

## MANUALE DI ISTRUZIONE

CERCAFUGHE LD-100+  
ELETTRONICO DIGITALE

cod. 17.299



**CON POMPA ASPIRANTE PER GAS REFRIGERANTI**

## DESCRIZIONE GENERALE

Il rilevatore LD-100 offre maggiore sensibilità e minore tempo di reazione di qualsiasi rilevatore portatile disponibile sul mercato. Questo è ottenuto grazie all'impiego di un sensore semiconduttivo ad alta sensibilità combinato con un circuito controllato da microprocessore. Oltre alle sue elevatissime prestazioni e vantaggi funzionali, offre un design unico che garantiscono grande facilità di uso e comfort.

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Tipo di sensore: sensore di gas a diodi riscaldanti refrigeranti
- Vita sensore 1 anno
- Reset automatico/manuale
- Batteria 7h
- Sensibilità minima: 3gr/anno
- Tempo di risposta: < 3 secondi
- Tempo di riscaldamento: < 60 secondi
- Condizioni ambientali di utilizzo:  
Temperatura: 0°C - +50°C; Umidità: <80% umidità relativa (non condensante)
- Refrigeranti rilevati:  
Reagisce a tutti i gas refrigeranti alogenati (inclusi cloro e fluoro)  
Questi includono ma non sono limitati a:  
CFCs e.g. R12, R', R500, R11, R500, R503 etc.  
HCFCs e.g. R22, R123, R124, R502, RS02 etc  
HFCs e.g. R134a, R1340, R404a, R404D, R 4100, R40LC, R410A, R407C etc.  
CH R600a R290  
HFO: R1234YF
- Display: LED display ad alta luminosità
- Azzeramento in un tocco e sei livelli selezionabili di sensibilità
- Una reale pompa meccanica da una immediata e chiara reattività
- Indicazione del livello di batteria
- Indicazione del guasto del sensore
- 3 batterie AA ad alta energia da 1,5V
- Design dalle forme uniche
- Sonda in acciaio inox



## PANORAMICA

Il rilevatore portatile di perdite di refrigerante LD-100+ ha un sensore di gas a diodo riscaldato e circuiti di controllo precisi. Quale abilitarlo a rilevare tutti i refrigeranti alogeni; Ha alta sensibilità, velocità di risposta rapida, prestazioni stabili e molteplici funzioni; il suo design ergonomico rende l'operazione più facile e confortevole.

## STRUTTURA E COMPONENTI DEL PRODOTTO



1. Tubo flessibile
2. Sensore
3. Schermata di visualizzazione
4. 3 livelli di colore batteria carica
5. Icona del cicalino
6. Icona di allarme
7. Icona ripristino automatico
8. Icona di sensibilità
9. Pulsante di ripristino automatico
10. Pulsante di accensione/spegnimento
11. Pulsante muto
12. Pulsante Sensibilità
13. Base batteria

## INTRODUZIONE ALLA FUNZIONE

### Livello batteria

Verde		100%
Arancio		50%
Rosso e lampeggiante		15-20 %

#### Note:

- 1) Quando la carica della batteria è insufficiente, il risultato del test potrebbe essere impreciso.
- 2) Quando la carica della batteria è bassa, il rilevatore di perdite si spegnerà automaticamente dopo il funzionamento (10 minuti e la batteria dovrebbe essere sostituita in tempo).

### Indicazione di sensibilità

Rosso 14 gr		100%
Arancio 7 gr		50%
Verde 3 gr		15-20%

*Nota:* dopo aver riscaldato il rilevatore di perdite, premere il pulsante della sensibilità per regolare la sensibilità

### Spegnimento Automatato

Il rilevatore si spegnerà automaticamente se non sono stati premuti pulsanti per 30 minuti

### Funzione Allarme guasto

Allarme 1 Alimentazione della sonda mancante

Allarme 2 Sonda mancante o difettosa

Allarme 3 Arresto ventola

## INSTALLAZIONE DELLE BATTERIE

1. Tenere il dispositivo saldamente con due mani
2. Premere la cover del vano batterie, trascinarlo verso l'esterno e rimuoverlo
3. Installare le batterie nel loro alloggiamento e richiuderlo con la cover
4. Fare attenzione al verso di inserimento delle batterie





## FUNZIONI E CARATTERISTICHE

Il rilevatore è molto semplice da utilizzare ed ha un interfaccia molto semplificata.

Si prega di fare riferimento alla figura N° 1 (pag.3) per familiarizzare con i comandi della tastiera e gli indicatori prima di procedere con questa sezione del manuale.

### Indicatore del voltaggio delle batterie

L'indicatore del voltaggio delle batterie permette all'utilizzatore di vedere il livello della batteria in qualsiasi momento.

Se l'indicatore è spento le batterie sono completamente cariche; se l'indicatore è acceso significa che le batterie hanno abbastanza carica per permettere un corretto funzionamento.

Se l'indicatore inizia a lampeggiare velocemente, indica basso livello delle batterie e bisogna sostituirle al più presto per evitare prestazioni instabili o errori di rilevazione.

### “Reset” (azzeramento) del circuito

Il rilevatore è dotato di una funzione di AUTO-AZZERAMENTO e di azzeramento manuale, che permettono al rilevatore di “ignorare” la concentrazione di refrigerante presente nell'ambiente.

- AUTO-AZZERAMENTO: dopo l'accensione e alla fine della fase di riscaldamento (attivazione) l'unità è impostata ad ignorare il livello di refrigerante al livello dell'estremità della sonda. Solo un livello o una concentrazione più elevata di refrigerante superiore a questo livello causerà un allarme.

*Nota: visto che questa funzione porta ad ignorare la presenza di refrigerante all'estremità della sonda, il rilevatore deve essere acceso e deve effettuare la sua fase di riscaldamento all'aria aperta.*

- Funzione “RESET” (azzeramento): azzerare il rilevatore durante l'utilizzo esegue una funzione simile; questa programma il circuito ad ignorare il livello di refrigerante presente all'estremità della sonda. Ogni volta che il tasto “RESET” viene schiacciato (e rilasciato), il rilevatore viene impostato per rilevare una concentrazione maggiore rispetto a quella di azzeramento. Più ci si avvicina ad una grossa perdita, premendo “RESET” viene indicata una rilevazione completa della perdita, l'utilizzatore può localizzare la sorgente della perdita. Allo stesso modo, il rilevatore può essere spostato all'aria aperta e resettato per avere la massima sensibilità di rilevazione. Resettare il rilevatore in condizione di nessuna presenza di refrigerante (aria aperta), farà in modo che qualsiasi livello di refrigerante sopra lo “0” verrà rilevato. Se si necessita di dovere azzerare il rilevatore, premere il tasto “RESET”. Ogni volta che il tasto “RESET” viene premuto il display a LED mostrerà “8” per circa 3 secondi per confermare che l'azzeramento è stato effettuato.

### Regolazione della sensibilità

Il rilevatore è dotato di 3 diverse regolazione della sensibilità. Quando l'unità viene accesa, essa è regolata al livello di sensibilità minima. Per cambiare il livello di sensibilità premere il tasto “HIGH/LOW” (alta/bassa) sensibilità. Il display a LED indicherà il corrispondente livello di sensibilità.

Le regolazione può essere effettuata in qualsiasi momento durante le operazioni di rilevazione.

### Indicatore di stato del sensore

Il rilevatore ha una capacità di auto-diagnosi e mostra lo stato del sensore. Quando il rilevatore è acceso, il circuito testa in continuo lo stato del sensore e può rilevare un malfunzionamento del sensore o un mancato rilevamento.

Il malfunzionamento del sensore è indicato con il segnale

Se il circuito rileva un malfunzionamento del sensore o una mancata rilevazione il display mostra e il rivelatore smetterà di funzionare.



### Allarmi visuali/sonori – funzione “muto”

Il rivelatore è dotato di due indicazioni di allarme – un altoparlante interno e un allarme visivo mostrato sul display LED. 

Quando è rilevata una perdita, il display mostra il livello di perdita, il livello di perdita è indicato in valori che vanno da 1 a 3 (vedi pag. 4). L'utilizzatore può decidere di attivare sia l'allarme visuale che quello sonoro, oppure utilizzare solo quello visuale.

Ogni volta che il rivelatore viene acceso l'allarme sonoro viene disattivato. Per attivare l'allarme sonoro premere il tasto “ALARM”, l'altoparlante interno viene così attivato, la rilevazione della perdita verrà quindi indicata sia dal display che dall'allarme sonoro.

Premere ancora il tasto “ALARM” per disattivare l'altoparlante.

## ISTRUZIONI

1. Premere e rilasciare il tasto “ON-OFF” per accendere il rivelatore
2. Il rivelatore comincerà la fase di riscaldamento. Il LED centrale inizierà a lampeggiare, l'indicatore della pompa dell'aria e l'indicatore della batteria saranno accesi. La durata del riscaldamento è di 60 sec.
3. Dopo la fase di riscaldamento, il display mostrerà “0” e lampeggerà, mostrando che il rivelatore è pronto per l'uso. Premere il tasto “ALARM” per attivare l'indicatore sonoro, il dispositivo emetterà un Bip stabile.
4. Impostare il livello di sensibilità in base alle esigenze dell'utilizzatore, come spiegato nella sezione “regolazione della sensibilità”.
5. Iniziare la ricerca della perdita. Muovere l'estremità della sonda verso la sospetta zona della perdita. La sonda flessibile può essere modellata per rilevare perdite in zone difficile da raggiungere.

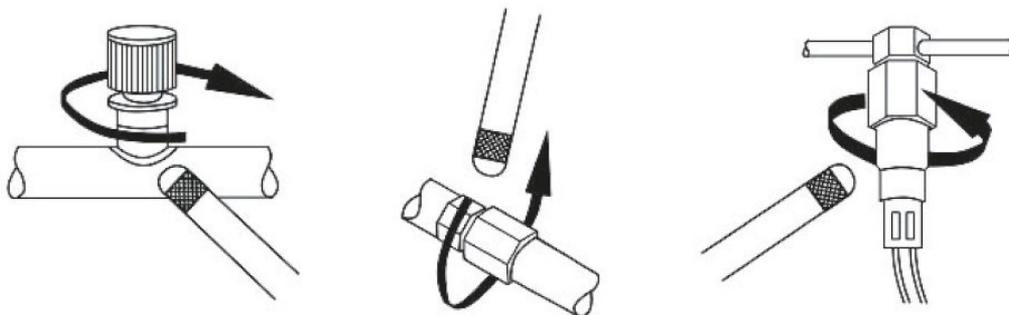
**NOTA:** Se il rivelatore è già stato utilizzato, verificare che il sensore non sia ostruito da sporco, grasso etc. etc.

6. Se un gas refrigerante viene rilevato, il rivelatore inizierà a dare segnale di allarme, il bip diventerà più intenso e il display mostrerà un numero che indicherà il livello della perdita, più alta sarà la concentrazione rilevata più il segnale di allarme aumenterà.
7. Quando si attiva la condizione di allarme prima che la sorgente della perdita sia stata individuata, il tasto “RESET” può essere utilizzato per individuarla correttamente, come descritto nella sezione “Reset” (azzeramento).

Il rivelatore può essere resettato tutte le volte che sia necessario per individuare il punto esatto della perdita. È consigliato attendere 10 secondi per rilevare una perdita dopo avere premuto il tasto “RESET”.



## METODO DI RILEVAZIONE



1. Controllare visivamente l'impianto refrigerante. I punti "sporchi" o con presenza di olio, le connessioni delle valvole, serpentine, connettori e in generale i tubi, sono le zone più soggette a perdite.
2. Iniziare il rilevamento della perdita alle giunzioni con una velocità di circa 1 m/s, la distanza tra l'estremità della sonda e l'area da analizzare deve essere compresa tra 1 e 3 mm.
3. Quando un allarme viene innescato, significa che l'origine della perdita sia vicina. Ricontrollare quindi tutta l'area e verificare che l'allarme viene ripetuto. Se l'allarme (la perdita) è confermato individuare la sorgente della perdita muovendo lentamente il sensore dalla zona di "NON ALLARME" a quella di "ALLARME" da diverse direzioni. Si può inoltre individuare la perdita allontanando il sensore dalla zona di "ALLARME", azzerarlo, regolando una sensibilità inferiore e ripetere il procedimento sopra spiegato. Una volta ottenuta la conferma del punto di perdita, marcarla e continuare a controllare l'intero impianto.
4. Per eliminare risultati ambigui possono essere richieste operazioni opzionali, degli elementi "contaminanti" possono fare sì che il rivelatore lavori in maniera "abnormale". Si consiglia di pulire l'area della probabile perdita con un panno asciutto e soffiare aria pulita attorno alla "perdita" e ripetere quanto al punto 3 per confermare l'esatta individuazione della perdita.
5. La perdita sulla serpentina dell'evaporatore è più difficile da rilevare rispetto alle altre aree, perché è difficile riuscire a posizionare l'estremità della sonda in tutti i suoi punti. La maggior parte delle serpentine dell'evaporatore sono composte da moduli e sono installati in spazi chiusi con i ventilatori per lo scambio termico.
6. Bisogna accendere l'impianto per 10 secondi, spegnere i ventilatori, attendere 10-15 minuti e utilizzare quindi il rilevatore allo scarico della condensa (facendo attenzione che la testa della sonda non vada in contatto con la condensa), oppure rilevare l'aria presente nella camera dell'evaporatore. La maggior parte degli "alogeni" sono più leggeri dell'aria e tendono ad accumularsi negli spazi più in alto negli spazi chiusi. Un allarme può indicare una perdita alla serpentina dell'evaporatore, ma è molto difficile ripararlo anche individuando l'esatto punto di perdita. Nella maggior parte dei casi è necessaria la sostituzione della serpentina.

## OSSERVAZIONI PRIMA DELLA RILEVAZIONE DI PERDITE

1. Per potere rilevare una perdita in un impianto di refrigerazione, il sistema deve avere una normale pressione di esercizio, o raggiungere almeno una pressione di 50 PSI (3,44 BAR). La temperatura ambiente non deve essere inferiore ai 15°C, questa condizione potrebbe abbassare la pressione all'interno dell'impianto e renderebbe più difficile la rilevazione della perdita. La non rilevazione della perdita non significa che non ci sia una perdita nell'impianto. Controllare la pressione prima di arrivare a conclusioni errate.
2. Le zone ove si crea una perdita sono solitamente coperte o sporcate da contaminanti, come olio del compressore o sporco, fare attenzione a non mettere il sensore a contatto con questi contaminanti.
3. La funzione del rilevatore è quella di rilevare concentrazioni diverse di refrigeranti tramite il sensore. L'individuazione del punto corretto di perdita dipende professionalità nel regolare la corretta sensibilità del sensore e nel suo azzeramento.
4. In aree ove l'atmosfera è contaminata da alogeni e refrigeranti, premere "RESET" per ignorare la perdita in sottofondo. Fare attenzione a non allontanare il sensore della zona contaminata mentre si effettua l'operazione di "RESET".

*Ferrari S.r.l. dichiara che i prodotti nel presente manuale sono da intendersi ad esclusivo uso professionale e destinati a soggetti in possesso della professionalità richiesta per il tipo di prodotto, con espressa esclusione dei consumatori. La buona rispondenza dei materiali agli usi espressamente indicati e condizionata alla corretta installazione oltre che al corretto dimensionamento ed utilizzo degli accessori previsto dalle norme. Le illustrazioni, le foto, le misure e quant'altro indicato non sono impegnative, sono puramente indicative e possono variare senza alcun obbligo di preavviso.*