



MA402PT



PROVA TENUTA IMPIANTI GAS



**Tecno
control**

Via Miglioli, 47
20090 Segrate (Milano) - Italy
Tel: +39 0226922890
Fax: +39 022133734

<i>Documento / Document name:</i> IST-3402.PT01.01-B_MA402PT.doc			
<i>Oggetto / Subject :</i> Prova Tenuta Impianti Gas			
<i>Rev.</i>	<i>Data / Date</i>	<i>Da / By</i>	<i>Note</i>
01	16/02/2007	UT/BD	Aggiunto Bidone smaltimento
A	16.03.2009	UT/FG	Aggiornata alle modifiche Firmware
B	14.05.2009	UT/FG	Inserito Raccordo x Valvole a Sfera
C	09.07.2009	UT/FG	Corretta Posizione Formule e Menù

INDICE

• INTRODUZIONE	4
• USO DELLO STRUMENTO	5
<i>RICARICA DELLA BATTERIA</i>	5
<i>PROVA DI TENUTA CON ARIA</i>	7
<i>QUANDO OCCORRE VERIFICARE UN IMPIANTO:</i>	7
<i>COME PROCEDERE</i>	7
<i>PROVA DI TENUTA CON GAS</i>	8
• MENÙ	9
1. <i>IMPOSTAZIONI</i>	9
2. <i>PRESSIONE TEMPERATURA</i>	9
3. <i>UNITA' DI MISURA</i>	10
4. <i>TEMPO DI MISURA</i>	10
5. <i>PROVA PRELIMINARE</i>	11
<i>MISURA TENUTA</i>	11
<i>MISURA TENUTA</i>	12
<i>CALCOLO AUTOMATICO DEL VOLUME UTILIZZANDO LA SIRINGA</i>	13
6. <i>LEGGI MEMORIA:</i>	14
7. <i>CANCELLAZIONE MEMORIA</i>	14
8. <i>SONDA T-H</i>	14
• USO DELLA STAMPANTE	15
• MANUTENZIONE	16
• ACCESSORI e RICAMBI	16
• Formule di Calcolo per Determinare la Caduta pressione.	17
• NOZIONI DI BASE	18
• MA402PT in breve	19
• CARATTERISTICHE TECNICHE	20
• CERTIFICATO DI GARANZIA	21

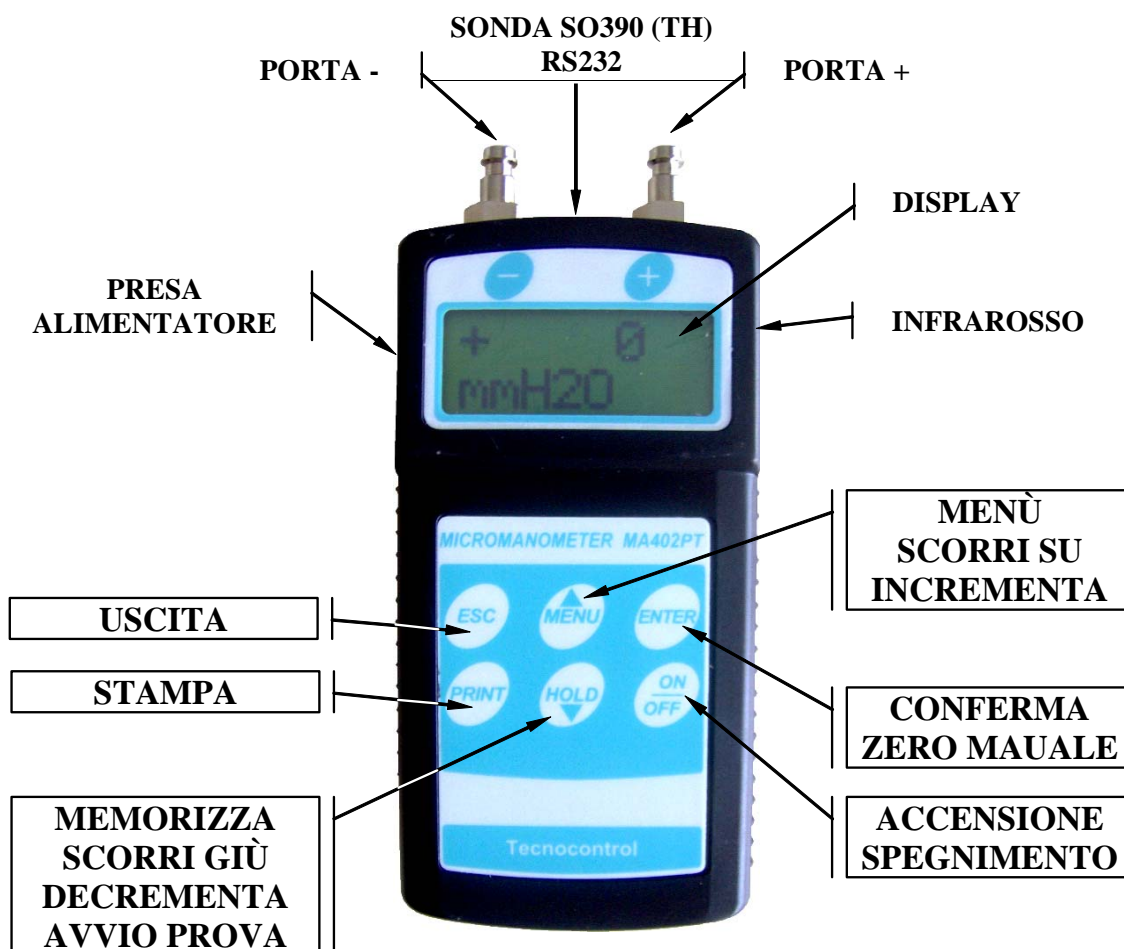
INTRODUZIONE

I nostri prodotti sono progettati e realizzati con la migliore cura possibile al fine di avere la maggiore affidabilità per l'uso a cui sono destinati. Un uso corretto e una regolare manutenzione dello strumento sono indispensabili per migliorare l'affidabilità e l'efficienza del MA402PT.

L'apparecchio non deve essere utilizzato per applicazioni diverse da quelle cui è destinato. Non va conservato a temperature troppo basse o troppo alte (vedi "Caratteristiche tecniche"), come pure sconsigliamo di sottoporlo a rapidi sbalzi di temperatura per evitare formazione di condensa all'interno dello strumento.

Si consiglia un'accurata conservazione e manutenzione dello strumento (pag.15). La **Tecnocontrol** provvederà anche su richiesta alla taratura periodica e all'emissione del Rapporto di Taratura. Consultateci per la manutenzione annuale, sempre conveniente per avere "un piccolo conto oggi ma non una grande spesa domani".

Fig.1- STRUMENTO



USO DELLO STRUMENTO

Accendere lo strumento premendo il tasto "ON/OFF" fino a quando il simbolo del cursore comincia a scorrere.

Poi comparirà la scritta:

Dopo il ciclo di calibrazione, è possibile eseguire delle misure di pressione. Premendo "ENTER" effettuerà lo "0" con "HOLD" si congela la videata e con "PRINT" si avvia la stampa.

RICARICA DELLA BATTERIA

Lo stato di carica della batteria viene visualizzato all'accensione. Durante il normale utilizzo, appare quando la batteria sta per scaricarsi.

L'MA402PT si spegnerà, se la tensione di batteria scende sotto i 3 V.

Utilizzando l'alimentatore in dotazione, è possibile eseguire le prove di tenuta anche con la Batteria scarica.

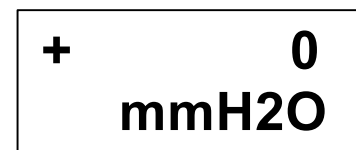
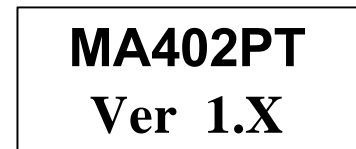
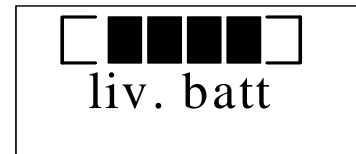
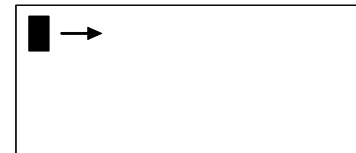


Fig.2



Per ricaricare la batteria, inserire lo spinotto dell'alimentatore nella presa posta sul fianco sinistro dell'MA402PT.

Quando lo strumento è in carica, si accende il display.

Le batterie si ricaricano in circa 4÷5 ore.

La batteria utilizzata è al Litio ed è disponibile come ricambio (vedi a pag 16 nel capitolo Manutenzione)

NOTA IMPORTANTE

si consiglia di caricare la batteria, almeno una volta ogni due mesi, anche se lo strumento non è utilizzato. Questo per evitare un'eccessiva scarica che danneggerebbe la batteria in modo irreparabile.

Fig.3 – ESEMPI DI COLLEGAMENTO

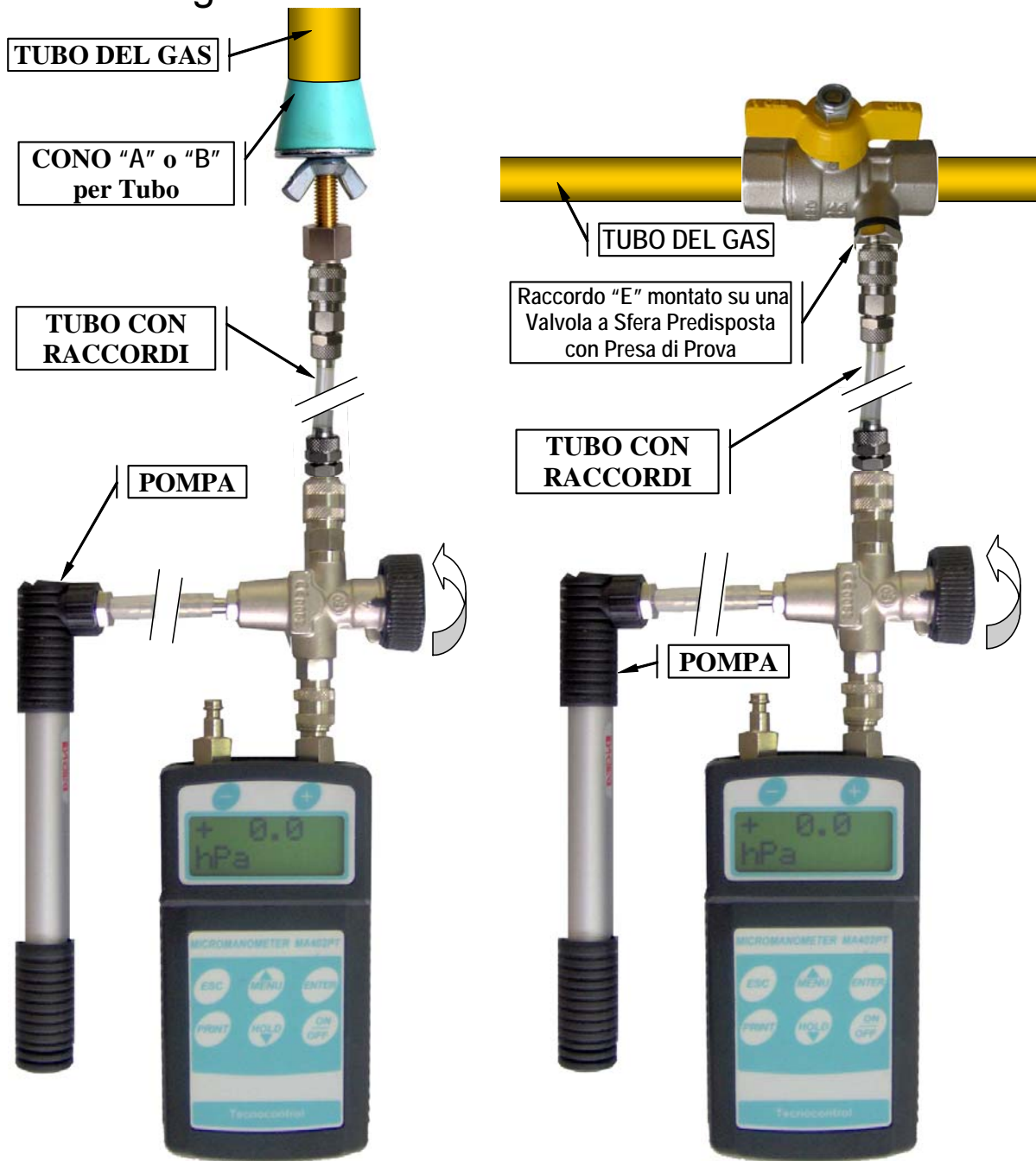
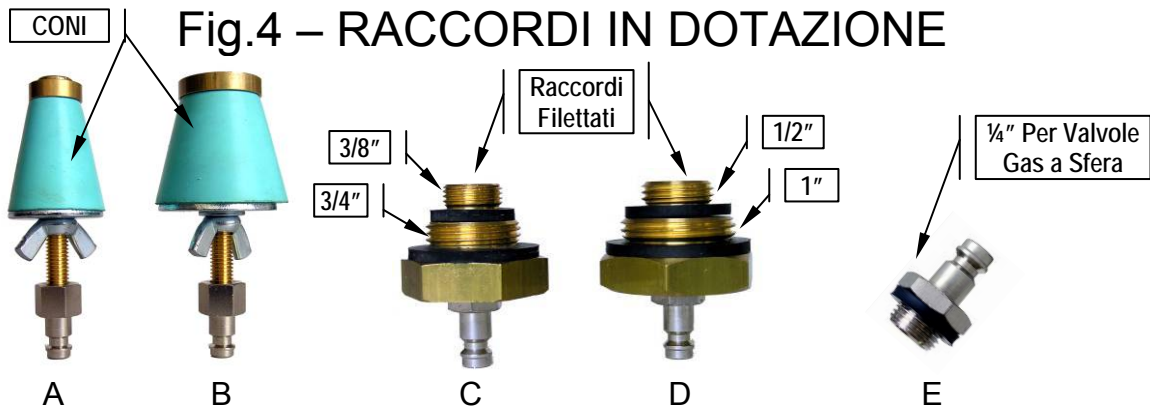


Fig.4 – RACCORDI IN DOTAZIONE



PROVA DI TENUTA CON ARIA

QUANDO OCCORRE VERIFICARE UN IMPIANTO:

1. Odore di gas nell'ambiente
2. Sostituzione degli apparecchi a gas.
3. Cambio del gas utilizzato.
4. Riutilizzo di impianti gas rimasti inattivi da 12 mesi.
5. Almeno ogni 10 anni

COME PROCEDERE

1. Aprire porte e finestre per ventilare gli ambienti.
2. Chiudere il rubinetto del gas posto a monte del contatore.
3. Depressurizzare l'impianto e spurgarlo dal gas.
4. Collegare l'MA402PT in un punto qualunque dell'impianto (impostando i valori del diametro e lunghezza tubazioni).
5. Immettere aria nell'impianto come indicato nella Tabella 1 in base alla "Famiglia" di Gas in uso.
6. Aspettare il tempo necessario a stabilizzare la pressione.
7. Premendo "HOLD" sullo strumento, parte il conto alla rovescia di 1 minuto.
8. Al termine lo strumento calcolerà la dispersione, stampare e/o memorizzare la prova. Verificare il dato ottenuto, controllando se è corretto (dispersione) come indicato sotto in Tabella 2 o sul retro dell'MA402PT

Tabella 1		
Gas della I famiglia	Pressione di riferimento per prova con gas (p_g)	1 000 Pa
(Gas manifatturato)	Pressione di prova con aria (p_a)	5 000 Pa
Gas della II famiglia	Pressione di riferimento per prova con gas (p_g)	2 200 Pa
(Gas naturale)	Pressione di prova con aria (p_a)	5 000 Pa
Gas della III famiglia	Pressione di riferimento per prova con gas (p_g)	VEDI NOTA
(GPL)	Pressione di prova con aria (p_a)	VEDI NOTA

NOTA: la famiglia III e il GPL sono fase di elaborazione.

Tabella 2 (Limiti di accettabilità)		
$Q_t \leq 1$ dm³/h	$1 < Q_t \leq 5$ dm³/h	$Q_t > 5$ dm³/h
Impianto a norma	Impianto agibile ma occorre una manutenzione entro 30 giorni	Chiusura dell'impianto

Gli Impianti soggetti a manutenzione per riparazione o modifica dovranno essere ricontrollati ripetendo la *Prova di Tenuta* come prescrive la norma UNI 7129-1.

PROVA DI TENUTA CON GAS

1. Chiudere il rubinetto generale del gas (posto a monte del contatore, se questo è compreso nella prova, o a valle, se questo è escluso dalla prova).
2. Collegare l'MA402PT all'impianto in un qualunque punto accessibile. (impostando i valori del diametro e lunghezza delle tubazioni, tranne che per la prova preliminare).
3. Riaprire il rubinetto del contatore per immettere gas nell'impianto fino a che la pressione nelle tubazioni non sia stabile. Poi chiudere il rubinetto contatore (posto a monte del contatore, se questo è compreso nella prova, o valle, se questo è escluso dalla prova).
4. Attendere un tempo sufficiente in modo che la pressione risulti stabile.
5. Premendo "HOLD" sullo strumento, parte il conto alla rovescia di 1 minuto.
6. Al termine lo strumento calcolerà la dispersione, stampare e/o memorizzare la prova. Verificare il risultato, comparando la dispersione corretta indicata sotto in Tabella 3 o sul retro dell'MA402PT.

Tabella 3		
$Q_t \leq 1$ dm^3/h	$1 < Q_t \leq 5$ dm^3/h	$Q_t > 5$ dm^3/h
Impianto a norma	Impianto agibile ma occorre una manutenzione entro 30 giorni	Chiusura dell'impianto

Gli Impianti soggetti a manutenzione per riparazione o modifica dovranno essere ricontrollati ripetendo la *Prova di Tenuta* come prescrive la norma UNI 7129-1.

MENÙ

Premendo il tasto "MENU" comparirà la scritta "1. IMPOSTAZIONI"
Utilizzando le frecce ▲▼ (poste sui tasti MENU e HOLD) si scorrono le varie funzioni:

1. IMPOSTAZIONI
2. PRESS.TEMP.
3. UNITA' DI MIS.
4. TEMPO DI MIS.
5. PROVA PRELIMI.
6. MISURA TENUTA
7. LEGGI MEMORIA
8. CANCELLA MEM.
9. SONDA T-H

1. IMPOSTAZIONI

1. IMPOSTAZIONI

Premendo "ENTER" si potrà scegliere le seguenti impostazioni dello strumento:

- AUTO OFF
- BEEP
- DATA E ORA

AUTO OFF: premere "ENTER" e poi con ▲ selezionando SI e confermando con "ENTER" si imposterà l'autospegnimento dopo 5 minuti di inattività.

Selezionando NO e confermando con "ENTER" si escluderà la funzione.

1. IMPOSTAZIONI

→ AUTO
OFF

→ NO

BEEP (Buzzer): premendo "ENTER" e poi con ▲ selezionando NO e confermando con "ENTER" lo strumento escluderà qualsiasi segnale acustico.

DATA E ORA: premendo "ENTER" comparirà Data e Ora, con le frecce ▲▼ si aumenta o diminuisce il valore visualizzato iniziando dalla prima cifra in alto a sinistra, con "ENTER" si sposta il cursore a destra, con "ESC" si riporta il cursore in alto a sinistra, premere "ENTER" per confermare.

15 / 10 / 05
16:30

2. PRESSIONE TEMPERATURA

Premendo "ENTER" verrà visualizzata sia la pressione sia la temperatura misurata dallo strumento.

2.PRESS. TEMP.

+ 0H20
+ 23.5°C

3. UNITA' DI MISURA

Premendo "ENTER" appare "> PRESSIONE"

Premendo ancora "ENTER" verrà visualizzata l'unità di misura impostata, premendo ▲▼ possono essere scelte le altre unità di misura disponibili :

Pa, mbar, mmHg, PSI, mmH₂O

Con "ESC" si torna alla pagina precedente.

Scorrendo con la freccia ▼ apparirà ">TEMPERATURA", premendo "ENTER" verrà visualizzata l'unità di misura impostata, premendo ▲▼ possono essere scelte le altre unità di misura disponibili : °C, °F o K

Con "ESC" si torna alle pagine precedenti.

**3.UNITA'
DI MIS.**

4. TEMPO DI MISURA

Si devono impostare i tempi di durata della prova di tenuta secondo la norma sia per un impianto in uso, sia per un impianto nuovo. *(in casi particolari è possibile usare tempi diversi in base alle proprie necessità).*

Premendo "ENTER" sono visualizzati i "minuti" e i "secondi".

Con le frecce ▲▼, si modifica il valore selezionato (indicato dal lampeggio), con il tasto "ENTER" si sposta il cursore sul valore successivo, infine premere "ENTER" per confermare.

**4.TEMPI
DI MIS.**

min:	01
sec:	00

NOTA: Secondo quanto prescritto dalla Norma, i tempi devono essere impostati in funzione del tipo di prova da effettuare come sotto indicato.

- **1 minuto per la Prova Preliminare con Gas**
- **1 minuto per la Prova di Tenuta con Aria**

5. PROVA PRELIMINARE

La "VERIFICA" o "PROVA PRELIMINARE" va eseguita mediante caduta di pressione, per impianti di capacità **non superiore ai 25dm³** comprensivi di contatore di capacità fino a 3dm³.

Come eseguire la prova:

Accendere lo strumento, premere il tasto "MENU" poi con ▼ selezionare il menù "**5 PROVA PRELIM.**".

Premere "ENTER" e con ▲▼ selezionare la tipologia di GAS utilizzata nell'impianto (I-Manif. =GPL o II-Nat. =Metano).

Poi premere "ENTER" per confermare.

Premendo nuovamente "ENTER" è possibile fare lo "0"

Aprire la valvola a monte del contatore e leggere la pressione P1 indicata dall'MA402PT.

Quindi chiudere la valvola a monte del contatore e aspettare che la pressione si stabilizzi,

Premere "HOLD" sullo strumento.

Inizierà un conteggio alla rovescia di 60 secondi. Alla fine del conteggio, sul display sarà visualizzata la differenza di pressione rilevata (DP), premendo il tasto "ENTER" si può visualizzare anche il ΔP_{max} . (DPmax).

Premendo nuovamente "ENTER" viene nuovamente visualizzato il valore DP.

Premendo invece "PRINT" si può stampare il rapporto.

Premendo "ESC" sarà richiesto di Salvare i Dati nella memoria interna dello strumento.

Premere "ENTER" per confermare o "ESC" per uscire e tornare al menù principale.

**5.PROVA
PRELIM.**

**GAS:FAM.
II-nat.**

**+ 0
Pa P1**

**+ 95
Pa 59**

**+ 5
Pa DP**

**SALVA
DATI ?**



AVVERTENZA

Per Stampare orientare il Led Infrarosso dell'MA402PT verso il ricevitore della stampante, come indicato.

MISURA TENUTA

Prima impostare il Tempo di Campionamento a 1 minuto come descritto nel capitolo 4. Considerare che l'ultima impostazione effettuata rimane memorizzata.

Selezionato dal "Menù" il punto "**4. MISURA TENUTA**".

Premere "ENTER" e con ▲▼ selezionare la tipologia di GAS utilizzata nell'impianto (I-Manif. =GPL o II-Nat. =Metano).

NOTA: la famiglia III è in fase d'elaborazione dall'ente UNI.

Poi premere il tasto "ENTER".

A questo punto verrà richiesto di inserire il

VOLUME DELL'IMPIANTO

Per calcolare il volume dell'impianto, è necessario inserire il **Diametro** e la **Lunghezza** del tubo dell'impianto. Manualmente (indicato sotto) oppure automaticamente, utilizzando la **Siringa** in dotazione, come descritto nella prossima pagina.

INSERIMENTO MANUALE (Diametro e Lunghezza)

Inserire il **Diametro** della tubazione in millimetri, con le frecce ▲▼ si modifica la cifra, con "ENTER" si conferma e si sposta il cursore alla successiva cifra.

Se il **Diametro** del tubo fosse in pollici, premendo il tasto "ESC" si possono scegliere, scorrendo con le frecce ▲▼, la dimensione richiesta. Poi confermare con "ENTER".

Inserire la misura di **Lunghezza** dell'impianto in metri, se non si ha questo dato inserire una lunghezza il più possibile vicina a quella reale.

**6.MISURA
TENUTA**

**GAS:FAM.
I-manif.**

**GAS:FAM.
II-nat.**

→ **DIAM.
E LUNGH.**

**d (mm) =
00.0**

**d = 1/4" ←
d = 1/2"**

**l (m) =
000.00**

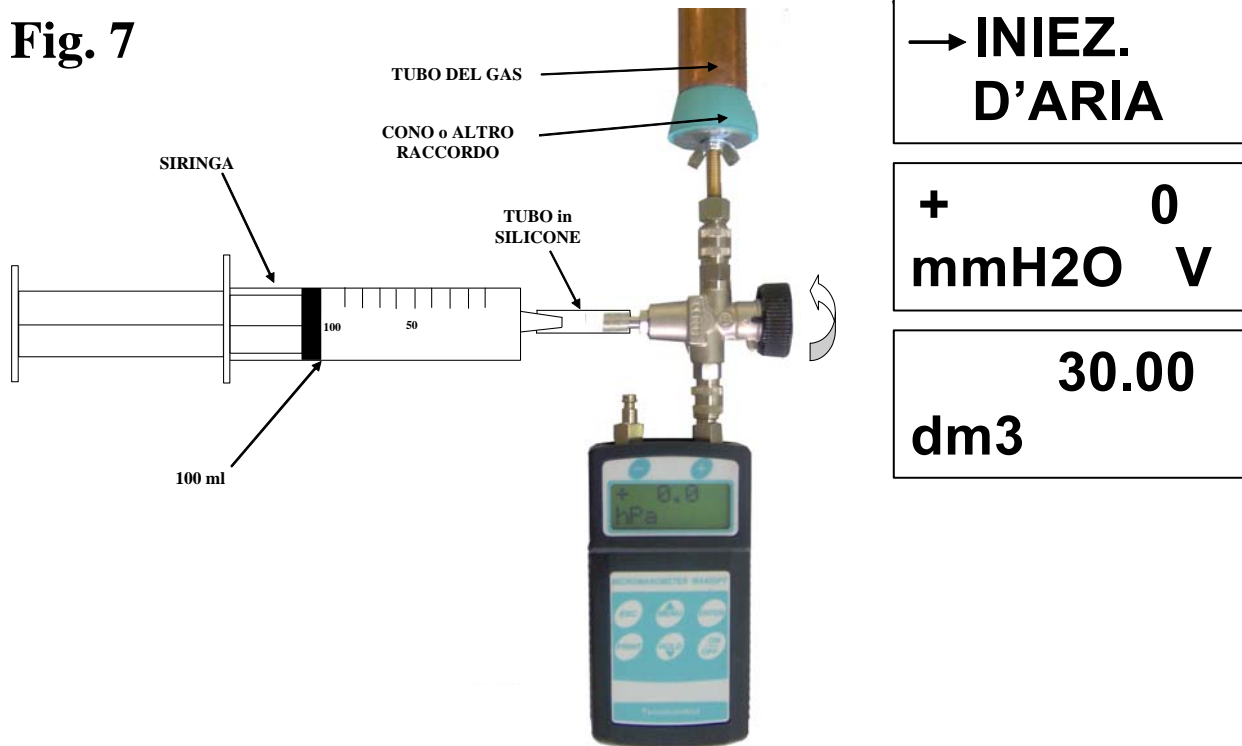
Prospetto esemplificativo relativo alle varie lunghezze di un impianto interno, di capacità approssimativamente corrispondente a 25 dm³, in funzione del materiale e del diametro della tubazione di adduzione del gas combustibile

Acciaio		Rame	
Φ	Lunghezza (m)	Diametro interno (mm)	Lunghezza (m)
1/2"	70	10	280
3/4"	60	12	194
1"	35	14	142
1 1/4"	20	16	109
		19	77,6
		25	44,8

CALCOLO AUTOMATICO DEL VOLUME UTILIZZANDO LA SIRINGA

Selezionare **"INIEZ. D'ARIA"**, collegare lo strumento come mostrato sotto in **Fig.7**. Inserire la siringa, con il tubetto di silicone montato e con il pistone già regolato a 100ml. Infilarla sul rubinetto aperto, iniettare la pressione di 100ml, e tenendo il pistone della siringa premuto, chiudere il rubinetto. Lasciare stabilizzare la pressione per circa 2 minuti, poi premere "HOLD". Sarà visualizzata la pagina con la pressione e il volume calcolato, con "ESC" si potrà ripetere la prova, mentre premendo "ENTER" si prosegue.

Fig. 7



A questo punto collegare la "Pompa" come indicato in **Fig.4 a Pag.8**.

Applicare una pressione di almeno 1100 Pa (oppure 1200 mmH₂O). Aspettare 15 minuti, come richiesto dalla norma, in modo tale che il gas o l'aria immessi nell'impianto si stabilizzino.

Poi premendo il tasto "HOLD" si udirà un segnale acustico che segnala l'inizio della prova, sul display, al posto della sigla **P1** sarà visualizzato il conteggio alla rovescia, che indica il tempo mancante al termine della prova.

NOTA: Il tempo visualizzato sarà quello inserito (Vedi punto **4 Tempi Misura**).

Se fosse necessario interrompere la prova premere "HOLD", e con "ESC" riparte da **P1**.

Alla fine del tempo impostato un altro segnale acustico avviserà la fine della prova e lo strumento mostrerà, velocemente il valore di **P2** e poi mostrerà **DP** ovvero la differenza di pressione tra **P1** e **P2**.

Premendo "ENTER" sarà visualizzato la portata d'aria dispersa in dm³/h, premendo "ESC" sarà richiesto il salvataggio dei dati, che si conferma con "ENTER".

Premendo "ESC" si potrà ripetere la prova ripartendo da **P1**, premendo nuovamente "ESC" si torna al menù principale.

+ 0
mmH2O P1

+ 0
mmH2O P2

+ 0
mmH2O Dp

6. LEGGI MEMORIA:

Vi è la possibilità di memorizzare e trasferire su PC le prove effettuate.

I dati memorizzati sono visualizzabili al punto 7 del "Menù", dove sono ordinati nella sequenza di memorizzazione e possono essere visualizzati scorrendoli con le frecce ▲▼. Premendo nuovamente "ENTER" è visualizzato il tempo dell'inizio prova e la durata, con "ESC" si torna al menu.

Le memorizzazioni contrassegnate con una **P** in alto a destra indicano che si tratta di "Prova Preliminare".

7. CANCELLAZIONE MEMORIA

Questa funzione permette di cancellare completamente tutte le prove memorizzate. Premendo "ENTER" sarà chiesta la conferma a procedere, poi premendo nuovamente il tasto "ENTER" si effettua la cancellazione effettiva e irreversibile.

8. SONDA T-H

Visualizza la temperatura e l'umidità ambiente (con la sonda opzionale SO390, inserita nell'apposita presa).

**7.LEGGI
MEMORIA**

**n. 1
20 / 9 / 09**

**t1 15:30
t2 15:45**

**8.CANC.
MEMORIA**

**SEI
SICURO?**

**9.SONDA
T-H**

**+ 50% Rh
+ 23°C**

USO DELLA STAMPANTE



Come accendere e spegnere la stampante

Per accendere la stampante spostare l'interruttore posto sul fianco sinistro su ON e per spegnerla riportarlo su OFF.

Condizioni ambientali di funzionamento

Temperatura 0 ÷ 50°C

Umidità 10% - 85% Rh (non condensata)

Batterie utilizzabili

4 Pile Alcaline tipo AA

Oppure 4 Batterie Ricaricabili Ni-Mh tipo AA

Inserimento rotolo di carta

Tirare l'aletta con la scritta " LIFT HERE TO OPEN" estrarre il rotolo di carta e inserire quello nuovo, chiudere e accendere la stampante e far avanzare la carta con "Feed".

Sostituzione della batteria

Aprire il coperchio del vano batterie posto sul retro della stampante.

Rimuovere le pile esaurite e inserirne 4 nuove rispettando la polarità indicata all'interno del vano.

Se si utilizzano le batterie ricaricabili accertarsi che siano cariche.



MANUTENZIONE

Si consiglia di inviarci il vostro strumento per manutenzione (presso Tecnocontrol o un centro assistenza autorizzato), una volta l'anno.

Le operazioni di normale intervento prevedono il controllo della taratura e la pulizia dei condotti.

Per una corretta manutenzione:

- Usare sempre sensori o parti di ricambio originali ed evitate di effettuare operazioni di manutenzione presso centri non autorizzati. In caso contrario, decadrà ogni garanzia sullo strumento.

RACCORDI E TUBI

Controllare che i "CONI", le Guarnizioni dei "RACCORID" e i "TUBI" siano sempre puliti e in buono stato per garantire la tenuta durante le prove. Si consiglia di sostituirli quando sono eccessivamente usurati, schiacciati o presentino crepe.

SOSTITUZIONE BATTERIA

La batteria di ricambio (BA045) è facilmente sostituibile. Con lo strumento spento e scollegato dal carica batterie aprire lo sportellino posto sul retro della **custodia**, estrarla dal vano e sfilare il connettore.

Poi collegare il connettore polarizzato della nuova batteria, posizionarla nel vano e richiudere lo sportellino.

ACCESSORI e RICAMBI

	DESCRIZIONE	CODICE
	Batteria al Litio 3,7V 1,2Ah	BA045
	Sonda di umidità e temperatura ambiente. Campo di Misura Temperatura -20÷+60°C Umidità 95% Max	SO390
	Preso per compressore	
	Software Gestionale per PC.	

Formule di Calcolo per Determinare la Caduta pressione.

Questi sono i calcoli (UNI 111370-1) sono eseguiti automaticamente dallo strumento.

- **Portata d'aria dispersa in condizioni di prova:** $Q_a = V \times \left(\frac{p_1}{p_2} - 1 \right)$

Dove

- Q_a è la portata d'aria dispersa, in dm³/m (Decimetri cubi al minuto)
- V è il volume complessivo dell'impianto in prova, in dm³ (Decimetri cubi)
- p_1 è la pressione assoluta dell'aria all'inizio della prova (Pressione barometrica+ pressione di prova iniziale), espressa in Pa (pascal).
- p_2 è la pressione assoluta dell'aria all'termina della prova (Pressione barometrica+ pressione di prova finale), espressa in Pa (pascal).

- **Portata di gas disperso in condizioni di esercizio:** $Q_g = Q_a \times \frac{p_g}{p_a} \times f \times 60$

Dove

- Q_g è la portata di gas disperso in condizioni di esercizio, in dm³/h (Decimetri cubi ora)
- p_g è la pressione di riferimento per la prova con gas, espressa in Pa (pascal).
- p_a è la pressione di prova con aria, espressa in Pa (pascal).
- f è il coefficiente di viscosità del gas (viscosità assoluta dell'aria/viscosità assoluta del gas).
- Per i gas della I famiglia (gas manifatturato): $f_1 = 1,33$
- Per il gas della II famiglia (gas naturale): $f_2 = 1,68$
- Per i gas della III famiglia (GPL): $f_3 = 2,26$

- **Portata di gas disperso in condizioni di riferimento:** $Q_t = Q_g \times \frac{P_g}{P_e}$

Dove

- Q_t è la portata di gas disperso in condizioni di riferimento, in decimetri cubi all'ora;
- Q_g è la portata di gas disperso in condizioni di esercizio, in decimetri cubi all'ora;
- p_g è la pressione di riferimento per la prova con gas, in pascal;
- p_e è la pressione di esercizio riscontrata, in pascal.

- **La formula utilizzata per la "Prova Preliminare è:** $\Delta p_{\max} = K \times \frac{p_e}{p_g}$

Dove:

- Δp_{\max} è la massima c.d.p. (caduta di pressione) accettabile nell'unità di tempo, espressa in Pa (pascal).
- K è il valore della c.d.p. alla pressione di riferimento (p_g), dopo 1 min, in pascal.
K 250 Pa (25,49 mm H₂O) per impianti della Famiglia I (*gas di città*)
K 100 Pa (10,19 mm H₂O) per impianti della Famiglia II (*gas naturale, Metano*).
- p_e è la pressione di esercizio riscontrata durante la verifica di tenuta, in pascal.
- p_g è la pressione di riferimento per la prova con gas, in pascal

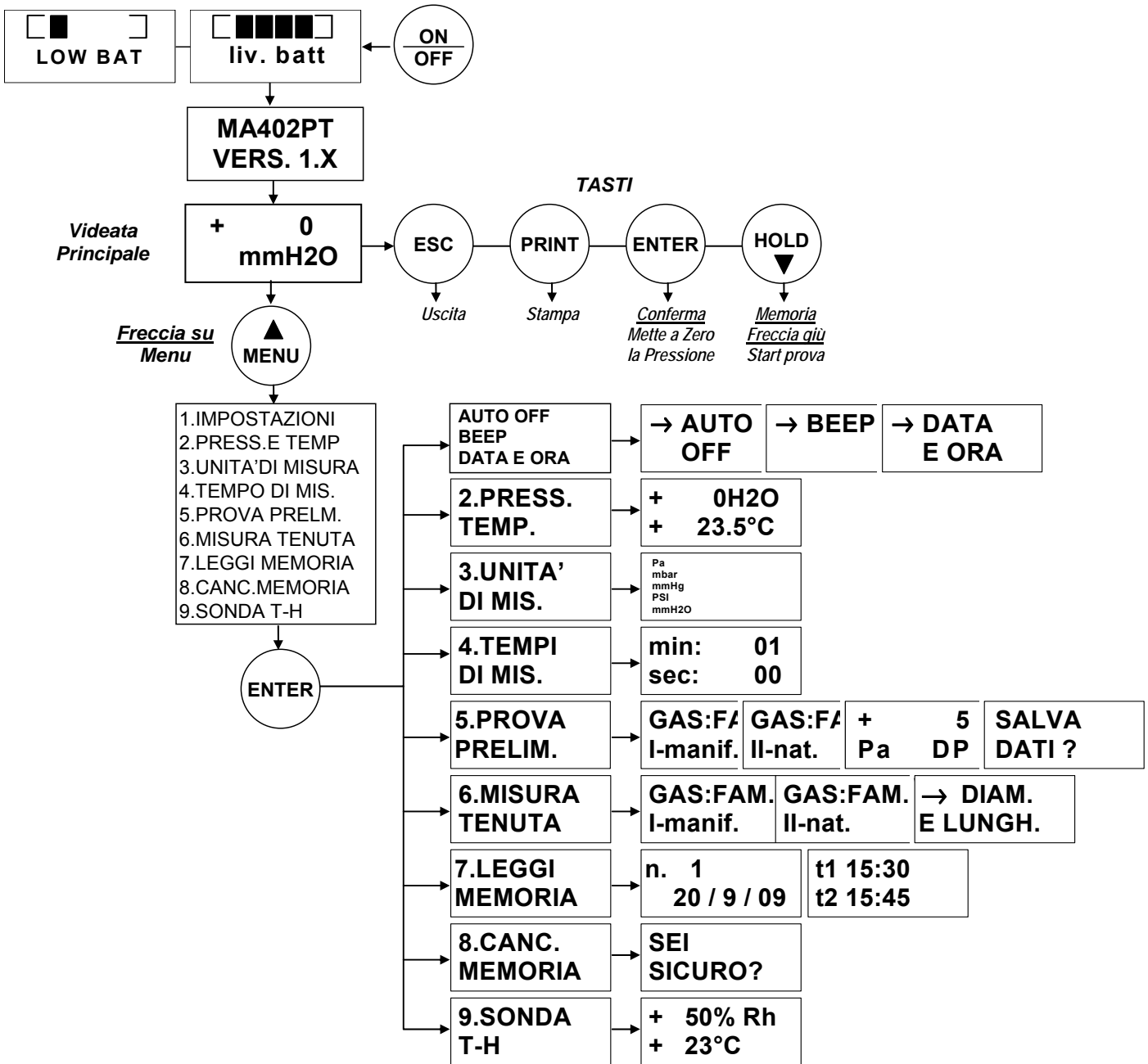
NOZIONI DI BASE

Di seguito Vi forniamo alcune nozioni di termoidraulica per coloro che sono alle prime esperienze nell'utilizzo del prodotto.

FAQ

Quando occorre revisionare un impianto ?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odore di Gas nell'ambiente. 2. Sostituzione degli apparecchi che utilizzano gas. 3. Sostituzione del tipo di gas fornito dal distributore. 4. Riutilizzo di impianti gas non utilizzati da 12 mesi. 5. Almeno ogni 10 anni
Verifica con Contatore	Questa verifica va fatta chiudendo il rubinetto a monte del contatore ed effettuando 2 letture sul contatore intervallate tra loro di 15 minuti.
Verifica con metodo diretto "PROVA PRELIMINARE"	Ricerca di eventuali perdite eseguita con gas della durata di 1 minuto (vedi a pag. 10)
Verifica con metodo indiretto con gas	Ricerca di eventuali perdite eseguita con gas della durata di 1 minuto. Utilizzare nei casi in cui è possibile stabilire il volume dell'impianto (vedi a pag. 9)
Verifica con metodo indiretto con aria "MISURA TENUTA"	Ricerca di eventuali perdite eseguita con aria della durata di 1 minuto. Utilizzare nei casi in cui è possibile stabilire il volume dell'impianto (vedi a pag. 11).
Cos'è il Q_a ?	Portata d'aria dispersa in condizioni di prova in dm^3/h $Q_a = V \times \left(\frac{P_1}{P_2} - 1 \right)$
Cos'è il Q_g ?	Portata di gas disperso in condizioni di esercizio in dm^3/h $Q_g = Q_a \times \frac{P_g}{P_a} \times T_{60}$
Cos'è il Q_t ?	Portata del gas dispersa in condizioni di riferimento $Q_t = Q_g \times \frac{P_g}{P_e}$
Cos'è il P_g ?	Pressione da utilizzare per la prova con gas. Inserendo il gas si deve inserire nell'impianto una pressione come indicato in tabella a pag. 7
Cos'è il P_a ?	Pressione da utilizzare per la prova con aria. Inserendo il gas si deve inserire nell'impianto una pressione come indicato in tabella a pag. 7
Cos'è il P_e ?	Pressione di esercizio del gas risulterà sempre minore della pressione di riferimento P_g che verrà poi corretto con l'espressione Q_t
Cos'è la norma UNI 7129-1	Norma di riferimento per la verifica degli impianti nuovi della durata di 1 minuto tra prima e seconda lettura o per quelli usati che non abbiano superato le precedenti prove prescritte dalla norma UNI 11137-1

MA402PT in breve



CARATTERISTICHE TECNICHE

Scala Pressione	0...±3000.0 Pa (Ponte DMS)
Scala T-aria	-15...100 °C (Semiconduttore)
Scala Umidità	0...100% RH (Capacitivo)
Differenziale	0...100% (Calcolato)
Volume	0...100% (Calcolato)
Display	LCD 8 Caratteri su 2 righe
Alimentazione	Alimentatore esterno 230Vca per ricarica o alimentazione diretta (anche per la stampante).
Batteria	Li-ion 3.6Vdc 1.1 Ah
Autonomia media	40 ore
Tempo di ricarica batteria	4 ore
Stampante	Esterna all'infrarosso; larghezza carta 58mm
Temperatura di funzionamento	-5 +50°C
Temperatura di stoccaggio	-20 +55°C
Siringa	100ml
Pompa Manuale	n.1
Raccordi con cono ad espansione	n.2 con Automatico Maschio
Raccordi filettati con guarnizioni	n.1 3/8" e 3/4" Maschi / Automatico Maschio n.1 1/2" e 1" Maschi / Automatico Maschio
Raccordo con guarnizione per Rubinetti a Sfera con presa di misura	n.1 - 1/4" Maschio / Automatico Maschio
Rubinetto deviatore con Raccordi	n.1
Tubo con Raccordi	n.1 con Automatici Maschio / Femmina
Dimensioni	240mm x 130mm x 110mm
Peso Valigia	Circa 1,4 Kg

MA402PT è conforme ai requisiti definiti dalla norma UNI 7129-1 e UNI 11137-1



INFORMAZIONE AGLI UTENTI

ai sensi dell'art. 13 del Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n. 151 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti"

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla sua confezione indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

La raccolta differenziata della presente apparecchiatura giunta a fine vita è organizzata e gestita dal produttore. L'utente che vorrà disfarsi della presente apparecchiatura dovrà quindi contattare il produttore e seguire il sistema che questo ha adottato per consentire la raccolta separata dell'apparecchiatura giunta a fine vita.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il reimpiego e/o riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte del detentore comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative previste dalla normativa vigente

CERTIFICATO DI GARANZIA

CERTIFICATO DI GARANZIA	
DA COMPILARE E SPEDIRE IN CASO DI GUASTO	
APPARECCHIO	
MANOMETRO MA402PT	
Numero di serie (s.n.) _____	
RIVENDITORE	
Timbro _____	
Data di acquisto: _____ / _____ / _____	
UTILIZZATORE	
Cognome e nome _____	
Via _____ n° _____	
C.A.P. _____ Città _____	
Telefono _____	

CONDIZIONI GENERALI DI GARANZIA

- L'analizzatore MA402PT è GARANTITO per un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto.
- I sensori e la batteria sono coperti da garanzia per un periodo di 6 mesi.
- Non sono coperti da GARANZIA eventuali danni derivati da manomissioni, uso errato o improprio.
- In caso di difetti coperti da GARANZIA, il produttore riparerà o sostituirà il prodotto gratuitamente.

PRESTAZIONE FUORI GARANZIA:

Trascorsi i termini o la durata della GARANZIA le eventuali riparazioni verranno addebitate in funzioni alle parti sostituite e al costo della manodopera.

PRODOTTO IN ITALIA DA

Via Miglioli, 47
20090 Segrate (Milano) - Italy
Tel: +39 0226922890
Fax: +39 022133734
http: www.tecnocontrol.it
e-mail: info@tecnocontrol.it