

# Dräger P4000

## Manuale d'uso



### N.B:

Lo strumento utilizza uno schermo Touch-screen resistivo.

Per ottimizzarne la funzionalità usare l'unghia del dito oppure una penna sfera chiusa

Manometro per la misura della pressione fino 25 Bar (con sensori esterni opzionali)

Idoneo per la misura di gas e liquidi.

Lo strumento può stampare i valori misurati e memorizzarli per il trasferimento a PC.

Dotato di Software interno per le prove di tenuta impianto gas UNI 7129 (con pompa esterna a corredo per mod. KT.....) e UNI 11173:2012.

Inoltre è possibile misurare il tiraggio a Norma UNI 10845 correlato a 20 °C

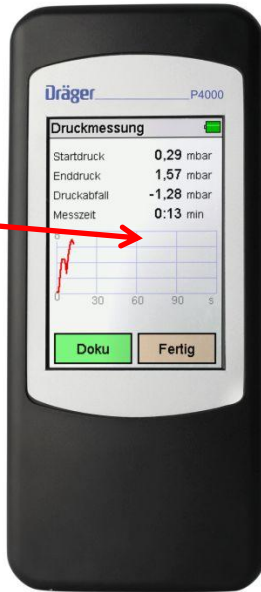
### Caratteristiche tecniche

Misura	Campo di misura	Risoluzione	Precisione	Max pressione
Pressione 1	-10...+100 mbar	0,01 mbar	< ± 0,5 mbar o < ± 1% lettura	750 mbar
Pressione 2	-10...+160 mbar	0,1 mbar	< ± 0,5 mbar o < ± 5% lettura	750 mbar
Tiraggio	-10....+10 Pa	0,1 Pa	< 0,5 Pa	
Pressione 3 Sensore esterno (opzionale)	-100..+3.500 mbar	1 mbar	< 1% MR	4.000 mbar
Pressione 4 Sensore Esterno (opzionale)	0,1...+25.00 bar	0,01 bar	< 1% MR	35 bar

Display: colori – touch-screen  
Interfaccia: USB,IR  
Alimentazione: Li-Ion 4,8V, 1500 mAh  
Dimensioni: 75 x 170 x 27 mm  
Peso: 217 g

Temp.operativa : +5°...+40°C  
Temp. magazzino: -20°C...+50°C  
Umidità: 10...90% RH  
Pressione: 800...1100 hPa  
Autonomia: 10 ore

Schermo  
Touch screen



Connessione USB

Trasmittitore IR  
stampante



Trasmittitore IR  
stampante

connettore USB

### Sensore esterno (opzionale)



Ingresso P- P+ sensore P esterno  
3,5 bar - 25 bar



Connettore  
rapido

Connessione per  
mettere in pressione  
l'impianto

Benvenuto nel Manuale d'uso del Manometro Dräger P4000.

## PER ACCENDERE LO STRUMENTO TOCCARE LO SCHERMO E PREMERE CONTINUA

I consigli per l'utilizzo dello strumento sono mostrati all'inizio di ogni funzione.

Nel MENU **Regolazione** la funzione MOSTRA AIUTO può essere disabilitata

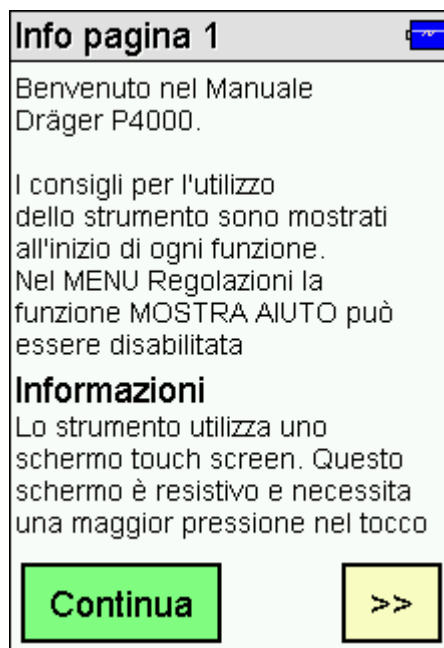
### Informazioni

Lo strumento utilizza uno schermo touch-screen. Questo schermo è resistivo e necessita una maggior pressione nel tocco di uno schermo capacitivo.

Per le operazioni premere i pulsanti sullo schermo. I menù e le liste possono essere spostati su e giù

Con [>>] verranno mostrate le pagine successive

Con [Continua] si accede alle funzioni di misura

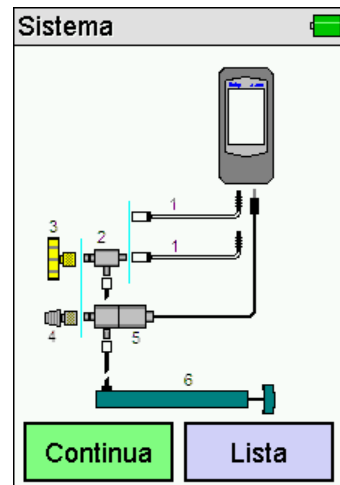


Lo schermo illustra le connessioni dello strumento

Premendo Lista:

1. Tubo pressione
2. Adattatore pompa
3. Tappo contatore gas
4. Adattatore ½»
5. Sensore di pressione esterno
6. Pompa manuale (fino a 10 bar)

Premere continua



Dopo questa introduzione si avvierà il menù principale. Con le seguenti funzioni:

### **Spegnimento**

Si spegne lo strumento

### **Clienti**

Per selezionare e modificare la lista dei clienti e delle installazioni

### **Misura Pressione**

Misura della pressione con registrazione

### **Misura Tir. UNI 10845**

Per la misura del tiraggio correlato a 20°C

### **Prova universale**

Prova di tenuta con parametri liberi (manualmente)

### **Prova tenuta**

Prova UNI 7129 - 1 bar – 3 bar - 11137:2012

### **Gas liquido**

Prove di tenuta e perdita per GPL

### **Acqua**

Prove di tenuta tubazioni acqua

### **Liste di controllo**

Compilazione della documentazione controllo impianto

### **Info**

Informazioni sistema

### **Regolazione**

Regolazione dei parametri dello strumento



## Dati Cliente/installazione

Con questa tabella è possibile selezionare un cliente e la relativa installazione. La tabella può essere compilata con il PC e trasferita allo strumento. Con il menù si può cercare, inserire, modificare o cancellare le installazioni.

### Selezione cliente/installazione

Scorrere fino a visualizzare l'installazione registrata. Selezionare con una pressione. Con doppio tocco o il tasto selezione aprirla

Le successive misure saranno salvate su questa installazione.

Dopo la selezione segue la schermata con importa cliente e installazione.

### Cerca cliente/installazione

Toccando il tasto menù si apre la finestra con Cerca. Tramite la tastiera è possibile inserire il termine di ricerca. Se non ci sono registrazioni trovate lo strumento avvisa con un messaggio.

### Senza

E' possibile selezionare il numero di installazione. Le misure saranno salvate con questo numero

### Modifica

E' possibile aprire una installazione e modificarla

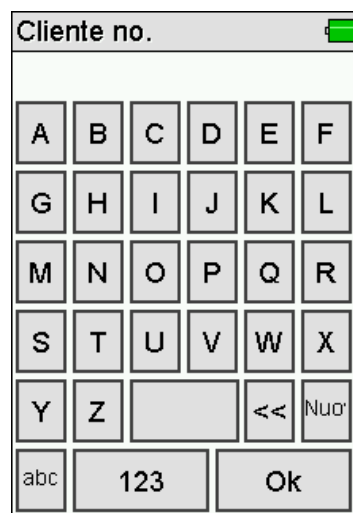
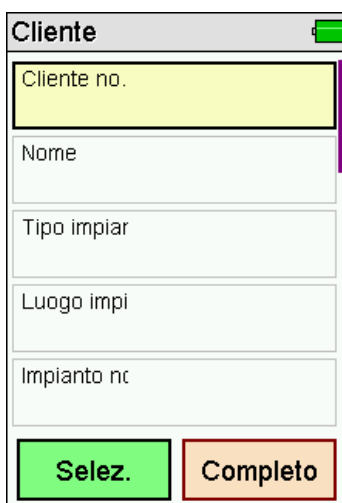
### Nuovo

E' possibile creare una nuova installazione

### Cancella

E' possibile cancellare la registrazione selezionata

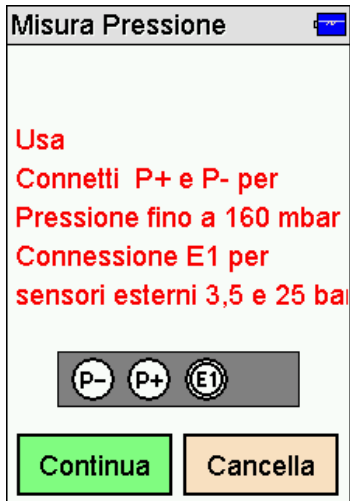
SOLO SE SONO MEMORIZZATE DELLE MISURE



## Misura pressione

Con questa funzione si possono eseguire le seguenti operazioni:

1. Visualizzare la pressione attuale
2. Registrare la misura per un tempo determinato dall'operatore con i pulsanti avvia e stop



Premere Continua

Pulsanti:

### Zero

Regola lo zero del sensore di pressione

### Avvia

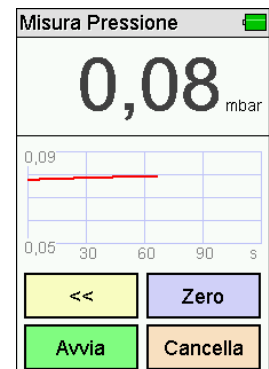
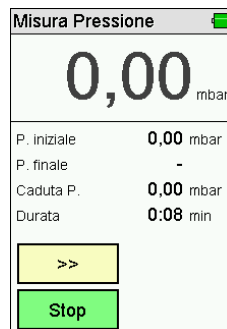
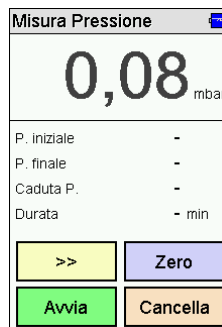
Inizia la registrazione

### Stop

Ferma la registrazione

<< >>

Commuta lo schermo da misura a grafico



### Nuova

Inizia nuova misura

### Doc

Commuta sul menù documenti per stampare e/o salvare i dati

**Cliente** : scelta del cliente a cui intestare la misura

**Stampa**: stampa i dati

**Salva** : memorizza su data-logger

**Ritorno**: ritorno al menù precedente

**Fine** : uscire dalla funzione



Esempio di stampa

E' possibile inserire :

Il N° dell'installazione e  
Nome del Cliente

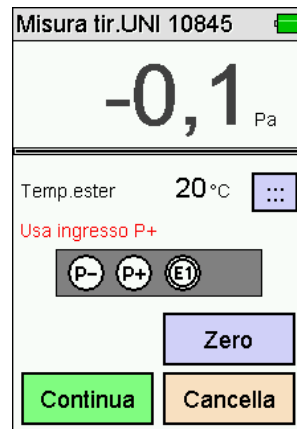
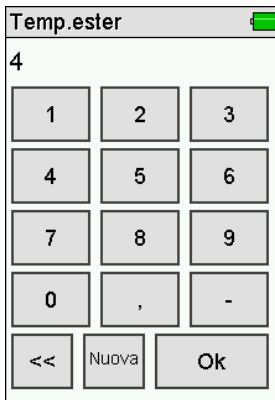
Il nome dell'operatore che  
ha fatto la misura

```
Misura Pressione
-----
P4000
KRXX-9999
-----
Installazione
i
RoCa
Ispet.:
Capretti
-----
14.05.14 08:11
Misura Pressione
P. iniziale 0,01 mbar
P. finale 0,01 mbar
P. finale -0,00 mbar
Durata 0:01 min
-----
n P
i 0,01 mbar
-----
P4000
RoCa instruments srl
Milano
www.rocainstruments.it
```

## Misura Tiraggio UNI 10845

### Avviare la funzione Misura Tir. UNI 10845

Inserire con [:::] il valore della temperatura esterna



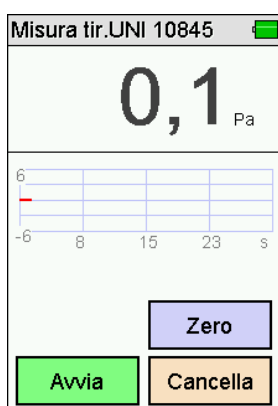
Collegare l'apposita sonda all'ingresso P+



Fare lo zero, se necessario, quindi inserire la sonda nel camino e premere CONTINUA

Premere AVVIA , dopo 30 sec. , lo strumento ha fatto 3 misure e calcolato la media

clickare <> per dare OK o NON OK



Premere Continua

Premere Doc per stampare e/o memorizzare il risultato

<b>Misura tir.UNI 10845</b>	
Temp.ester	20 °C
Valore medio	0,0 Pa
Valore corr.	0,0 Pa
Risultato	Non OK
	
Nuova	
Doc	Cancella

<b>Documentazione</b>	
<b>Misura tir.UNI 10845</b>	
Nuova no.2	
Cliente	
Salva	
Stampa	
Ritorno	Fine

```
Misura tir.UNI 10845
-----
P4000
KRXX-9999
-----
Ispet.:
Capretti
-----
19.05.14 11:34
Misura tir.UNI 10845
Temp.ester      20 °C
Valore medio    0,0 Pa
Valore corr.    0,0 Pa
Tempo           0:30 min
Risultato       OK
-----
P4000
RoCa instruments srl
Milano
www.rocainstruments.it
```

Premere Fine per uscire dalla funzione

Valore correlato 20°C



### ESTRATTO NORMA UNI 10845 – FEBBRAIO 2000

Per apparecchi di tipo B a tiraggio naturale

se il tiraggio effettivo misurato è non maggiore di 1 Pa, non è sufficientemente garantita la corretta evacuazione dei prodotti della combustione;  
se il tiraggio effettivo misurato è maggiore o uguale di 3 Pa, la condizione di funzionamento del sistema dovrebbe essere sufficientemente lontana dalla condizione critica di potenziale riflusso dei prodotti della combustione nel locale di installazione dell'apparecchio osservato;  
se il tiraggio effettivo misurato è maggiore di 1 Pa e minore di 3 Pa, è consigliabile procedere ad una verifica incrociata del corretto tiraggio, secondo la metodologia di misurazione indiretta riportata in B.2.2.

In breve se il tiraggio è uguale o maggiore di 3Pa  
è compreso tra 1 e 3 Pa  
è minore di 1 Pa

ESITO POSITIVO  
procedere a verifica incrociata  
ESITO NEGATIVO

- **Prova universale**

- Questa funzione consente la prova di tenuta con parametri liberi del valore di pressione, tempo di stabilizzazione e misura

Ingresso parametri:

- Nella prima schermata è possibile inserire i parametri
- [:::]
- Con questo pulsante si apre la tastiera per inserire i valori desiderati della pressione. I tempi di stabilizzazione e misura possono essere selezionati da una lista precompilata

Durata stabilizzazione
00:05 h
00:10 h
00:15 h
00:20 h
00:30 h
00:45 h

Selez. Completo

Misura
00:20 h
00:30 h
00:45 h
01:00 h
02:00 h
03:00 h

Selez. Completo

Press. nominale /mbar
5000
1
2
3
4
5
6
7
8
9
0
,
-
<<
Nuova
Ok

- **Completo**  
Premere una volta inseriti tutti i dati

- **Continua**

- Avvia la prova di tenuta

**Seguire il MENU dello schermo**

**>> Per vedere il grafico**

Prova di tenuta
Ingresso e selezione parametri di misura
Pressione 5000 mbar [:::]
Stabilizz. 00:20 h [:::]
Misura 03:00 h [:::]

Continua Cancell

Lo strumento farà la stabilizzazione e la misura come da valori impostati

Premendo Continua si può accorciare la fase di stabilizzazione

Premendo Fine si può accorciare la fase di misura

<b>Prova tenuta</b>	
0 mbar	
Reg.5000mbar 00:20h + 03:00f	
P. iniziale	0 mbar
P. finale	- mbar
Caduta press	0 mbar
Stabilizzaz.	00:12 min
Misura	-
<b>Stabilizzaz.</b>	
>>	
<b>Continua</b>	<b>Cancella</b>

<b>Prova tenuta</b>	
0 mbar	
Reg.5000mbar 00:20h + 03:00f	
P. iniziale	0 mbar
P. finale	- mbar
Caduta press	-0 mbar
Stabilizzaz.	00:36 min
Misura	00:10 min
<b>Misura</b>	
>>	
<b>Fine</b>	<b>Cancella</b>

Premere Doc per stampare e memorizzare le misura

<b>Prova tenuta</b>	
0 mbar	
Reg.5000mbar 00:20h + 03:00f	
P. iniziale	0 mbar
P. finale	0 mbar
Caduta press	-0 mbar
Stabilizzaz.	00:36 min
Misura	01:59 min
<b>Pronto</b>	
>>	
<b>Doc</b>	<b>Cancella</b>

<b>Documentazione</b>	
<b>Prova tenuta</b>	
Nuovo no.2	
<b>Ciente</b>	
<b>Salva</b>	
<b>Stampa</b>	
<b>Ritorno</b>	<b>Fine</b>

Premere Fine per uscire dalla funzione

## Prova tenuta

Sono selezionabili le prove di tenuta in accordo alle norme UNI  
Durante la misura si può commutare in qualsiasi momento tra il grafico ed i valori in tabella

## Prova UNI 7129



**Collegare il KIT 7129 (vedi pag. successiva)**

## Procedimento

1. In questa fase lo strumento attende il raggiungimento del valore di pressione richiesto.  
**(vedi modalità nella pagina successiva)** Una volta raggiunto premere "Completo"



2. Stabilizzazione. Lo strumento inizia la fase di stabilizzazione con i parametri preimpostati e commuta automaticamente alla funzione misura

3. Misura. Nella fase di misura lo strumento registra i valori in progresso.

4. Pronto. Finita la misura saranno visualizzati i risultati

Ogni fase può essere terminata manualmente premendo Completo e Fine durante la fase di stabilizzazione e misura

**Operazioni:**

**Cancella**

Cancella la misura

<<,>>

Commuta dal grafico alla tabella

**Zero**

Per settare lo zero del sensore di pressione

**Pronto**

La messa in pressione è completata. Continua con la stabilizzazione.

**Continua**

La fase di stabilizzazione sarà sospesa

**Fine**

La fase di misura sarà sospesa

**Continua**

Al termine della misura commuta su menù documenti

Premere Doc per stampare e/o memorizzare il valori



```

Prova UNI 7129
-----
P4000
KRXX-9999
-----
Ispet. i
Capretti
-----
19.05.14 11:31
Prova UNI 7129
P. iniziale -0,1 mbar
P. finale -0,1 mbar
Caduta press. -0,0 mbar
Stabilizzaz. 0:01 min
Misura 0:01 min
-----
n P
1 0,0 mbar
-----
P4000
RoCa instruments srl
Milano
www.rocainstruments.it

```

Questo valore n  
Mostra fino a 9 valori  
dell'andamento della pressione  
durante i 15 min. di misura



## PROVA UNI 7129

Prima di mettere in servizio un impianto di distribuzione interna di gas e, quindi prima di collegarlo al contatore e che siano allacciati gli apparecchi, l'installatore deve provarne la tenuta.

Se qualche parte dell'impianto non è in vista, la prova di tenuta deve precedere la copertura della tubazione.

La prova va effettuata con le seguenti modalità:

si tappano provvisoriamente tutti i raccordi di alimentazione degli apparecchi e il collegamento al contatore, e si chiudono i relativi rubinetti;

si immette aria o altro gas inerte, fino a che sia raggiunta una pressione da 100 a 150 mbar;

dopo il tempo di attesa necessario per stabilizzare la pressione (comunque dopo un tempo non minore di 15 min.) si effettua una prima lettura della pressione, mediante un manometro ad acqua o apparecchi equivalenti, di sensibilità minima 0,1 mbar (1 mmH<sub>2</sub>O);

trascorsi 15 min. dalla prima, si effettua una seconda lettura: il manometro non deve accusare nessuna caduta di pressione fra le due letture.

Se si verificassero delle perdite, queste devono essere ricercate con l'ausilio di soluzione saponosa o prodotto equivalente, ed eliminate; le parti difettose devono essere sostituite e le guarnizioni rifatte.

E' vietato riparare dette parti con mastici, ovvero cianfrinarle.

Eliminate la perdite, occorre ripetere la prova di tenuta dell'impianto fino ad ottenimento di risultato positivo.

### COLLEGARE COME DA ISTRUZIONI IL KIT7129

Il kit per prova tenuta impianti gas è composto da: 2 raccordi – una pompa manuale – gruppo di valvole – tubicini di collegamento. Per effettuare la prova di tenuta impianto gas a Norma UNI 7129 operare come segue:

Isolare l'impianto gas da verificare (chiudere i rubinetti del contatore e degli apparecchi) e collegare il kit come da foto accendere lo strumento e posizionarsi sulla FUNZIONE UNI 7129

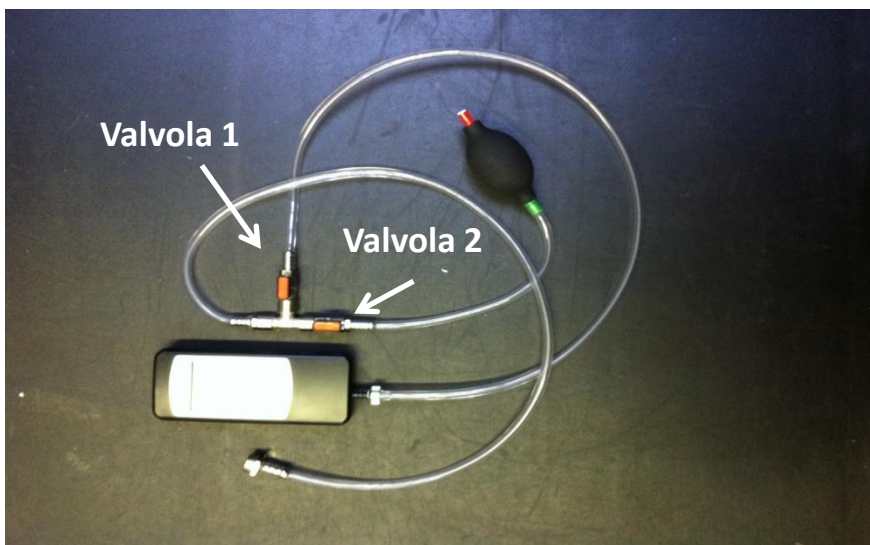
Collegare il tubo con il raccordo all'ingresso P+ dello strumento, il raccordo filettato alla tubazione del gas chiudere la valvola 1 e aprire la valvola 2

Pompare aria, ogni tanto aprire la valvola 1 fino per leggere sul display un valore uguale o superiore a 115 mbar.

Tenere la valvola 1 chiusa quando si pompa. **Una volta raggiunto il valore richiesto tenere aperta la valvola 1.**

chiudere la valvola 2 seguire le istruzioni sul display dello strumento attendere 30 minuti per la stabilizzazione e la misura premere DOC e avviare la stampa

Tra i due valori stampati non deve essere rilevata alcuna caduta di pressione



## Misura perdita

La misura è in accordo con al norma UNI 11137:2012

E' possibile inserire il volume presunto da un elenco precompilato oppure inserire la lunghezza ed il diametro della tubazione.

### Tubazione

-Nuova sezione

Misura UNI 11137-2012	
Ingresso sezione tubazione	
Sezioni	0
Volume	0,0 l
<b>Nuova sezione</b>	
<b>Stampa</b>	
<b>Completo</b>	<b>Cancela</b>

Inserire i dati diametro e lunghezza della nuova sezione della tubazione.

### Tubazioni PE-PVC tabella comparativa pollici/mm

$\frac{3}{8}$  = 16 mm

$\frac{1}{2}$  = 20 mm

$\frac{3}{4}$  = 25 mm

1 = 32 mm

1  $\frac{1}{4}$  = 40 mm

1  $\frac{1}{2}$  = 50 mm

2 = 63 mm

Selezione diametro tubaz	
1"	
1 1/4"	
1 1/2"	
2"	
15 mm	
18 mm	
<b>Selez.</b>	<b>Completo</b>

E' possibile inserire più sezioni e lunghezze

La parte superiore dello schermo mostra il volume totale  
Il volume minimo è 3 l

Lunghezza mt. tubazione		
0,0		
1	2	3
4	5	6
7	8	9
0	,	-
<<	Nuova	Ok

-Stampa

Stampa i valori della tubazione

Selezionare il tipo di combustibile

## Procedimento

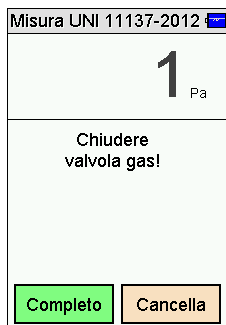
**I valori possono essere espressi anche in Pa**  
**100 Pa = 1 mbar**  
**(es. 2200 Pa = 22 mbar)**

### Utilizzare l'ingresso P+

1. Collegare tramite il tubetto in PVC lo strumento all'installazione

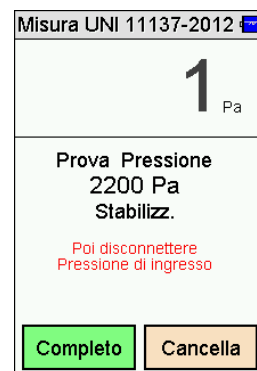
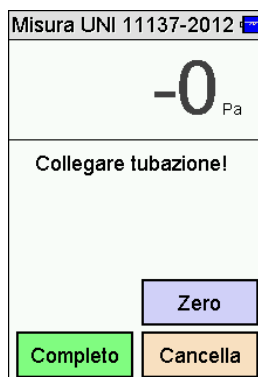
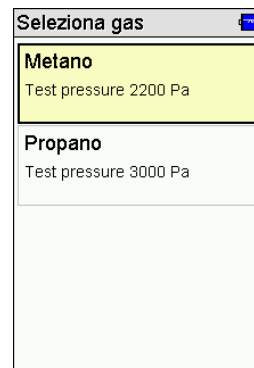
Premere Completo

**Quindi chiudere il rubinetto centrale del contatore**



3. Stabilizzazione

Tempo di stabilizzazione di 30 sec.



4. Misura

Durata della misura 60 sec.

Durante la misura lo strumento mostra i valori della perdita in l/h

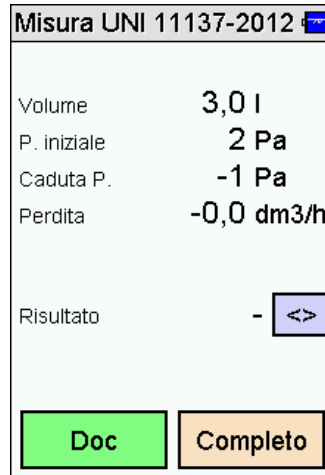


**I valori possono essere espressi anche in dm3**  
**1 dm3 = 1 lt**

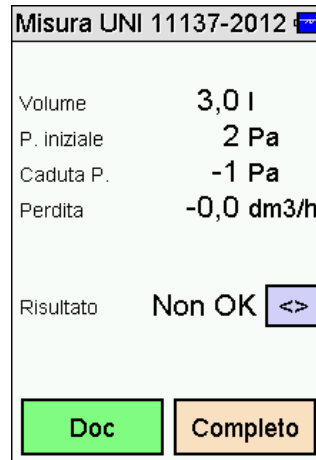
5. Fine misura

La misura è terminata. I valori sono visibili sul display

Con Doc è possibile stampare o salvare i valori



Cliccare per OK- non OK



Perdita il lt/h o dm<sup>3</sup> correlata alla pressione nominale di riferimento



## ESTRATTO NORMA UNI 11137:2012

LA NORMA SI APPLICA AGLI IMPIANTI DOMESTICI E SIMILARI, IN ESERCIZIO O DA RIATTIVARE

La verifica della sussistenza dei requisiti di tenuta degli impianti interni deve essere effettuata nei seguenti casi:

**persistente odore di gas**  
**sostituzione di apparecchi**  
**sostituzione del tipo di gas distribuito**  
**riutilizzo di impianti gas inattivi da oltre 12 mesi**  
**esito incerto delle verifiche di tenuta indicate dalla UNI 10738**  
**almeno ogni 10 anni, ove non diversamente disposto**

### 4. REQUISITI DI TENUTA DI UN IMPIANTO INTERNO

#### PER IMPIANTO METANO

4.2 se la perdita è **minore** di 1 dm<sup>3</sup>/h (**1 lt/h**) l'impianto può funzionare (**esito positivo**)

4.2 se la perdita è **maggiore** di 1 dm<sup>3</sup>/h (**1 lt/h**) **ma minore** di 5 dm<sup>3</sup>/h (**5 lt/h**) l'impianto **può funzionare ma entro 30 giorni** deve essere ripristinata la tenuta

4.3 se la perdita è **maggiore** di 5 dm<sup>3</sup>/h (**5 lt/h**) l'impianto **non può funzionare** e deve essere messo immediatamente fuori esercizio

#### PER IMPIANTI GPL

5.2 se la perdita è **minore** di 0,4 dm<sup>3</sup>/h (**0,4 lt/h**) l'impianto può funzionare (**esito positivo**)

5.2 se la perdita è **maggiore** di 0,4 dm<sup>3</sup>/h (**0,4 lt/h**) **ma minore** di 2 dm<sup>3</sup>/h (**2 lt/h**) l'impianto **può funzionare ma entro 30 giorni** deve essere ripristinata la tenuta

5.3 se la perdita è **maggiore** di 2 dm<sup>3</sup>/h (**2 lt/h**) l'impianto **non può funzionare** e deve essere messo immediatamente fuori esercizio

IN CASO DI ESITO POSITIVO DELLA PROVA 4 e' necessario verificare l'efficienza del dispositivo di intercettazione generale

### 6.5 Verifica del dispositivo di intercettazione generale

**Se il dispositivo di intercettazione generale non è a tenuta tutte le prove effettuate prima sono invalidate.**

In questo caso è necessario sostituire il dispositivo di intercettazione generale e l'impianto deve essere sottoposto alla prova di tenuta a norma UNI 7129

**Per la verifica del dispositivo di intercettazione generale procedere come segue:**

- Andare su **Misura pressione**
- **Premere Continua**
- Il display visualizza il valore della pressione
- Collegare il tubetto all'ingresso P+
- Fare lo zero, se necessario
- Collegare l'altro capo del tubetto alla presa del gas

Aprire la valvola centrale del gas, attendere qualche secondo che il valore si sia stabilizzato quindi chiudere la valvola centrale del gas

Leggere il valore della pressione sul display (es. 23 mbar)

Per un attimo scollegare e ricollegare il tubetto dall'ingresso P+

Il valore sul display sarà sceso (es. 19 mbar)

Osservare il valore sul display, se comincia a risalire significa che la valvola centrale trafile

## APPENDICE PROVA UNI 11137:2012 CON METODO INDIRECTO

(CON ARIA A 5000 Pa = 50 mbar per gas naturale e GPL)

Quando nell'impianto non c'è gas ed è richiesta la prova di tenuta a norma UNI 11137:2012 con la **determinazione della caduta di pressione** procedere come segue:

Posizionarsi su misura Pressione

Mettere in pressione l'impianto a 50 mbar

Attendere almeno 15 minuti di stabilizzazione

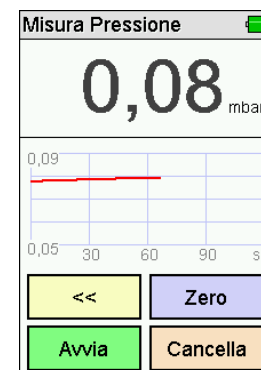
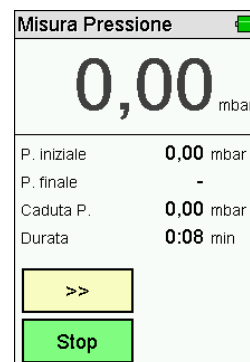
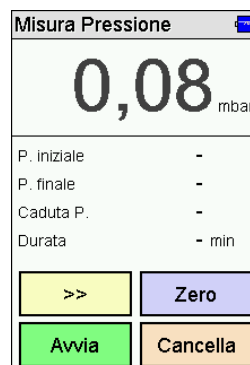
PREMERE AVVIO:

**DOPO 60 SECONDI per metano**  
**Premere STOP**

**DOPO 150 SECONDI per GPL**  
**Premere STOP**

**Ripetere la prova per 3 volte e considerare il valore peggiore**

**PER IMPIANTI DI VOL. < 18 dm<sup>3</sup> (litri) se CADUTA P. < 1 mbar = OK**



## Procedere al calcolo manuale per il calcolo della perdita in lt/h

Dopo aver calcolato il volume dell'impianto dalle tabelle allegate, applicare la seguente formula

$$Q_a = V \left( \frac{P_1}{P_2} - 1 \right)$$

$Q_a$  = portata di aria dispersa in  $\text{dm}^3$  (lt) / min.  
(moltiplicare per 60 per lt/h )

$V$  = Volume dell'impianto

$P_1$  = pressione iniziale

$P_2$  = pressione finale

PROVA TENUTA IMPIANTO GAS UNI 11137/1

Tabella per il calcolo del volume della tubazione in litri

diámetro											
l = mt	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2 "	2 "	15 mm	18 mm	22 mm	28 mm	35 mm
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0,5	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	1,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,4
1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,2	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8
1,5	0,3	0,5	0,9	1,5	2,0	3,3	0,2	0,3	0,5	0,7	1,2
2	0,4	0,7	1,2	2,0	2,7	4,4	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6
2,5	0,5	0,9	1,5	2,5	3,4	5,5	0,3	0,5	0,8	1,2	2,0
3	0,6	1,1	1,8	3,0	4,1	6,6	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4
3,5	0,7	1,3	2,1	3,5	4,8	7,7	0,5	0,7	1,1	1,7	2,8
4	0,8	1,5	2,4	4,0	5,4	8,8	0,5	0,8	1,3	2,0	3,2
4,5	0,9	1,6	2,7	4,5	6,1	9,9	0,6	0,9	1,4	2,2	3,6
5	1,0	1,8	2,9	5,0	6,8	11,0	0,7	1,0	1,6	2,5	4,0
5,5	1,1	2,0	3,2	5,5	7,5	12,1	0,7	1,1	1,7	2,7	4,4
6	1,2	2,2	3,5	6,0	8,2	13,2	0,8	1,2	1,9	2,9	4,8
6,5	1,3	2,4	3,8	6,5	8,8	14,3	0,9	1,3	2,0	3,2	5,2
7	1,4	2,5	4,1	7,0	9,5	15,4	0,9	1,4	2,2	3,4	5,6
7,5	1,5	2,7	4,4	7,5	10,2	16,5	1,0	1,5	2,4	3,7	6,0
8	1,6	2,9	4,7	8,0	10,9	17,6	1,1	1,6	2,5	3,9	6,4
8,5	1,7	3,1	5,0	8,5	11,6	18,7	1,1	1,7	2,7	4,2	6,8
9	1,8	3,3	5,3	9,0	12,2	19,8	1,2	1,8	2,8	4,4	7,2
9,5	1,9	3,4	5,6	9,5	12,9	20,9	1,3	1,9	3,0	4,7	7,6
10	2,0	3,6	5,9	10,0	13,6	22,0	1,3	2,0	3,1	4,9	8,0
10,5	2,1	3,8	6,2	10,5	14,3	23,1	1,4	2,1	3,3	5,2	8,4
11	2,2	4,0	6,5	11,0	15,0	24,2	1,5	2,2	3,5	5,4	8,8
11,5	2,3	4,2	6,8	11,5	15,6	25,3	1,5	2,3	3,6	5,6	9,2
12	2,4	4,4	7,1	12,0	16,3	26,4	1,6	2,4	3,8	5,9	9,7
12,5	2,5	4,5	7,4	12,5	17,0	27,5	1,7	2,5	3,9	6,1	10,1
13	2,6	4,7	7,7	13,0	17,7	28,6	1,7	2,6	4,1	6,4	10,5
13,5	2,7	4,9	8,0	13,5	18,3	29,7	1,8	2,7	4,2	6,6	10,9
14	2,8	5,1	8,3	14,0	19,0	30,8	1,9	2,8	4,4	6,9	11,3
14,5	2,9	5,3	8,5	14,5	19,7	31,9	1,9	2,9	4,6	7,1	11,7
15	3,0	5,4	8,8	15,0	20,4	33,0	2,0	3,0	4,7	7,4	12,1
15,5	3,1	5,6	9,1	15,5	21,1	34,1	2,1	3,1	4,9	7,6	12,5
16	3,2	5,8	9,4	16,0	21,7	35,2	2,1	3,2	5,0	7,9	12,9
16,5	3,3	6,0	9,7	16,5	22,4	36,3	2,2	3,3	5,2	8,1	13,3
17	3,4	6,2	10,0	17,0	23,1	37,4	2,3	3,4	5,3	8,3	13,7
17,5	3,5	6,4	10,3	17,5	23,8	38,5	2,3	3,5	5,5	8,6	14,1
18	3,6	6,5	10,6	18,0	24,5	39,6	2,4	3,6	5,7	8,8	14,5
18,5	3,7	6,7	10,9	18,5	25,1	40,7	2,5	3,7	5,8	9,1	14,9
19	3,8	6,9	11,2	19,0	25,8	41,8	2,5	3,8	6,0	9,3	15,3
19,5	3,9	7,1	11,5	19,5	26,5	42,9	2,6	3,9	6,1	9,6	15,7
20	4,0	7,3	11,8	20,0	27,2	44,0	2,7	4,0	6,3	9,8	16,1

PROVA TENUTA IMPIANTO GAS UNI 11137/1

Tabella per il calcolo del volume della tubazione in litri												
l = mt	diametro											
	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2 "	2 "	15 mm	18 mm	22 mm	28 mm	35 mm	
20,5	4,1	7,4	12,1	20,5	27,9	45,1	2,7	4,1	6,4	10,1	16,5	
21	4,2	7,6	12,4	21,0	28,5	46,2	2,8	4,2	6,6	10,3	16,9	
21,5	4,3	7,8	12,7	21,5	29,2	47,3	2,9	4,3	6,8	10,6	17,3	
22	4,4	8,0	13,0	22,0	29,9	48,4	2,9	4,4	6,9	10,8	17,7	
22,5	4,5	8,2	13,3	22,5	30,6	49,5	3,0	4,5	7,1	11,0	18,1	
23	4,6	8,4	13,6	23,0	31,3	50,6	3,1	4,6	7,2	11,3	18,5	
23,5	4,7	8,5	13,9	23,5	31,9	51,6	3,1	4,7	7,4	11,5	18,9	
24	4,8	8,7	14,2	24,0	32,6	52,7	3,2	4,8	7,5	11,8	19,3	
24,5	4,9	8,9	14,4	24,5	33,3	53,8	3,3	4,9	7,7	12,0	19,7	
25	5,0	9,1	14,7	25,0	34,0	54,9	3,3	5,0	7,9	12,3	20,1	
25,5	5,1	9,3	15,0	25,5	34,7	56,0	3,4	5,1	8,0	12,5	20,5	
26	5,2	9,4	15,3	26,0	35,3	57,1	3,5	5,2	8,2	12,8	20,9	
26,5	5,3	9,6	15,6	26,5	36,0	58,2	3,5	5,3	8,3	13,0	21,3	
27	5,4	9,8	15,9	27,0	36,7	59,3	3,6	5,4	8,5	13,3	21,7	
27,5	5,5	10,0	16,2	27,5	37,4	60,4	3,7	5,5	8,6	13,5	22,1	
28	5,6	10,2	16,5	28,0	38,1	61,5	3,7	5,6	8,8	13,7	22,5	
28,5	5,7	10,3	16,8	28,5	38,7	62,6	3,8	5,7	9,0	14,0	22,9	
29	5,8	10,5	17,1	29,0	39,4	63,7	3,8	5,8	9,1	14,2	23,3	
29,5	5,9	10,7	17,4	29,5	40,1	64,8	3,9	5,9	9,3	14,5	23,7	
30	6,0	10,9	17,7	30,0	40,8	65,9	4,0	6,0	9,4	14,7	24,1	
30,5	6,1	11,1	18,0	30,5	41,5	67,0	4,0	6,1	9,6	15,0	24,5	
31	6,2	11,3	18,3	31,0	42,1	68,1	4,1	6,2	9,7	15,2	24,9	
31,5	6,3	11,4	18,6	31,5	42,8	69,2	4,2	6,3	9,9	15,5	25,3	
32	6,4	11,6	18,9	32,0	43,5	70,3	4,2	6,4	10,1	15,7	25,7	
32,5	6,5	11,8	19,2	32,5	44,2	71,4	4,3	6,5	10,2	16,0	26,1	
33	6,6	12,0	19,5	33,0	44,9	72,5	4,4	6,6	10,4	16,2	26,5	
33,5	6,7	12,2	19,8	33,5	45,5	73,6	4,4	6,7	10,5	16,4	26,9	
34	6,8	12,3	20,0	34,0	46,2	74,7	4,5	6,8	10,7	16,7	27,3	
34,5	6,9	12,5	20,3	34,5	46,9	75,8	4,6	6,9	10,8	16,9	27,7	
35	7,0	12,7	20,6	35,0	47,6	76,9	4,6	7,0	11,0	17,2	28,1	
35,5	7,1	12,9	20,9	35,5	48,3	78,0	4,7	7,1	11,2	17,4	28,6	
36	7,2	13,1	21,2	36,0	48,9	79,1	4,8	7,2	11,3	17,7	29,0	
36,5	7,3	13,3	21,5	36,5	49,6	80,2	4,8	7,3	11,5	17,9	29,4	
37	7,4	13,4	21,8	37,0	50,3	81,3	4,9	7,4	11,6	18,2	29,8	
37,5	7,5	13,6	22,1	37,5	51,0	82,4	5,0	7,5	11,8	18,4	30,2	
38	7,6	13,8	22,4	38,0	51,6	83,5	5,0	7,6	11,9	18,7	30,6	
38,5	7,7	14,0	22,7	38,5	52,3	84,6	5,1	7,7	12,1	18,9	31,0	
39	7,8	14,2	23,0	39,0	53,0	85,7	5,2	7,8	12,3	19,1	31,4	
39,5	7,9	14,3	23,3	39,5	53,7	86,8	5,2	7,9	12,4	19,4	31,8	
40	8,0	14,5	23,6	40,0	54,4	87,9	5,3	8,0	12,6	19,6	32,2	
40,5	8,1	14,7	23,9	40,5	55,0	89,0	5,4	8,1	12,7	19,9	32,6	

PROVA TENUTA IMPIANTO GAS UNI 11137/1

Tabella per il calcolo del volume della tubazione in litri

diámetro												
l = mt	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2 "	2 "	15 mm	18 mm	22 mm	28 mm	35 mm	
41	8,2	14,9	24,2	41,0	55,7	90,1	5,4	8,2	12,9	20,1	33,0	
41,5	8,3	15,1	24,5	41,5	56,4	91,2	5,5	8,3	13,0	20,4	33,4	
42	8,4	15,2	24,8	42,0	57,1	92,3	5,6	8,4	13,2	20,6	33,8	
42,5	8,5	15,4	25,1	42,5	57,8	93,4	5,6	8,5	13,4	20,9	34,2	
43	8,6	15,6	25,4	43,0	58,4	94,5	5,7	8,6	13,5	21,1	34,6	
43,5	8,7	15,8	25,6	43,5	59,1	95,6	5,8	8,7	13,7	21,4	35,0	
44	8,8	16,0	25,9	44,0	59,8	96,7	5,8	8,8	13,8	21,6	35,4	
44,5	8,9	16,2	26,2	44,5	60,5	97,8	5,9	8,9	14,0	21,8	35,8	
45	9,0	16,3	26,5	45,0	61,2	98,9	6,0	9,0	14,1	22,1	36,2	
45,5	9,1	16,5	26,8	45,5	61,8	100,0	6,0	9,1	14,3	22,3	36,6	
46	9,2	16,7	27,1	46,0	62,5	101,1	6,1	9,2	14,5	22,6	37,0	
46,5	9,3	16,9	27,4	46,5	63,2	102,2	6,2	9,3	14,6	22,8	37,4	
47	9,4	17,1	27,7	47,0	63,9	103,3	6,2	9,4	14,8	23,1	37,8	
47,5	9,6	17,2	28,0	47,5	64,6	104,4	6,3	9,6	14,9	23,3	38,2	
48	9,7	17,4	28,3	48,0	65,2	105,5	6,4	9,7	15,1	23,6	38,6	
48,5	9,8	17,6	28,6	48,5	65,9	106,6	6,4	9,8	15,2	23,8	39,0	
49	9,9	17,8	28,9	49,0	66,6	107,7	6,5	9,9	15,4	24,1	39,4	
49,5	10,0	18,0	29,2	49,5	67,3	108,8	6,6	10,0	15,6	24,3	39,8	
50	10,1	18,2	29,5	50,0	68,0	109,9	6,6	10,1	15,7	24,5	40,2	
50,5	10,2	18,3	29,8	50,5	68,6	111,0	6,7	10,2	15,9	24,8	40,6	
51	10,3	18,5	30,1	51,1	69,3	112,1	6,8	10,3	16,0	25,0	41,0	
51,5	10,4	18,7	30,4	51,6	70,0	113,2	6,8	10,4	16,2	25,3	41,4	
52	10,5	18,9	30,7	52,1	70,7	114,3	6,9	10,5	16,3	25,5	41,8	
52,5	10,6	19,1	31,0	52,6	71,4	115,4	7,0	10,6	16,5	25,8	42,2	
53	10,7	19,2	31,3	53,1	72,0	116,5	7,0	10,7	16,7	26,0	42,6	
53,5	10,8	19,4	31,5	53,6	72,7	117,6	7,1	10,8	16,8	26,3	43,0	
54	10,9	19,6	31,8	54,1	73,4	118,7	7,2	10,9	17,0	26,5	43,4	
54,5	11,0	19,8	32,1	54,6	74,1	119,8	7,2	11,0	17,1	26,8	43,8	
55	11,1	20,0	32,4	55,1	74,8	120,9	7,3	11,1	17,3	27,0	44,2	
55,5	11,2	20,1	32,7	55,6	75,4	122,0	7,4	11,2	17,4	27,2	44,6	
56	11,3	20,3	33,0	56,1	76,1	123,1	7,4	11,3	17,6	27,5	45,0	
56,5	11,4	20,5	33,3	56,6	76,8	124,2	7,5	11,4	17,7	27,7	45,4	
57	11,5	20,7	33,6	57,1	77,5	125,3	7,6	11,5	17,9	28,0	45,8	
57,5	11,6	20,9	33,9	57,6	78,2	126,4	7,6	11,6	18,1	28,2	46,2	
58	11,7	21,1	34,2	58,1	78,8	127,5	7,7	11,7	18,2	28,5	46,6	
58,5	11,8	21,2	34,5	58,6	79,5	128,6	7,8	11,8	18,4	28,7	47,0	
59	11,9	21,4	34,8	59,1	80,2	129,7	7,8	11,9	18,5	29,0	47,5	
59,5	12,0	21,6	35,1	59,6	80,9	130,8	7,9	12,0	18,7	29,2	47,9	
60	12,1	21,8	35,4	60,1	81,6	131,9	8,0	12,1	18,8	29,5	48,3	
60,5	12,2	22,0	35,7	60,6	82,2	133,0	8,0	12,2	19,0	29,7	48,7	
61	12,3	22,1	36,0	61,1	82,9	134,1	8,1	12,3	19,2	29,9	49,1	

PROVA TENUTA IMPIANTO GAS UNI 11137/1

Tabella per il calcolo del volume della tubazione in litri

diámetro											
l = mt	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2 "	2 "	15 mm	18 mm	22 mm	28 mm	35 mm
61,5	12,4	22,3	36,3	61,6	83,6	135,2	8,2	12,4	19,3	30,2	49,5
62	12,5	22,5	36,6	62,1	84,3	136,3	8,2	12,5	19,5	30,4	49,9
62,5	12,6	22,7	36,9	62,6	84,9	137,4	8,3	12,6	19,6	30,7	50,3
63	12,7	22,9	37,1	63,1	85,6	138,5	8,4	12,7	19,8	30,9	50,7
63,5	12,8	23,1	37,4	63,6	86,3	139,6	8,4	12,8	19,9	31,2	51,1
64	12,9	23,2	37,7	64,1	87,0	140,7	8,5	12,9	20,1	31,4	51,5
64,5	13,0	23,4	38,0	64,6	87,7	141,8	8,6	13,0	20,3	31,7	51,9
65	13,1	23,6	38,3	65,1	88,3	142,9	8,6	13,1	20,4	31,9	52,3
65,5	13,2	23,8	38,6	65,6	89,0	144,0	8,7	13,2	20,6	32,2	52,7
66	13,3	24,0	38,9	66,1	89,7	145,1	8,8	13,3	20,7	32,4	53,1
66,5	13,4	24,1	39,2	66,6	90,4	146,2	8,8	13,4	20,9	32,6	53,5
67	13,5	24,3	39,5	67,1	91,1	147,3	8,9	13,5	21,0	32,9	53,9
67,5	13,6	24,5	39,8	67,6	91,7	148,4	9,0	13,6	21,2	33,1	54,3
68	13,7	24,7	40,1	68,1	92,4	149,5	9,0	13,7	21,4	33,4	54,7
68,5	13,8	24,9	40,4	68,6	93,1	150,6	9,1	13,8	21,5	33,6	55,1
69	13,9	25,1	40,7	69,1	93,8	151,7	9,2	13,9	21,7	33,9	55,5
69,5	14,0	25,2	41,0	69,6	94,5	152,8	9,2	14,0	21,8	34,1	55,9
70	14,1	25,4	41,3	70,1	95,1	153,9	9,3	14,1	22,0	34,4	56,3
70,5	14,2	25,6	41,6	70,6	95,8	154,9	9,4	14,2	22,1	34,6	56,7
71	14,3	25,8	41,9	71,1	96,5	156,0	9,4	14,3	22,3	34,9	57,1
71,5	14,4	26,0	42,2	71,6	97,2	157,1	9,5	14,4	22,5	35,1	57,5
72	14,5	26,1	42,5	72,1	97,9	158,2	9,6	14,5	22,6	35,3	57,9
72,5	14,6	26,3	42,7	72,6	98,5	159,3	9,6	14,6	22,8	35,6	58,3
73	14,7	26,5	43,0	73,1	99,2	160,4	9,7	14,7	22,9	35,8	58,7
73,5	14,8	26,7	43,3	73,6	99,9	161,5	9,8	14,8	23,1	36,1	59,1
74	14,9	26,9	43,6	74,1	100,6	162,6	9,8	14,9	23,2	36,3	59,5
74,5	15,0	27,0	43,9	74,6	101,3	163,7	9,9	15,0	23,4	36,6	59,9
75	15,1	27,2	44,2	75,1	101,9	164,8	10,0	15,1	23,6	36,8	60,3
75,5	15,2	27,4	44,5	75,6	102,6	165,9	10,0	15,2	23,7	37,1	60,7
76	15,3	27,6	44,8	76,1	103,3	167,0	10,1	15,3	23,9	37,3	61,1
76,5	15,4	27,8	45,1	76,6	104,0	168,1	10,2	15,4	24,0	37,6	61,5
77	15,5	28,0	45,4	77,1	104,7	169,2	10,2	15,5	24,2	37,8	61,9
77,5	15,6	28,1	45,7	77,6	105,3	170,3	10,3	15,6	24,3	38,0	62,3
78	15,7	28,3	46,0	78,1	106,0	171,4	10,4	15,7	24,5	38,3	62,7
78,5	15,8	28,5	46,3	78,6	106,7	172,5	10,4	15,8	24,7	38,5	63,1
79	15,9	28,7	46,6	79,1	107,4	173,6	10,5	15,9	24,8	38,8	63,5
79,5	16,0	28,9	46,9	79,6	108,1	174,7	10,6	16,0	25,0	39,0	63,9
80	16,1	29,0	47,2	80,1	108,7	175,8	10,6	16,1	25,1	39,3	64,3
80,5	16,2	29,2	47,5	80,6	109,4	176,9	10,7	16,2	25,3	39,5	64,7
81	16,3	29,4	47,8	81,1	110,1	178,0	10,8	16,3	25,4	39,8	65,1
81,5	16,4	29,6	48,1	81,6	110,8	179,1	10,8	16,4	25,6	40,0	65,5

## **Decreto Ministeriale 12 aprile 1996**

*(in Suppl. ordinario n. 74, alla Gazz. Uff. n. 103, del 4 maggio)*

### **Art. 1. Campo di applicazione.**

**1. Il presente decreto ha per scopo l'emanazione di disposizioni riguardanti la progettazione, la costruzione e l'esercizio dei sottoelencati impianti termici di portata termica complessiva maggiore di 35 kW (convenzionalmente tale valore è assunto corrispondente al valore di 30.000 kCal/h indicato nelle precedenti disposizioni), alimentati da combustibili gassosi alla pressione massima di 0,5 bar ed individua le misure di sicurezza per il raggiungimento degli obiettivi descritti nell'art. 2: a) climatizzazione di edifici e ambienti; b) produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata e/o vapore; c) forni da pane e altri laboratori artigiani; d) lavaggio biancheria e sterilizzazione; e) cucine e lavaggio stoviglie.**

Per quanto riguarda gli **impianti superiori ai 35 Kw (centrali termiche)** occorre seguire quanto prescritto dal **DM 12/04/96**, la procedura rimane identica, variano solamente le pressioni e i tempi:

#### **5.6 PROVA TENUTA DELL'IMPIANTO INTERNO**

con aria o gas inerte

Pressioni:

- impianti di 6a specie: 1 bar

- **impianti di 7a specie: 0.1 bar (tubazioni non interrate), 1 bar (tubazioni interrate)**

Tempi:

**stabilizzazione non minore di 15 minuti**

**Misura:**

- 24 ore per tubazioni interrate di 6a specie

- 4 ore per tubazioni non interrate di 6a specie

- **30 min per tubazioni di 7a specie**

**Al termine della prova non devono verificarsi cadute di pressione rispetto alla lettura iniziale**

6° Specie pressione max esercizio  $> 0,04 \text{ bar} \leq 0,5 \text{ bar}$

7° Specie pressione max esercizio  $\leq 0,04 \text{ bar}$  per gas della 1° e 2° famiglia

$\leq 0,07 \text{ bar}$  per gas della 3° famiglia

## APPENDICE PROVA IMPIANTI > 35 Kw

(Impianti di 7° specie a 0,1 bar tubazioni non interrate)

METTERE IN PRESSIONE FINO A 100 mbar

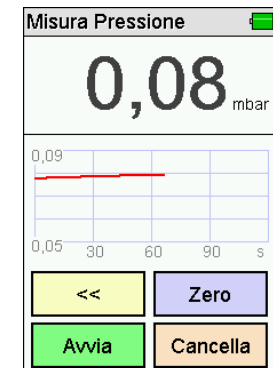


**ATTENDERE ALMENO 15 minuti.  
PER LA STABILIZZAZIONE**

**PREMERE AVVIA**



**DOPO 30 minuti PREMERE STOP**



## Misura con acqua

Per fare queste misure è necessario il sensore esterno a 25 bar.  
Dopo aver collegato il sensore alla presa E1 avviare la funzione richiesta.

Con questo sensore è possibile fare anche prova con acqua in tubazione

Nell'elenco dello strumento ci sono già inserite le prove in accordo alla normativa con la pressione richiesta, i tempi di stabilizzazione e misura in funzione della tipologia della tubazione

Tutte le funzioni : Completo, Zero Cancella.. sono uguali a quelle della misura di tenuta



## Tabelle per la misura delle tubazioni acqua potabile

EN 806-4	Mezzo	Pressione	Tempo	azione	Tempo
Acqua potabile		test	stab.		misura
Conessioni a pressare	acqua	6 bar	10 min		15 min
Tubazioni metallo,PVC multistrato composito	acqua	11 bar	10 min		30 min
Tubazioni PP,PE,PE-X,PB	acqua	11 bar	30 min	diminuire la pressione a 5,5 bar (svuotare l'acqua dall'impianto)	2 h
Prova preliminare	aria	3 bar (DN50) 1 bar (DN50-100)			10 min
Prova principale	aria	150 mbar			2 h (fino a 100 lt) 20 min per ogni 100 lt in più

## Lista controllo

Con questa funzione è possibile compilare la documentazione tecnica ed il controllo dell'impianto.

### Configurazione

Per default sono inserite quelle della normativa vigente.

L'utente può aggiungere o modificare con il programma PC200p scaricabile gratuitamente dal sito [www.rocainstruments.it](http://www.rocainstruments.it) - registrazione prodotto.

### Operazioni

Selezionare la lista di controllo e con Selez. cliccare SI o NO

La lista di controllo può essere stampata e memorizzata.

Lista di controllo

Documentazione tecnica
Controllo Impianto

Selez. Completo

Documentazione tecnica

Dich. di conformità Presente ?	Si
Libretto Impianto Presente ?	---
Libretti uso/man. Presenti ?	---
Libretto Tutto compilato?	---

Doc Selez.

Controllo Impianto

Per install. interna in locale idoneo?	---
Per install. esterna generatori idonei	---
Aperture ventilazione libere da ostruzioni	---
Aperture di ventilazione adeguate dimensioni	---
Canale da fumo idonei (esame visivo)	---

Selez. Completo

Premere Doc per memorizzare e/o stampare la lista

# Esempio di stampa

## Documentazione tecnica

P4000  
KRXX-9999

Installazione  
Roca

Ispet.:  
Capretti

19.05.14 15:19

Dich. di conformità  
Presente ? Si

Libretto Impianto  
Presente ? Si

Libretti uso/man.  
Presenti ? Si

Libretto  
Tutto compilato? Si

P4000  
RoCa instruments srl  
Milano  
www.rocainstruments.it

## Controllo Impianto

P4000  
KRXX-9999

Installazione  
Roca

Ispet.:  
Capretti

19.05.14 15:20

Per install. interna  
in locale idoneo? Si

Per install. esterna  
generatori idonei Si

Aperture ventilazione  
libere da ostruzioni Si

Aperture di ventilazione  
adeguate dimensioni Si

Canale da fumo  
idonei (esame visivo) Si

Sistema reg. temp. amb.  
funzionante? Si

Perdita comb. liquido  
assente? Si

Tenuta impianto e racc.  
idonea? Si

Dispositivi di com/contr  
funzionanti? Si

Dispositivi di sicurezza  
non manomessi o cc? Si

Valvola sic.sovrap  
libero? No

Scambiatore lato fumi  
controllato e pulito? No

Riflusso combust.  
presente? No

Risultati di controllo  
secondo UNI 10389-1 Si

P4000  
RoCa instruments srl  
Milano  
www.rocainstruments.it

## Memoria

Con questa funzione è possibile visualizzare i dati salvati. E' possibile selezionare il nome di un ispettore e cancellare tutti i dati.

### Info

E' possibile visualizzare la quantità di memoria utilizzata, il numero di clienti e delle misure salvate.

### Mostra dati

Le misure salvate sono visualizzate ed è possibile ristamparle

### Tabella ispettori

E' possibile creare una tabella di ispettori e selezionare quello che utilizzerà lo strumento per le misure.

## Regolazioni

E' possibile modificare le funzioni base dello strumento

### - Orologio

[:::] inserimento data e ora

### - Tasto sonoro

Attivazione e disattivazione

### -Stampante MSI

Modifica del tipo di stampante se HP o altro

### - Display

Regolazione luminosità

### - Mostra aiuti

Attivazione e disattivazione delle istruzioni operative mostrate sul display

### - Risparmio energetico

Attivazione e disattivazione



### >> Per inserire il testo di stampa

Premere Ingresso per modificare il testo

di stampa che sarà visualizzato sullo scontrino della stampante

Sono possibili al massimo 5 linee



### - Lingua

Scelta della lingua

### **Per scaricare il programma PC200p**

Collegarsi al sito

[www.rocaisntruments.it](http://www.rocaisntruments.it)

Registrazione prodotto → registrati

Verrà visualizzata la finestra per scaricare il programma

### **Per scaricare il driver del P4000**

Collegarsi al sito

[www.draeger-msi.de](http://www.draeger-msi.de)

On line service → Download → P4000 → P4000 USB-TREIBER



Matricola:

Certificato di calibrazione

Scadenze:

Note: