttamente sul display.
Sul retro della custodia è posta una tabella di conversione da **mmH$_2$O** a **hPa, mbar, PSI** e **atm.** Il Tasto "**HOLD**" blocca il valore visualizzato in quel momento (prima di premerlo attendere che il valore letto sia stabile). Premuto il tasto, sul display viene visualizzata una "**H**" in basso a destra. Il valore viene sbloccato ad un'ulteriore pressione del tasto "**HOLD**". Durante la funzione "**HOLD**" il tasto "**UNITS**" è ATTIVO mentre non lo è il tasto "**ZERO**".
Il Tasto "**ZERO**" serve per effettuare, con le porte di misura aperte, l'azzeramento manuale del sensore qualora fosse necessario. Premendo il tasto, sul display viene visualizzata brevemente una "**Z**" in basso a destra. Premendo contemporaneamente i tasti "**ZERO**" e "**HOLD**" si annulla l'azzeramento manuale e sul display verranno visualizzati brevemente i caratteri "**/ Z**" in basso a destra.

Quando viene visualizzata la scritta "**LOWBAT**" è necessario sostituire la batteria posta nel vano sul retro della custodia. Se la carica della batteria è inferiore ad una soglia minima di funzionamento lo strumento si spegne dopo aver visualizzato "**LOWBAT**". Normalmente una batteria Alcalina da 9V fornisce un'autonomia di 20 ore.

TARATURA

Lo strumento non necessita di regolazioni ed è tarato nel nostro laboratorio con strumento campione certificato SIT.
All'accensione l'**MA202DG** effettua automaticamente l'autozero. Quindi lo strumento va acceso con le porte di misura aperte.

VERIFICHE PERIODICHE E MANUTENZIONE

Si consiglia di far effettuare una volta l'anno una verifica della taratura. Se si prevede che lo strumento non venga utilizzato per molto tempo si consiglia di togliere la batteria. Se necessario, pulire lo strumento con uno straccio morbido asciutto e pulito. Evitare d'utilizzare solventi o detersivi.

AVVERTENZE

Lo strumento non deve essere usato per misurare la pressione di gas corrosivi, acqua od oli.
Il sensore dell'MA202DG non è adatto ad eseguire prove di tenuta a lungo termine in presenza di pressioni statiche.
Il sensore ha un'ottima precisione, linearità e un'elevata sensibilità.
Per mantenere inalterate queste caratteristiche si consiglia di accendere lo strumento nella posizione d'utilizzo (es.: orizzontale se tenuto in mano, in verticale se fissato su parete metallica).
Infatti se il sensore viene ruotato dalla posizione orizzontale a quella verticale o viceversa è soggetto ad una variazione di pressione interna che può spostare lo "**0**". In questo caso si può fare l'azzeramento manuale premendo il tasto "**ZERO**" (con le porte di misura aperte).
Non appoggiare lo strumento su superfici molto calde o fredde con temperature al di fuori di quelle di funzionamento indicate nella tabella delle caratteristiche tecniche.
Riporre lo strumento nella sua valigetta dopo l'uso.

Once the Auto-off function is activated, a countdown will be displayed for 10 seconds before the instrument will switch off automatically. Pressing any key during the countdown the procedure will be interrupted and the instrument will start again counting the 10 minutes before switching itself off again.
*The key "**UNIT**" is used to select the desired measure unit amongthe following available: **mmH$_2$O, hPa, mbar, mmHg, PSI**.*
*The unit selected appears on the display. On the back of the cover, there is a conversion table from **mmH$_2$O to hPa, mbar, PSI** and atm.*
*The "**HOLD**" key is used to block the value showed in a precise moment (before pressing "**HOLD**" wait for the value on the display to be stable). Pressing the key an "**H**" will be showed on the display on the bottom right corner. This value will be released pressing the "**HOLD**" key again.*
*During the "**HOLD**" function the key "**UNITS**" is ACTIVE but the "**ZERO**" is not active.*
*The "**ZERO**" key is used to execute (with the measurement ports open) the manual zero setting of the sensor if necessary. Pressing the key it is briefly showed a "**Z**" on the bottom right corner of the display.*
*Pressing simultaneously the keys "**ZERO**" and "**HOLD**" you will cancel the manual zero setting. Pressing the keys the letters "**IZ**" will be showed on the bottom right corner of the display.*
*When it is periodically showed on the display the message "**LOWBAT**" it is necessary to replace the battery placed in the back of the housing. If the battery charge is less than the minimum operation level, the instrument will switch off after having visualized the message "**LOWBAT**". Normally a 9V alkaline battery gives an autonomy of 20 hours.*

CALIBRATION

*Generally the **MA202DG** doesn't need any adjustment. It is calibrated at **TECNOCONTROL** laboratory with certified-SIT sample instrument. When powered, the **MA202DG** carries out the self-zero setting, so the instrument has to be switched on when the measuring ports are open.*

PERIODICAL TESTING AND MAINTENANCE

We suggest to carry out a calibration test once a year.
*If the instrument will not be used for a long time, the battery should be removed. If necessary, clean the **MA202DG** with a dry and clean soft cloth. Avoid using either solvents or detergents.*

CAUTION

This instrument shouldn't be used for measuring corrosive gas, water or Oil pressures.
The MA202DG sensor is not designed for executing long term seal tests with static pressures.
*The **MA202DG** sensor has very good accuracy, linearity and high sensitivity specifications. To maintain these characteristics unchanged, it is recommended to power the instrument on in the position of use (example: horizontally if kept in hands, vertically if positioned on a metallic wall). In fact if the sensor is rotated from the horizontal position to the vertical one or vice versa it is subjected to an internal pressure variation causing the zero shifting. In this case the manual zero setting can be executed again by pressing the "**ZERO**" key (the measurement ports have to be open). Do not put the instrument on neither very hot nor very cold surfaces with temperatures outside the operation temp. range indicated in the specifications. Insert the instrument in its carrying case after use.*

DIRETTIVA 2012/19/UE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche - RAEE):



RAEE

Informazioni agli utenti:
L'etichetta con il cassonetto barrato presente sul prodotto indica che il prodotto non deve essere smaltito tramite la procedura normale di smaltimento dei rifiuti domestici. Per evitare eventuali danni all'ambiente e alla salute umana separare questo prodotto da altri rifiuti domestici in modo che possa venir riciclato in base alle procedure di rispetto ambientale. Per maggiori dettagli sui centri di raccolta disponibili, contattare l'ufficio governativo locale o il rivenditore del prodotto.

Directive 2012/19/UE (Waste Electrical and Electronic Equipment - WEEE):



WEEE

Information for users:
The crossed out wheeled bin label that can be found on your product indicates that this product should not be disposed of via the normal household waste stream.
To prevent possible harm to the environment or human health please separate this product from other waste streams to ensure that it can be recycled in an environmentallysound manner. For more details on available collection facilities please contact your local government office or the retailer where you purchased this product.

MADE IN ITALY

Dis. 3034006b Cod. 2.710.1208

Tecnocontrol Srl
Via Miglioli, n°47 20090 Segrate (MI)
Italy Tel. +39 02 26922890
www.tecnocontrol.it