

Cercafughe Gas GS 1



Indice

1.	Introduzione	2
2.	Comando	4
3.	Calibrazione dello strumento	10
4.	Rapporti di difetti	12
5.	Carica della batteria	12
6.	Dati tecnici.....	13
7.	Impiego.....	15
8.	Garanzia.....	24
9.	Punti di vendita ed assistenza.....	25
10.	Istruzioni d'uso rapide	27

Soluzioni tecniche su misura

1. Introduzione

1.1 Applicazioni

Il cercafughe gas GS 1 è uno strumento di misura a più campi. Nel microprocessore sono memorizzati i campi di misura da pochi ppm fino al limite d'esplosione inferiore (UEG) per i tre tipi di gas propano, gas naturale e idrogeno. Tutte le misure possono essere eseguite con un unico sensore.

Indicazione di sicurezza

Anche se la misura della concentrazione è inferiore al limite d'esplosione in una posizione specifica nella stanza - p.es. all'altezza normale di lavoro - possono esserci altri punti nella stanza o nell'edificio con una concentrazione superiore e che può trovarsi nel campo con pericolo di esplosione.

Il GS 1 non è amesso per l'utilizzo in campi con pericolo d'esplosioni.

1.2 Definizioni e dimensioni

ppm...

... parts per million = parti per milione, è l'unità di misura usata normalmente nel campo di misura delle basse concentrazioni; 1 ppm corrisponde a 1 cm³ di gas in 1 m³ d'aria. 1 ppm = 0,0001 Vol. %, 0,1 % di gas = 1000 ppm.

Limite d'esplosione inferiore (UEG)

Il limite d'esplosione inferiore UEG indica la concentrazione del gas in aria alla quale con una fonte di calore si innesca un'esplosione. Questo punto d'esplosione inferiore per il gas naturale (metano) è dipendente dalla composizione del gas stesso ed è di ca. 4,0 fino 4,4%, per il propano (e le eventuali miscele con il butano) è di 1,9% e per l'idrogeno è di 4,0%. Già a concentrazioni basse si avrà una miscela pericolosa e la figura 1 indica l'esempio di un ambiente che si riempie di gas con superamento localizzato del valore soglia di 4,4% di gas naturale.

Il campo da „0 % gas“ fino al limite d'esplosione inferiore è indicato in % dell'UEG, perciò il 4,4% corrisponde al 100% dell'UEG.

Il cercafughe GS 1 segnala con un allarme acustico che ci si avvicina al valore critico UEG. Dopo un tono continuativo e l'illuminazione dell'indicazione UEG devono subito essere effettuate provvedimenti di sicurezza per evitare lo scoppio ed essere allarmati l'azienda del gas e/o i vigili del fuoco. La stanza deve essere in ogni caso abbandonata subito.

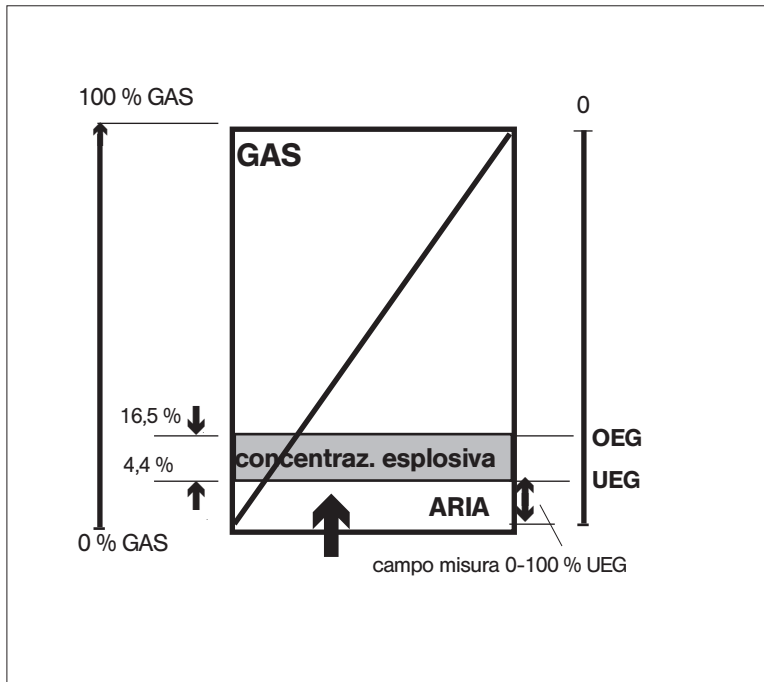


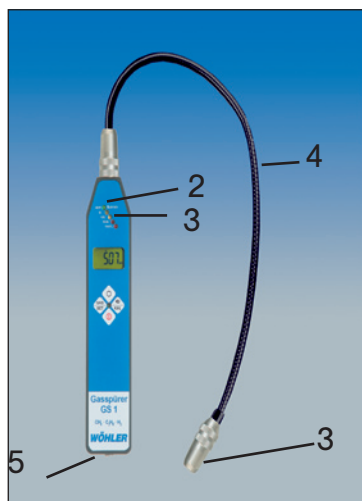
Fig. 1: Esempio di concentrazione del gas in una stanza
 (tratto dal libro: **Überprüfen von Gasleitungen auf Leckstellen** /
 Bd.-Hrsg.: M. Ulbrich)

La ricerca di perdite con gas campione

La ricerca delle perdite con gas campione 5/95 (5% idrogeno su 95% azoto) viene impiegata per la ricerca di piccole perdite non rilevabili con i metodi di rilevamento acustico, in quanto la misura dell'idrogeno è molto selettiva e non viene disturbata da altri gas che potrebbero essere presenti, come il gas naturale, i gas tipici degli scarichi ecc..

2. Comando

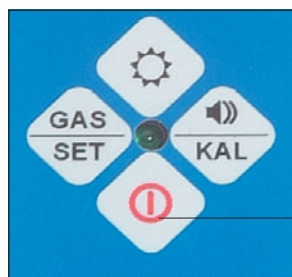
2.1 Elementi di comando



- 1 LED per l'indicazione del valore d'analisi
- 2 indicazione di servizio
- 3 sensore gas
- 4 braccio flex 300 mm
- 5 presa di carica e diodi IR per la trasmissione dati sul Wöhler LM 23 analizzatore delle perdite di gas su ogni giunzione e per ricevere i dati di calibrazione

2.2 Messa in servizio dell'apparecchio

Prima di accendere il Wöhler GS 1 controllare la carica delle batterie dello strumento che vono essere caricate. Per i particolari vedi il capitolo 5.

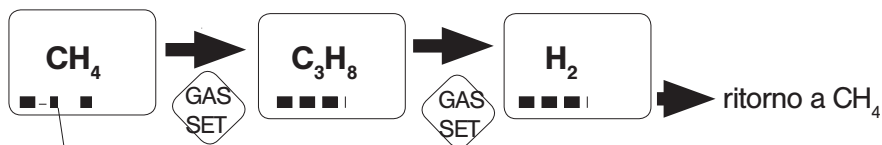


Premere l'interruttore **On/Off** per ca. 2 sec. e l'apparecchio si accende. Sullo schermo saranno accesi brevemente tutti i segmenti disponibili.

Poi sarà indicato il tipo di gas (p.es. CH₄) e HEAt che annuncia il ciclo di riscaldamento che dura ca. 40 secondi.

2.3 Scelta del tipo gas

Durante questo periodo di riscaldamento l'indicazione si alternerà ogni secondo tra **HEAT** (per riscaldamento) ed il tipo di gas (all'inizio **CH₄**). Con il tasto a sinistra (**GAS/SET**) è possibile regolare l'indicazione ppm e del limite inferiore d'esplosione (UEG) per 3 gas diversi.



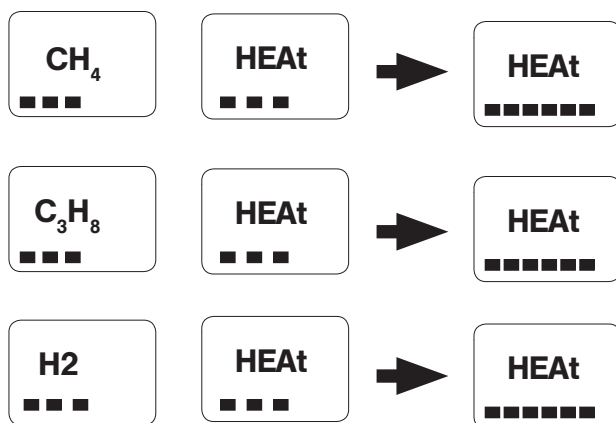
barra analogica

Con lo stesso interruttore poi è anche possibile cambiare tra il gas **CH₄** (metano), **C₃H₈** (propano) e **H₂** (idrogeno), che è confermato con un segnale acustico. Dopo l'idrogeno sarà indicato nuovamente **CH₄**.

La durata della fase di riscaldamento può essere osservata con la barra analogica, che si compone da sinistra a destra. Durante il riscaldamento saranno elaborati routine d'inizializzazione che determinano il valore base del sensore per misurare la concentrazione dell'aria d'ambiente. All'inizio tutti i LED's sono attivi. Il primo valore di misura sarà pronto dopo ca. 12 secondi e può essere visualizzato solo con i LED's.

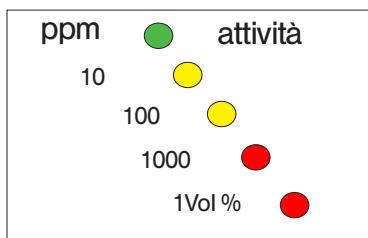
2.4 Fase di riscaldamento

Il riscaldamento è uguale per ogni tipo di gas. La barra analogica si crea da destra verso sinistra. Dopo aver raggiunto il valore massimo si commuterà.



2.4.1 Indicazione della catena a diodi luminosi

Il primo diodo luminoso della catena - tra testata sensore e tasti di comando - segnala che lo strumento è in funzione. Se ci sono tracce di gas, queste saranno visualizzate sullo schermo ed altri diodi si accenderanno dipendente dalla concentrazione. Un segnale acustico (che può essere spento) rende possibile anche la ricezione sonora.



- Subito dopo l'accensione s'illuminano tutti i diodi.
- Dopo i 40 secondi della fase di riscaldamento è illuminato solo il diodo verde e segnala che lo strumento è pronto per la misura. Sullo schermo sarà visibile **0 ppm**.
- L'aumento della concentrazione sarà indicato in gradini di 100 e 1000 ppm fino a 1 Vol.% (=10.000 ppm).
- L'aumento della concentrazione gas sarà indicato anche in modo acustico.

2.5 La misura

La durata del ciclo di riscaldamento può essere seguito sulla barra analogica, che si crea da sinistra a destra. Successivamente sarà stabilito il punto zero di sensore che vale come concentrazione zero in ambiente per tutta la misura.

Tutti i LED's sono attivi solo dopo la calibrazione. Il primo valore d'analisi stimato potrà essere indicato solo dopo ca. 12 secondi e sarà visualizzato dai LED's.

Dopo il riscaldamento l'analizzatore passa subito in analisi. L'analizzatore Wöhler GS 1 indicherà una concentrazione fino a „999“ in ppm mentre una concentrazione superiore a 999 ppm sarà indicata in % (volumetrico) iniziando con 0,1 V %.

In un ambiente senza gas lo strumento deve segnalare **0 ppm**.



2.6 Verifica di funzionamento dello strumento

Secondo le norme dell'ente normatore tedesco del gas „Deutschen Vereins per Gas- e Wasserfach“ (DVGW-Merkblatt G 465-4) per la misura sul gas naturale si deve fare il test della sensibilità del sensore prima dell'impiego. Questo può essere eseguito durante l'analisi della rete tubi con un gas di verifica di 1% metano. Bombe con gas di verifica con regolatore pressione ed adattore di verifica sono forniti nell'equipaggiamento della valigia.

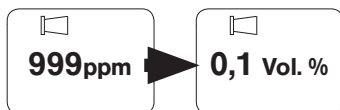
Non si deve mai soffiare sulla testata sensore con fumo di tabacco per „controllare il funzionamento“. I residui di catrame del fumo possono posarsi sulla superficie del sensore e diminuire la sua sensibilità.

Dopo un lungo periodo di permanenza in un'aria inquinata l'apparecchio potrebbe indicare uno zero errato a causa dei depositi sul sensore. Solo dopo un utilizzo prolungato questi si dileguano e lo strumento raggiunge di nuovo il suo giusto punto zero.

L'elemento di misurazione del sensore deve essere pulito e libero da oli e grassi. Spruzzare il sensore con liquidi o gas evaporanti potrebbero falsificare i risultati delle misure seguenti.

2.7 Commutazione automatica dei diversi campi misura

La concentrazione gas sarà indicata in ppm fino a 999 ppm ed in % a partire da 1000 ppm = 0,1 Vol. %.

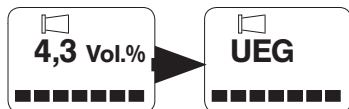


La concentrazione sarà visualizzata solo in passi di 1/10 %. Raggiunto un valore di 1,0 Vol.% la barra analogica sarà completa.



2.8 Superamento del valore UEG e segnalazione d'allarme

Dopo un superamento del valore UEG (soglia inferiore di pericolo d'esplosione) viene indicato sul display **UEG**. Misurando la concentrazione s'illumineranno i LED's a 10, 100, 1000 ppm e 1 Vol %. Durante la misurazione la barra analogica funziona anche come indicatore della concentrazione e sarà completa al valore massimo di 1 Vol.%. Il campo di risoluzione della barra è lineare.

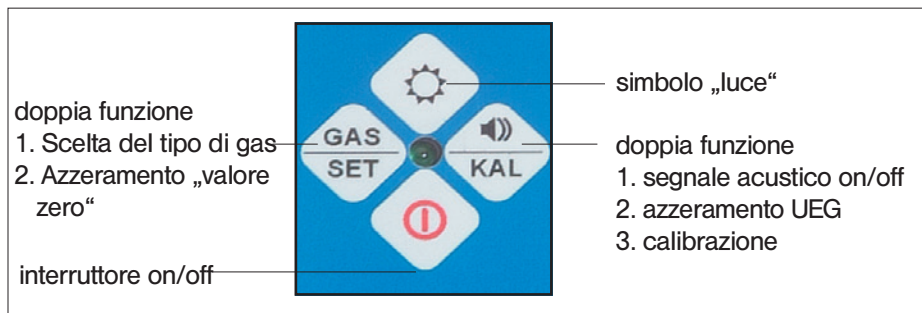


Il segnale acustico, che suona durante la misura, accelera se aumenta la concentrazione del gas. Un tono continuativo segnala che è stato superato il limite d'esplosione inferiore UEG.

Se l'UEG è stato superato durante l'analisi, lo schermo indica UEG anche se la concentrazione cala di nuovo. Per ritornare al modo di misura normale si deve spegnere e riaccendere l'apparecchio oppure premere il tasto destro (2 segnali acustici).

Attenzione: Anche se in una stanza o in un recipiente è indicata una concentrazione inferiore all'UEG, è sempre possibile che in un'altro punto ci sia una miscela esplosiva di gas ed aria, a causa della tendenza dei gas leggeri a salire e quelli pesanti a scendere verso il basso.

2.9. Funzioni dei tasti durante la misura



I tasti a sinistra ed a destra hanno entrambi due funzioni.

1. livello di funzione: Premere il tasto fino a sentire un segnale, poi lasciare il tasto.

2. livello di funzione: Premere il tasto più a lungo fino a sentire un secondo segnale e poi lasciarlo.

Tasto in alto (simbolo luce):

Accendere e spegnere l'illuminazione di fondo per LCD e tasti. Normalmente lo sfondo s'illumina automaticamente ca. 15 sec.:

- dopo l'accensione dello strumento e la fine della fase di riscaldamento.
- dopo ogni utilizzo di un tasto di funzione.

Con il tasto in alto è possibile accendere e spegnere la luce permanentemente. Per illuminare il LCD servono due LED's, per la tastiera serve invece solo un LED.

Tasto destro: simbolo di allarme e KAL

1. livello di funzione: in analisi: accendere/spegnere il segnale acustico
in calibrazione: tasto di conferma

2. livello di funzione: azzeramento del segnale di superamento soglia UEG

Con il tasto di destra è possibile spegnere/accendere il segnale acustico. Lo stato attuale (acceso o spento) è visibile sul display grazie all'indicazione dell'altoparlante. Nel secondo livello di funzione sarà azzerata l'indicazione di superamento della soglia del limite inferiore d'esplosione UEG. Sul display appare per due secondi **CLr**. Nel menù di calibratura questo tasto serve per confermare i singoli passi di calibratura.

Tasto sinistro: simbolo GAS/SET

1. livello di funzione: Indicazione del tipo gas scelto attualmente **CH₄, C₃H₈ o H₂**
2. livello di funzione: standardizzare il risultato sulla base dello zero (cambiare tra misura assoluta e relativa allo zero)

Con il tasto a sinistra si può richiedere il tipo gas al quale si riferisce la concentrazione misurata. La seconda funzione del tasto porta il valore a zero (valore attualmente rilevato = zero ambiente). Il massimo dello zero ambiente è 500 ppm. Sullo schermo appare il segmento speciale SET.

Interruttore in basso: Accendere/spegnere l'apparecchio

2.10 Pulizia dell'apparecchio dopo l'uso

Se dopo la verifica della tubazione gas lo strumento viene depositato nella valigia insieme all'attrezzatura e i raccordi è possibile che questi siano ancora pieni di gas e questo andrà a saturare il sensore. Perciò è necessario di arieggiare molto il GS1 e tutti gli accessori dopo ogni uso.

3. Calibrazione dello strumento

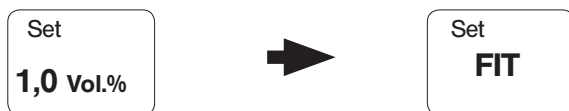
Per la calibrazione dello strumento sono previsti 2 modi:

1. Calibrazione dell'utente con una concentrazione di gas = 1% e
2. Calibrazione presso il SAT (Servizio Assistenza Tecnica) con 4 concentrazioni (10 ppm, 100 ppm, 1000 ppm e 1,0%). Si consiglia la calibrazione annuale presso il ns. SAT Servizio Assistenza Tecnica, come richiesto dalla norma DVGW G 465-4. Una placca di controllo al lato dello strumento indica la data dell'ultima verifica.

3.1 Calibrazione dell'utente:

- Accendere l'apparecchio con l'interruttore **ON/OFF** e premere per ca. 2 secondi il tasto destro (segnalatore/KAL). Sul display appaiono prima tutti i segmenti disponibili e poi per 2 secondi „**HEAT**“.

- Dopo un secondo segnale acustico lasciare il tasto. Lo schermo indica **CAL.**
- Dopo altri 2 secondi appare **0Air** che prevede la calibrazione dello zero in aria pulita e senza gas. La barra analogica indica gli intervalli di tempo tra ogni tratto della calibrazione. Dopo ca. 30 secondi il valore dello zero è calibrato.
- Sullo schermo appare **SETStnd.** Ora premere il tasto di destra (segnalatore/CAL) e sullo schermo appare **SETCH4.** La calibrazione qui descritta si riferisce al metano. Lo strumento dal valore dello zero del sensore calcolerà la caratteristica del sensore. Se è richiesta un'impostazione standard si deve spegnere lo strumento. La regolazione precedente del sensore e dell'apparecchio è annullata.
- Per continuare la calibrazione si deve premere il tasto di destra (segnalatore/CAL) (1 segnale acustico).
- Sullo schermo appare **SET1 CON,** che indica che la calibrazione avviene ad una sola concentrazione. Premere il tasto di destra (segnalatore/Kal). Dopo aver aperto la bombola del gas campione (alla pressione 1,0 bar) si attende il tempo di ventilazione del sensore di ca. 1 fino 1,5 secondo. Il valore di calibrazione sarà pronto dopo ca. 1,0 - 1,5 minuti.
- Sullo schermo appare **SET1.0V%**. Si deve lambire il sensore per ca. 2-3 minuti con il dispositivo di calibrazione e con la concentrazione gas metano indicata e premere il tasto destro (segnalatore/Kal). La barra analogica si costruisce da sinistra verso destra e dopo ca. 30 secondi il nuovo valore di calibrazione del sensore è memorizzato dall'apparecchio. Durante questo periodo la concentrazione gas non deve variare.
- Sullo schermo appare per ca. 2 secondi **Fit.** Con i valori di calibrazione del sensore è stata memorizzata anche la curva del sensore e poi memorizzata nello strumento. Il sensore ora è calibrato, l'apparecchio torna subito in misura. Con questo è terminata la calibrazione per l'utente. Per misurare con la nuova calibrazione del sensore si deve prima spegnere e riaccendere lo strumento.



3.2. Sostituzione del sensore

Ogni Wöhler GS 1 viene consegnato con un sensore calibrato insieme allo strumento. Se si cambia il sensore p.es. per la misura dell'idrogeno o per la sostituzione del sensore, è necessaria anche la sua calibrazione.

4. Rapporti di difetti

In caso di pile scariche sullo schermo appare il segno speciale (Akku) ed il Led lampeggia. In questo caso è possibile lavorare ancora per ca. 15 minuti.

Il Wöhler GS 1 controlla sia durante la misura che durante la calibrazione se il valore del sensore è credibile oppure se è fuori dalla logica. Inoltre controlla dopo ogni accensione la validità dati della memori di parametri. Se sono stati trovati degli errori sarà indicato un code di difetti sullo schermo.

4.1 Codici dei difetti

E 32	dati di calibrazione difettosi
E 64	rottura del sensore
E 96	dati di calibrazione difettosi e rottura del sensore
E 128	memoria parametri difettosa
E 160	memoria parametri e dati di calibrazione difettosi

5. Carica della batteria

L'apparecchio deve essere spento durante il caricamento. La batteria può essere caricata con l'alimentatore (massima corrente di carica a 150 mA) in ca. 12 - 14 ore. Sullo schermo sarà visibile la scrittura „Load“.

Si consiglia di caricare ad una temperatura ambiente compresa tra 0 e 45°C. In condizioni regolari sono possibili più di 500 cicli di caricamento e di scaricamento. Un immagazzinamento o un caricamento troppo lungo può ridurre la capacità delle batterie. Grazie alle batterie fornite questa perdita di capacità può essere compensata tramite un caricamento totale oppure tramite 1 fino a 3 cicli di caricamento/scaricamento.

6. Dati tecnici

campo di misura:	CH ₄ : 1 ppm - 999 ppm 0,1 Vol. % - 4,0/4,4 Vol. %
	C ₃ H ₈ : 1 ppm - 999 ppm 0,1 Vol. % - 1,9 Vol. %
	H ₂ : 1 ppm - 999 ppm 0,1 Vol. % - 4 Vol. %
risoluzione:	1ppm fino 999 ppm, sopra 0,1 Vol.-%
principio di funzionamento:	senore gas a semiconduttore GGS 1000
indicazione dei risultati d'analisi:	valori di misura in ppm e Vol.% su display LCD, da 10 ppm fino 1,0 Vol.% con diodi
tempo preriscaldamento:	< 50 sec.
tempo di risposta (T90):	2-3 sec.
temperatura di funzionamento:	-15 ... +40 °C
temperatura ambientale:	-5 ... +40 °C
temperatura di magazzinaggio e trasporto:	-25 ... +70 °C
umidità di magazzinaggio e trasporto:	20 ... 80 % r.F., non condensante
segnalazione di superamento del	
campo misura:	sì, indicazione UEG lampeggia
impostazione automatica del punto zero:	sì
commutazione campo misura automatica:	con >999 ppm e >UEG
segnale acustico:	secondo la concentrazione, spegnibile, tono costante se UEG oltrepassata
ex-protezione:	senore sicuro conforme DMT
stato batteria:	indicazione simbolo batteria sul display, diodo „batteria“ lampeggia, tempo rimanente 15 min.
carica delle batterie:	per ca. 8 ore di funzionamento
indicazioni di difetti	vedi lista dei codici di difetti a pagina 12
misure:	190 x 40 x 28 mm (lungo x largo x alto)
peso:	totale 320 g

assorbimento:	0,85 VA
batterie:	4 x 1,2V 1600 mAh, da caricare con 9V
alimentatore:	entrata 230 V/50 HZ/3,5 VA uscita 12 V \Rightarrow 150 mA/1,5 VA

7. Impiego

7.1 Strumenti per la rilevazione di gas e la localizzazione di guasti

Rilevazione a causa di un reclamo di odore gas e localizzazione guasti: Si tratta di strumenti d'analisi per la ricerca di gas combustibili in casa. Si può sperare che la „ricerca con un fiammifero“ sia acqua passata come dimostra il seguente articolo da giornale.

Mercoledì, 9. Agosto 1989

Cerca fughe gas con un fiammifero

18 vittime dopo un'esplosione di gas

Mosca (AP). Un'esplosione nella cantina di una casa a cinque piani nella città ucraina Mogilew Podolki ha provocato la morte di 18 persone. Il giornale del partito di Mosca „PRAWDA“ ha scritto nella sua edizione di ieri che la catastrofe sia stata provocata da un idraulico che cercava la perdita di una tubazione gas con un fiammifero. L'idraulico è morto nella seguente esplosione.

La negligenza dell'installatore russo sicuramente non succede tutti i giorni, però ci dovrebbe fare pensare. Troppo spesso si sottovaluta il pericolo. Il naso umano - e ancora meno con una fiamma - possono stabilire la concentrazione e la pericolosità di una perdita di gas.

È importante misurare la concentrazione del gas in un edificio con segnalazione di odore gas solo con uno strumento con protezione antideflagrante ex. Nella lista del DVGW G 465-4 sono elencati gli apparecchi disponibili sul mercato per questo impiego, come il ns. Wöhler GS 1.

Gli analizzatori gas con una sensibilità di risposta inferiore a 0,1% non sono abbastanza sensibili per verificare piccole perdite di gas nell'installazione domestica. Ancora meno adatti sono per un'informazione rapida della concentrazione di gas nell'aria di stanze o appartamenti.

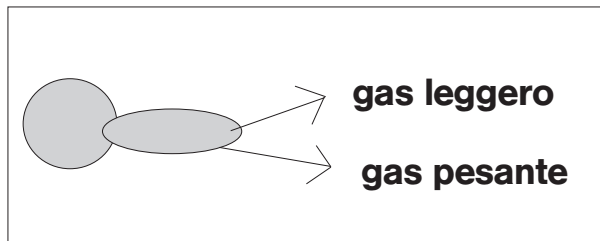
Per queste misurazioni è necessario uno strumento con indicazione nel campo dei ppm. Risultano adatti solo strumenti con semiconduttori sensitivi del gas - prescindendo da attrezzature di laboratori - e che sono anche protetti ex (antideflagrante).

Dopo l'esperienza di centinaia di impieghi risulta:

- Con danni sulla tubazione principale sotterranea nella strada spesso si può misurare nell'entrata in casa (anche ad altri sistemi di tubi) una concentrazione anche di 1000 ppm corrispondente a 0,1 Vol. %.
- Una diffusione del gas negli ambienti può provocare una concentrazione ambientale >10 ppm. Per la percezione dell'odore di gas invece sono necessari almeno 200 ppm (corrispondenti al 0,02 Vol. %) di gas naturale nell'aria.
- Se si misura una perdita inferiore a 1 l/h durante una verifica secondo UNI 11137 la concentrazione in una stanza di normali dimensioni sarà inferiore a 10 ppm e rimane non percepibile dal naso e l'impianto per norma può rimanere attivo.

7.2 Gas leggeri e pesanti

Gas naturale con un'alta quantità di metano è più leggero dell'aria, propano/butano invece sono gas più pesanti dell'aria. Per questo il gas naturale salirà verso l'alto, il propano pesante „scorre“ verso il basso e può essere eliminato solo difficilmente da cantine o stanze senza che si trovano sotto il livello del terreno.



Dalla composizione del gas, riconoscibile dalla formula, si può calcolare se il gas è più leggero o più pesante dell'aria:

1. metano CH_4 , peso molecolare: $1 \times 12 \text{ kg/mol} + 4 \times 1 \text{ kg/mol} = 16 \text{ kg/kmol}$
 propano C_3H_8 , peso molecolare:: $3 \times 12 \text{ kg/mol} + 8 \times 1 \text{ kg/mol} = 44 \text{ kg/kmol}$
2. Secondo la legge di Avogadro per i gas ($22,4 \text{ kmol/m}^3$) si hanno le seguenti densità:
 aria: $1,293 \text{ kg/m}^3$
 metano: $0,625 \text{ kg/m}^3$
 propano: $1,96 \text{ kg/m}^3$
3. Confrontando le densità dei gas con quella dell'aria ($1,293 \text{ kg/m}^3$) segue che il metano è più leggero e il propano è più pesante dell'aria.

7.3 Campo di misura <ppm>

L'alta sensibilità del cercafughe Wöhler GS 1 rende possibile di riconoscere tracce di gas già nel campo dei ppm. 1 ppm significa che 1 m^3 d'aria contiene 1 cm^3 di gas. Il cercafughe GS 1 misura fino a 999 ppm in questa unità di misura e passa alla misura in % quando raggiunge i 1000 ppm e mostra 0,1 Vol.% (vedi tabella seguente).

L'unità di misura „ppm“

1 ppm = 1 part per million = 1 parte per milione

100%	=	1.000.000ppm
10%	=	100.000 ppm
1%	=	10.000 ppm
0,1%	=	1.000 ppm
0,01%	=	100 ppm
0,001%	=	10 ppm
0,0001%	=	1 ppm

7.4 La distribuzione del gas nell'ambiente

L'azienda gas „Erdgas Südsachsen“ di Chemnitz Germania ha eseguito della sperimentazione sulla distribuzione del gas negli ambienti con diverse quantità di perdita. I risultati hanno però solo un valore informale avendo effettuato la sperimentazione in una stanza senza movimento di persone e con finestre e porte chiuse. Il più piccolo movimento d'aria avrebbe modificato il risultato.

Questa ricerca doveva dimostrare che è impossibile localizzare le perdite ad una distanza anche di pochi centimetri - sempre dipendente dalla quantità d'uscita - con la sola prova con cercafughe gas. La diffusione del gas nell'aria dell'ambiente provoca una rapida „diluzione“ verso lo zero.

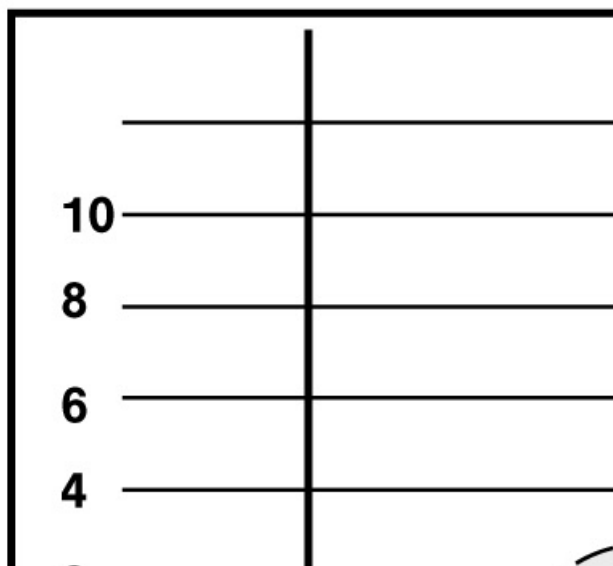
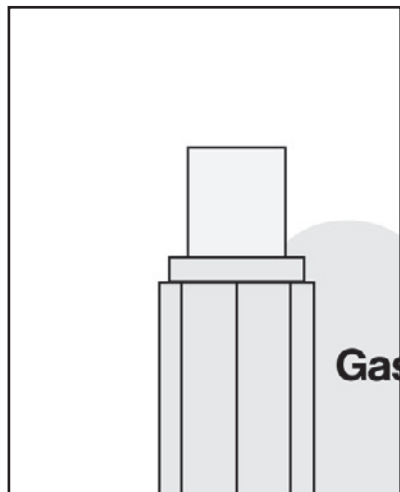


Grafico della diluizione del gas nell'ambiente (fonte: **Überprüfen von Gasleitungen auf Leckstellen** / Bd.-Hrsg.: M. Ulbrich)

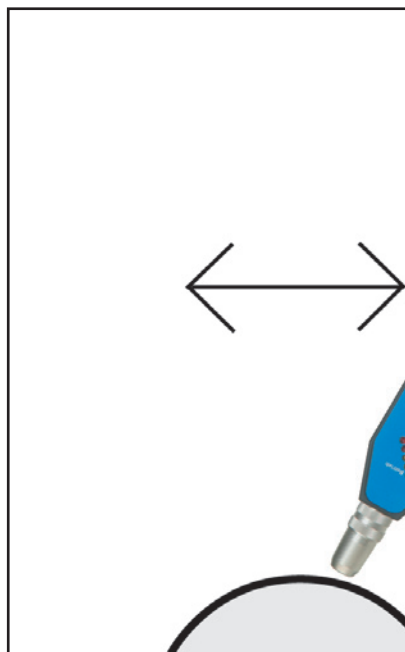
7.5 Localizzazione della perdita



La grandezza della perdita determina (vedi anche capitolo 7.4) il raggio di distribuzione. Non conoscendo però il campo d'azione si deve in presenza di odore di gas controllare ogni giunzione. Quando con il sensore si raggiunge la nube del gas, lo strumento dopo ca. 2-3 secondi indicherà presenza di gas.

Questo significa per la pratica di misura: Un breve avvicinamento al raccordo o alla giunzione con filettatura di canapa non basta per riconoscere piccole perdite di gas.

7.6 Verifica a 360°



Nella ricerca delle perdite si è affermato la verifica della perdita a 360° intorno ad ogni giunzione. Questo permette di localizzare anche le piccole perdite.

7.7 Diverse situazioni durante la ricerca di perdite gas

7.7.1 Lo strumento indica gas già all'entrata del locale

Questo significa che è uscito del gas che si è diffuso nel locale. Grazie all'alta sensibilità del sensore si riconosce già tracce di pochi ppm. Per la localizzazione della perdita si deve cercare la concentrazione più alta. Il microprocessore del GS 1 permette di sopprimere le indicazioni inferiori ai 500 ppm per facilitare l'avvicinamento alla perdita reale con un „punto di zero artificiale“.

Per ragioni di sicurezza non è possibili azzerare un'indicazione di stanza sopra i 500 ppm.

Fino che non appare il segnale UEG (superamento del limite inferiore di esplosività) con indicazione e segnale acustico continuativo, è possibile diminuire la concentrazione gas aprendo porte e finestre per una forte ventilazione della stanza. Nel momento che appare „UEG“ sullo schermo e si sentirà il segnale continuativo, si deve uscire subito dall'edificio e devono essere presi provvedimenti di sicurezza da parte dell'azienda gas o dei vigili del fuoco.

7.7.2 Odore di gas senza perdite riconoscibili sul tratto di tubo a vista

Il gas naturale viene odorizzato per motivi di sicurezza, prima di essere messo in rete. Questo permette di rilevare con il naso anche piccole quantità di gas e di allarmare le autorità competenti.

Con dosaggio corretto dell'odorante è possibile percepire quantità minime a partire da 200 ppm di gas naturale in aria. Però non si può garantire che l'odorante raggiunga i posti più distanti della tubazione. Per questo le aziende del gas eseguono anche odorizzazioni a spinta per ricevere indicazioni sulle perdite piccolissime tramite un'aggiunta più forte di additivi.

Il gas naturale può essere sentito come odore anche se le tubazioni si trovano nelle pareti e se di seguito non possono essere controllati direttamente con un cercafughe gas. Spesso poi è richiesto di controllare la fine per lo più aperta delle tracce in soffitta, per individuare meglio su quale montante si deve cercare la perdita.

7.7.3 All'entrata nel locale si avverte il segnale acustico continuo del pericolo di esplosione e si nota l'indicazione UEG

Uscire immediatamente dall'edificio ed informare l'azienda del gas ed i vigili del fuoco. Non usare interruttori, evitare fiamme aperte, lasciar aperta la porta di sicurezza. Non fare nessuna operazione ma aspettare gli specialisti. Eventualmente evacuare l'edificio.

Sempre portare un apparecchio con protezione antideflagrante ex quando si entra la prima volta nell'edificio dopo la percezione dell'odore gas perchè non è possibile giudicare a priori la pericolosità della miscela gas nell'edificio.

7.7.4 Odore di gas nell'edificio, però l'edificio è senza collegamento gas

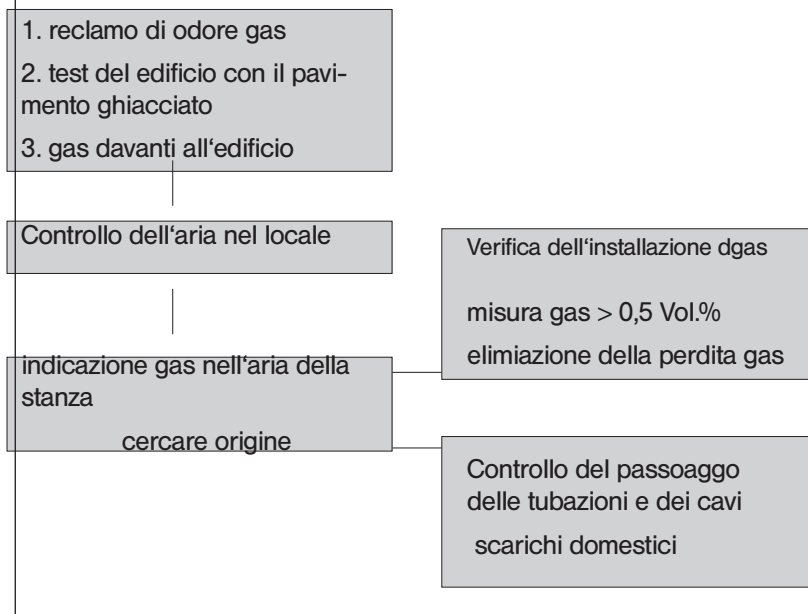
L'odore di gas in un edificio non deve venire per forza dall'installazione interna. I gas provenienti da perdite di tubazioni sotterrate all'esterno della casa si diffondono incontrollati lungo le tubazioni della strada. Attraverso canali di scarico, scarichi pluviali, tubi per i collegamenti elettrici ecc. è possibile la distribuzione anche in locali di edifici senza il collegamento gas.

Perciò è importante di controllare anche gli scarichi a pavimento, i passaggi dei muri e le condutture dell'elettricità, telefono, acqua ecc..

L'aumento della segnalazione di odore di gas in periodi freddi è già noto. La causa di ciò è il pavimento ghiacciato che impedisce una diffusione del gas leggero, cioè una „respirazione“ nell'atmosfera. La perdita di gas aumenta drasticamente sotto la superficie ghiacciata e di seguito può raggiungere anche edifici distanti. L'immagine seguente spiega la ragione dei provvedimenti di controllo e la procedura d'analisi necessaria in edifici:

Verifiche negli edifici

Cause



7.8 Quando esce molto gas - esiste un pericolo acuto?

Si deve provvedere alla riparazione immediata?

La verifica d'idoneità d'uso conforme UNI 11137

Non vogliamo entrare in merito alle specifiche disposizioni legislative delle prove di tenuta (secondo UNI 11137 e UNI 7129).

Nella tabella della pagina seguente viene indicato il valore previsto dalla legislazione per definire a tenuta o in sicurezza un impianto gas.

I valori per il gas naturale**Con odore di gas**

è possibile percepire una concentrazione superiore a ca. 200 ppm

Con perdite nell'impianto gas

(conforme UNI 11137)

i valori si riferiscono a locali con due ricambi d'aria:

		grandezza del locale	
		20 m ³	100 m ³
perdita 1 l/h		20 ppm	4 ppm
perdita 5 l/h		100 ppm	20 ppm
perdita in l/h	UNI 11137:		
0,0 - 1,0 l/h	impianto a tenuta		
1,0 - 5,0 l/h	tenuta temporanea (per 30 giorni)		
oltre 5,0 l/h	spegnimento immediato		

Per le prove di tenuta conforme UNI 11137 o UNI 7129 Wöhler offre speciali manometri capaci di misurare direttamente il volume impianto gas e la perdita in litri/ora.

Impianto a tenuta temporanea“ significa che l'impianto può rimanere acceso ma che deve essere risanato entro 30 giorni.

8. Garanzia

Se usato correttamente la garanzia del cercafughe GS 1 dura **12 mesi** a partire dalla data d'acquisto. Esclusi sono le parti di usura come pile o batterie. In caso di una riparazione i costi per il trasporto e l'imballaggio non sono inclusi nella garanzia. Infine la garanzia sarà annullata se lo strumento è riparato o modificato da persone non autorizzati.

L'**ASSISTENZA** è molto importante per noi. Per questo siamo alla Vs. disposizione anche dopo il periodo di garanzia:

- lavori di servizio saranno effettuati subito esclusivamente presso un ns. SAT Servizio Assistenza Tecnica autorizzato
- Se ci mandate lo strumento, lo ripariamo entro pochi giorni e Le sarà mandato indietro con il nostro servizio corriere.
- aiuto immediato lo potrete ricevere al telefono dai nostri tecnici

9. Punti di vendita ed assistenza**Italia:****Wöhler Italia srl**

39100 Bolzano
 Piazza Mazzini 12
 Tel. 0471 492422 Fax 0471 406099
 e-mail info@woehler.it
 www.woehler.it

presso Ecopoint

37045 Legnago VR
 Via Mantova 19
 Tel. 0442 602097 Fax 0442 627460
 e-mail marini@ecopointmarini.com
 www.ecopointmarini.com

SAT - Servizio Assistenza Tecnica Italia

ditta Ecopoint
 37045 Legnago VR
 Via Mantova 19
 Tel. 0442 602097 Fax 0442 627460
 e-mail marini@ecopointmarini.com
 www.ecopointmarini.com

Centro ricambi Italia

ditta Ecopoint
 37045 Legnago VR
 Via Mantova 19
 Tel. 0442 602097 Fax 0442 627460
 e-mail marini@ecopointmarini.com
 www.ecopointmarini.com

Germania:**Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH**

Schützenstr. 41
 33181 Bad Wünnenberg
 Tel.: +49 29 53 / 73 - 211
 Fax: +49 29 53 / 73 - 250
 e-mail: mgkg@woehler.de
 http://mgkg.woehler.de

Verkaufs- und Servicestelle Rhein/Ruhr**Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH**

Castroper Str. 105
 44791 Bochum
 Tel.: +49 2 34 / 51 69 93 - 0
 Fax: +49 2 34 / 51 69 93 - 99
 e-mail: rheinruhr@woehler.de

Verkaufs- und Servicestelle Süd**Wöhler Messgeräte Kehrgeräte GmbH**

Gneisenaustr.12
 80992 München
 Tel.: +49 89 / 15 89 223 - 0
 Fax: +49 89 / 15 89 223 - 99
 e-mail: sued@woehler.de

Mittelfranken**PDM Mess- und Umwelttechnik**

Pillenreuther Str. 109
 90459 Nürnberg
 Tel.: +49 9 11 / 450 13 91
 Fax : +49 9 11 / 44 09 94
 rudolph@pdm-mess-umwelttechnik.de

Niederbayern-Oberpfalz**Reinhilde Ortner**

St.-Erasmus-Str. 5
 94469 Deggendorf/Deggenau
 Tel.: +49 9 91 / 3 70 85 - 0
 Fax: +49 9 91 / 3 70 85 - 16

Schwaben-Augsburg**Winterhalder GmbH**

Ulmer Landstr. 287
 86158 Augsburg
 Tel.: +49 8 21 / 44 44 - 720
 Fax: +49 8 21 / 44 44 - 965

Berlin**Catrin Kortze**

Löwestr. 18
 10249 Berlin
 Tel.: +49 30 / 42 65 102 - 720
 Fax : +49 30 / 42 65 102

Europa:**Repubblica Ceca**

Bohemia s.r.o.
 Za Naspem 1993
 393 01 Pelhrimov
 Tel.: +420 56 53 49 019
 Fax: +420 56 53 23 078
 e-mail: info@woehler.cz

Svezia

Svenska Mätapparater F.A.B.
 SWEMA, 123 56 Farsta
 Tel.: +46 8 - 94 00 90
 Fax: +46 8 - 93 44 93

Norvegia

Varmeekonomi
 3178 Vale
 Tel.: +47 33 06 -10 41
 Fax: +47 33 06 - 01 62

Polonia

Jeremias Spółka z o.o.,
 62-200 Gniezno
 Tel.: +48 614 - 28 46 20
 Fax: +48 614 - 24 17 10

Croazia

STURM d.o.o.
 51215 Kastav
 Tel.: +385 51 - 22 50 73
 Fax: +385 51 - 22 46 31

Gran Bretagna

Wöhler UK
 Evesham, Worcester WR115QF
 Tel.: +44 845 2600-366
 Fax: +44 845 2600-466

Ungheria

Lipták Fivérek,
 5600 Békéscsaba
 Tel./Fax: +36 66 441 611

Finlandia

Avatermos OY
 20700 Turku
 Tel.: +358 22 325 - 229
 Fax: +358 22 325 - 279

Lussemburgo

Ramirez-Electro S.A. 4384
 Ehlerange
 Tel.: +352 26 55 451
 Fax: +352 26 55 1245

Turchia

Bacamarket Ltd. Sti.
 34425 Kozyatagi - Istanbul
 Tel.: +90 212 24 57 - 891
 Fax: +90 212 24 57 - 894

Svizzera

Bösch Spezialbürsten
 9443 Widnau
 Tel.: +41 71 722 - 18 59
 Fax: +41 71 722 -18 52

Rocco Ditaranto
 Frauenfelderstr. 31
 8555 Müllheim
 Tel.: +41 52 741 - 44 50
 Fax: +41 52741 - 5660
 email: info@ditaranto.ch

Francia

Self - Climat
 77200 Torcy
 Tel.: +33 1 60 - 05 18 53
 Fax: +33 1 60 - 17 58 39

OEG Nord
 Tel.: +33 1469 1152-7
 Fax: +33 1469 1152-8
 paris@oeg.net

Slovacchia

Kominsystem s.r.o.
 91501 Nove Mesto nad Vahom
 Tel./Fax: +421 32 77 16 542

Olanda

Ph. van Vugt JR. B.V.
 1221 JV Hilversum
 Tel.: +31 35 68 - 38 444,
 Fax: + 31 35 68 - 53 764

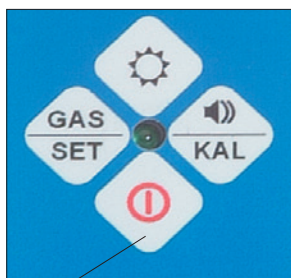
J. Feije

USA

Wöhler USA Inc.
 20 Locust Street, Suite 205
 Danvers, MA 01923
 United States of America
 Tel.: +1978/776 2487
 Fax: +1978/750 9799
 www.woehlerusa.com

10. Istruzioni d'uso rapide

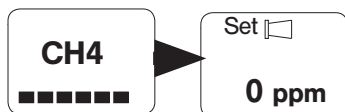
Indicazione importante: Per tutti i dettagli come on/off luce o segnale, calibrazioni, impostazioni per altri tipi di gas e il caricamento dell'apparecchio si devono leggere le istruzioni d'uso complete.



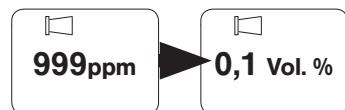
Per accendere premere questo pulsante (solo in un ambiente con assenza di gas)

Per spegnere tenere premuto questo pulsante per 2 secondi.

Dopo aver acceso lo strumento incomincia la fase di riscaldamento che dura 40 secondi e lampeggiano alternando le indicazioni LCD CH₄ e HEAT. La barra analogica in basso incomincia a sinistra ed aumenta verso destra.

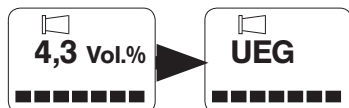


Dopo la fine del riscaldamento sarà indicato 0 ppm e si può incominciare a misurare.



L'indicazione di una concentrazione misurata sarà visualizzata nell'unità „ppm“ fino a 999 ppm, da 1000 ppm in poi si cambia nel campo di misura in % e segnala 0,1 Vol. %. Con più di 4,3 % sarà indicato il superamento della soglia di concentrazione con pericolo d'esplosione UEG che sarà indicata anche da un segnale acustico continuo. Per cancellare l'indicazione ed il segnale non basta cambiare in un'atmosfera senza gas ma è necessario anche spegnere lo strumento.

Attenzione: Un'indicazione UEG ed il segnale acustico possono segnalare un ambiente con miscela di aria/gas esplosiva!



Spegnere: premere tasto ON/OFF per 2 secondi