

WÖHLER

Istruzioni d'uso
manometro



Wöhler DC 430



Best.-Nr. 22448 – 2010-05-26

Soluzioni tecniche su misura

Indice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Indicazioni generali | 4 |
| 1.1 | Informazioni importanti per le istruzioni d'uso | 4 |
| 1.2 | Indicazioni nelle istruzioni d'uso | 4 |
| 1.3 | Impiego previsto | 4 |
| 1.4 | Fornitura | 5 |
| 1.5 | Trasporto | 5 |
| 1.6 | Smaltimento | 5 |
| 1.7 | Indirizzo ufficio vendite e assistenza | 6 |
| 2 | Specifica | 6 |
| 2.1 | Valori di misura..... | 6 |
| 2.2 | Valori calcolati | 8 |
| 2.3 | Registrazione | 9 |
| 2.4 | Dati tecnici..... | 10 |
| 3 | Struttura e funzione | 11 |
| 3.1 | Strumento base | 11 |
| 3.2 | Sensori e collegamenti | 13 |
| 3.3 | Funzione | 17 |
| 3.4 | Struttura dello schermo | 18 |
| 4 | Preparazione per l'uso | 20 |
| 4.1 | Stato delle batterie | 20 |
| 4.2 | Prova di tenuta | 22 |
| 5 | Comandi | 23 |
| 5.1 | Accendere e test di funzionamento | 23 |
| 5.2 | Misurare | 23 |
| 5.3 | Istruzioni d'uso | 24 |
| 6 | Programmi automatici di misura | 26 |
| 6.1 | Il menu principale | 26 |
| 6.2 | Prova di pressione..... | 26 |
| 6.3 | Prova di tenuta (UNI 7129 ecc.) | 29 |
| 6.4 | Prova di tenuta UNI 11137 – misura diretta | 31 |
| 6.4.1 | UNI 11137 misura diretta, | 31 |
| 6.4.2 | Prova di tenuta UNI 11137 misura indiretta. | 36 |
| 6.5 | Controllo regolatore..... | 40 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 6.6 | Misura volume | 41 |
| 6.6.1 | Misura volume in automatico | 41 |
| 6.6.2 | Misura del volume manuale | 42 |
| 6.7 | Grafico / Registrazione | 45 |
| 6.8 | Misura velocità..... | 46 |
| 6.9 | Valore U..... | 48 |
| 6.10 | Stampa | 49 |
| 6.11 | Memorizza | 50 |
| 6.12 | Configurazione..... | 50 |
| 7 | Clienti..... | 52 |
| 7.1.1 | Seleziona cliente..... | 53 |
| 7.1.2 | Stampare misure memorizzate | 54 |
| 7.1.3 | Nuovo cliente | 54 |
| 7.2 | Comunicazione con il PC..... | 54 |
| 7.3 | Trasferimento in continuo | 54 |
| 8 | Errori..... | 55 |
| 9 | Manutenzione..... | 55 |
| 9.1 | Lista manutenzioni | 55 |
| 10 | Garanzia e assistenza | 56 |
| 10.1 | Garanzia | 56 |
| 10.2 | Assistenza | 56 |
| 11 | Accessori | 57 |
| 12 | Certificato di conformità CE | 58 |
| 13 | DVGW-certificato | 59 |
| 14 | Sede e centri assistenza tecnica autorizzati per l'Italia | 61 |
| 15 | La sede e le filiali in Germania e nel mondo..... | 61 |

1 Indicazioni generali

1.1 Informazioni importanti per le istruzioni d'uso

Queste istruzioni d'uso comprendono tutte le informazioni per l'uso sicuro del Wöhler DC 430 e perciò Le raccomandiamo di custodire bene questo libretto.

Il Wöhler DC 430 deve solo essere usato per lo scopo previsto da personale esperto e in conformità ai dati specificati.

Si escludono qualsiasi responsabilità o garanzia per danni risultanti dall'uso inappropriato dello strumento.

1.2 Indicazioni nelle istruzioni d'uso



ATTENZIONE!

Segnala indicazioni che devono essere considerate per evitare il rischio di ferite o di morte.



ATTENZIONE!

Segnala indicazioni che devono essere considerate per evitare il rischio di danneggiare lo strumento.



INDICAZIONE!

Evidenzia consigli e informazioni utili.

1.3 Impiego previsto

Il manometro digitale deve essere usato solamente per la misura della pressione differenziale, della velocità di flusso e della temperatura come anche per la registrazione dell'umidità (opzionale). Lo strumento è ideale per:

prova di tenuta conforme UNI 11137 e UNI 7129
misura di flusso nei canali d'aria e gas di scarico
datalogger

1.4 Fornitura

| Strumento | Fornitura |
|---------------|---|
| Wöhler DC 430 | Manometro digitale |
| | Rapporto di controllo finale |
| | Tubicino di misura 1,7 m con innesto rapido |

1.5 Trasporto



ATTENZIONE!

Un trasporto improprio può provocare danni allo strumento!

Per evitare danni di trasporto si deve trasportare lo strumento sempre nell'apposita valigia.

I raccordi devono sempre essere protetti con le guaine adatte. La valigia può essere acquistata sia nel set con lo strumento sia separatamente.

1.6 Smaltimento



Le apparecchiature elettroniche non vanno collocate insieme ai rifiuti domestici, ma, ai sensi della direttiva, vanno condotte ad un centro di smaltimento qualificato sito nell'Unione europea.

Batterie danneggiate sono rifiuti speciali e devono perciò essere portate in un centro di raccolta apposito per rifiuti pericolosi

1.7 **Indirizzo ufficio vendite e** **Wöhler Italia Srl**
 Corso della Libertà 93
 39100 Bozen
 Tel.: +39 0471 402422
 Fax: +39 0471 406099
 E-Mail: info@woehler.it

assistenza Ditta Ecopoint
 37045 Legnago VR
 Tel. 0442602097

2 Specifica

2.1 Valori di misura

Misura della pressione differenziale

| Descrizione | Indicazioni |
|-----------------|---|
| Campo di misura | ± 2 bar |
| Precisione | ± 6 Pa (per valore < ± 200 Pa), o <3 % del val.mis. |
| Risoluzione | 1 Pa (-210 hPa...+210 hPa), resto 10 Pa |

Perdita UNI 7129 e UNI 11137
 Certificato. DG-4805CL0027

| Descrizione | Indicazione |
|-----------------|---|
| Campo di misura | 0,0 l/h fino 10,0 l/h, verificato fino 8 l/h |
| Precisione | < ± 0,1 dm ³ /h ... 4 dm ³ /h o 5% del val.mis. |
| Risoluzione | 0,1 dm ³ /h |

Temperatura sensore interna

| Descrizione | Indicazione |
|-----------------|--------------|
| Campo di misura | -20°C...60°C |
| Precisione | < ± 1°C |
| Risoluzione | 0,1°C |

Temperatura sensore esterno
(opzionale, p.es. con sonda temperatura a pinza o sonda temperatura superficie)

| Descrizione | Indicazione |
|-----------------|---|
| Campo di misura | 2 canali, -20,0 °C ...+800,0 °C |
| Precisione | < ± 2°C (0°C...133°C), o 1,5 % del val. mis. |
| Risoluzione | 0,1°C |

Umidità (opzionale)

| Descrizione | Indicazione |
|-----------------|--|
| Campo di misura | 0 % ... 100 % rel., senza condensazione |
| Precisione | < ± 2 % rel (0 ...90 %), resto < 3 % rF |
| Risoluzione | 0,1 % rel. |

Misura pressione assoluta
(opzionale)

| Descrizione | Indicazione |
|-----------------|-----------------------|
| Campo di misura | 300 hPa ... 1.100 hPa |
| Precisione | < ± 1,5 % hPa |
| Risoluzione | 0,1 hPa |

2.2 Valori calcolati

| Valore di calcolo | Calcolo |
|----------------------|--|
| Unità di pressione | Conversione in hPa, Pa, mmH ₂ O, PSI, in _{WC} , bar, mbar conforme i calcoli validi |
| Unità di temperatura | Conversione da °C a °F conforme i calcoli validi |
| Velocità di flusso | Conforme tubo pito/ Prandtl tipo S, indicazione in m/s, correzione tenuta automatica e continua attraverso il segnale di temperatura, 2 fino 150 m/s. |
| Misura volume | Automaticamente da 0,0 fino a 1.000,0 l |
| Perdita UNI 11137 | <p>Modo automatico, (diretto): 0,0 l/h fino 10,0 l/h</p> <p>I valori necessari per la conversione dei diversi tipi di gas possono essere trovati nella banca dati dello strumento.</p> <p>Modo con campionamento esterno dalla caduta pressione (indiretto): 0,0 fino 300,0 l/h calcolato con la caduta di pressione</p> |
| Caduta di pressione | Prova di tenuta e di carico |

2.3 Registrazione

| Descrizione | Indicazione |
|--|---|
| Capacità | 9.999 misure sia con valore di pressione e di umidità (opzionale) e tre valori di temperatura (con sensori attaccati) possono essere registrati nella memoria interna. L'intervallo di misura può essere scelto a volontà da 1 secondo a 24 ore. |
| Trasferimento dati via USB, o come opzione Bluetooth | Dati online, permanenti, subito durante la registrazione |
| Intervallo di misura a scelta | 1 secondo fino a 24 ore |



AVVISO!

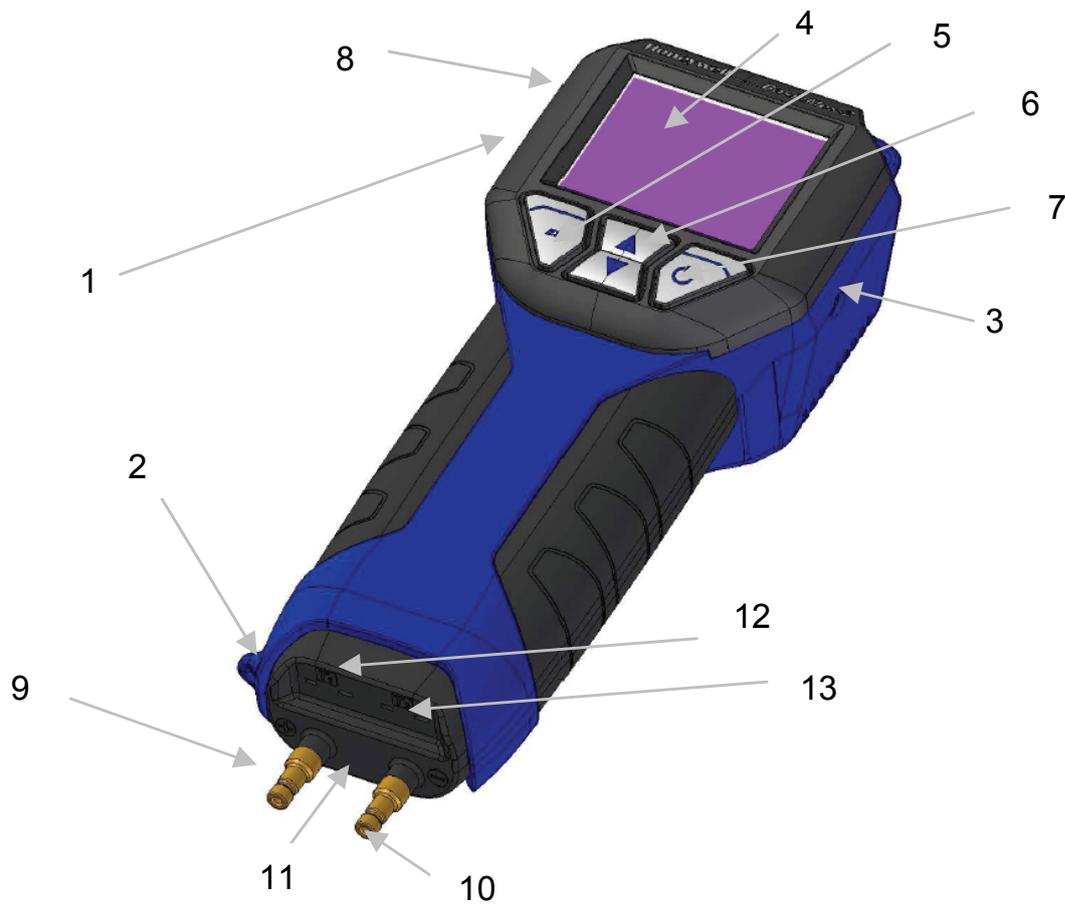
Fare attenzione di lavorare da rete oppure con batterie caricate!

2.4 Dati tecnici

| Descrizione | Indicazione |
|------------------------------|--|
| Alimentazione | 4 pile Mignon AA o batterie a secco <ul style="list-style-type: none"> • Lavoro: ca. 60mA • Spento e funzione di registrazione: ca. 45 μA per l'orologio ed il processore |
| Interfacce | <ul style="list-style-type: none"> • USB (ComPort) per programmazione, opzionale Bluetooth • Stampa dati sul posto su stampante termiche come p.es. Wöhler TD 600. |
| Temperatura di magazzinaggio | -20°C fino +60°C |
| Temperatura di lavoro | 5°C fino 40°C |
| Peso | Ca. 450 g (incl. magneti di fissaggio) |
| Dimensioni | 80 x 550 x 60 mm |
| Data e ora | Stampa su rapporto misura |
| Memoria interna | 2 MB |

3 Struttura e funzione

3.1 Strumento base



Imm. 1: Display e comandi

| Numero | Funzione |
|---------------------------------|--|
| 1 | Mini USB-Port |
| 2 | Anello |
| 3 | Presca per alimentatore |
| 4 | Monitor a colori |
| 5 pulsante ESC | Sensitiva al contesto: Interrompe la funzione attuale  AVVISO! <i>Tenendo premuto questo pulsante si accede sempre al menu principale</i> |
| 6 pulsanti a freccia | Funzione riguardante il contesto, scrollare in alto e basso |
| 7 ENTER o pulsante On/Off | a) Conferma dell'invio b) Sensitiva al contesto c) Tenere premuto per 3 secondi per spegnere lo strumento |
| 8 interfaccia infrarosso | Stampante termica per il rapporto di misura |
| 9 innesto pressione (+) | Innesto principale per la prova di tenuta gas |
| 10 innesto pressione (-) | Innesto di referenza per la misura della pressione differenziale o innesto stampante statico per tubo Pito/Prandtl e tipo S |
| 11 Raccordo per contenitore gas | Per collegare un contenitore esterno per la prova di tenuta gas |
| 12, 13 | Collegamento per i sensori di temperatura NiCr-Ni |
| 14 | Coperchio del vano batterie (nell'imm. 1 non visibile, perchè sul retro) |
| | Sul retro del Wöhler DC 430 sono diverse aperture di diffusione per la registrazione integrata dell'umidità e della temperatura. La misura interna della temperatura serve inoltre anche alla compensazione di temperatura del sensore di pressione. |

3.2 Sensori e collegamenti



Imm. 2: tubo di collegamento del Wöhler DC 43 per la prova di tenuta

Tubo 1,7 m per la misura perdite. L'innesto positivo di pressione (+) del Wöhler DC 430 deve essere collegato con il raccordo di controllo aperto dell'apparecchio gas.

Sui bocchettoni di collegamento può essere infilato un tubo con un diametro di 5-6 mm oppure l'innesto rapido tipo DN 2.7.



ATTENZIONE!

In campi di pressione alta (con una sovrappressione a partire da 1.000 hPa) sconsigliamo usare tubi in silicone. Tubi in tessuto PVC adatti sono contenuti nel set tubi tenuta gas (vedi accessori)



Imm. 3: Tubo di collegamento del Wöhler DC 430 per la misure perdite con serbatoio morbido pieno.

Collegamento del serbatoio gas morbido per la misura delle perdite gas.



AVVISO!

Considerare sempre le norme per la prevenzione di incidenti!



Imm. 4: Tubo misura tipo S

Tubo misura tipo S per misurare la velocità di flusso (vedi capitolo 6.3)

- Inserire la spina del tubo misura tipo S nella presa 12 (vedi imm. 1) del Wöhler DC 430.
- La condotta di sovrappressione del tubo misura tipo S deve poi essere collegata all'innesto pressione (+) (vedi imm. 1, n. 9) e la condotta pressione statica (in direzione flusso) all'innesto pressione (-) (vedi imm. 1, n. 10).



Imm. 5: Strumenti di collegamento

Strumenti di collegamento per la misura manuale del volume e della perdita secondo il metodo di caduta pressione (senza pompa interna).



Imm. 6: Collegamento di due sonde di temperatura a pinza

È possibile collegare due sonde di temperatura a pinza contemporaneamente:

- Inserire la spina delle sonde nelle prese 12 e 13 (imm. 1) del Wöhler DC 430.

Il valore misurato dalla sonda collegata alla presa 12 sarà indicato sullo schermo come valore di temperatura T1, il valore della sonda collegata alla presa 13 come T2.



AVVISO!

Queste prese permettono di collegare ogni termoelemento tipo K.

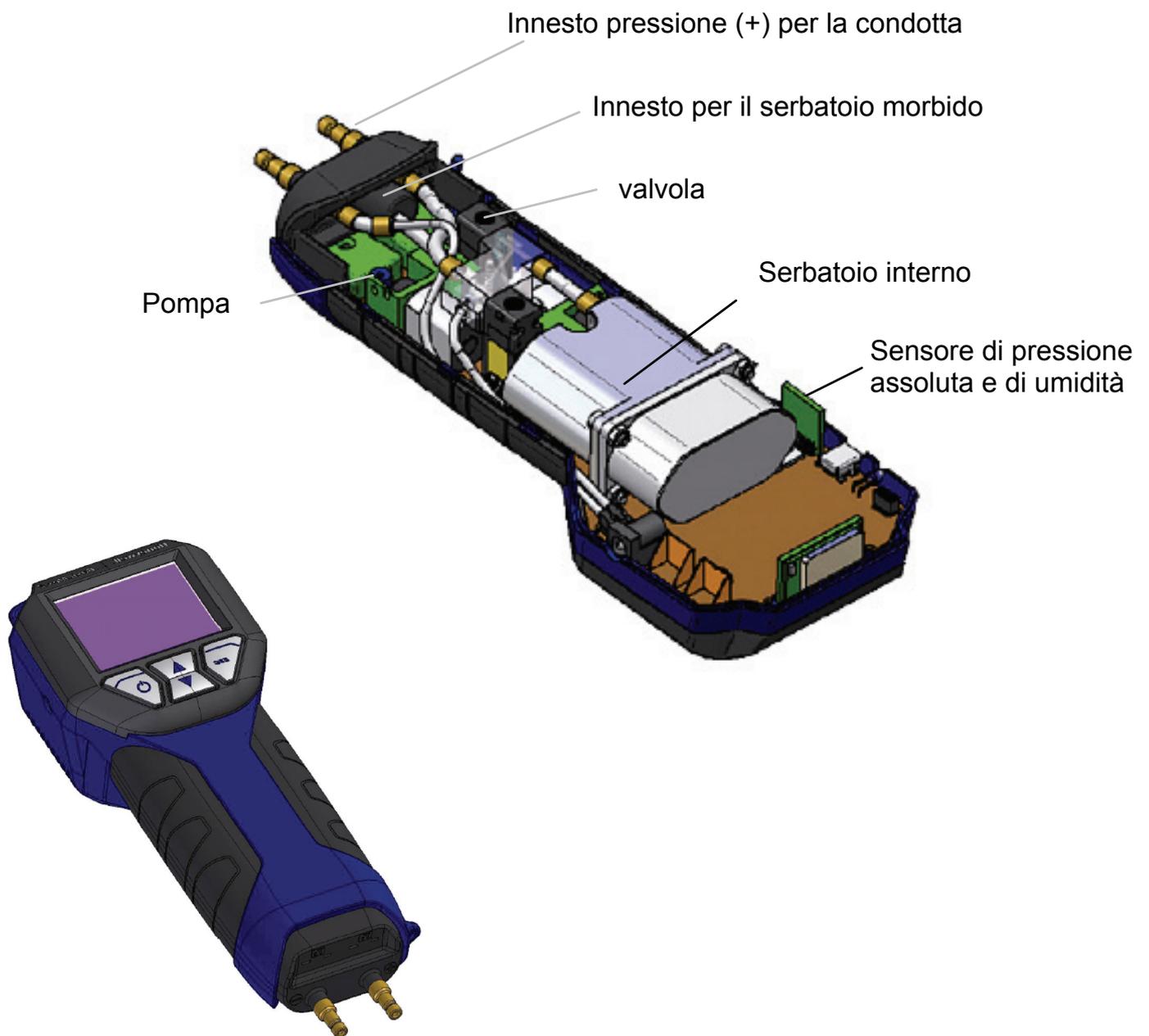


Imm. 7: Collegamento di una sonda temperatura superfici per il calcolo del valore U dei muri

Collegamento di una sonda temperatura superfici per il calcolo del valore U dei muri (vedi cap. 6.10)
Si possono collegare due sonde allo stesso tempo:

- Inserire le spine delle sonde temperatura superficie nelle prese 12 e 13 (vedi imm. 1) del Wöhler DC 430.

3.3 Funzione



Imm. 8: Struttura interna dello strumento

Funzionamento

La misura perdite del Wöhler DC 430 è conforme alla legislazione vigente.

Per tenere costante la pressione durante l'uso sarà aggiunto un volume fisso. La quantità del volume aggiunto poi deve essere diviso per la durata della misura per ottenere la rispettiva perdita. Il pompaggio del gas avviene in modo discontinuo mediante caricamento e svuotamento del serbatoio interno. Questo viene poi caricato mediante due pompe. Il caricamento avviene infine attraverso l'apertura della elettrovalvola di caricamento.

All'entrata della pompa può essere collegato un serbatoio morbido per eseguire l'analisi anche con gas.

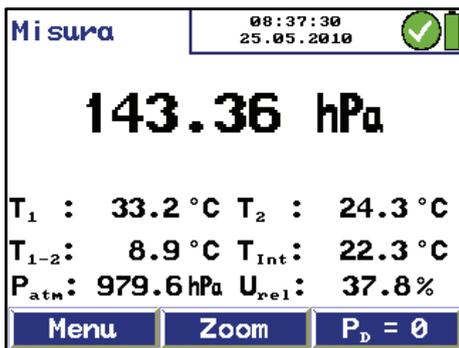
3.4 Struttura dello schermo

Il Wöhler DC 430 è dotato di uno schermo a colori da 2,4". La nuova tecnologia OLED rende possibile una lettura ottimale indipendentemente dall'angolo di vista.

Il Wöhler DC 430 può essere comandato con solo quattro pulsanti a più funzioni.



Imm. 9: Schermo e pulsanti comando



Imm. 10

Il display è suddiviso in una riga principale, una barra menu ed una campo d'indicazione.

A sinistra in alto nella riga principale sarà registrato il tipo di misura o la procedura attuale.

A destra in alto invece sono indicati l'ora, la data, il cliente (se scelto), la diagnosi strumento e lo stato delle batterie.

Nel campo di indicazione sono mostrati tutti i valori di misura e i sottomenu.

La barra menu in basso dello display consiste di tre campi dipendenti dal attuale procedura.

4 Preparazione per l'uso

4.1 Stato delle batterie



Imm. 10

Lo stato delle batterie sarà indicato sempre in alto a destra se lo strumento è acceso. Il simbolo è verde se le batterie sono completamente caricate e cambierà il colore al giallo e poi al rosso con il calo della carica. Poco prima della scarica completa dello strumento, lo schermo si oscura e appare il segnale "Caricare le batterie". In questo caso è necessario finire le analisi al più presto.



ATTENZIONE!

Pericolo di ferimento in caso di uso errato delle batterie! Non buttare le batterie nel fuoco e non esporre ad alte temperature. Pericolo di esplosione! Con un utilizzo errato delle batterie può uscire l'acido che provocherebbe irritazioni della pelle. Evitare il contatto con questi liquidi ed in caso di contatto accidentale lavare con molta acqua. Nel caso di spruzzi negli occhi si devono sciacquare abbondantemente per 10 minuti con acqua e consultare un medico!



ATTENZIONE!

Pericolo di morte da corrente elettrica!

Non toccare mai l'alimentatore a spinotto con mani bagnate!

Proteggere l'alimentatore dall'umidità!

Non staccare l'alimentatore dalla presa tirandolo dal cavo, potrebbe strapparsi

Usare l'alimentatore solo se la tensione della rete corrisponde alle specifiche dell'alimentatore!

È possibile caricare le batterie mentre si trovano nello strumento.



AVVISO

La misura può continuare durante la ricarica delle batterie!

**ATTENZIONE!**

- Prima di collegare l'alimentatore assicurarsi che nel vano non siano inserite delle pile!
- Inserire solo batterie tipo AA.
- Usare solo l'alimentatore Wöhler

Per caricare le batterie si deve procedere nel seguente modo:

- Collegare l'apposito alimentatore alla presa dello strumento e poi alla presa della rete.

Esiste anche la possibilità di caricare le batterie all'esterno dello strumento con un caricatore universale.

- Per aprire il vano batterie premere la levetta del coperchio spingendolo allo stesso tempo.

A seconda delle condizioni delle batterie la carica dura ca. 1–3 ore.

**AVVISO!**

Per mantenere la carica totale delle batterie le 4 batterie devono sempre avere la stessa carica e la stessa età. Per questo motivo non si devono usare batterie di tipo o potenza diversa e mai sostituire una batteria da solo.



Imm. 11: Aprire il vano batterie

4.2 Prova di tenuta



Imm. 12: Prova di tenuta con bottiglia di plastica

Prima di usare il Wöhler DC 430 si consiglia di eseguire sempre la seguente breve prova di tenuta:

- Accendere il Wöhler DC 430.
- Collegare una normale bottiglia di plastica di minimo 1 litro ed il tappo PA 1 (blu, piccolo) con un tubo mediante l'innesto di pressione positivo del Wöhler DC 430.
- Selezionare poi nel menu principale il punto „Tenuta UNI 11137 (dir)“ per controllare la tenuta del Wöhler DC 430 e delle sue armature.
- La perdita misurata deve essere minore o uguale 0,1 l/h.

L'analisi della condotta gas deve essere eseguita solo dopo una prova di tenuta valida.



AVVISO!

Non toccare la bottiglia durante la prova di tenuta, per evitare ogni cambiamento di temperatura.

5 Comandi

5.1 Accendere e test di funzionamento



Imm. 13: Comandi con pulsante On/Off

! ATTENZIONE!

Controllare sempre visualmente lo stato regolare dello strumento. Prima dell'uso ad una condotta gas si deve eseguire una prova di tenuta secondo capitolo 4.2.

- Accendere lo strumento: premere il pulsante On/Off (destra)

Subito dopo l'accensione lo strumento eseguirà per 10 secondi automaticamente un test con azzeramento.

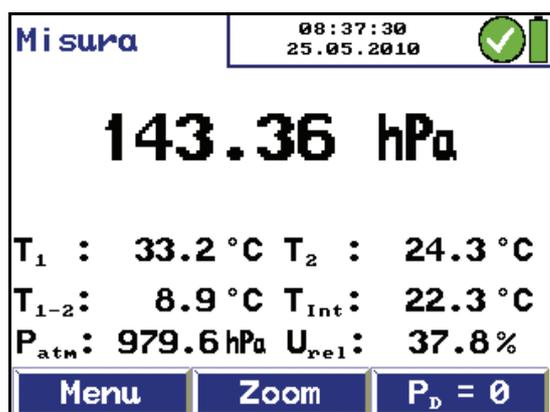
! ATTENZIONE!

Durante l'azzeramento non si devono collegare tubi o assegnare una pressione di differenza, perché lo strumento si sta stabilizzando per calcolare il proprio punto zero.



Imm. 14: Azzeramento

5.2 Misurare



Imm. 15: Menu di misura

Dopo l'azzeramento lo strumento inizializza automaticamente il menu di misura.

Lo schermo indica continuamente tutti i valori misurati e calcolati e la barra menu offre le seguenti funzioni:

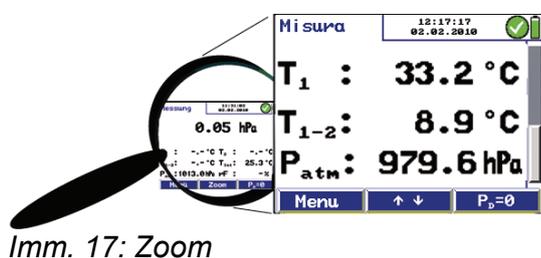
- Pulsante „Menu“: Apre il menu principale.
- Zoom: Inizializza il menu Zoom (premere per qualche secondo).
- Punto menu „P_D=0“: Pressione di differenza: Ricalcola il punto zero.

5.3 Istruzioni d'uso

- Tenere premuto il pulsante ESC per alcuni secondi lascia l'opzione attuale e riporta al menu misura iniziale.



Imm. 16: Display e tasti funzione



Imm. 17: Zoom

- Premere il pulsante Scroll nel menu misura iniziale attiva la funzione Zoom che permette di leggere i valori anche a distanza. Nella funzione Zoom sono riportati sempre 3 valori. Premendo il pulsante freccia (Scroll) si passa alla successiva indicazioni (pagina).
- Tenendo premuto il pulsante frecce (Scroll) si esce dalla funzione Zoom.



Imm. 18: DC 430 con il laccio

- Il Wöhler DC 430 dispone di magneti sulla parte posteriore dello strumento. Con i magneti è possibile fissare lo strumento su pareti piane in acciaio.
- Il Wöhler DC 430 è dotato inoltre di un laccio che permette di agganciare lo strumento.



ATTENZIONE!

Non depositare lo strumento non protetto!

Per evitare danneggiamenti durante le misure si deve:

- Tenere lo strumento in mano.
- oppure
- Fissare lo strumento con i magneti su una parete piana
- oppure
- Agganciare lo strumento con il laccio.

6 Programmi automatici di misura

- 6.1 Il menu principale** Premendo il pulsante di sinistra durante il menu iniziale si accede al menu con i programmi principali. In questo menu principale è possibile richiamare le opzioni. Sono disponibili le seguenti opzioni:



- 6.2 Prova di pressione**



Imm. 19: Crociera per la prova di tenuta (vedi accessori)

Con la prova di tenuta in pressione è possibile eseguire tutte le prove alle pressioni fino 2 bar, per esempio per testare le reti gas, gli impianti gas di centrali termiche o per tutte le applicazioni nella termotecnica. Questo menu prevede solo il caricamento manuale attraverso una pompa o compressore esterno.



AVVISO!

Per la prova di tenuta in pressione è necessario una pompa esterna e una crociera e tubazione resistente alle pressioni di prova. Consigliamo la speciale crociera Wöhler con raccordi ad innesto rapido.



Imm. 20: Collegamento per la prova di pressione

1. Chiudere tutte le uscite della tubazione e collegare un raccordo filettato oppure ad espansione.



ATTENZIONE!

Fare attenzione alle prescrizioni di protezione personale per recipienti sotto pressione e le tubazioni del gas.

2. Accendere il Wöhler DC 430 e solo dopo collegare il tubo di collegamento al raccordo (+) del manometro e all'impianto da testare.
3. Attraverso un raccordo T collegare la pompa o il compressore ed inserire la pressione.
4. Richiamare nel menu la prima opzione, Prova di pressione.



Imm. 21: Voreinstellungen nach TRGI

Sul display appaiono ora le i parametri della prova, come la pressione, la durata di stabilizzazione e la durata della misura.

L'utilizzatore potrà anche cambiare i parametri della prova di pressione. Nel caso di pressioni fino a 300 hPa è possibile anche prevedere il caricamento automatico attraverso la pompa interna.



AVVISO!

Controllare i parametri ed impostarli a seconda delle richieste specifiche.

5. Iniziare la prova premendo il pulsante di destra. "Start"



Imm. 22: Pompate alla pressione



Imm. 23: Tempo di stabilizzazione



Imm. 24: Risultato della prova di pressione

Appare la pressione attuale e la richiesta di pompare al valore impostato precedentemente (per es. 1000 hPa).

- Pompate fino a quando si raggiunge minimo la pressione di prova, leggibile direttamente sul display del Wöhler DC 430.

Quando si raggiunge la pressione richiesta lo strumento parte in automatico con la stabilizzazione del periodo impostato (per es. 10 minuti).



AVVISO!

Il tempo di stabilizzazione parte automaticamente quando è raggiunta la pressione impostata (1000 hPa) e si interrompe se la pressione di prova scende al 90% del valore (900 hPa). In questo caso non è possibile eseguire la prova e si devono controllare la tenuta degli allacciamenti.

Dopo il tempo di stabilizzazione il Wöhler DC 430 passa in automatico alla misura della tenuta per il tempo impostato (per es. 10 minuti). Sul display appare il valore di pressione momentaneo.

Al termine della prova di tenuta vengono visualizzati i valori e il risultato. L'esito è positivo (OK) se sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- La pressione iniziale è maggiore o uguale della pressione impostata.
- Il tempo di misura è stato rispettato.
- Non è stato rilevato una caduta di pressione entro la tolleranza di risoluzione di 1 hPa.

Se le condizioni di cui sopra non sono rispettati, l'indicazione sulla stampa offre all'operatore la possibilità di stabilire se giudicare la prova positiva (OK) oppure negativa (NON OK).

La stampa si esegue successivamente dal menu principale.

6.3 Prova di tenuta (UNI 7129 ecc.)

La prova di tenuta di questa opzione è simile a quella di cui sopra per tutte le verifiche di tenuta (7129-1, tubazioni del gas, centrali termiche ecc.), però la prova di tenuta si esegue supportata da un grafico. La prova sulle tubazioni del gas si esegue sempre escludendo il contatore e gli apparecchi.

1. Chiudere la tubazione e collegare un raccordo filettato oppure ad espansione.
2. Accendere lo strumento e collegarlo alla rete da provare.



ATTENZIONE!

Rispettare sempre tutte le prescrizioni di sicurezza infortunistica per i lavori sulle tubazioni del gas.



Imm. 25: DC 430 collegato attraverso un tubo direttamente al raccordo tubazione gas

| | | |
|---------------|------------------------|-------|
| Pr. tenuta | 08:54:08 25.05.2010 | |
| Inizio misura | | |
| Pr. prova | : 150 hPa | |
| Dur. stab. | : 10 min | |
| Dur. misura | : 10 min | |
| Pompa | : Automatico | |
| Esc | ↑ ↓ | Start |

Imm. 26: Prova di tenuta



Imm. 27: Selezione del caricamento automatico o manuale"

Fino ad una pressione di misura di 300 hPa l'operatore ha la possibilità di selezionare tra caricamento manuale o caricamento automatico, per pressioni superiori invece esiste solo la possibilità del caricamento manuale attraverso una pompa esterna oppure un compressore.



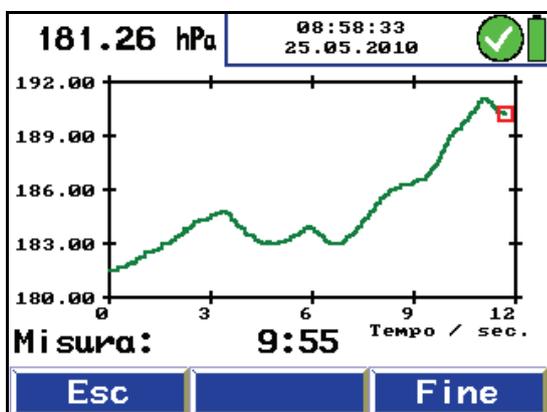
AVVISO!

Wird die Dichtheitsprüfung manuell durchgeführt, sind die Anschlüsse wie bei der Belastungsprüfung mit dem Gasleitungsdichtheitsprüfset (siehe Zubehör) vorzunehmen.



Imm. 28

1. Per iniziare la misura si deve premere Start quando il cursore si trova sulla riga „Inizio misura“, vedi Imm. 26
2. Predisposizione „Pompa automatico“: Lo strumento pompa autonomamente aria nella tubazione fino a raggiungere la pressione impostata e parte automaticamente il tempo di stabilizzazione. Dopo il tempo della stabilizzazione lo strumento passa in automatico alla misura.
2. Predisposizione „Pompa manuale „. L'utilizzatore deve pompare aria nella tubazione fino a raggiungere la pressione impostata e parte il tempo della stabilizzazione.



Imm. 29: Grafico della misura di tenuta

Dopo la stabilizzazione si passa automaticamente alla misura e i valori misurati vengono indicati con un grafico.

Terminato il tempo della misura appare a destra il pulsante „Avanti“.

3. Premere il pulsante di destra „Avanti“.

| | | |
|---------------------|------------------------|---|
| Pr. tenuta | 09:00:26 25.05.2010 |  |
| Dur. misura: | 0:06 min | |
| Pr. inizio : | 156.90 hPa | |
| Pr. finale : | 135.23 hPa | |
| Caduta pr. : | 21.67 hPa | |
| Risultato : | Non Ok | |
| Esc | | Ok |

Imm. 30: Risultato della prova di tenuta

Successivamente vengono indicati i valori di misura e il risultato sarà positivo (OK) se sono rispettati le seguenti condizioni:

1. La pressione iniziale è superiore o uguale alla pressione impostata.
2. È rispettato il tempo di misura
3. La caduta di pressione durante la misura è inferiore a 0,1 hPa (lettura minima prevista dalla norma UNI 7129-1).

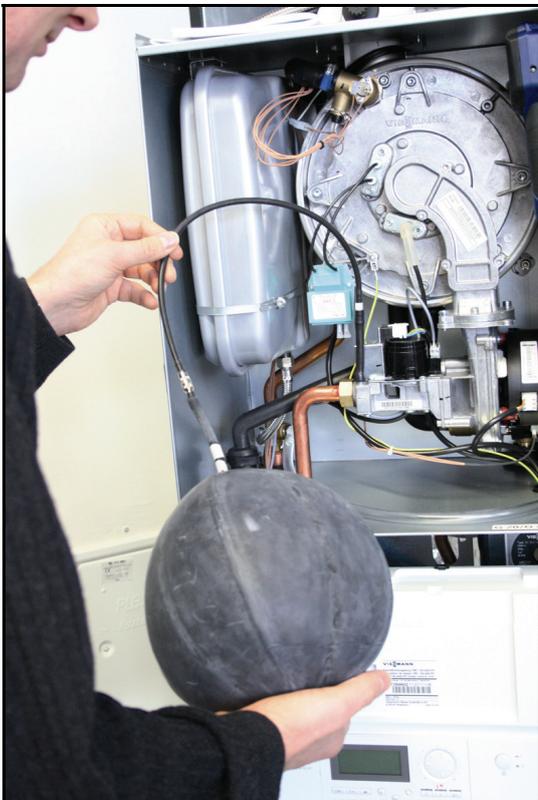
Se le condizioni di cui sopra non sono rispettati, sulla stampa appare la dicitura OK oppure NON OK e l'operatore ha facoltà di scegliere se vuole accettare ugualmente la prova.

La stampa si esegue dal menu principale..

6.4 Prova di tenuta UNI 11137 – misura diretta

6.4.1 UNI 11137 misura diretta,

Questa opzione permette di misurare la prova di tenuta delle tubazioni gas come richiesto dalla UNI 7129 e UNI 11137-1 per le tubazioni esistenti.



Imm. 31: Riempire il serbatoio gas morbido

1. Riempire il serbatoio gas morbido attraverso il raccordo di prova dell'impianto da sottoporre alla prova e utilizzando la pressione di rete. Il serbatoio è indispensabile solamente quando si esegue la prova direttamente con il gas, mentre non serve nel test con aria (non previsto dalla UNI 11137):
 - Collegare il tubo di misura al raccordo di prova che potrà essere anche quello all'ingresso della valvola del gas dell'apparecchio. Collegare il raccordo ad innesto rapido del tubicino al raccordo del serbatoio gas morbido ed attendere il suo gonfiaggio con il gas.
 - Togliere il serbatoio gas dal raccordo ad innesto rapido che chiude automaticamente.



ATTENZIONE!

Il serbatoio gas può essere caricato fino a massimo 50 hPa. Viene usato un serbatoio morbido da evitare ogni interferenza e pericolo dell'aria eventualmente prima presente in un serbatoio rigido.



Imm. 32: Collegamento del serbatoio gas al DC 430 attraverso un tubo e raccordo, nonché del DC 430 al raccordo della tubazione gas.

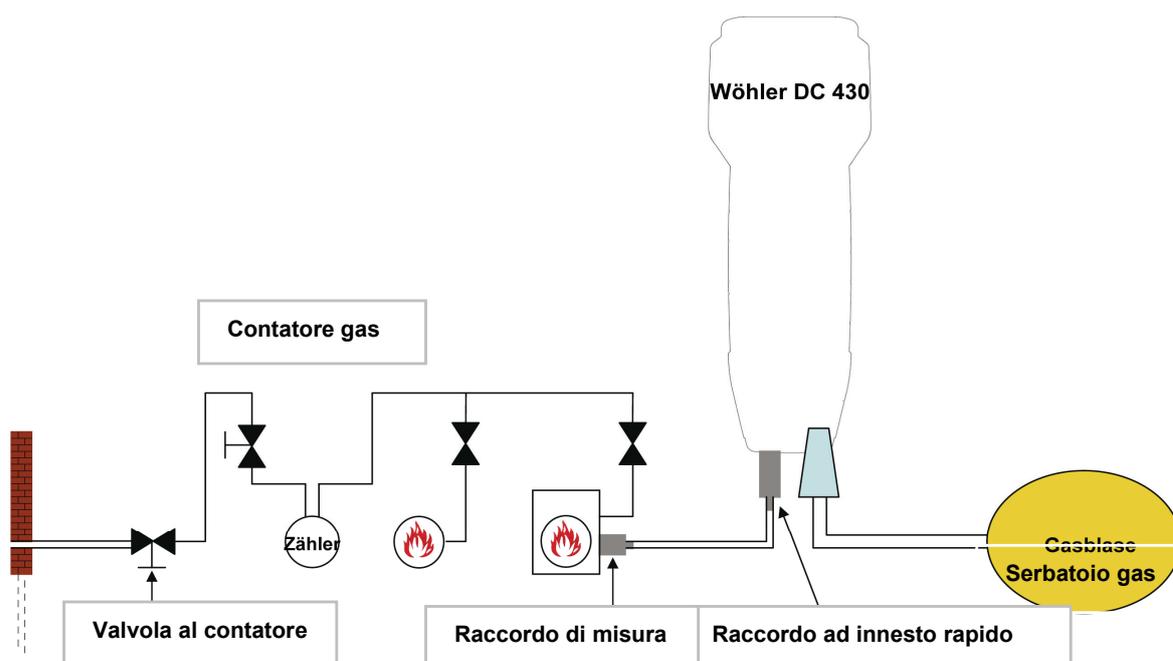
2. Chiudere la valvola del contatore gas (valvola principale Non collegare ancora il Wöhler DC 430).



AVVISO!

Il tubicino di misura è dotato di raccordo ad innesto rapido auto chiudente che serve sia per il caricamento del serbatoio gas morbido che anche per il collegamento al raccordo (+) dello strumento..

3. Accendere il Wöhler DC 430 ed attendere l'azzeramento del sensore di pressione.
4. Collegare ora il raccordo del tubicino di prova al raccordo (+) del Wöhler DC 430. Collegare il serbatoio gas morbido al tubicino specifico e collegarlo poi al raccordo in mezzo ai due raccordi, come indicato nella immagine 34 e immagine 1 capitolo 11.



Imm. 33: Illustrazione schematica dei collegamenti del DC 430 per la prova di tenuta UNI 11137-1 con serbatoio gas morbido.



Imm. 34



Imm. 35

5. Selezionare l'opzione prova di tenuta UNI 11137 metodo diretto nel menu principale.
6. Premere il pulsante di destra „Start“.

Sul display appaiono tutti i parametri importanti, come il tempo di stabilizzazione, la durata della misura, il tipo di gas, il fluido gas o aria per l'esecuzione prova, la pressione atmosferica e la pressione di riferimento, la pressione della pompa. L'utilizzatore dovrà impostare i parametri secondo le esigenze.

Per il metano il tempo di stabilizzazione e di misura potranno essere impostati a 1 minuto, la pressione 22,0 hPa.

I gas selezionabili sono gas naturale, idrogeno, GPL, butano, propano, gas città e l'aria.

La prova può essere eseguita direttamente con il gas di rete, utilizzando il serbatoio gas morbido, oppure con aria, non previsto dalla norma e si userà il metodo indiretto.



ATTENZIONE!

Prima della prova con aria si deve sempre eliminare tutto il gas presente con un accurato lavaggio con aria o gas inerte.

La pressione atmosferica viene misurata mediante il sensore incorporato (opzione), oppure inserito manualmente, letto su un normale barometro. (vedi capitolo, Setup, Opzione „Pressione atmosferica“)

Da queste indicazioni lo strumento calcolerà la pressione pompa necessaria per la pressione interna alla tubazione del gas, in modo da poter rilevare anche perdite minime di 0,1 l/h.



AVVISO!

Se la tubazione contiene gas naturale si deve impostare sempre il fluido di misura gas naturale.

| | | | |
|--|---------------|------------------------|---|
| UNI 11137 | | 09:13:17 25.05.2010 |  |
| Durata stabilizzazione e misura | | | |
| Volume | Azzer. | Misura | |
| < 100 l | 10 min | 5 min | |
| < 200 l | 30 min | 10 min | |
| < 300 l | 60 min | 15 min | |
| Esc | | Ok | |

Imm. 36: Tempi di stabilizzazione e misura per impianti di volume maggiore



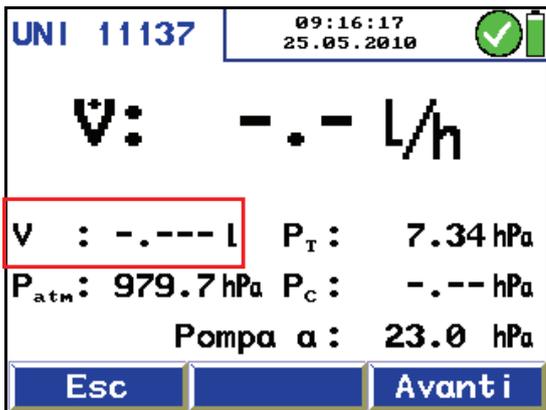
AVVISO!

La stabilizzazione di pressione può variare a seconda del contenuto dell'impianto gas, e per impianti di volume superiore possono essere necessari anche tempi di misura superiori. (vedi Imm. 34).

Attraverso il tasto Info (che appare con il cursore sulle righe 3 e 4 della durata) si accede alla indicazione dei tempi di misura consigliati dalla norma specifica DVGW VP 952.

La misura del volume di misura potrà essere misurato direttamente con il DC 430 nell'apposita opzione e i tempi reimpostati potranno essere impostati semplicemente premendo OK, come indicato nell'imm. 38 qui a fianco.

7. Iniziare poi con la misura.
8. Lo strumento pomperà fino a raggiungimento della pressione impostata e incomincia con il tempo di stabilizzazione e passa poi alla misura della effettiva perdita dell'impianto gas con il metodo diretto.



Imm. 37

- Durante la misura sul display appaiono i valori di misura e il tempo rimanente.



AVVISO!

„V: x.xxx l“ indica il volume effettivamente inserito nell'impianto durante il tempo di misura (vedi Imm. 37). P_L indica la pressione nella tubazione gas e P_K la pressione interna della camera dello strumento durante il ciclo di iniezione.



Imm. 38

Al termine della misura vengono indicati tutti i valori di misura, il risultato e l'esito.



AVVISO!

La norma UNI 11137-1 prevede le seguenti dispersioni massime:

Tenuta idonea: fino 1L/h

Tenuta temporaneamente idonea: 1 fino 5 L/h

Tenuta non idonea: ≥ 5 L

9. Confermare con „Avanti“.

Nel menu principale viene spuntata la prova e così è visibile che la prova è già stata eseguita ed è stampabile e memorizzabile.

6.4.2 Prova di tenuta UNI 11137 misura indiretta

Esecuzione della prova



AVVISO!

Se volete pompare manualmente serve una pompa o un compressore e una crociera con i rispettivi tubicini.

1. Chiudere e raccordare il manometro all'impianto.



ATTENZIONE!

Controllare che la valvola del gas sia a tenuta. Osservare tutte le precauzioni per evitare pericoli nella manipolazione del gas.

2. Controllare il volume del gas come indicato nel capitolo.
3. Selezionare l'opzione prova di tenuta UNI 11137-1 metodo indiretto..



Imm. 39: prima parte del display della prova di tenuta UNI 11137-1 metodo indiretto

Si deve ora inserire il volume dell'impianto gas misurato come da capitolo e controllare i valori di tempo di stabilizzazione (p.es. 1 min.) tempo di misura (1 min.) del tipo di gas e se si esegue la prova con gas oppure con aria. Saranno inoltre inseriti la pressione atmosferica rilevata da un barometro oppure misurata con il sensore interno (opzione) e selezionato se si esegue il pompaggio manuale o automatico.

Tutti i valori sono liberamente impostabili dall'operatore e noi consigliamo inserire i parametri della la norma UN I11137-1:



Imm. 40: seconda parte del display della prova di tenuta UNI 11137-1 metodo indiretto

- Volume impianto effettivo
- Stabilizzazione, per es. 1 minuto
- Misura: 1 minuto
- Gas tipo: gas naturale
- Misura con: aria o gas naturale
- Pressione atmosferica: come da barometro
- Pressione con aria: 50 hPa
- Pressione di riferimento: 22 hPa



Imm. 41: Display dell'opzione



AVVISO!

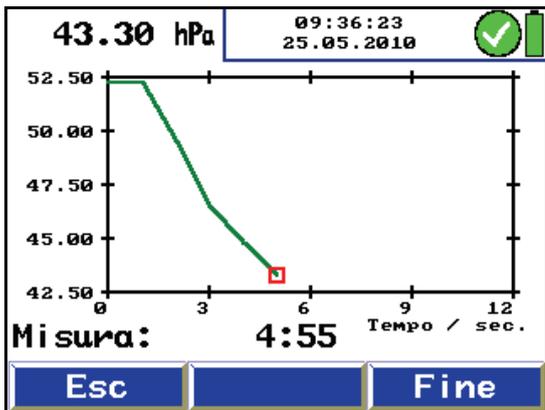
I tempi della misura sono riportati nella norma UNI 11137-1 ed anche le pressioni di riferimento e tutte le formule di calcolo.

| UNI 11137 | | 09:34:22 25.05.2010 |  |
|--|---------|------------------------|---|
| Durata stabilizzazione e misura | | | |
| Volume | Azzera. | Misura | |
| < 100 l | 10 min | 5 min | |
| < 200 l | 30 min | 10 min | |
| < 300 l | 60 min | 15 min | |
| Esc | | Ok | |

Imm. 42: Info

Nel caso di misure fuori dalla UNI 11137-1 su impianti di altro tipo si possono usare i seguenti tempi per i diversi volumi, come indicati nella immagine 44 qui accanto.

4. „Iniziare la prova di tenuta (vedi Imm. 11)
5. Con pompa automatica: lo strumento carica l'impianto con la propria pompa e parte poi in automatico con la misura.
5. Con pompa manuale: si deve pompare con una pompa esterna o un compressore e quando è raggiunta la pressione impostata la misura parte in automatico.



Imm. 43: Indicazione grafica della prova di tenuta, misura indiretta attraverso la caduta di pressione

Durante la misura sul display apparirà il grafico della misurazione e i valori di pressione.



Imm. 44: Il risultato della prova di tenuta metodo indiretto

Al termine della prova vengono indicati i valori di misura e l'esito della prova.



AVVISO!

La norma UNI 11137-1 prevede le seguenti dispersioni massime:

Tenuta idonea: fino 1L/h

Tenuta temporaneamente idonea: 1 fino 4,9 L/h

Tenuta non idonea: ≥ 5 L

6. Confermare l'analisi con il pulsante di destra „Avanti“.

Nel menu principale viene spuntata la prova e così è visibile che la prova è già stata eseguita ed è stampabile e memorizzabile.

6.5 Controllo regolatore



Imm. 45: Controllo regolatore

Questa opzione permette di controllare il funzionamento della valvola di regolazione del gas.

Viene rilevata la pressione statica con utilizzatore spento e valvola di alimentazione gas chiusa e la pressione dovrebbe essere stabile. Se la pressione sale o cala la valvola di regolazione sarà difettosa.

Poi si misura la pressione di funzionamento a monte della valvola di regolazione e la pressione dovrebbe essere simile alla pressione di rete. Se la pressione dinamica discosta parecchio la valvola di regolazione è difettosa o troppo piccola.

- Le pressioni misurate sono registrate premendo il pulsante destro OK.

Viene controllata la pressione di chiusura della valvola di chiusura di sicurezza attraverso la misura della pressione a valle fino a quando la valvola reagisce.

- Premere il pulsante „Start“.

La pressione viene creata dalla pompa interna del DC 430. La potenza della pompa è regolabile mediante i pulsanti freccia.

- Premere il pulsante „Stop“, appena si sente la chiusura della valvola.

La pressione di chiusura viene così misurata e indicata.

- Confermare la verifica premendo il pulsante di destra „OK“ sulla riga „Memorizzare“.

Nel menu principale viene spuntata la prova e così è visibile che la prova è già stata eseguita ed è stampabile e memorizzabile.

6.6 Misura volume

6.6.1 Misura volume in automatico



Imm. 46: Opzione „Volume“

L'opzione serve per misurare il volume fino 100 l.



AVVISO!

Con volumi maggiori da 100 l fino 1000 l si consiglia effettuare una verifica con pompaggio manuale.

1. Richiamare l'opzione „Volume“ e confermare con „OK“.

Lo strumento consiglia la pressione di prova e la pressione barometrica.



AVVISO!

La pressione di prova è liberamente impostabile e consigliamo un valore di 5 hPa.

Se lo strumento è predisposto per l'inserimento manuale della pressione barometrica lo si deve inserire come indicato nel capitolo **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

2. Iniziare la misura con „Start“.

Lo strumento pompa aria fino a raggiungere la pressione impostata.



Imm. 49: Risultato della misura volume

Dopo aver raggiunto la pressione lo strumento indica il volume V.

3. Subito dopo che la pressione è stabile e la pompa si ferma si deve confermare con „OK“.

Per una corretta misura del volume è necessario che l'impianto non perda, altrimenti si rischia di misurare un volume troppo grande e si deve interrompere la misura non appena la pompa si è fermata – la risposta sarà solo indicativa!

Nel menu principale viene spuntata la prova e così è visibile che la prova è già stata eseguita ed è stampabile e memorizzabile.

6.6.2 Misura del volume manuale

Per volumi oltre 100 l bis fino 1000 l è consigliata una misura del volume con pompa manuale.

Principio di misurazione

Per aspirare il volume dalla tubazione si deve usare la pompa nerofumo Wöhler, aspirando dalla tubazione un volume noto di 0,163 litri V_{Probe} e la variazione di ne risultante permette di calcolare il volume dell'impianto V_{Rohr} .

Il volume impianto V_{Rohr} viene calcolato secondo la formula di Boyle-Mariott:

$$V_{Rohr} = V_{Probe} \cdot \left(\frac{p_{akt}}{\Delta p} - 1 \right) \quad \left| \text{Temp.} = \text{const.} \right.$$

| | |
|-------------|---|
| V_{Rohr} | Volume da calcolare |
| V_{Probe} | Volume della pompa nerofumo o siringa |
| Δp | Variazione di pressione risultante dall'aspirazione |
| p_{akt} | Pressione barometrica (inserimento manuale) (Default: 1013 hPa) |

Si misura la differenza di pressione Δp . Per avere una sufficiente precisione di misura si dovrebbe avere una differenza minimo di 200 Pa. Da questo risulta che il campione aspirato con la pompa nerofumo V_{Probe} deve essere minimo 1/500 del volume impianto.



AVVISO!

Una pressione maggiore comporta un tempo di stabilizzazione per la compensazione della temperatura più lungo e una maggiore influenza sulla misura di eventuali dispersioni

Indicazione per la scelta del volume da aspirare, cioè delle pompate da eseguire con la pompa nerofumo

| Volume referencia | Volume da misurare max |
|---|------------------------|
| 163 ml (1 pompata con la pompa nerofumo) | 80 l |
| 489 ml (3 pompate con la pompa nerofumo) | 240 l |

Misura manuale del volume



Imm. 50: Misura manuale del volume con pompa nerofumo e speciale crociera per contatore gas monoattacco



AVVISO!

Per la misura manuale serve una pompa nerofumo Wöhler RP 72 che ha un volume esatto di 163 ml/pompata.

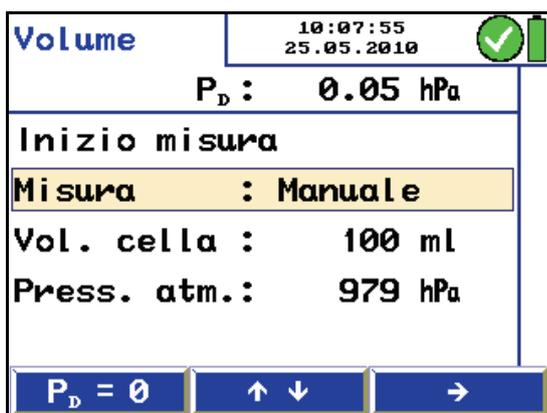
1. Tappare la tubazione e inserire un raccordo filettato o ad espansione.



ATTENZIONE!

Osservare tutte le prescrizioni di sicurezza nel lavoro su tubazioni del gas.

2. Accendere il Wöhler DC 430 e dopo l'azzeramento collegare il tubicino di misura della crociera (opzione) sul raccordo (+) dello strumento.
3. Collegare la pompa nerofumo sul raccordo laterale del raccordo T.
4. Richiamare l'opzione „Volume“ nel menu principale e controllare che sulla seconda riga sia impostato misura manuale, nella terza (vol. cella) sia inserito il volume campione, cioè della pompa nerofumo (1 pompata 163 ml, 2 pompate 326 ml ecc.)
5. Premere “Start”, aspirare il volume di misura con la pompa nerofumo facendo il numero di pompate prima decise e impostate come volume nel menu a riga 3 (volume celle) e poi premere “OK”.



Imm. 51: Menu della misura volume manuale



AVVISO!

Se lo strumento non è dotato del sensore di pressione assoluta (opzione) questo dovrà essere letto con un barometro e inserito nella riga 4 (Press. atm.).

- Iniziare la misura con il pulsante „Start“.
Lo strumento chiede di eseguire ora l'operazione di aspirazione del volume di riferimento (aspirazione della pompa nerofumo).

- Aspirare il volume con la pompa nerofumo e premere OK
- La misura parte in automatico.

Sul display viene indicato il volume.

- Quando il valore V: si stabilizza si deve confermare con OK.

Nel menu principale viene spuntata la prova e così è visibile che la misura volume è già stata eseguita ed è stampabile e memorizzabile.



Imm. 52: Risultato della misura del volume

6.7 Grafico / Registrazione



Imm. 47: Menu della registrazione

L'opzione grafico / registrazione permette di registrare le misurazioni di pressione e delle temperature che poi possono essere verificati e stampati in modo grafico.

Nell'opzione è possibile impostare a piacimento gli intervalli di misura, la data e l'ora di fine registrazione:

1. Portare il cursore nella riga per cambiare l'impostazione e cambiare i valori con i pulsanti freccia.

È possibile anche impostare l'opzione in modo che spenga il display durante la registrazione.



AVVISO!

Se si vuole azionare questa impostazione si deve inserire un intervallo di misura minimo di 20 secondi, altrimenti l'impostazione non sarà disponibile.

2. Iniziare la registrazione premere il pulsante „Start“ ..



AVVISO!

Fare attenzione che le batterie siano cariche a sufficienza!

Nel display appare il grafico dei valori registrati.

Dopo aver premuto „Stop“ è disponibile il protocollo di misura con il grafico.

Premendo il pulsante „Stampa“ si può stampare la registrazione del valore letto che potrà essere cambiato premendo i pulsanti freccia su e giù.

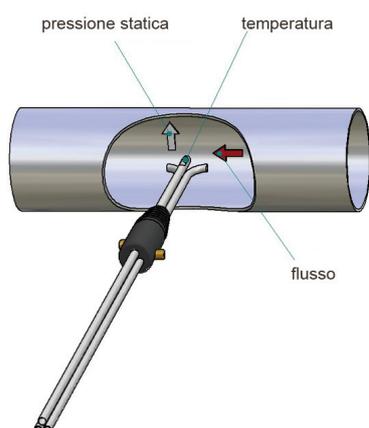
Dopo aver premuto il pulsante „Avanti“ appare la domanda se si vuole memorizzare la registrazione e confermando SI verrà tenuto in memoria e sul menu principale sarà puntato l'opzione , mentre con NO sarà cancellato la registrazione.

Dopo la memorizzazione della misura è possibile memorizzare la registrazione anche sotto il nome del cliente attraverso l'opzione „Memorizza“.

6.8 Misura velocità



Imm. 48: Collegamento del tubo pito / Prantl tipo S al Wöhler DC 430



Imm. 49: Tubo di misura tipo S

Questa opzione permette di misurare le velocità v dei fluidi gassosi in m/s.



AVVISO!

Per la misura della velocità si deve usare sempre il tubo di misura tipo S (vedi accessori).

1. Collegare i tubicini del tubo di misura tipo S ai due raccordi dello strumento ed è indifferente su quale dei due
2. Collegare il sensore di temperatura sulla presa T1 vicino ai raccordi di pressione
3. Accendere il Wöhler DC 430.
4. Inserire il tubo di misura in modo chiuso nel foro di misura.

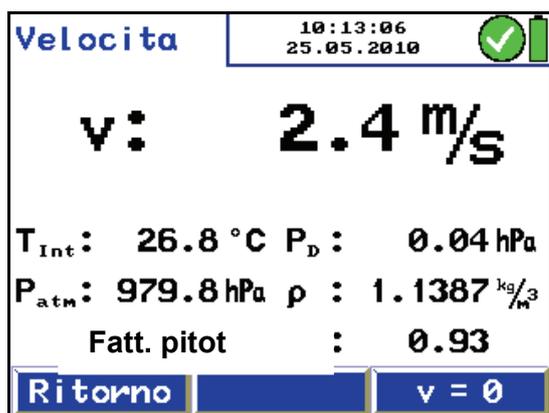
Fissare il tubo di misura con il cono e aprire i due tubicini che dovranno essere posizionati in contrapposizione come da

5. Imm. 49.
6. Eventualmente adeguare la profondità di misura con le viti di fissaggio.



AVVISO!

Queste registrazioni devono essere eseguite prima della misurazione e si deve controllare dopo questa taratura che le aperture dei tubicini siano perfettamente contrapposte e in linea con il flusso da misurare.



Imm. 50: Misura della velocità

7. Selezionare l'opzione „Misura velocità“ nel menu principale e confermare con „OK“.

Nel display si legge la velocità v che viene direttamente anche compensato con la temperatura misurata dal sensore incorporato nel tubo di misura.



AVVISO!

Il Wöhler tubo di misura tipo S fornisce alle stesse condizioni di misura un segnale migliore rispetto ai normali tubi pitot. Per una misura esatta si deve impostare il fattore pitot di 0,93 (vedi capitolo).

6.9 Valore U



Imm. 51: Esempio di misura

Il coefficiente di trasmittanza termica (valore U) indica la trasmissione termica in W/m²k che attraversa un muro.



AVVISO!

Per la misura del valore U è necessario disporre di un sensore di temperatura a contatto (vedi accessori). La misura di tutte le temperature necessarie per la determinazione del valore U dovrebbe essere eseguito sempre con lo stesso sensore (anche la temperatura dell'aria interna t_{Li} ed esterna t_{La}).

Le temperature misurate con il Wöhler DC 430 e il sensore di temperatura sono necessarie per la determinazione del valore U. Il valore U viene determinato secondo la norma tedesca DIN 4108 con la seguente formula:

| | | |
|--------------------------------|---|---------------|
| Valore U | 08:22:40 26.05.2010 | |
| T₁ : 14.7 °C | T₂ : 21.4 °C | |
| Temp. aria, est. : | 0.3 °C | |
| Temp. aria, int. : | 21.1 °C | |
| Temp. muro, int. : | 15.1 °C | |
| Valore U : | 2.22 $\frac{W}{m^2K}$ | |
| Ritorno | ↑ ↓ | Stampa |

Imm. 58: Display misura valore U

$$U_{ist} = \frac{\alpha_i \cdot [t_{Li} - t_{Wi}]}{[t_{Li} - t_{La}]}$$

| | |
|------------|---|
| U_{ist} | Valore U in W/(m ² k), valore istantaneo |
| t_{Li} | Temperatura aria interna |
| t_{Wi} | Temperatura parete interna |
| t_{La} | Temperatura aria esterna |
| α_i | Fattore fisso 7,69 W/(m ² k) |

6.10 Stampa



Imm. 59: Trasmisione dati alla stampante Wöhler TD 600

L'opzione „Stampa“ permette di stampare tutte le analisi o la registrazione eseguita. Il display del DC 430 indica una anteprima di stampa.

Nell'opzione „Configurazione“ è possibile scegliere tra la stampante rapida oppure le vecchie stampanti lente.

Per la stampa si esegue nel seguente modo:

- Il pulsante „Esc“ serve per uscire dall'opzione della stampa.
- Con i pulsanti freccia „↓↑“ è possibile scendere per vedere l'intera anteprima di stampa. Tenendo premuto il pulsante per alcuni secondi si saltano sempre diverse righe.
- Il pulsante di testra „Stampa“ esegue poi la stampa sulla stampante IrDA esterna.

Durante la trasmissione dati dallo strumento alla stampante, questo viene indicato sul display. Tenendo premuto il pulsante ESC viene interrotto la stampa.

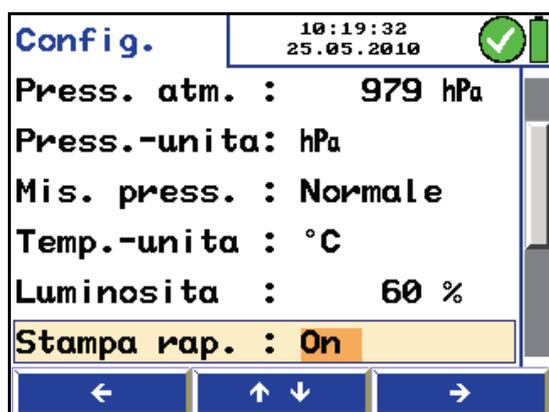


Imm. 60: Invio della stampa

6.11 Memorizza

Nell'opzione „Memorizza“ vengono memorizzate sotto un cliente tutte le misure del menu principale che sono spuntate, vedi anche capitolo **Fehler!**
Verweisquelle konnte nicht gefunden werden..

6.12 Configurazione



Imm. 52: Menu „Configurazione“

L'opzione della configurazione è possibile scegliere le impostazioni dello strumento. Si procede nel seguente modo:

1. Portare il cursore sulla riga della opzione che si vuole cambiare, usando i pulsanti freccia.

L'opzione selezionata è quella della riga rossa..

2. Con „Ritorno“ è possibile abbandonare l'opzione, senza eseguire una modifica delle impostazioni. Con il pulsante freccia destra si entra invece nell'opzione che si può cambiare semplicemente, mentre per uscire si preme „Ritorno“.-

Ora

Permette di cambiare l'ora

Data

Permette di cambiare la data nel formato 01.01.2010.

Pressione atmosferica (barometrica)

Qui viene inserito il valore atmosferico p_{akt} effettivo (QFE) in hPa, letto con un barometro, che serve per la eseguire la prova di tenuta 11137 con una precisione maggiore. È possibile inserire valori compresi tra 800 hPa e 1200 hPa (standard è 1013 hPa).

La pressione atmosferica si può determinare nei seguenti modi:

Cercare la pressione atmosferica attraverso internet nei servizi metrologico.

La variazione è normalmente di 1 hPa per ogni 8 m di altitudine rispetto al livello del mare.



ESEMPIO: Determinazione della pressione barometrica di Paderborn!
Per Paderborn il servizio metrologico indica una

pressione barometrica di 991 hPa. Paderborn si trova a 94 m sopra il livello del mare. La pressione atmosferica da inserire nel Wöhler DC 410 si calcola nel seguente modo

$$991hPa - \frac{94m}{8 m/hPa} = 979hPa$$



AVVISO!

È possibile anche ordinare il Wöhler DC 430 con un sensore interno per la misura della pressione barometrica (vedi accessori). In questo caso non è necessario inserire il valore come prima descritto, mal o strumento esegue in automatico tale operazione.

| | |
|----------------------|---|
| Pressione - unità | È possibile cambiare l'unità di misura tra le seguenti: hPa, Pa, mm/H ₂ O, psi, in _{WC} , bar e mbar. L'unità di misura standard è hPa. |
| Miusra pressione | Qui è possibile di selezionare tra la misura normale (1 misura al secondo) o la misura rapida (4 misure al secondo). |
| Temperatura - unità. | È possibile scegliere tra le unità di misura °C o °F. |
| Luminosità | Selezione della luminosità display tra 20 e 90 %. |
| Stampante rapida | È possibile selezionare la stampante rapida Wöhler TD 600 (ON) oppure la stampante lenta Wöhler TD 23 (OFF) |
| Selezione cliente | Qui è possibile stabilire la ricerca del cliente per nome oppure attraverso il codice.. |
| Fattore Pitot | Il fattore pitot dipende dal tubo che si utilizza e per il Wöhler tubo di misura S si dovrà impostare 0,93. La predisposizione è 0,93. |
| Alpha | Coefficiente per la misura del valore U |
| Intestazione | Qui sono disponibili 6 righe per inserire il nominativo dell'azienda che apparirà su ogni stampa. |
| Valori di fabbrica | Premendo questo pulsante vengono ripristinati tutti i valori di fabbrica. |

7 Clienti



Imm. 53: Opzione per la gestione clienti

Il Wöhler DC 430 permette diversi sistemi di gestione delle analisi.

Nello strumento è possibile memorizzare fino a 64 clienti e delle rispettive analisi.

Per richiamare il cliente esistono due possibilità:

- Richiamare l'opzione "Clienti" direttamente durante la calibrazione dello zero
- Richiamare l'opzione "Clienti" nel menu principale.

Nella prima riga vengono indicati quanti clienti sono disponibili e quanti già occupati, cioè con una misura collegata. Sono a disposizione le seguenti funzioni:

- Seleziona cliente (già memorizzato)
- Nuovo Cliente (creare un cliente)
- Stampare misure memoria
- Cancella cliente
- Cancella tutti i clienti
- Ricevi i dati clienti dal PC
- Invia i dati clienti al PC

7.1.1 Seleziona cliente

Il Wöhler DC 430 è predisposto per la comunicazione con un PC.

Se si vuole memorizzare su un cliente diverse prove si deve procedere come segue:

1. Premere la funzione "Seleziona cliente" all'interno dell'opzione „Clienti“.



AVVISO!

Se nella memorizzazione è ancora aperto un cliente si apre automaticamente l'opzione della selezione cliente.

2. Portare il cursore sul cliente dove si vuole memorizzare tutte le analisi e prove.



AVVISO!

Tenendo premuto il pulsante "freccia" .si avrà l'avanzamento rapido

3. Confermare il cliente con „Ok“.



AVVISO!

Sono memorizzate tutte le misure e prove che nel menu principale sono contrassegnate .

Dopo la memorizzazione appare il cancelletto.

7.1.2 Stampare misure memorizzate



Imm. 54: Selezionare il cliente e stampare le misure

Tutti i clienti che portano un cancelletto hanno anche una misura memorizzata. Queste misure si possono venire e stampare.

Procedere come segue:

1. Selezionare il cliente.
2. Premere „OK“.

Guardare l'anteprima di stampa e stamparla con il pulsante „Stampa“.

7.1.3 Nuovo cliente



Imm. 55: Creare un nuovo cliente

- Premere „OK“ e scrivere il nome, il codice cliente e il codice impianto

7.2 Comunicazione con il PC

Il Wöhler DC 430 è predisposto per la comunicazione con il PC e serve uno specifico programma che è in elaborazione.

7.3 Trasferimento in continuo

È previsto di creare un programma per il trasferimento dati in continuo dal Wöhler DC 430 al PC (in elaborazione).

8 Errori

| Indicazione | Possibili cause | Eliminazione |
|--|--|--|
| Batterie scariche! | Batterie o pile scariche. | Caricare le batterie o sostituire le pile. |
| Stabilizzazione non possibile. – caduta di pressione troppo alta | La caduta di pressione è troppo alta e una misura non risulta possibile. | Controllare gli allacciamenti. |
| Attenzione: Pressione alta | Allarme di pressione troppo alta. | Scaricare pressione. |

9 Manutenzione

Per un corretto funzionamento entro i parametri indicati il Wöhler DC 430 deve essere mantenuto regolarmente:

9.1 Lista manutenzioni

| Intervalli | Lavori di manutenzione |
|--|---|
| Secondo necessità (utilizzatore) | Pulizia del corpo con un panno umido e detersivi non aggressivi. |
| | Sostituzione del filtro ovatta dopo una verifica visiva. Il filtro ovatta è posizionato nella presa aria/gas al centro tra i due raccordi di misura (Imm. 1, cap. 11). Il filtro ovatta deve essere estratto con una pinzetta e deve essere sostituito. |
| Ogni 12 mesi (Centro assistenza autorizzato) | Inviare lo strumento al nostro centro assistenza autorizzato. |

10 Garanzia e assistenza

10.1 Garanzia

Ogni Wöhler DC 430 è stato controllato in fabbrica e gode di garanzia dodici mesi a partire dalla data di vendita. Sono coperti dalla garanzia solo difetti di fabbricazione e sono esclusi dalla garanzia le batterie o pile, rotture al sensore di pressione da sovrappressione e ogni danno non imputabile ad un difetto di fabbricazione.

I costi di trasporto e imballo sono esclusi dalla garanzia.

La garanzia decade immediatamente, quando persone non autorizzate eseguono riparazioni o modifiche sullo strumento.

10.2 Assistenza

L'assistenza tecnica è molto importante per la nostra società e anche dopo il periodo della garanzia provvediamo alla riparazione con:

- Voi mandate il Vostro strumento presso il nostro centro assistenza tecnico autorizzato.
- Chiamate il nostro centro assistenza tecnico autorizzato che provvede a mandare il proprio corriere per il ritiro del Vostro strumento (con addebito del trasporto in fattura)
- Consulenza tecnica telefonica presso il nostro centro assistenza tecnica.

11 Accessori

Sonde

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Sonda temperatura speciale superfici | cod. 4651 |
| Sonda superficie a pinza | cod. 6679 |
| Tubo di misura tipo S | cod. 3343 |

Tenuta

| | |
|---|-----------|
| Crociera | cod. 7292 |
| Raccordo filettato G ½ con guarnizioni | cod. 7213 |
| Raccordo filettato G3/8 con guarnizioni | cod. 7214 |

Altri accessori

| | |
|---|------------|
| Laccio a mano con gancio | cod. 54348 |
| Wöhler stampante rapida TD 600 | cod. 4130 |
| Carta termica, confezione 10 rotoli | cod. 4145 |
| Tubo misura con raccordo ad innesto rapido DN10 | cod. 9237 |
| Pompa nerofumo Wöhler RP 72 | cod. 2412 |

Ricambi

| | |
|---------------|-----------|
| Filtro ovatta | cod. 9243 |
|---------------|-----------|

12 Certificato di conformità CE

Il produttore:

WÖHLER Messgeräte Kehrgeräte GmbH
Schützenstr. 41, D-33181 Bad Wünnenberg

dichiara che il prodotto:

Nome del prodotto: manometro e prova di tenuta
Modello: Wöhler DC430
Strumento classe: V, secondo VP 952 del DVGW

È stato sottoposto a verifica da parte dell'ente certificatore TÜV SÜD Industrie Service per la prova di tenuta per tubazioni del gas a bassa pressione ed è stato certificato con il seguente numero: DG-4805CL0027).

Lo strumento inoltre rispetta le disposizioni di stabilità elettromagnetica conforme:

- EN 61326-1: 1997+
A1: 1998+A2:2001
- DIN EN 61010-1:2002
- EN 60529:1991

Questa dichiarazione è firmata dall'amministratore delegato tecnico:

Dr. Stephan Ester, Geschäftsführer

Bad Wünnenberg, 15.04.2010

13 DVGW-certificato



DVGW-Baumusterprüfzertifikat DVGW type examination certificate

DG-4805CL0027

Registriernummer
registration number

| | |
|---|---|
| Anwendungsbereich <i>field of application</i> | Produkte der Gasversorgung <i>products of gas supply</i> |
| Zertifikatinhaber <i>owner of certificate</i> | WÖHLER Messgeräte Kehrgeräte GmbH Schützenstraße 41, 33181 Bad Wünnenberg |
| Vertreiber <i>distributor</i> | WÖHLER Messgeräte Kehrgeräte GmbH Schützenstraße 41, 33181 Bad Wünnenberg |
| Produktart <i>product category</i> | Mobile Messgeräte: Gas-Leckmengenmessgerät für Niederdruck-Gasleitungen (4805) |
| Produktbezeichnung <i>product description</i> | Wöhler Gas-Leckmengenmessgerät auf Grundlage der gemessenen Druckdifferenz für einen Referenzbetriebsdruck von 23 mbar |
| Modell <i>model</i> | DC 430 |
| Prüfberichte <i>test reports</i> | Baumusterprüfung: M-G 1109-00/10 vom 09.04.2010 (TSG) |
| Prüfgrundlagen <i>basis of type examination</i> | DVGW VP 952 (01.07.2004)- in Anlehnung |
| Ablaufdatum / AZ <i>date of expiry / file no.</i> | 09.04.2013 / 10-0031-GNE |

14.04.2010 Kö A-1/2 *i.H. G. Claus*
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle
date, issued by, sheet, head of certification body

DVGW CERT GmbH - von der Deutschen Akkreditierungsstelle Technik (DATech)
in der TGA GmbH akkreditiert für die Konformitätsbewertung von Produkten der
Gas- und Wasserversorgung

DVGW CERT GmbH - accredited by Deutsche Akkreditierungsstelle Technik
(DATech) in the TGA GmbH for conformity assessment of products of gas and
water supply



DAT-ZE-009/96-02

DVGW CERT GmbH
Josef-Wirmer-Straße 1-3
53123 Bonn

Telefon: +49 228 91 88-888

Telefax: +49 228 91 88-993

eMail: info@dvwg-cert.com

A-2/2

DG-4805CL0027

| Typ <i>type</i> | Technische Daten <i>technical data</i> | Bemerkungen <i>remarks</i> |
|---------------------------|---|--------------------------------------|
| DC 430 | Geräteklasse: V Messbereich: 0...10,0 l/h Referenzbetriebsdruck: 23 mbar Temperaturbereich: 5...+40 °C | |



14 Sede e centri assistenza tecnica autorizzati per l'Italia

Wöhler Italia srl

Corso Libertà 9

39100 Bolzano

Tel.: 0471402422

Fax: 0471 406099

www.woehler.it

Ecopoint

Via Mantova 19

37045 Legnago VR

0442 602097

0442 627460

15 La sede e le filiali in Germania e nel mondo

Deutschland

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH

Schützenstr. 41

33181 Bad Wünnenberg

Tel.: +49 2953 73-100

Fax: +49 2953 73-250

Verkaufs- u. Servicestelle Rhein/Ruhr

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte

GmbH

Castroper Str. 105

44791 Bochum

Tel.: +49 234 516993-0

Verkaufs- u. Servicestelle Süd

Wöhler Messgeräte Kehrgeräte

GmbH

Gneisenastr.12

80992 München

Tel.: +49 89 1589223-0

Fax: +49 89 1589223-99

International

USA

Wohler USA Inc.

20 Locust Street, Suite 205

Danvers, MA 01923

Tel.: +1 978 750 9876

Fax.: +1 978 750 9799

Tschechien

Wöhler Bohemia s.r.o.

Za Naspem 1993

393 01 Pelhrimov

Tel.: +420 5653 49019

Fax: +420 5653 23078