

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

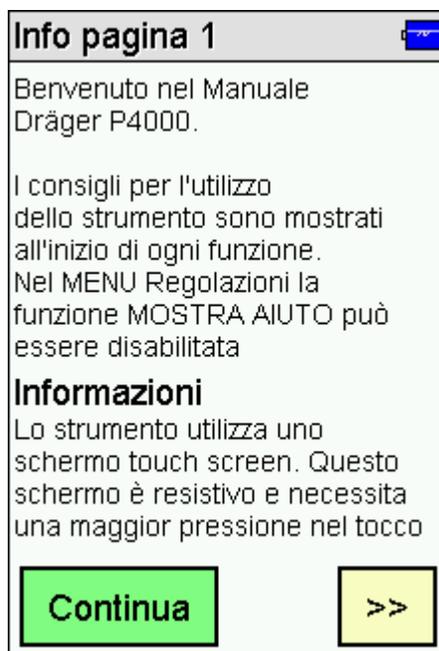
Informazioni

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

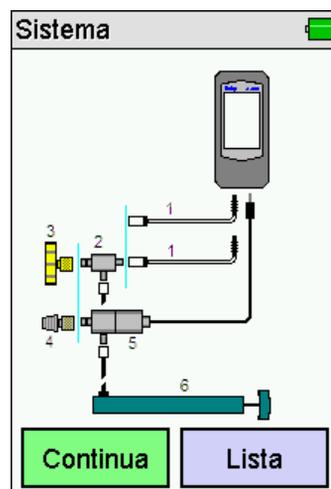


Lo schermo illustra le connessioni dello strumento

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

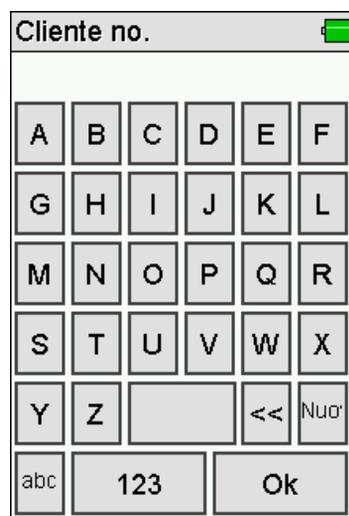
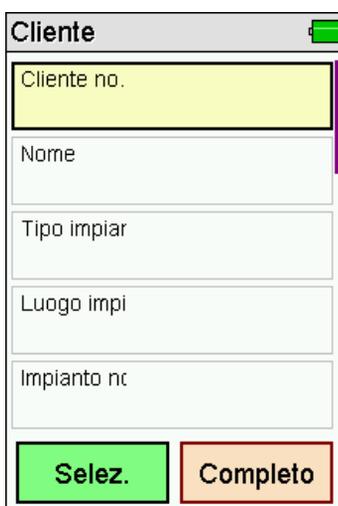
Nuovo

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

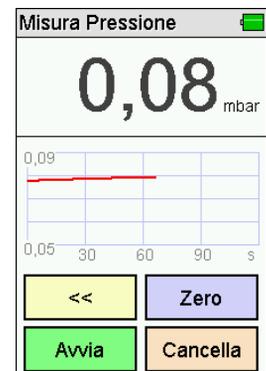
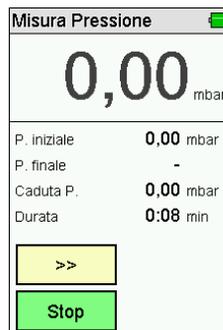
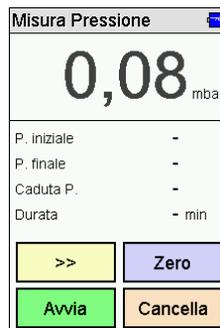
Inizia la registrazione

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

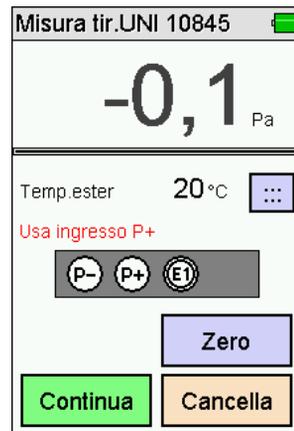
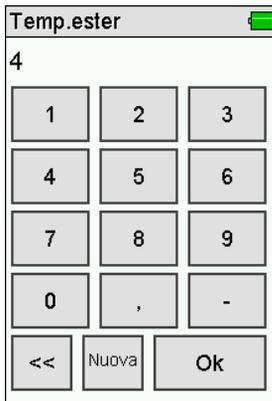
Il nome dell'operatore che
ha fatto la misura

```
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



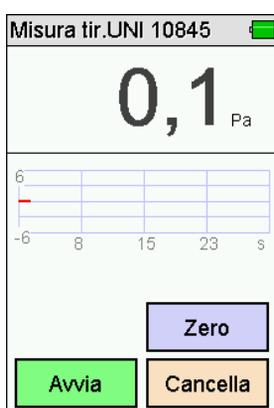
Collegare l'apposita sonda all'ingresso P+



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

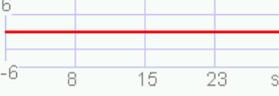
Premere AVVIA , dopo 30 sec. , lo strumento ha fatto 3 misure e calcolato la media

clickare <> per dare OK o NON OK



Premere Continua

Premere Doc per stampare e/o memorizzare il risultato

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

Documentazione	
Misura tir.UNI 10845	
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 **Cancela**

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

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

Prova tenuta	
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
Misura	
>>	
Fine	Cancella

Premere Doc per stampare e memorizzare le misura

Prova tenuta	
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
Pronto	
>>	
Doc	Cancella

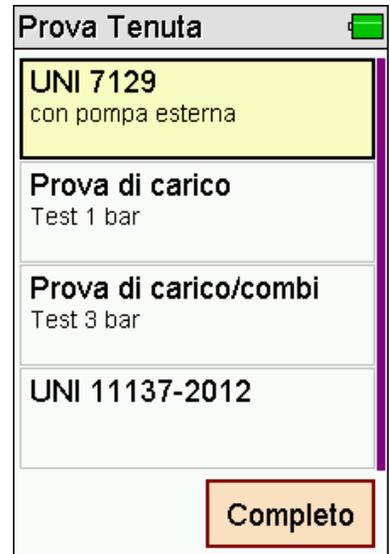
Documentazione	
Prova tenuta	
Nuovo no.2	
Cliente	
Salva	
Stampa	
Ritorno	Fine

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



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 mmH₂O);

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

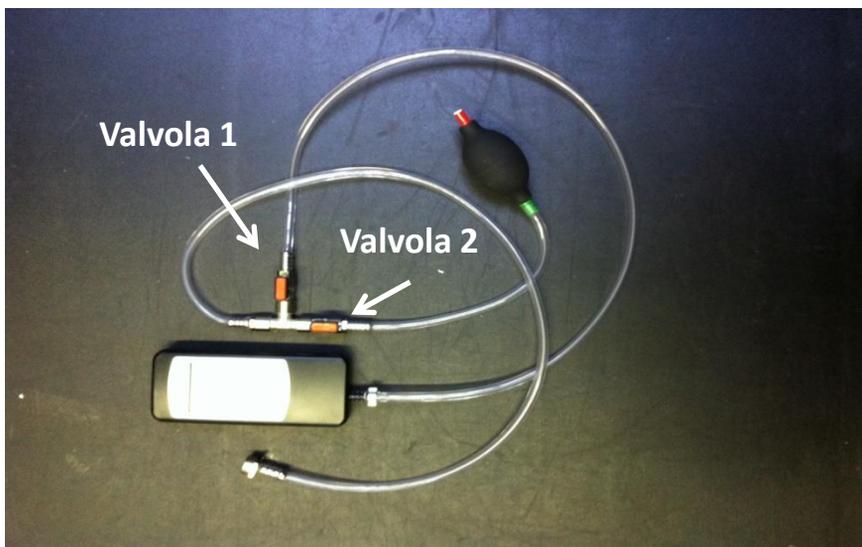
Collegare il tubo con il raccordo all'ingresso P+ dello strumento, il raccordo filettato alla tubazione del gas chiudere la valvola 1 e aprire la valvola 2

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
<input type="button" value="Nuova sezione"/>	
<input type="button" value="Stampa"/>	
<input type="button" value="Completo"/>	<input type="button" value="Cancella"/>

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

Tubazioni PE-PVC tabella comparativa pollici/mm

$3/8$ = 16 mm

$1/2$ = 20 mm

$3/4$ = 25 mm

1 = 32 mm

$1 1/4$ = 40 mm

$1 1/2$ = 50 mm

2 = 63 mm

Selezione diametro tubaz	
1"	
1 1/4"	
1 1/2"	
2"	
15 mm	
18 mm	
<input type="button" value="Selez."/>	<input type="button" value="Completo"/>

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		
<input type="button" value="1"/>	<input type="button" value="2"/>	<input type="button" value="3"/>
<input type="button" value="4"/>	<input type="button" value="5"/>	<input type="button" value="6"/>
<input type="button" value="7"/>	<input type="button" value="8"/>	<input type="button" value="9"/>
<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value=","/>	<input type="button" value="-"/>
<input type="button" value="<<"/>	<input type="button" value="Nuova"/>	<input type="button" value="Ok"/>

-Stampa

Stampa i valori della tubazione

Selezionare il tipo di combustibile

Procedimento

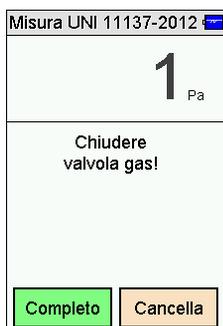
I valori possono essere espressi anche in Pa
100 Pa = 1 mbar
(es. 2200 Pa = 22 mbar)

Utilizzare l'ingresso P+

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

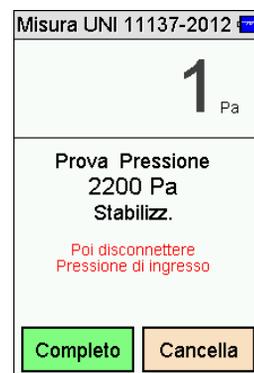
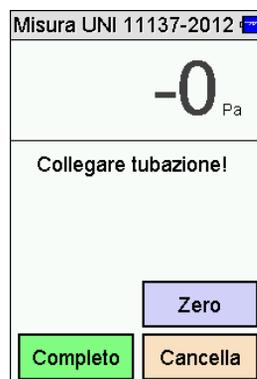
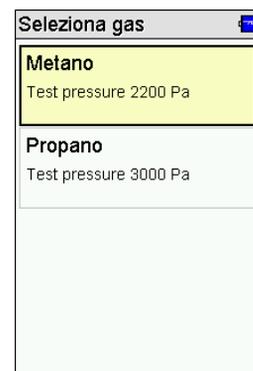
Premere Completo

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

Misura UNI 11137-2012

Volume	3,0 l
P. iniziale	2 Pa
Caduta P.	-1 Pa
Perdita	-0,0 dm ³ /h
Risultato	- <>

Doc **Completo**

Cliccare per OK- non OK

Misura UNI 11137-2012

Volume	3,0 l
P. iniziale	2 Pa
Caduta P.	-1 Pa
Perdita	-0,0 dm ³ /h
Risultato	Non OK <>

Doc **Completo**

Perdita il lt/h o dm³ correlata alla pressione nominale di riferimento

Misura UNI 11137-2012

P4000
KRFK-3035

28.10.14 17:56

Volume	17,6 l
P. iniziale	-15 Pa
P. finale	-11 Pa
Caduta P.	-5 Pa
Perdita	-0,1 dm ³ /h
Risultato	Non OK

RO.CA. INSTRUMENTS
Via Ronchi, 16/4
20134 Milano
Tel. 02.2151888
rcamera@tin.it

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 dm³/h (**1 lt/h**) l'impianto può funzionare (**esito positivo**)

4.2 se la perdita è **maggiore** di 1 dm³/h (**1 lt/h**) **ma minore** di 5 dm³/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 dm³/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 dm³/h (**0,4 lt/h**) l'impianto può funzionare (**esito positivo**)

5.2 se la perdita è **maggiore** di 0,4 dm³/h (**0,4 lt/h**) **ma minore** di 2 dm³/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 dm³/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

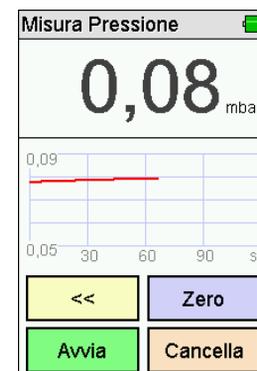
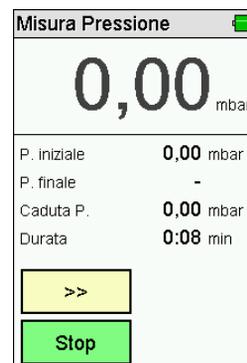
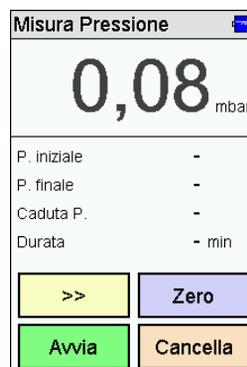
PREMERE AVVIO:

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 dm³ (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 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												
diametro												
l = mt	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 artigianali; 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

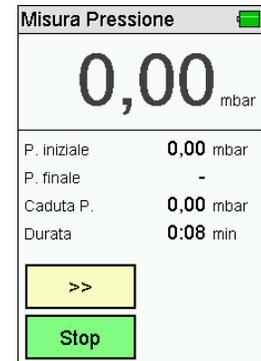
(Impianti di 7° specie a 0,1 bar tubazioni non interrate)

METTERE IN PRESSIONE FINO A 100 mbar

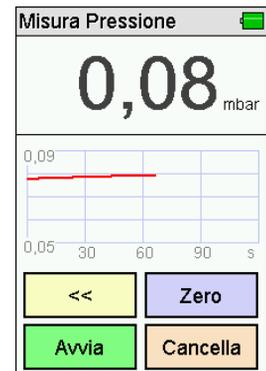


**ATTENDERE ALMENO 15 minuti.
PER LA STABILIZZAZIONE**

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 - 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

Registrazione prodotto → registrati

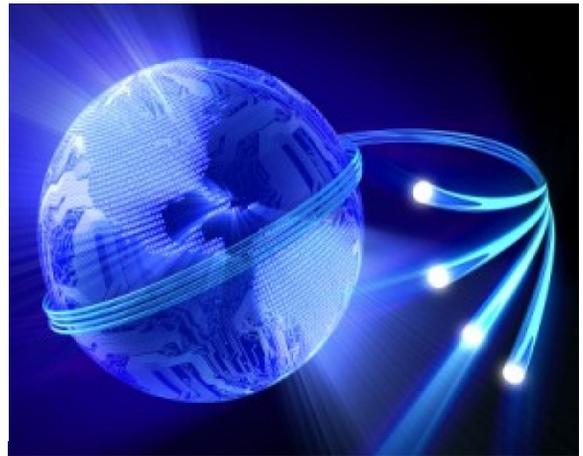
Verrà visualizzata la finestra per scaricare il programma

Per scaricare il driver del P4000

Collegarsi al sito

www.draeger-msi.de

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



Matricola:

Certificato di calibrazione

Scadenze:

Note: