

Manuale d'uso  
Rilevatori di gas refrigeranti serie  
**GDR**



CE



**Tecno  
control**  
MADE IN ITALY





Il Manuale d'uso e manutenzione deve essere conservato per tutta la durata del dispositivo in uso, nelle vicinanze dello stesso, dentro un apposito contenitore e, soprattutto, al riparo da qualsiasi elemento o sostanza che ne possa compromettere la perfetta leggibilità.

# SOMMARIO

## 1 - Informazioni

1.1	Informazioni generali	2
1.2	Spiegazioni simboli grafici	3
1.3	Avvertenze generali	3
1.4	Descrizione	4
1.5	Garanzia del prodotto	4

## 2 - Specifiche

2.1	Specifiche	5
2.2	Uso sicuro e corretto	7
2.3	Installazione	9
2.3.1	Informazioni generali per l'installazione	9
2.3.2	Collegamenti elettrici	9
2.3.3	Cablaggio	10

## 3 -Descrizione

3.1	Descrizione Prodotto	14
3.2	Funzionamento tecnologie sensori	14
3.3	Avvio	15
3.4	Preriscaldamento (warm-up)	15
3.5	Autotest	15
3.6	Funzionamento normale	16

## 4 - Condizioni di Allarme/Guasto

4.1	Condizioni di Over-range	16
4.2	Warning	17
4.3	Condizioni di Guasto	17

## 5 - Menù e PASSWORD

5.1	Gestione della PASSWORD	19
5.2	Modifica della PASSWORD	20

## 6 - Selezione della lingua

20

## 7 - Configurazione del rivelatore

7.1	Visualizzazione dati cartuccia sensore	21
7.2	Impostazione gas da rilevare	21
7.3	Impostazione dei RELE' di allarme	22
7.4	Impostazione RS485	23
7.5	Attivazione/Disattivazione Bluetooth	23

## 8 - Manutenzione del rivelatore

8.1	Test elettrico	24
	Tabella gas di taratura	25
8.2	Impostazione della concentrazione di calibrazione	26
8.3	<u>Calibrazione di ZERO</u>	26
8.4	Modelli con display (GDR450/453)	26
8.5	Modelli senza display (GDR300/400/403)	27
8.6	<u>Calibrazione di SPAN</u>	28
8.7	Modelli con display (GDR450/453)	28
8.8	Modelli senza display (GDR300/400/403)	29

## 9 - Bump test

9.1	Modello con display (GDR450/453)	30
9.2	Modello senza display (GDR300/400/403)	30
9.3	Tabella valori di allarme uscite relè	31

## 10 - Dimensioni e peso

32

## **1 - INFORMAZIONI**

### **1.1 - Informazioni generali**

Questo manuale è stato redatto dal costruttore dell'apparecchiatura ed è parte integrante di essa. Questo manuale definisce lo scopo per cui l'apparecchiatura è stata progettata e costruita e contiene tutte le informazioni necessarie per garantirne un uso sicuro e corretto.

L'osservanza delle indicazioni in esso contenute, garantisce la sicurezza personale ed una maggiore durata dell'apparecchiatura stessa.

Le informazioni contenute nel presente manuale sono indirizzate ai seguenti soggetti:

- addetti al trasporto, movimentazione, disimballo;
- addetti alla preparazione degli impianti e del sito di installazione;
- installatori;
- utilizzatore dell'apparecchiatura;
- addetti alla manutenzione.

Questo manuale deve essere conservato con la massima cura e reso sempre disponibile per eventuali consultazioni: deve quindi essere protetto da umidità, incuria, raggi solari e quanto altro lo possa danneggiare. Per una ricerca rapida degli argomenti, consultare l'indice alla pagina precedente.

Le avvertenze e le parti di testo importanti sono state evidenziate mediante l'utilizzo dei segni grafici di seguito illustrati e definiti.

## 1.2 - SPIEGAZIONE DEI SEGNI GRAFICI

La seguente simbologia indica la potenzialità del rischio derivante dal mancato rispetto della prescrizione alla quale sono stati abbinati come di seguito specificati.



**Pericolo generico**

avverte che la mancanza osservanza della prescrizione comporta il rischio di danni a cose, animali, e/o persone.



**Obbligo – lettura del manuale**

l'utilizzatore è obbligato alla lettura del manuale "istruzioni per l'uso" prima della messa in servizio dell'apparecchio.



**Riciclaggio**

indica che i materiali possono essere smaltiti secondo le norme vigenti



**Gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche**

indica che l'apparecchiatura non è assimilabile a rifiuto solido urbano, ma dovrà essere smaltita in accordo alle leggi vigenti.



Indica che il testo posto nelle vicinanze è stato ritenuto un'informazione importante.

## 1.3 - AVVERTENZE GENERALI

Il produttore si ritiene sollevato da ogni responsabilità per danni causati al rilevatore di gas infiammabili od alle cose nei casi seguenti:

- uso improprio;
- impiego di personale non idoneo;
- montaggio e installazione non corretti;
- difetti negli impianti;
- modifiche o interventi non autorizzati al prodotto;
- utilizzo di parti di ricambio non originali;
- inosservanza delle norme dettate nel presente manuale;
- eventi eccezionali.

Ogni operazione non descritta nel presente manuale e/o non autorizzata dal costruttore, oltre a far decadere in modo immediato la garanzia, comporta la piena responsabilità da parte di chi la esegue.

## **1.4 - DESCRIZIONE**

I rivelatori di gas refrigeranti della serie GDR sono dispositivi che rilevano la presenza di gas refrigeranti mediante sensori a semiconduttore (MOS), elettrochimico, Pellistor (catalitico) e infrarosso (NDIR).

Il rivelatore è costituito da una custodia che contiene il circuito elettronico, la cartuccia sensore sostituibile e la morsettiera di collegamento.

La "Cartuccia Sensore Sostituibile" contiene l'elemento sensibile con i dati identificativi e di taratura per lo specifico gas rilevato.

Il rivelatore di gas refrigeranti, tipo "GDR450, GDR453" dispone di una finestra con il display retroilluminato, cinque LED e i tasti per le operazioni di configurazione e manutenzione non intrusive.

I rivelatori di gas refrigeranti, tipo "GDR300, GDR400, GDR403" dispongono di cinque LED e i tasti per le operazioni di manutenzione non intrusive.

Per far sì che l'attivazione del pulsante sia riconosciuta, in corrispondenza del tasto, esercitare una pressione per circa un secondo.

Questi dispositivi possono utilizzare diversi tipi di sensori, come sensori infrarossi, elettrochimici o a semiconduttore, per rilevare specifici gas refrigeranti come per esempio R-134a, R-404A, R-410A, e altri disponibili a listino.

Questi sensori monitorano costantemente la qualità dell'aria circostante, rilevando la presenza di specifici gas attraverso indicatori luminosi (LED) che segnalano in tempo reale la concentrazione dei gas rilevati. In caso di superamento delle soglie di sicurezza, il sensore attiva anche allarmi sonori tramite un buzzer, funzione disponibile esclusivamente nelle versioni equipaggiate con una scheda relè. Inoltre, il dispositivo è in grado di fornire una segnalazione continua e precisa tramite un'uscita analogica 4-20mA o una comunicazione digitale tramite protocollo MODBUS RS485, consentendo l'integrazione con sistemi di monitoraggio remoti o dispositivi di controllo industriali."

## **1.5 - GARANZIA DEL PRODOTTO**

La garanzia si applica ai prodotti che presentino difetti di costruzione o di montaggio, secondo il giudizio dei tecnici della casa costruttrice.

La garanzia non copre le parti soggette ad usura e le rotture dovute a cattivo uso ed alla non osservanza delle norme contenute in questo manuale.

La durata della garanzia è di 24 mesi dalla data di consegna per la parte elettronica e 12 mesi per la parte sensibile. La garanzia decade nel caso di uso improprio del prodotto.

L'uso di ricambi non originali "Tecnocontrol" fa decadere la garanzia.

Tecnocontrol non risponderà di danni od inconvenienti causati dalla mancata osservanza delle norme contenute nel presente manuale. La garanzia viene resa franco fabbrica; non risultano quindi coperti i costi per il trasporto dell'apparecchiatura in garanzia dal cliente al produttore e viceversa.

La garanzia decade nel caso:

- di manifesta manomissione del prodotto;
- di modifiche apportate al prodotto senza previa autorizzazione scritta da parte di Tecnocontrol;
- di riparazioni effettuate da personale non autorizzato da Tecnocontrol;
- il numero di matricola sia stato alterato o cancellato oppure il marchio Tecnocontrol sia stato eliminato.

## 2 - SPECIFICHE

### 2.1- Specifiche di prodotto

I rilevatori di gas refrigeranti, tipo "GDR300, GDR400, GDR403, GDR450, GDR453 " sono così classificati:

- tipo di apparecchio: apparecchiatura a funzionamento continuo.
- sensore (a seconda del tipo di gas da rilevare):
  - combustione catalitica (pellistore)
  - elettrochimico
  - infrarosso (NDIR)
  - semiconduttore (MOS)

- Temperatura di funzionamento : da -40°C a 60°C
- Umidità: 0% to 95% RH (senza condensa)
- Temperatura di stoccaggio: da -20°C a 55°C
- tipo di segnalazione/allarme: - **Uscita interfaccia RS485** (ModBus).

- **Uscita analogica 4 ÷ 20 mA**

Nota: Si utilizza lo standard NAMUR personalizzato.

Lo standard considera come:

- 1- Guasto i valori inferiori a 3,6 mA e superiori 21,0mA.
- 2- La personalizzazione consiste nel rilevare il guasto per valori al di sotto di 2,4 mA (al fine di permettere segnalazione di concentrazione fino a -10%FS).

- **Uscita analogica in tensione** (modelli GDR4xx) **1÷5V; 2÷10V**

Nota: Utilizzare il selettore **7** posizionato sulla scheda elettronica per settare l'uscita analogica in tensione o 4 ÷ 20mA (vedi cap. INSTALLAZIONE).

- **Uscite relè:** Relè AL1, AL2, e GUASTO (1A - singolo scambio Max 24Vdc)

- **Segnalazioni ottico/acustiche:** AL1, AL 2 e GUASTO  
 alimentazione ON (●), allarmi AL (●), GUASTO (●), bluetooth (●)  
 Buzzer integrato (Solo modelli GDR4xx).

Modello	USCITA				
	4 ÷ 20mA	RS485	Analogica in tensione	RELE'	BUZZER
GDR 450/453	✓	✓	✓	✓	✓
GDR 400/403	✓	✓	✓	✓	✓
GDR 300	✓	✓			
GDR 403/453	✓	✓	✓	✓	✓

- Interfaccia wireless: Bluetooth
- alimentazione elettrica: 11 ÷ 30 Vdc  
12 ÷ 24 Vac (+10 / -15%)  
230Vac - 50/60Hz (+10 / -15%) (a richiesta)  
**Attenzione:** Per le specifiche tecniche fare riferimento ai dati di targa del prodotto.
- Metodo di fissaggio: a muro o su staffa di supporto. (Attenzione proteggere il dispositivo da vibrazioni eccessive).
- sito di installazione: esterno ed interno.
- grado di protezione: IP 67 ( GDR450/453 - GDR400/403-GDR300-GDR403/453 )

- Potenza assorbita:



ALIMENTAZIONE	GDR300			
	GDR300 S	GDR300 I	GDR300 P	GDR300 E
30Vdc	2,0W	2,2W	2,3W	1,6W
24Vac	1,9VA	2,3VA	2,3VA	2,4VA



ALIMENTAZIONE	GDR400-403			
	GDR40x S	GDR40x I	GDR440x P	GDR40x E
30Vdc	2,9W	3,4W	3,0W	2,1W
24Vac	2,7VA	3,1VA	2,8VA	2,1VA
230Vac	3,5VA	4,2VA	4,0VA	3,0VA



ALIMENTAZIONE	GDR450-453			
	GDR45x S	GDR45x I	GDR45x P	GDR45xE
30Vdc	3,2W	3,7W	3,3W	2,4W
24Vac	3,0VA	3,4VA	3,1VA	2,4VA
230Vac	3,8VA	4,5VA	4,3VA	3,3VA

**S** = Semiconduttore - **I** = Infrarosso - **P** = Pellistore - **E** = Elettrochimico

- Coppia di serraggio viti frontali: 1,5/2,0 Newton

- Attenzione :

- I rilevatori di gas refrigeranti, tipo "GDR300 - GDR4xx" non possono essere utilizzati come dispositivo di misura legale ai sensi della Direttiva 2014/32/UE "MID".
- I rilevatori di gas refrigeranti, tipo "GDR300 - GDR4xx" sono apparati di ausilio alla sicurezza.

## 2.2 - **USO SICURO E CORRETTO**

### **Per un uso sicuro e corretto, tenere in considerazione queste importanti avvertenze:**

- Ogni operazione non descritta nel presente manuale e in quello di istruzioni e/o non autorizzata dal costruttore, oltre a far decadere in modo immediato la garanzia, comporta la piena responsabilità da parte di chi la esegue.

- Eseguire il Bump-Test del rilevatore con gas campione ogni 3 mesi / 6 mesi per accertarsi che il filtro sul sensore non sia sporco o danneggiato e per verificare il corretto funzionamento del sensore e delle interfacce di segnalazione.

- Eseguire il Test Elettrico del rilevatore ogni 3 mesi / 6 mesi per accertarsi che l'interfaccia 4-20mA e/o l'interfaccia analogica 1-5V 2-10V segnalino 0mA/0V correttamente e l'interfaccia relè commuti correttamente.

- Non superare mai la portata massima di carico dei relè.

Considerare, in caso di carichi induttivi, che la portata del relè deve essere almeno 3 volte tanto la corrente assorbita dal carico. In caso di necessità, posizionare tra relè e carico un teleruttore di capacità opportuna.

- In caso di tensione di alimentazione al di sotto del valore minimo di funzionamento, il rilevatore automaticamente si spegne. Le interfacce segnalano lo stato di spegnimento.

- Non alimentare il rilevatore con una tensione di alimentazione al di sopra del limite massimo di funzionamento.

- Se il sensore è sottoposto ad una quantità di gas oltre il fondo scala, occorre verificarne il corretto funzionamento mediante bump-test o effettuare la calibrazione completa (zero + span). Questa considerazione può non essere applicata a sensori infrarossi.

#### **- Considerazioni per sensore catalitico/pellistor:**

Il sensore funziona solo in presenza d'Ossigeno. Non usare gas puri direttamente sul sensore perché potrebbe danneggiarsi irrimediabilmente.

Considerare che in ambienti particolarmente inquinati o con vapori di sostanze infiammabili (in particolare i solventi), la vita utile del sensore può ridursi notevolmente.

Alcune sostanze causano una riduzione permanente di sensibilità, evitare che il sensore venga a contatto con vapori di Silicone (presente in vernici, sigillanti e grassi), Tetraetile di Piombo o Esteri fosfati.

Altre sostanze causano una temporanea perdita di sensibilità, questi "inibitori" sono gli Alogeni, l'Idrogeno solforato, il Cloro e gli Idrocarburi clorurati (Trielina o Tetracloruro di carbonio). Dopo un breve tempo in aria pulita, il sensore riprende il proprio funzionamento normale.

#### **- Considerazioni per sensore infrarosso:**

Considerare che in ambienti particolarmente inquinati o con presenza continua di vapori di sostanze infiammabili o oltre la Temperatura e Pressione standard, la vita utile del sensore può ridursi.

Considerare inoltre che se il sensore è soggetto a vibrazioni, esso può perdere accuratezza e danneggiarsi.

#### **- Considerazioni per sensore elettrochimico:**

Il sensore funziona solo in presenza d'Ossigeno.

Non usare gas puri direttamente sul sensore perché potrebbe danneggiarsi irrimediabilmente. Attenzione: i sensori elettrochimici contengono una piccola quantità d'acido, acetato di potassio che è corrosivo. Il sensore contiene anche una piccola quantità di piombo, ossido di piombo, platino, argento, carbonio e antimonio. Nel caso avvenga una perdita dal sensore, (causata da un'azione meccanica violenta o dall'uso oltre i limiti di funzionamento) evitare di toccare il liquido fuoriuscito.

Nel caso di contatto con la pelle o gli occhi lavare immediatamente con abbondante acqua. Interferenze con altri gas: l'apparecchio rileva gas, in ambiente, a una concentrazione molto bassa. Le celle elettrochimiche utilizzate, hanno una buona resistenza ai prodotti d'uso comune quali spray, detersivi, colle o vernici.

Questi possono contenere sostanze che, in quantità elevata, potrebbero interferire con il sensore; si consiglia di ventilare il locale, quando si utilizzano questi prodotti.

Considerare che in ambienti particolarmente inquinati o con vapori d'altre sostanze in quantità molto elevate (in particolare i solventi organici, idrogeno, alcoli), possono provocare falsi allarmi e il sensore deve poi rimanere molto tempo in aria pulita per riportarsi nelle condizioni di funzionamento normale (1-2 ore).

I sensori utilizzati sono stati sviluppati per funzionare entro determinati limiti di temperatura ed umidità.

Il funzionamento prolungato al di fuori dei limiti stabiliti può causare la rottura del sensore.

La velocità con cui il sensore perde o guadagna acqua è determinata dalla temperatura ambiente:

il trasferimento dell'acqua è più rapido a temperature più elevate.

Se il sensore è sottoposto a estremi prolungati di umidità relativa ad alte temperature per lunghi periodi di tempo, sussiste il rischio che le prestazioni del sensore possano essere compromesse, mostrando una perdita di sensibilità, una linea di base migliorata o un tempo di risposta più lento.

Si raccomanda pertanto che se l'uso previsto da parte del cliente può sottoporre il sensore a esposizioni prolungate ad ambienti estremi, di consultare un membro del team tecnico di Tecnocontrol per ulteriori consigli sulle probabili implicazioni e su come superare eventuali problemi riscontrati.

- Considerazioni ulteriori per sensore elettrochimico per ossigeno:

A livelli molto elevati (ad es. livelli percentuali), i gas altamente ossidanti (ad es. ozono, cloro) interferiranno nella misura del loro equivalente di ossigeno, ma la maggior parte degli altri gas comunemente presenti non avrà alcun effetto.

Gas acidi **NOTA IMPORTANTE:** i gas acidi come CO<sub>2</sub> e SO<sub>2</sub> verranno assorbiti dall'elettrolita e tenderanno ad aumentare il flusso di ossigeno all'elettrodo.

Ciò fornisce un segnale di ossigeno migliorato di circa lo 0,3% del segnale per 1% di CO<sub>2</sub>. I CiTiceL di ossigeno non sono adatti per il funzionamento continuo in concentrazioni di CO<sub>2</sub> superiori al 25%.

- Considerazioni per sensori semiconduttore:

Il sensore a semiconduttore funziona solo in presenza d'Ossigeno.

Non usare gas puri direttamente sul sensore perché potrebbe danneggiarsi irrimediabilmente.

Considerare che condizioni estreme di umidità, alte temperature, o ambienti particolarmente inquinati con livelli elevati di vapori organici o di sostanze infiammabili (in particolare i solventi), o con concentrazioni molto elevate di gas refrigerante, la vita utile e le prestazioni del sensore possono ridursi notevolmente.

Alcune sostanze causano una perdita totale o riduzione permanente di sensibilità, evitare che il sensore venga a contatto con vapori di Silicone (presente in vernici e sigillanti).

Concentrazioni elevate di sostanze corrosive, Idrogeno solforato, Ossido di zolfo, Cloro e Acido cloridrico, possono causare la rottura del sensore. Anche le vibrazioni eccessive o shock meccanici possono danneggiare il sensore.

- Prima della configurazione del rilevatore mediante interfaccia display, effettuare il « test elettrico » per verificare il corretto funzionamento del display.

- Dopo aver effettuato la configurazione di un parametro mediante interfaccia RS485 – Modbus, rilegge il parametro mediante l'interfaccia per verificarne manualmente la correttezza.

- Dopo aver effettuato la configurazione di un parametro mediante interfaccia Bluetttoh - Atp, rileggere il parametro mediante App verificandone manualmente la correttezza. L'App dovrebbe già visualizzare automaticamente all'utente un pop-up con la presentazione dei parametri recepiti dal rilevatore per verificarne manualmente la correttezza.

Se ciò non dovesse avvenire, uscire totalmente da menu di configurazione dell'App (ritorno alla schermata principale di funzionamento normale), accedere nuovamente al menu di configurazione del parametro inserito per verificare il valore attuale.

- Una manutenzione regolare è fondamentale per il corretto funzionamento dell'apparecchiatura. La manutenzione del rilevatore deve essere eseguita come riportato nel presente manuale di istruzioni.

## 2.3 - INSTALLAZIONE

### 2.3.1 INFORMAZIONI GENERALI PER L' INSTALLAZIONE

I rilevatori vanno installati, posizionati ed eseguite le manutenzioni seguendo tutte le norme locali vigenti per gli impianti elettrici.



I rilevatori di gas in oggetto, devono essere installati in posizione verticale. Il fissaggio deve essere eseguito utilizzando le apposite asole.



La custodia non può essere assolutamente modificata o forata.



L'installazione del rilevatore di gas deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato e con esperienza. L'installazione impropria può compromettere il corretto funzionamento del dispositivo e rappresentare un rischio per la sicurezza. Si raccomanda di seguire scrupolosamente le istruzioni fornite e di rispettare tutte le normative locali in materia di sicurezza.



Non verniciare il dispositivo. Se è necessario eseguire la verniciatura delle aree attorno al rilevatore, fare attenzione che la pittura non si depositi sul rivelatore.

- I solventi della vernice possono anche provocare una condizione di allarme o causare l'avvelenamento dei sensori.
- Proteggere il dispositivo da vibrazioni eccessive.
- Non posizionare il rivelatore con la testina del sensore in una posizione esposta alla luce diretta del sole.
- Assicurarsi che vi sia libero flusso dell'aria intorno al sensore.

### 2.3.2 - COLLEGAMENTI ELETTRICI

La distanza massima dalla centrale di rilevazione Gas cui il trasmettitore può essere installato, è indicato nella Tabella sottostante (Tab.1 ) in funzione della sezione del cavo e della Centrale utilizzata.

Sezione cavo	Resistenza cavo (Singolo conduttore)	La massima distanza cui può essere installato ogni rivelatore dall'alimentatore a 12Vcc	La massima distanza cui può essere installato ogni rivelatore dall'alimentatore a 24Vcc
0,75 → mm <sup>2</sup>	26 → Ω/Km	100 mt	300 mt
1,0 → mm <sup>2</sup>	20 → Ω/Km	150 mt	400 mt
1,5 → mm <sup>2</sup>	14 → Ω/Km	200 mt	500 mt
2,5 → mm <sup>2</sup>	8 → Ω/Km	400 mt	800 mt

(Tab.1 )



**ATTENZIONE:** Utilizzare un cavo schermato per tutti i collegamenti elettrici (tranne per i collegamenti dei relè) con la calza collegata a **TERRA** solo dal lato centrale.

Individuare le connessioni (alimentazione, analogica, Modbus) e rimuovere le morsettiere dalla scheda elettronica. (Le morsettiere sono di tipo a innesto e possono essere rimosse per agevolare la terminazione).

Per aprire il rilevatore, svitare le quattro viti del coperchio frontale fino alla completa rimozione.  
Le operazioni di apertura e di collegamento devono essere effettuate sempre a rilevatore senza alimentazione.

### 2.3.3 - CABLAGGIO

▪ **11÷30Vdc / 12÷24Vac:** Estrarre la morsettiera di collegamento (4a) VIN/OUT, che si trova sulla scheda elettronica, cablare i fili positivo (+) e negativo (-) indifferentemente dalla polarità. Il morsetto (4b) viene utilizzato solo nel caso di alimentazione in cascata (VIN/OUT).

Va utilizzato un cavo schermato, per le sezioni (vedi Tab.1 cap. COLLEGAMENTI ELETTRICI).

Per il collegamento BUS RS485 va utilizzato un cavo TWISTATO tipo BELDEN 9841/9842 o compatibile.

La calza va collegata a terra solo dal lato Centrale.

Il morsetto, Vdc/mA è ad innesto e polarizzato, è necessario sfilarlo per effettuare i collegamenti.

▪ **230Vac (A richiesta):** Estrarre la morsettiera di collegamento (13) VIN, che si trova sulla scheda elettronica, cablare i fili FASE e NEUTRO facendo riferimento alla **figura 4**.

Legenda collegamento

Vin : Tensione di alimentazione in ingresso.

Vout : Tensione di alimentazione in uscita.

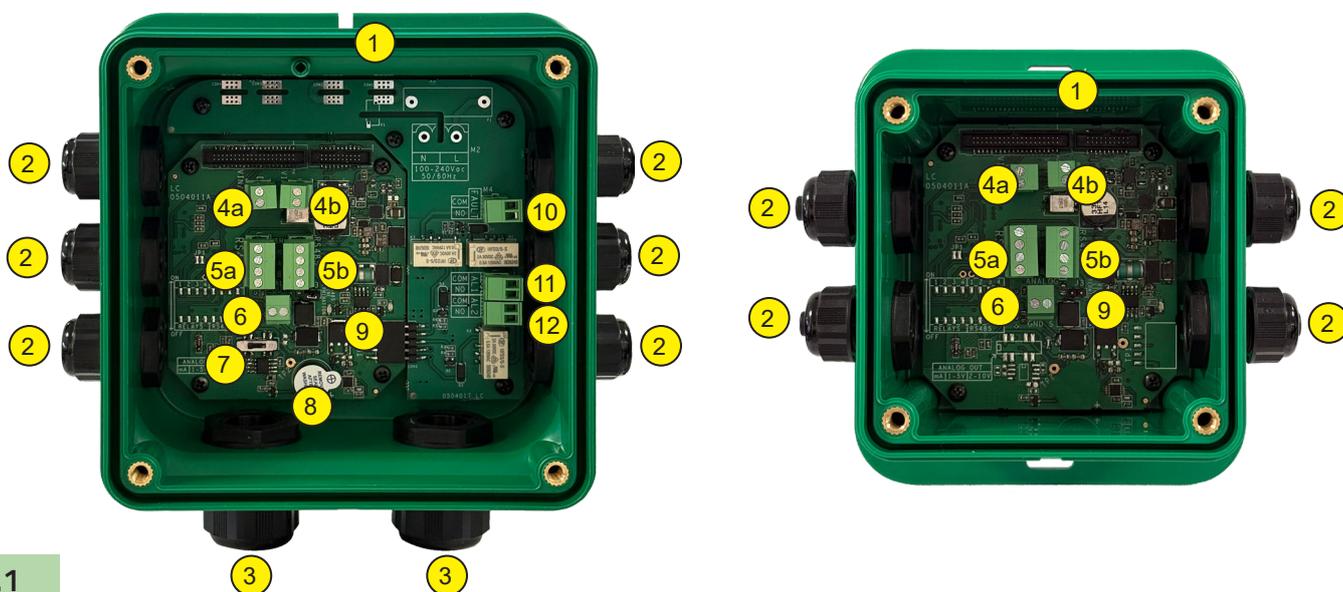


Fig.1

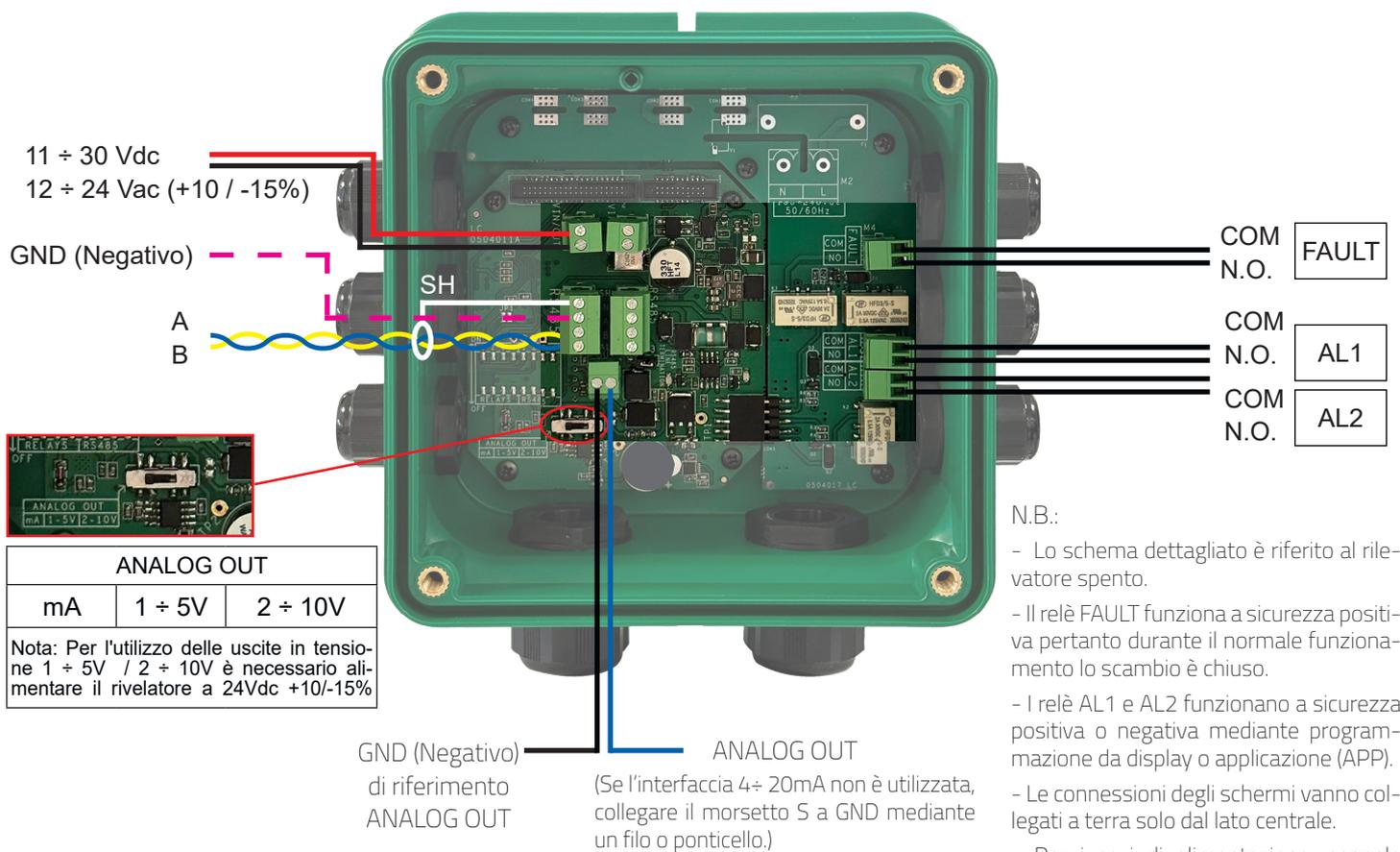
#### COPPIA DI SERRAGGIO VITI COPERCHIO FRONTALE:

Avvitare le quattro viti del coperchio frontale con una coppia di serraggio compresa tra **1,5 e 2,0 Newton**.

N°	Riferimento
1	Guarnizione in gomma
2	Pressacavi M16
3	Pressacavi M20
4	Morsetti di alimentazione
5	Morsetti RS485 (Protocollo MODBUS)
6	Uscita analogica: 4÷20mA / 1÷5 / 2÷10Volt
7	Commutatore uscita analogica: 4÷20mA / 1÷5 / 2÷10Volt
8	Buzzer interno (presente solo nei modelli con relè)
9	JUMPER J3: RS485 Terminazione fine linea Nota: chiudere solo nell'ultimo rivelatore presente sul BUS RS485.

N°	Riferimento
10	Morsettiera collegamento relè ( ● ) FAULT
11	Morsettiera collegamento relè ( ● ) AL1
12	Morsettiera collegamento relè ( ● ) AL2
13	Morsettiera Alim. 230Vac - 50/60Hz (Fig. 4)
14	Fusibile 1A RIT 5X20 (Fig. 4)
15	
16	

## Dettaglio collegamenti serie GDR alimentazione bassa tensione con uscita relè:

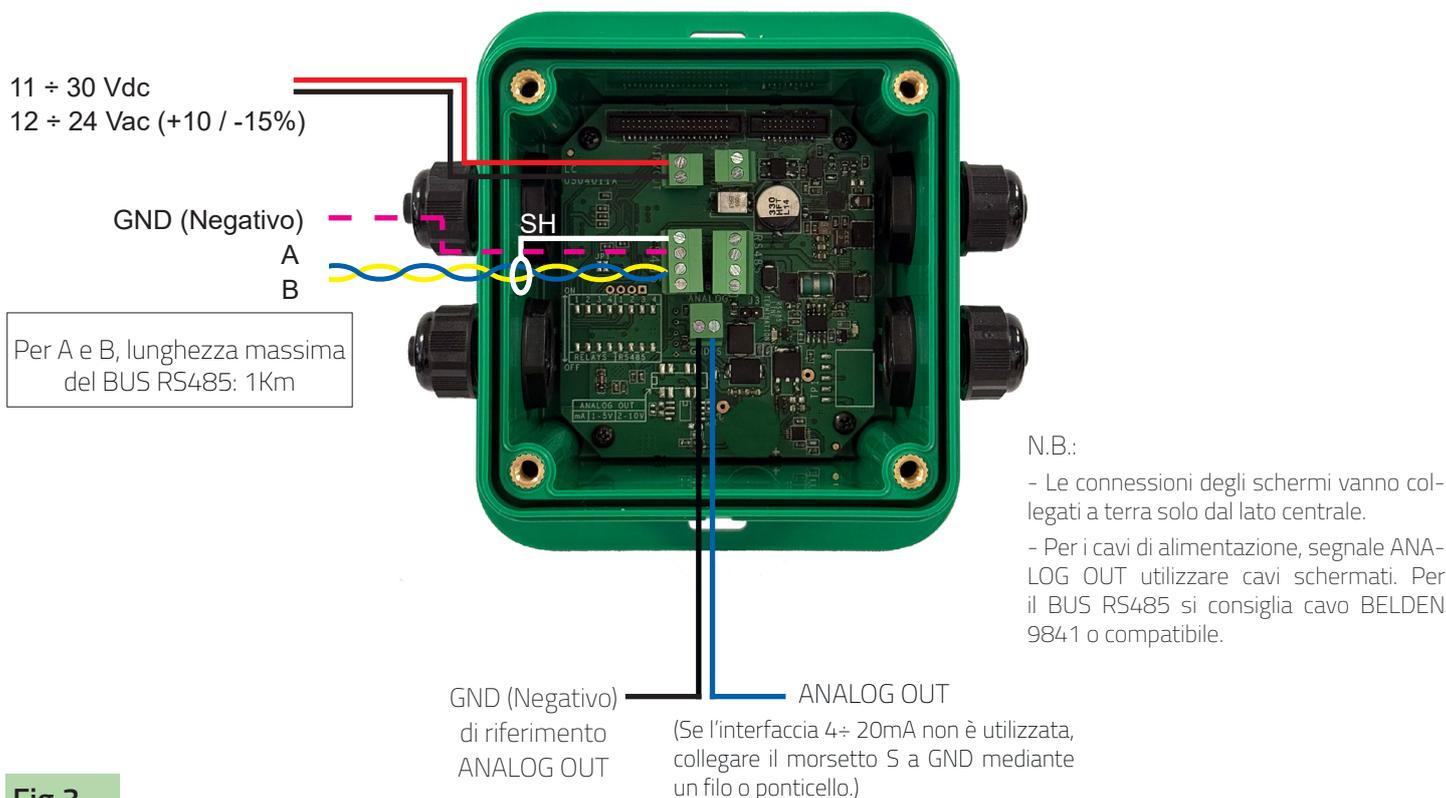


N.B.:

- Lo schema dettagliato è riferito al rivelatore spento.
- Il relè FAULT funziona a sicurezza positiva pertanto durante il normale funzionamento lo scambio è chiuso.
- I relè AL1 e AL2 funzionano a sicurezza positiva o negativa mediante programmazione da display o applicazione (APP).
- Le connessioni degli schermi vanno collegati a terra solo dal lato centrale.
- Per i cavi di alimentazione, segnale ANALOG OUT utilizzare cavi schermati. Per il BUS RS485 si consiglia cavo BELDEN 9841 o compatibile.

Fig.2

## Dettaglio collegamenti serie GDR alimentazione bassa tensione:

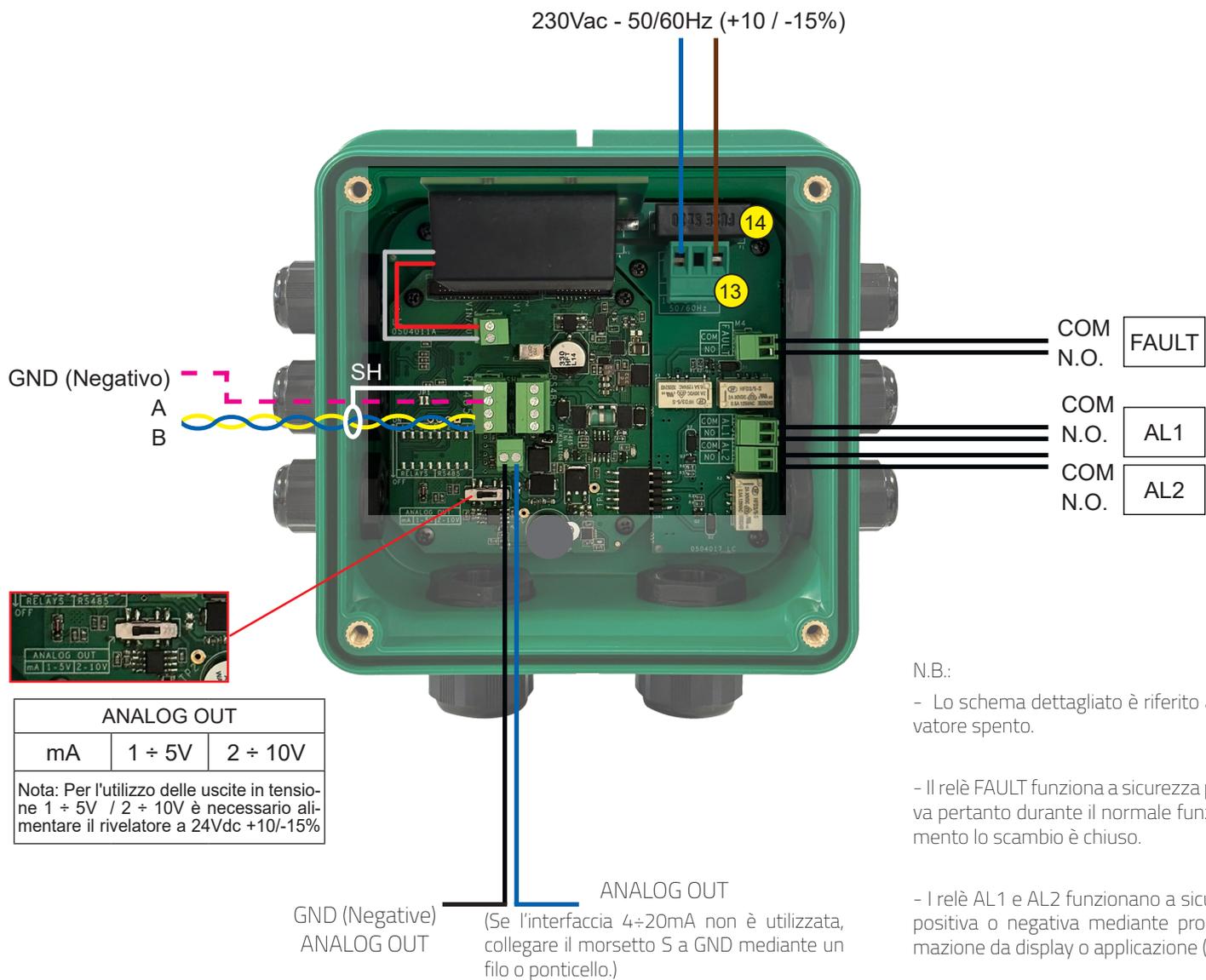


N.B.:

- Le connessioni degli schermi vanno collegati a terra solo dal lato centrale.
- Per i cavi di alimentazione, segnale ANALOG OUT utilizzare cavi schermati. Per il BUS RS485 si consiglia cavo BELDEN 9841 o compatibile.

Fig.3

## Dettaglio collegamenti serie GDR alimentazione 230V:



N.B.:

- Lo schema dettagliato è riferito al rivelatore spento.

- Il relè FAULT funziona a sicurezza positiva pertanto durante il normale funzionamento lo scambio è chiuso.

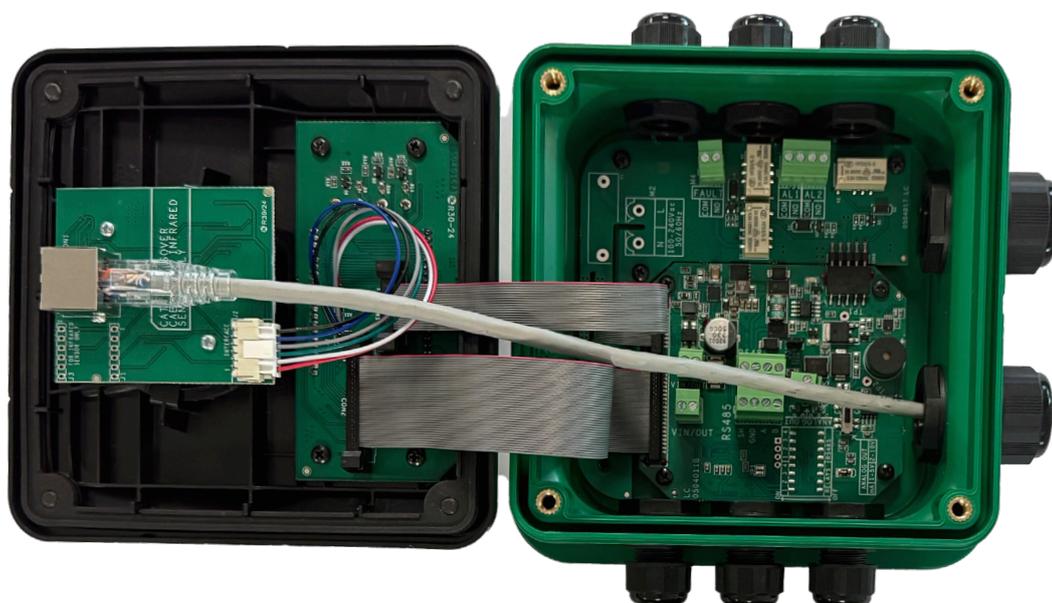
- I relè AL1 e AL2 funzionano a sicurezza positiva o negativa mediante programmazione da display o applicazione (APP).

- Le connessioni degli schermi vanno collegati a terra solo dal lato centrale.

- Per i cavi di alimentazione, segnale ANALOG OUT utilizzare cavi schermati. Per il BUS RS485 si consiglia cavo BELDEN 9841 o compatibile.

Fig.4

## Dettaglio collegamenti serie GDR con sensore remoto



Modelli senza display:  
GDR403  
Modelli con display:  
GDR453



Sensore remoto:  
GDR

**Fig.5**

- N.B.:
- Il cavo dettagliato in figura per la connessione LAN non è in dotazione.
  - Per i sensori con tecnologia infrarosso utilizzare un cavo RJ45 CROSSOVER T- 568A / T-568B.
  - Per i sensori con tecnologia Pellistor, Catalitico, Cella e Semiconduttore utilizzare un cavo RJ45 STANDARD.
  - Lunghezza massima del cavo RJ45 3mt

### 3 - DESCRIZIONE

#### 3.1 - DESCRIZIONE PRODOTTO

##### Rilevatore di gas refrigeranti GDR

I rivelatori di gas refrigeranti (alocarburanti) modello GDR, vengono utilizzati in sistemi centralizzati d'allarme per industrie di gas refrigeranti, laboratori, magazzini di stoccaggio bombole, locali compressori, e ambienti dove è necessario monitorare eventuali fughe di gas refrigeranti. Il codice di ogni modello identifica il tipo gas rilevato, il suo fondo scala e la possibilità di avere il display. L'apparecchio è costituito da una custodia che contiene il circuito elettronico e le morsettiere di collegamento.

Di seguito sono dettagliate le interfacce utente presenti sul coperchio frontale:



GDR450/453 - Rivelatore gas refrigeranti con display LCD e tasti < e > .



GDR400/403 - Rivelatore gas refrigeranti senza display con tasti F1 e F2 .



GDR300 - Rivelatore gas refrigeranti senza display con tasti F1 e F2 .



GDR403/453 - Unità sensibile remota.

Nel Porta-sensore, è alloggiata la "Cartuccia Sensore Sostituibile" che contiene l'elemento sensibile con i dati identificativi e di taratura per lo specifico gas rilevato.

Per far sì che l'attivazione del pulsante sia riconosciuta, esercitare una pressione per circa un secondo (il recepimento della pressione viene visualizzato dal breve lampeggio del LED verde (●)).

I led indicano le condizioni di esercizio:

LED AL1 AL2 rosso (●) "ALARM": Segnalazione ottica d'allarme o stati speciali

LED verde (●) "ON": Funzionamento normale.

LED giallo (●) "FAULT": Sensore guasto o scollegato o a fondo scala o scaduto o stato speciale

LED blu (●) "BLUETOOTH": Spento-> Modulo bluetooth spento; Lampeggiante -> modulo bluetooth acceso in attesa di connessione a dispositivo remoto; Acceso fisso -> connessione avvenuta con dispositivo remoto.

Per una descrizione dettagliata dei LED consultare l'apposito capitolo.

#### 3.2 - FUNZIONAMENTO TECNOLOGIE SENSORI

**Il sensore a combustione catalitica "Pellistor"** è poco sensibile alle variazioni d'umidità e temperatura.

La taratura è eseguita per un solo specifico gas, ma rileva anche altri gas o solventi infiammabili, se presenti nello stesso locale.

**Il sensore a semiconduttore (MOS)** offre un'eccellente sensibilità al gas da rilevare, anche a bassissime concentrazioni. Il sensore a semiconduttore ha una buona resistenza all'avvelenamento, ma può essere influenzato dalla variazione dei parametri ambientali (temperatura e umidità) ed ha una selettività piuttosto bassa (sensibilità ad altri gas refrigeranti o gas interferenti come solventi, gas di scarico di motori, idrocarburi, idrogeno).

Se l'influenza ai parametri ambientali può essere compensata mediante sistemi di auto zero del rilevatore, l'interferenza di altri gas presenti temporaneamente nell'ambiente (es. gas di scarico di automezzi) può essere migliorata impostando opportuni ritardi nell'attivazione degli allarmi. La bassa selettività agli alocarburi può comunque essere sfruttata nel monitoraggio di ambienti o impianti, dove sono possibili fughe di diversi gas refrigeranti.

**Il sensore elettrochimico** utilizzato, è compensato in temperatura, ma è sensibile alle variazioni d'umidità oltre i limiti consentiti. La taratura è eseguita con lo specifico gas, ma è sensibile anche altri gas, se presenti nello stesso locale.

**Il sensore NDIR** è compensato in temperatura, può essere utilizzato in ambienti inquinati senza avere un degrado sensibile delle prestazioni anche a lungo termine e funziona anche in ambienti con carenza di ossigeno. Il funzionamento del sensore NDIR si basa sul principio fisico che alcuni gas assorbono determinate lunghezze d'onda di energia infrarossa. In pratica un filamento genera l'energia a infrarossi, che concentrata attraversa il gas da misurare e arriva al rivelatore. Il rivelatore è doppio: il primo, definito "attivo", ha un filtro ottico specifico per il gas da misurare, mentre il secondo, chiamato "riferimento" ha un filtro differente per fornire il valore di "zero". La differenza di segnale tra i due rivelatori è il valore della concentrazione di gas. Questa tecnica è selettiva soprattutto per gas come l'anidride carbonica, che è difficile da misurare con altri sistemi e inoltre ha il vantaggio di compensare nel tempo i cambiamenti di sensibilità del sensore. L'unica causa d'interferenza può essere data dalla presenza elevata di vapore acqueo che assorbe l'infrarosso.

### **3.3 - AVVIO**

Quando il rilevatore viene alimentato, si accendono tutti i led per verificarne l'effettivo funzionamento.

Se il rilevatore è dotato di display (modelli GDR450 e GDR453) vengono visualizzati in sequenza:

- accensione di tutti i segmenti del display
- modello
- numero di serie
- versione firmware.

in questa fase, l'uscita 4 ÷ 20mA è a 0mA, l'uscita analogica 1 ÷ 5V; 2 ÷ 10V (modelli GDR450 e GDR453) è a 0V ed il relè di fault (modelli GDR4xx) è diseccitato.

### **3.4 - PRE RISCALDAMENTO (Warm-Up)**

Terminata la fase di avvio, il rilevatore passa automaticamente nello stato di pre riscaldamento (Warm-up). Questa fase serve per far stabilizzare il sensore alle condizioni di funzionamento operative. Questa fase, è segnalata dal lampeggio del LED giallo (●) "FAULT" per 120 secondi.

Se il rilevatore è provvisto di display (modelli GDR450 e GDR453), viene visualizzato un contatore decrescente.

Durante questa fase, l'uscita 4 ÷ 20mA è a 0mA, l'uscita analogica 1 ÷ 5V; 2 ÷ 10V (modelli GDR450 e GDR453) è a 0V ed il relè di fault (modelli GDR4xx) è diseccitato.

### **3.5 - AUTOTEST**

Terminata la fase di pre riscaldamento, il rilevatore passa nella modalità di Autotest, dove vengono automaticamente testate l'integrità delle memorie interne e il corretto funzionamento del rilevatore. Questa fase ha una durata di 5 secondi, ed è rappresentata dal lampeggio del led verde (●). Se il rilevatore è provvisto di display (modelli GDR450 e GDR453), viene visualizzata la scritta AUTOTEST. La funzione di autotest viene ripetuta automaticamente ogni 24 ore.

### 3.6 - FUNZIONAMENTO NORMALE

Dopo il pre-riscaldamento e terminata la funzione di autotest, il rilevatore passa allo stato di funzionamento normale, rappresentata dall'accensione del LED verde (●) fisso, mentre il LED giallo (●) è spento.

In questa modalità, il sensore è in normale funzionamento, l'uscita analogica e le uscite digitali sono attive, il relè di "FAULT" è eccitato. Se il rilevatore è provvisto di display (modelli GDR450 e GDR453), sullo stesso viene visualizzato l'identificativo del gas rilevato e la concentrazione. La retroilluminazione è bianca.

#### NOTA:

Alla prima accensione, attendere almeno 2 ore per lasciare adattare il sensore alle condizioni ambientali, quindi, effettuare la "Calibrazione dello Zero" (vedi capitolo "MANUTENZIONE") (solo per sensori catalitici, per altri sensori, effettuarla solo se si nota una concentrazione diversa da zero in aria pulita).

### 4 - CONDIZIONI DI ALLARME/GUASTO

**Per rilevatori GDR300** : al superamento delle soglie di allarme preimpostate, il LED rosso (●) corrispondente alla soglia lampeggia. Quando la concentrazione torna nuovamente sotto soglia, a meno di un valore di isteresi preimpostato, il LED rosso (●) corrispondente alla soglia si spegne.

**Per rilevatori GDR4xx** : se la concentrazione di gas supera le soglie di allarme impostate, si accende il LED rosso (●) della soglia di allarme corrispondente e si attiva il relè di allarme corrispondente. Se è stato impostato un ritardo di attivazione del relè, il led di allarme lampeggia fino all'esaurimento del tempo di ritardo, per poi accendersi in modo fisso quando si attiva il relè di allarme corrispondente.

Per il prodotto:

- rilevatore di gas refrigeranti, tipo "GD400 e GDR403"

la configurazione delle soglie di allarme avviene mediante app Bluetooth

Per il prodotto:

- rilevatore di gas refrigeranti, tipo "GDR450 e GDR 453"

la configurazione delle soglie di allarme avviene mediante menu a display e mediante App Bluetooth.

ATTENZIONE: il relè di allarme **AL2** funziona sempre in modalità "**latch**", Ciò significa che se commuta per superamento della soglia di allarme, è possibile portarlo alla condizione di riposo (reset dell'allarme) solamente premendo per tre secondi il pulsante:

-  **ENTER**, per rilevatori con display (modello GDR450 e GDR453).
-  per rilevatori a custodia cieca (modelli GDR300, GDR400 e GDR403).

E' possibile riportare l'allarme a riposo solamente se la concentrazione di gas rilevata è al di sotto del valore di soglia impostato al netto dell'isteresi dettagliata nella **Tabella 9.3**.

La funzione **latch** non è presente se è superata solamente la soglia di allarme **AL1**.

Al superamento della soglia di allarme **AL2** il buzzer integrato (Solo modelli GDR4xx) suona.

#### 4.1 - Condizione di Over-range:

In caso di perdite di gas refrigeranti molto elevate che superino 100 % del fondo scala, il sensore entra nella modalità di Over Range. Tale modalità è rappresentata dall'accensione di tutti i LED, l'uscita 4÷20mA si porta a 24mA (oppure quella in tensione di porta a 6V se 1÷5V o 12V nel caso 2÷10V solo modelli GDR4xx), se sono presenti i relè (modelli GDR4xx) questi risultano tutti commutati (con relè di FAULT diseccitato): Se il rilevatore è dotato di display (modello "GDR450 e GDR453"), viene visualizzata l'icona **FS+** ed il codice di errore **E012**.

### **NOTA per sensori Pellistor:**

I sensori pellistor (catalitici), richiedono la presenza di ossigeno per rilevare i gas combustibili. In caso di perdite di gas combustibili molto elevate che superino 100 % LEL, la risposta del sensore non è più proporzionale alla concentrazione, a causa della carenza di ossigeno. Se la concentrazione di gas è molto elevata, il sensore può risultare completamente inibito, restituendo concentrazione nulla. La modalità di **Over Range**, è una modalità sicura che garantisce la segnalazione di gas anche in caso di inibizione del sensore. Tale condizione permane fino all'intervento dell'operatore.

Per uscire dalla condizione di **Over range** (Eeguire questo tipo di operazione in area pulita):

- Premere il pulsante **ENTER** (per GDR450 e GDR453) oppure **F2** (per GDR300, GDR400 e GDR403) per 3 secondi, il rilevatore passa alla modalità di FAULT.
- Eseguire la procedura di verifica (**Bump Test**) per verificare il corretto funzionamento del rilevatore oppure la **Calibrazione di span**.

### **NOTA per tutte le tipologie di sensori:**

Concentrazioni oltre il fondo scala possono danneggiare il sensore, per questo si rende necessario il **Bump-Test** o la **Calibrazione di span** ogni qualvolta il sensore si trovi a lavorare oltre le condizioni di fondo scala.

 **AVVERTENZA:** Assicurarsi che nell'area sia stato eliminato il gas prima di uscire dalla funzione di **Over Range** ed eseguire il **Bump-test** o la **Calibrazione di span**. L'inosservanza della suddetta avvertenza può provocare lesioni gravi o mortali.

### **4.2 Warning:**

Se il display visualizza W001 (solo modelli GDR 450 e GDR453) e il LED giallo (●) si accende ogni 5 secondi (con il LED verde (●) acceso): la "**Cartuccia Sensore**" ha superato il suo tempo limite di vita e non è più garantito il suo corretto funzionamento. Il rilevatore continua a funzionare normalmente, ma è necessario, al più presto, sostituire la "**Cartuccia Sensore**" con una nuova.

Codice Warning	Causa	Possibile soluzione
W001	Cartuccia sensore a fine vita utile (questo viene segnalato anche dal lampeggio del led GIALLO ogni 5 secondi).	Sostituire la cartuccia sensore nel più breve tempo possibile.
W002	Temperatura massima di funzionamento superata.	- Effettuare la calibrazione di <b>span</b> del sensore (calibrazione completa), oppure
W003	Temperatura minima di funzionamento superata.	- Eseguire il <b>Bump-test</b> con gas campione per verificare il corretto funzionamento del sensore e verificare la correttezza della taratura (questa operazione va effettuata sotto la piena responsabilità dell'operatore).

Il codice di warning si vede solo a display o mediante interfaccia RS485 o APP (dove si trova la descrizione del problema). Per dispositivi senza display e senza RS485 e APP, è possibile vedere solo il warning di sensore a fine vita mediante il lampeggio del LED giallo (●) ogni 5 secondi.

### **4.3 - Condizione di GUASTO:**

Sono indicati sul Display (modelli GDR450 e GDR453), dall'accensione in modo fisso del LED giallo (●) e portando l'uscita "S" a 0mA o 0V se uscita in tensione 1,5V o 2+10V, modelli GDR 4xx e disattivando il relè di FAULT (modelli GDR 4xx).

Codice Errore	Causa	Possibile soluzione
E001	Errore memoria interna di programma.	- Inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione.
E002	Errore memoria interna di Dati.	
E003	Errore memoria interna RAM.	
E004	Errore memoria cartuccia sensore.	- Sostituire la cartuccia sensore.
E005	Errore generico cartuccia sensore.	- Sostituire la cartuccia sensore. - Se il problema non si risolve, inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione.
E006	Errore di comunicazione cartuccia sensore.	- Verificare cavi di collegamento alla cartuccia sensore. - Verificare che la cartuccia sensore sia correttamente inserita. - Se il problema non si risolve, inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione
E007	Errore circuito di acquisizione del valore del sensore.	Sostituire la cartuccia sensore.
E008	Errore nella tensione di alimentazione dell'elemento sensibile.	- Sostituire la cartuccia sensore. - Se il problema non si risolve, inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione.
E009	Modello di cartuccia sensore non corretto	- Sostituire la cartuccia sensore con il modello corretto per il rilevatore installato.
E010	Cartuccia sensore sostituita senza spegnere e riaccendere il rilevatore.	- La cartuccia sensore va necessariamente sostituita a rilevatore spento. - Spegnere e riaccendere il rilevatore.
E011	Errore di Under-Range del sensore (il sensore rileva una concentrazione di gas troppo bassa).	- Provare ad effettuare la Calibrazione di span del sensore. - Se il problema non si risolve, sostituire la cartuccia sensore.
E012	Errore di Over-Range del sensore (il sensore rileva una concentrazione di gas oltre il fondo scala).	- Effettuare la Calibrazione di span del sensore (calibrazione completa). Oppure - Eseguire il Bump-Test con gas campione per verificare il corretto funzionamento del sensore e verificare la corretta taratura. - Se il problema non si risolve, sostituire la cartuccia sensore.
E013	Errore nella generazione del segnale 4÷20mA.	- Verificare il corretto collegamento dell'interfaccia 4÷20mA. - Se l'interfaccia 4÷20mA non è utilizzata, collegare il morsetto S a GND mediante un filo o ponticello. - Se il problema non si risolve, inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione.
E014	Errore riferimento di tensione interno	- Inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione.
E015	Errore Relè AL1.	
E016	Errore Relè AL2.	
E017	Errore configurazione Dip-Switch.	- E' stata inserita una configurazione dei Dip-Switch non consentita. - Controllare la configurazione.
E018	Errore generico.	- Inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione

## 5 - **MENU E PASSWORD** (GDR450 E GDR453)

Il rilevatore dispone di una serie di menu, accessibili da display, che permettono di effettuare le operazioni di configurazione e manutenzione dello stesso.

Per accedere al menu, dalla schermata di funzionamento normale, premere il tasto .

E' possibile scorrere le voci dei menu mediante il tasto , mentre è possibile confermare la voce visualizzata con il tasto  **ENTER**.

Nel menu principale sono presenti le voci:

- **INFO:** Visualizza informazioni del rilevatore.
- **LINGUA:** Impostazione della lingua del display (accesso mediante password di livello 1).
- **CONFIG:** Accesso al menu di configurazione del rilevatore (accesso mediante password di livello 2).
- **MANUTENZ:** Accesso al menu di manutenzione del rilevatore (accesso mediante password di livello 2).
- **MODIF PSW:** Gestione delle password di livello 1 e livello 2.
- **ESC:** Ritorno alla schermata di funzionamento normale.

### 5.1 - **GESTIONE DELLE PASSWORD**

L'accesso ad alcune funzioni del rilevatore è protetto mediante password. Le password sono di 2 livelli:

- livello 1: password utente. Permette l'accesso al menu di impostazione della lingua a display e la connessione dello smartphone al rilevatore (nel caso di connessione Bluetooth).

- livello 2: password operatore. Permette l'accesso a tutte le funzioni di configurazione e manutenzione del rilevatore (vedi menu principale).

NOTA: la password impostata di fabbrica è "0000" sia per livello 1 che per livello 2.

Si raccomanda la modifica delle password, rispetto a quella di fabbrica, al momento della messa in servizio del rilevatore.

L'inserimento della password, quando richiesto dai menu protetti, avviene mediante pulsanti a display.

L'inserimento della password avviene mediante pulsante:

-  : permette di scorrere la cifra selezionata (lampeggiante)
-  : permette di passare alla cifra successiva.

Terminato l'inserimento della password attuale, confermarla mediante tocco del tasto  **ENTER** per almeno 2 secondi. Se la password è corretta, si ha automaticamente accesso al menu protetto, in alternativa viene visualizzata la scritta **ERR**.

**NOTA:** Quando viene inserita la password del livello corrispondente, è possibile accedere a tutti i menu protetti dal medesimo livello di password per un'ora senza la necessità di dover reinserirla ogni volta.

Durante il perdurare di questo tempo, il simbolo della CHIAVE  lampeggia.

## 5.2 - MODIFICA DELLE PASSWORD

Per modificare la password, accedere al menu principale e scorrere fino alla voce **MODIF PSW**.

Confermare l'ingresso al sotto-menu password mediante il tasto  **ENTER**. All'interno del menu **MODIF PSW**, scorrere con il tasto  fino a selezionare la password che si desidera modificare:

- LIVELLO 1: modifica della password di livello 1
- LIVELLO 2: modifica della password di livello 2.

Confermare la password che si desidera modificare mediante il tasto  **ENTER**.

Quando viene confermata la password di livello che si desidera modificare, viene inizialmente richiesto di inserire la password attuale. L'inserimento della password avviene mediante pulsante:

-  : permette di scorrere la cifra selezionata (lampeggiante).

-  : permette di passare alla cifra successiva.

Terminato l'inserimento della password attuale, confermarla mediante tocco del tasto  **ENTER** per almeno 2 secondi.

Se la password inserita è corretta, viene visualizzata la schermata di inserimento della nuova password.

La procedura è la stessa utilizzata per l'inserimento della password attuale. Terminato l'inserimento della nuova password, confermarla mediante tocco del tasto  **ENTER** per almeno 2 secondi.

## 6 - SELEZIONE DELLA LINGUA

Per modificare la lingua del display, accedere al menu principale e scorrere fino alla voce **LINGUA**.

Confermare l'ingresso al sotto-menu password mediante il tasto  **ENTER**.

All'interno del menu **LINGUA**, scorrere con il tasto  fino a selezionare la lingua che si desidera impostare:

Confermare la lingua che si desidera modificare mediante il tasto  **ENTER**.

## 7 - CONFIGURAZIONE DEL RILEVATORE (GDR450 e GDR453) (CON DISPLAY)

**ATTENZIONE:** Per i modelli GDR400/403/300 (SENZA DISPLAY) la configurazione viene effettuata tramite APP.

La configurazione del rilevatore viene effettuata accedendo al menu Configurazione ( **CONFIG** ) partendo dal menu principale (vedi grafico menu).

**ATTENZIONE:** Per accedere al menu configurazione è necessario inserire la password di livello 2.

Nel menu configurazione sono presenti le voci:

- **INFO SENS**: permette di visualizzare i dati presenti nella memoria della cartuccia sensore.
- **IMPOSTA GAS**: impostazione del gas da rilevare (per rilevatori con sensore pellistor che lo permettono).
- **RELE** : impostazione dei relè di allarme (opzionale).
- **RS485** : - Impostazione di indirizzo e bitrate dell'interfaccia RS485 (opzionale).
- **BLUETOOTH**: Attivazione e disattivazione del modulo bluetooth (opzionale).
- **RITORNA**: ritorno al menu principale.

## 7.1 - ( INFO SENS ) VISUALIZZAZIONE DATI CARTUCCIA SENSORE

Questa funzione permette di visualizzare i dati salvati nella memoria della cartuccia sensore.

Per accedere alla funzione, accedere al menu configurazione (CONFIG) e scorrere fino alla voce INFO SENS.

Confermare l'ingresso mediante il tasto  ENTER.

E' possibile scorrere tutti i dati della cartuccia sensore mediante il tasto .

### I dati visualizzati sono:

- Valore identificativo del modello della cartuccia gas rilevata.
- Nome del gas da utilizzare per la **Calibrazione di span**
- Concentrazione di gas utilizzata durante l'ultima **Calibrazione di span**
- Valore ADC di **Calibrazione di zero**.
- Valore ADC di **Calibrazione di span**.
- Temperatura rilevata durante la **Calibrazione di zero**.
- Temperatura rilevata durante la **Calibrazione di span**.
- Numero di **Calibrazione di span** eseguite.
- Ore residue di vita del sensore al momento dell'ultima **Calibrazione di span**.
- Ore residue di vita del sensore.
- Temperatura massima rilevata.
- Temperatura minima rilevata.
- Concentrazione di gas massima rilevata.

(Alcuni valori possono essere presenti o meno a seconda della cartuccia installata).

E' possibile ritornare al menu di configurazione toccando il tasto sulla voce " RITORNA ".

## 7.2 - ( IMPOSTA GAS ) IMPOSTAZIONE DEL GAS DA RILEVARE (disponibile solo su rilevatori con sensore Pellistor catalitico).

In questo menù è possibile impostare, per cartucce compatibili alla rilevazione di più gas contemporaneamente, il gas che si desidera rilevare. La selezione del gas, imposta automaticamente il rilevatore al fine che la risposta dello stesso sia lineare alla concentrazione e compensata ai parametri ambientali. **Nota:** questo discorso è valido per i rivelatori con sensore catalitico e pellistor calibrati per R50 (METANO), R290 (PROPANO), R600 (BUTANO).

Per impostare il gas da rilevare, accedere al menu principale e scorrere fino alla voce IMPOSTA GAS.

Confermare l'ingresso al sotto-menu mediante il tasto  ENTER.

All'interno del menu IMPOSTA GAS, scorrere con il tasto fino a selezionare il gas che si desidera impostare:

Confermare il gas che si desidera impostare mediante il tasto  ENTER.

**ATTENZIONE:** Al momento della conferma del gas da impostare, il rilevatore si riavvia automaticamente per impostarsi correttamente per la rilevazione del nuovo gas.

**NOTA:** se, scorrendo nel menu di impostazione del gas, è presente un solo gas, significa che la cartuccia installata è abilitata alla sola rilevazione del gas visualizzato.

### 7.3 - ( RELE ) IMPOSTAZIONE DEI RELE' DI ALLARME

Nel sotto-menu relè, è possibile configurare:

- la LOGICA di funzionamento dei relè di allarme che può essere "Positiva": relè eccitato in assenza di allarme e diseccitato in presenza di allarme; "Negativa": relè diseccitato in assenza di allarme e eccitato in presenza di allarme.

ATTENZIONE: Per una maggiore sicurezza, si raccomanda di impostare la logica di funzionamento "positiva".

NOTA: La logica di funzionamento del relè di guasto (FAULT) è sempre "Positiva" (non impostabile), cioè in assenza di guasto è normalmente eccitato, mentre in presenza di guasto è diseccitato.

- Soglia di allarme (SOGLIA): valore di concentrazione oltre il quale il relè di allarme corrispondente deve commutare.

NOTA 1: i valori di soglia di allarme possono essere configurati tra un valore minimo ed in valore massimo preimpostato di fabbrica secondo le normative vigenti.

NOTA 2: il valore di soglia di allarme 2 (**AL2**) deve necessariamente essere superiore al valore di soglia impostato per **AL1**.

- Ritardo di attivazione ( **RITARDO SEC** ) :per ciascuna delle due soglie di allarme è possibile un ritardo di attivazione del relè corrispondente espresso in secondi dal momento in cui la soglia viene superata.

ATTENZIONE: per applicazioni conformi alle performance EN 50676, è necessario impostare il ritardo di attivazione nullo (zero secondi).

NOTA: i valori di ritardo di attivazione possono essere impostati tra un valore minimo ed in valore massimo preimpostato di fabbrica.

Per accedere all'impostazione dei relè, accedere al menu configurazione ( **CONFIG** ) e scorrere fino alla voce RELE. Confermare l'ingresso mediante il tasto  **ENTER** .

All'ingresso dell'interfaccia di impostazione dei relè, la prima cosa che viene chiesta da impostare è la logica di funzionamento (Positiva o Negativa).

Scorrere con il tasto  fino a selezionare la logica che si desidera impostare:

Confermare la logica che si desidera modificare mediante il tasto  **ENTER**.

Quando viene confermata la logica di funzionamento dei relè di allarme, viene richiesto di inserire la soglia di attivazione dell'allarme **AL1**. L'inserimento della soglia avviene mediante pulsanti:

-  : permette di scorrere la cifra selezionata (lampeggiante).

-  : permette di passare alla cifra successiva.

Terminato l'inserimento della soglia di attivazione di **AL1**, confermarla mediante tocco del tasto  **ENTER** per almeno 2 secondi.

Quando è confermato l'inserimento della soglia di allarme **AL1**, viene richiesto di inserire il ritardo di attivazione dell'allarme **AL1**. L'inserimento del ritardo avviene mediante pulsanti:

-  : permette di scorrere la cifra selezionata (lampeggiante).

-  : permette di passare alla cifra successiva.

Terminato l'inserimento del ritardo di attivazione di **AL1**, confermarlo mediante tocco del tasto  **ENTER** per almeno 2 secondi.

A questo punto si passa all'inserimento della soglia di allarme e del ritardo di attivazione di **AL2**.

La procedura è la medesima utilizzata per **AL1**. Completato l'inserimento di tutti i valori, è possibile salvare la configurazione impostata oppure ritornare al menu precedente.

Scorrere con il tasto  per selezionare la voce **SALVA** oppure **RITORNA**. Confermare la scelta mediante il tasto  **ENTER**.

## 7.4 - (RS485) IMPOSTAZIONE RS485

Nel sotto-menu RS485, è possibile configurare:

- l' **INDIRIZZO** assegnato al rilevatore per la comunicazione digitale (Modbus), Esso è impostabile da 1 a 247. **ATTENZIONE:** fare attenzione a non impostare lo stesso indirizzo a più rilevatori all'interno della stessa rete.
- **BAUDRATE:** rappresenta la velocità di comunicazione in bit per secondo.

NOTA: in ambienti particolarmente disturbati dal punto di vista elettromagnetico, può risultare conveniente/necessario ridurre la velocità di comunicazione al fine di minimizzare gli errori di ricezione.

Per accedere all'impostazione dell'interfaccia RS485, accedere al menu configurazione (CONFIG) e scorrere fino alla voce RS485. Confermare l'ingresso mediante il tasto  **ENTER**.

All'ingresso dell'interfaccia di impostazione di RS485, la prima cosa che viene chiesta da impostare è l'indirizzo da assegnare la rilevatore.

L'inserimento dell'indirizzo mediante pulsanti:

-  : permette di scorrere la cifra selezionata (lampeggiante).

-  : permette di passare alla cifra successiva.

Terminato l'inserimento dell'indirizzo, confermarlo mediante tocco del tasto  **ENTER** per almeno 2 secondi.

Scorrere con il tasto  fino a selezionare la velocità che si desidera impostare tra quelle disponibili. Confermare la velocità che si desidera modificare mediante il tasto  **ENTER**.

Completato l'inserimento di tutti i valori, è possibile salvare la configurazione impostata oppure ritornare al menu precedente. Scorrere con il tasto  per selezionare la voce SALVA oppure RITORNA.

Confermare la scelta mediante il tasto  **ENTER** .

## 7.5 - (BLUETOOTH ) ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE BLUETOOTH

In questa è possibile abilitare o disabilitare il modulo bluetooth presente all'interno del rilevatore, al fine di rendere possibile la comunicazione con l'**App** Tecnocontrol.

Per abilitare/disabilitare il modulo bluetooth, accedere al menu principale e scorrere fino alla voce BLUETOOTH. Confermare l'ingresso al sotto-menu mediante il tasto  **ENTER** .

All'interno del menù BLUETOOTH, scorrere con il tasto  per selezionare se si vuole abilitarlo (ON) o disabilitarlo (OFF). Confermare mediante il tasto  **ENTER**.

### NOTE:

- La comunicazione con l'**App** Tecnocontrol è disponibile solamente con il modulo bluetooth in modalità **ON**.
- La password da inserire sull'**App** al momento della connessione con il rilevatore, è la password di livello 1.
- I rilevatori con display e senza display sono configurabili mediante apposita **App**.

## 8 - MANUTENZIONE DEL RILEVATORE

La manutenzione del rilevatore viene effettuata accedendo al menu manutenzione ( **MANUTENZ** ) partendo dal menu principale, per la versione con display.

Per quanto riguarda la versione **SENZA DISPLAY** è valevole l'uso della sequenza di tasti dettagliata nei capitoli seguenti.

**ATTENZIONE:** Per accedere al menu manutenzione è necessario inserire la password di livello 2 (Vedere capitolo **PASSWORD**).

Nel menù manutenzione sono presenti le voci:

- **TEST ELETTR**: permette di effettuare il test del display (**solo GDR450 e GDR453**), dei LEDs e dei relè (opzionali).
- **SPAN SPAN**: impostazione della concentrazione di **gas campione** per effettuare la **Calibrazione di span** (opzionale per le cartucce sensore che lo permettono).
- **CALIBR ZERO**: effettua la calibrazione di zero del rilevatore.
- **CALIBR SPAN**:
  - per sensori catalici/pellistor/elettrochimici/semiconduttore: effettua la calibrazione completa del rilevatore (esegue in sequenza prima la **Calibrazione di zero** e poi quella di **Span** con gas campione).
  - per sensori infrarossi: esegue solamente la **Calibrazione di span** con gas campione.
- **BUMP TEST**: utilizzato per effettuare il test di funzionamento in gas del rilevatore. In questa modalità, l'attivazione dei relè (se presenti) è disattivata.
- **RITORNA**: ritorno al **menu principale**.

### 8.1 - TEST ELETTRICO

Il "TEST ELETTRICO" permette di effettuare la verifica funzionale dei LED (a parte il LED Bluetooth), dei relè (opzionali del rilevatore), del display (**solo modello GDR450 e GDR453**) e anche dell' uscita analogica.

STATO LED	STATO delle USCITE durante il TEST ELETTRICO GDR450/453 - GDR400/403 - (GDR300 Solo 4÷20mA)						
	4÷20mA	1÷5Vdc	2÷10Vdc	BUZZER	RELE FAULT	RELE AL1	RELE AL2
( ● ) <b>FAULT</b>	0 mA	0Vdc	0Vdc	OFF	OFF	*OFF	*OFF
( ● ) <b>ON</b>	4 mA	1Vdc	2Vdc	OFF	ON	*OFF	*OFF
( ● ) <b>AL1</b>	20 mA	5Vdc	10Vdc	OFF	ON	*ON	*OFF
( ● ) <b>AL1+ AL2</b>	24 mA	6Vdc	12Vdc	ON	ON	*ON	*ON

\* La commutazione avviene in base alla logica impostata (sicurezza positiva o negativa dei relè).

I segmenti del display (**solo modello GDR450 e GDR453**) risultano tutti accesi.

Durante le fasi di TEST la retroilluminazione del display cambierà colore in funzione degli stati.

Per entrare in questa modalità:

- modelli **GDR300, GSR400, GDR403** : si inserisce la sequenza  ,  ,  ,  .
- modelli **GDR450, GDR453** : accedere al menu configurazione ( **MANUTENZ** ) e scorrere fino alla voce **TEST ELETTR**. Confermare l'ingresso mediante il tasto  **ENTER**.

Per uscire da questa modalità

- modelli **GDR300, GSR400, GDR403** premere pulsante .
- modelli **GDR450, GDR453** : premere pulsante **ENTER**.

## Impostazione della concentrazione di calibrazione di span (solo modelli GDR450, GDR453)

In questa sezione, è possibile impostare il valore di concentrazione di gas campione (**vedi tabella "gas di taratura"**) da fornire al sensore durante la **Calibrazione span**. Il nome tipo di gas da fornire è pubblicato su display.

Tabella Gas di taratura

CODICE	Precisione	Intervallo di misura	Tempo di risposta	Vita utile del sensore	Risoluzione	Umidità relativa	Temperatura di funzionamento	Gas di taratura
<b>SENSORE ELETTROCHIMICO</b>								
GDRxxxEA	± 5% FS	0+1000 ppm	T90 ≤ 45 Sec.	2 anni aria pulita	1 ppm	15+90% Non cond.	-40°C + +50°C	100 ppm NH3 in Aria sint. Flusso 0,5Lt/Min
GDRxxxEAH	± 5% FS	0+100 ppm	T90 ≤ 45 Sec	2 anni aria pulita	1 ppm	15+90% Non cond.	-40°C + +50°C	100 ppm NH3 in Aria sint Flusso 0,5Lt/Min
GDRxxxEO	± 2% FS	0+25% vol.	T90 ≤ 15 Sec	2 anni aria pulita	0,1%Vol.	5+95% Non cond. da 0°C a 20°C	-20°C + +50°C fino a 3 mesi continui su tutto il range RH	Aria Ambiente / Aria sintetica (20,9%Vol OSSIGENO) Flusso 0,5Lt/Min
<b>SENSORE PELLISTORE</b>								
GDRxxxPX	± 5% FS	0+100% LFL	T90 < 30 Sec	5 anni aria pulita	1% LFL	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	50% LFL Metano in Aria sinte- tica - Flusso 0,3Lt/Min
<b>SENSORE INFRAROSSO</b>								
GDRxxxIC25	* ± 5% FS	0+5000 ppm	T90 < 60 Sec.	5 anni aria pulita	10 ppm	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	2500 ppm CO2 in Azoto Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxIC210	* ± 5% FS	0+1% vol.	T90 < 60 Sec	5 anni aria pulita	0,01% Vol	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	0,5% Vol. CO2 in Azoto Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxIC220	* ± 5% FS	0+2% vol.	T90 < 60 Sec	5 anni aria pulita	0,01% Vol	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	1% Vol. CO2 in Azoto Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxIC250	* ± 5% FS	0+5% vol.	T90 < 60 Sec	5 anni aria pulita	0,01% Vol	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	2,5% Vol. CO2 in Azoto Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxI1	* ± 5% FS	2000 ppm	T90 < 30 Sec	5 anni aria pulita	4 ppm	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	1000 ppm Gas R134A in Aria sintetica - Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxI2	* ± 5% FS	2000 ppm	T90 < 30 Sec	5 anni aria pulita	4 ppm	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	1000 ppm Gas R404A in Aria sintetica - Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxI3	* ± 5% FS	2000 ppm	T90 < 30 Sec	5 anni aria pulita	4 ppm	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	1000 ppm Gas R407C in Aria sintetica - Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxI4	* ± 5% FS	2000 ppm	T90 < 30 Sec	5 anni aria pulita	4 ppm	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	1000 ppm Gas R410A in Aria sintetica - Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxI5	* ± 5% FS	2000 ppm	T90 < 30 Sec	5 anni aria pulita	4 ppm	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	1000 ppm Gas R507 in Aria sintetica - Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxI6	* ± 5% FS	2000 ppm	T90 < 30 Sec	5 anni aria pulita	4 ppm	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	1000 ppm Gas R449A in Aria sintetica - Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxI7	* ± 5% FS	2000 ppm	T90 < 30 Sec	5 anni aria pulita	4 ppm	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	1000 ppm Gas R32 in Aria sintetica - Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxI8	* ± 5% FS	0+100%LFL	T90 < 30 Sec	5 anni aria pulita	1 %LFL	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	50% LFL Propano in Aria sintetica/Azoto, Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxI9	* ± 5% FS	0+100%LFL	T90 < 30 Sec	5 anni aria pulita	1 %LFL	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	50% LFL n-Butano in Aria sintetica/Azoto, Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxIX	* ± 5% FS	0+2000 ppm	T90 < 30 Sec	5 anni aria pulita	4 ppm	0+95% Non cond.	-40°C + +60°C	A richiesta - Flusso 0,3Lt/Min
<b>SENSORE SEMICONDUETTORE</b>								
GDRxxxS1	-10 / +15 % FS	0+1000 ppm	T90 < 90 Sec.	5 anni aria pulita	1 ppm	0+95% Non cond.	-20°C + +50°C	1000 ppm Gas R134A in Aria sintetica - Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxS2	-10 / +15 % FS	0+1000 ppm	T90 < 90 Sec.	5 anni aria pulita	1 ppm	0+95% Non cond.	-20°C + +50°C	1000 ppm Gas R404A in Aria sintetica - Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxS3	-10 / +15 % FS	0+1000 ppm	T90 < 90 Sec.	5 anni aria pulita	1 ppm	0+95% Non cond.	-20°C + +50°C	1000 ppm Gas R407C in Aria sintetica - Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxS4	-10 / +15 % FS	0+1000 ppm	T90 < 90 Sec.	5 anni aria pulita	1 ppm	0+95% Non cond.	-20°C + +50°C	1000 ppm Gas R410A in Aria sintetica - Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxS5	-10 / +15 % FS	0+1000 ppm	T90 < 90 Sec.	5 anni aria pulita	1 ppm	0+95% Non cond.	-20°C + +50°C	1000 ppm Gas R507 in Aria sintetica - Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxS6	-10 / +15 % FS	0+1000 ppm	T90 < 90 Sec.	5 anni aria pulita	1 ppm	0+95% Non cond.	-20°C + +50°C	1000 ppm Gas R449A in Aria sintetica - Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxS7	-10 / +15 % FS	0+1000 ppm	T90 < 90 Sec.	5 anni aria pulita	1 ppm	0+95% Non cond.	-20°C + +50°C	1000 ppm Gas R32 in Aria sintetica - Flusso 0,3Lt/Min
GDRxxxSX	-10 / +15 % FS	0+1000 ppm	T90 < 90 Sec.	5 anni aria pulita	1 ppm	0+95% Non cond.	-20°C + +50°C	A richiesta - Flusso 0,3Lt/Min

\* ± 1% FS per le letture al 25% range (Valori a 25°C e 1000 hPa pressione)

± 2% FS per le letture al 50% range (Valori a 25°C e 1000 hPa pressione)

± 5% FS per tutte le lettura sopra al 50% range (Valori a 25°C e 1000 hPa pressione)

## 8.2 - IMPOSTAZIONE DELLA CONCENTRAZIONE DI CALIBRAZIONE

**ATTENZIONE:** Modelli con display GDR450 e GDR453 (per tutti i sensori PELLISTOR ed ELETTRICHI tranne il sensore Ossigeno) il valore di concentrazione di calibrazione può essere impostato tra un valore minimo ed un valore massimo preimpostato. Se non è possibile modificare il valore visualizzato sul display, significa che la cartuccia sensore non è abilitata alla modifica del valore di concentrazione di **Calibrazione span**. (VEDERE TABELLA CAPITOLO 13).

Per accedere all'impostazione della concentrazione di **Calibrazione span**, entrare nel menu manutenzione (MANUTENZ ) e scorrere fino alla voce "BAS SPAN". Confermare premendo il tasto  ENTER.

L'inserimento della concentrazione di **Calibrazione span** avviene mediante i pulsanti:

 permette di scorrere la cifra selezionata (lampeggiante).

 permette di passare alla cifra successiva.

Terminato l'inserimento della concentrazione, confermare premendo il tasto  ENTER per almeno 2 secondi.

## 8.3 - CALIBRAZIONE DI ZERO

Permette di regolare manualmente il valore di zero in aria pulita (**ambiente senza la presenza di gas o altri inquinanti**).

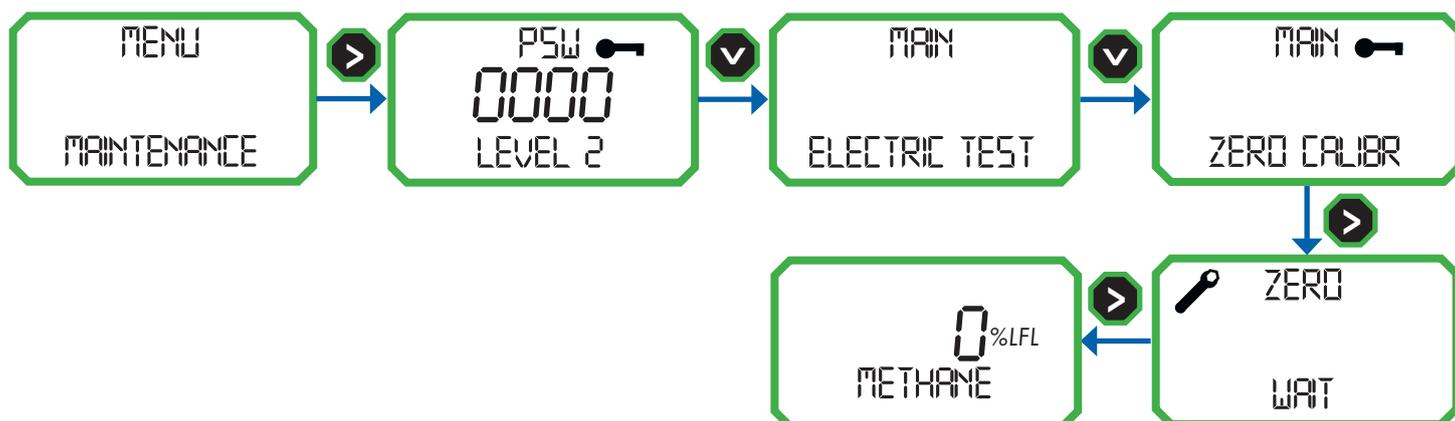
**ATTENZIONE: Per sensori Infrarossi (NDIR) e Ossigeno, è necessario eseguire la procedura utilizzando una bombola di Aria sintetica o Azoto, regolare il flusso gas tra 0,3 e 0,5 L/min.**

**Si raccomanda di eseguire quest'operazione dopo l'installazione o dopo il cambio della cartuccia sensore. (Attenzione: attendere almeno 2 ore dall'accensione).**

## 8.4 - MODELLI CON DISPLAY GDR450 e GDR453

Per accedere alla funzione di **Calibrazione di zero**, entrare nel menu manutenzione (MANUTENZ ) e scorrere fino alla voce CALIBR ZERO. Confermare mediante il tasto  ENTER .

Per le procedure di azzeramento seguire il flow chart sottostante.



I LEDs AL1 (●) e FAULT (●) iniziano a lampeggiare e sul display viene visualizzato il messaggio ATTENDI.

**Nota per sensori Infrarossi (NDIR): fornire gas al sensore da una bombola di Aria sintetica o Azoto e regolare il flusso gas tra 0,3 e 0,5 L/min.**

Il rilevatore valuta automaticamente la stabilità del valore letto dal sensore. Il completamento della **Calibrazione di zero** è rappresentato dalla visualizzazione del messaggio CALIBR OK e dall'accensione fissa dei LEDs AL1 (●) e FAULT (●) per 5 secondi. Terminata la calibrazione, il rilevatore ritorna in funzionamento normale.

**ATTENZIONE:** Vedere paragrafo **Note** a pagina seguente.

## 8.5 - MODELLI SENZA DISPLAY GDR300, GDR400 e GDR403

Procedere con la pressione dei tasti seguendo la sequenza di seguito dettagliata **F2**, **F1**, **F1**, **F2**.  
I leds AL1 (●) e FAULT (●) iniziano a lampeggiare.

**IMPORTANTE: per sensori Infrarossi (NDIR) fornire gas al sensore da una bombola di Aria sintetica o Azoto e regolare il flusso gas tra 0,3 e 0,5 L/min.**

Il rilevatore valuta automaticamente la stabilità del valore letto.

Il completamento della **Calibrazione di zero** è rappresentato dall'accensione fissa dei LEDs AL1 (●) e FAULT (●) per 5 secondi. Terminata la calibrazione, il rilevatore ritorna in funzionamento normale.

### NOTE:

- In questa modalità, l'uscita 4÷20mA si porta a 0mA, l'uscita in tensione (modelli GDR4xx) si porta a 0V, mentre il relè di FAULT (**modelli GDR4xx**) risulta diseccitato.

- se in ambiente dovesse essere presente una concentrazione di gas refrigeranti o interferenti, anche minima, effettuare la calibrazione usando una bombola di aria sintetica utilizzando l'apposito **KIT DI CALIBRAZIONE** come da figura sottostante.

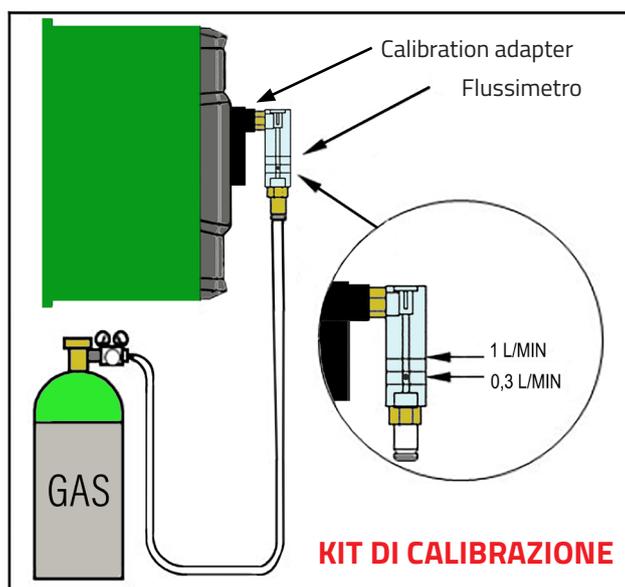
- Se i LEDs AL1 (●) e FAULT (●) continuano a lampeggiare e permane la scritta ATTENDI o WAIT GAS sul display o sull'APP, significa che il valore rilevato dal sensore non è costante. Effettuare la calibrazione con bombola di aria sintetica.

- Se il LEDs AL1 (●) e FAULT (●) continuano a lampeggiare e sul display o sull'APP viene visualizzata la scritta ALTO, significa che il sensore sta leggendo un segnale troppo alto per effettuare la calibrazione.

Ciò può essere dovuto:

- 1) Alla presenza di gas oltre il **10%** del fondoscala (o gas interferente) in ambiente. In questo caso, eseguire la **Calibrazione di zero** utilizzando una bombola di aria sintetica e **KIT DI CALIBRAZIONE**.

- 2) Il sensore è danneggiato. In questo caso sostituire la cartuccia sensore.



**ATTENZIONE:** Regolare il flusso del gas tra 0,3 e 0,5L/min

E' possibile uscire in qualsiasi momento dalla funzione di **Calibrazione di zero** (annullando la procedura) :

- Per i modelli GDR300, GDR400 e GDR403: premendo pulsante **F2**.
- Per i modelli GDR450 e GDR453: premendo pulsante **> ENTER**.

## 8.6 - CALIBRAZIONE DI SPAN

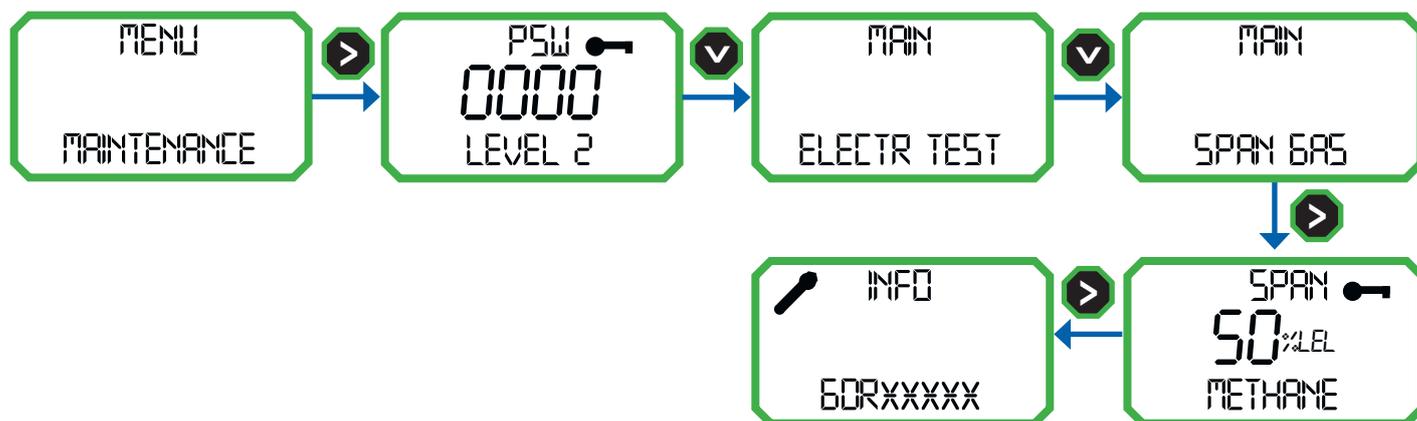
Per **Calibrazione di span** si intende la taratura completa (ad eccezione dei SENSORI OSSIGENO ed alcuni INFRAROSSI) del rilevatore che prevede la taratura dello zero e successivamente la taratura con **gas campione**. E' possibile uscire in qualsiasi momento dalla funzione di calibrazione di SPAN (annullando la procedura) :

- Per il modello GDR300/400/403 premendo pulsante **F2**.
- Per il modello GDR450/453 premendo pulsante **> ENTER**.

**NOTA BENE:** Se il rilevatore ha sensore INFRAROSSO e la sequenza di span non esegue preventivamente la calibrazione di zero, uscire dalla calibrazione di span mediante tasto **F2** oppure **> ENTER** ed eseguire la procedura di **calibrazione di zero** prima di effettuare la **calibrazione di span**. Inoltre, la **calibrazione di span** e la **calibrazione di zero** vanno eseguite alle medesime condizioni ambientali. L'inosservanza della suddetta nota comporta un significativo deterioramento dell'accuratezza del sensore.

## 8.7 - MODELLI CON DISPLAY (GD450/453)

Per entrare nella **calibrazione di span** sul modello con display accedere al menu manutenzione (MANUTENZ) e scorrere fino alla voce CALIBR SPAN. Confermare l'ingresso mediante il tasto **>**.



Esempio di calibrazione di span di un sensore Metano con cartuccia a tecnologia INFRAROSSO. Il rilevatore esegue innanzitutto la calibrazione di zero (come descritto nel paragrafo 9 ), (ad eccezione dei SENSORI OSSIGENO ed INFRAROSSI) quando la taratura di zero è completata, il rilevatore passa automaticamente alla **calibrazione di span**.

**NOTA BENE:** Se il rilevatore ha sensore INFRAROSSO e la sequenza di span non esegue preventivamente la **calibrazione di zero**, uscire dalla **calibrazione di span** mediante tasto **>** ed eseguire la procedura di **calibrazione di zero** prima di effettuare la **calibrazione di span**.

I LEDS FAULT ( ● ) e AL2 ( ● ) iniziano a lampeggiare e sul display viene visualizzata la scritta ATTESA GAS con il valore di concentrazione atteso. Applicare l'apposito KIT **Calibration adapter** sul frontale del rivelatore nell'apposito alloggiamento. Regolare il flusso del gas, a tra 0,3 e 0,5 L/min a seconda del gas campione dettagliato nella **Tabella Gas di taratura** nelle pagine precedenti.

Quando il sensore rileva gas, il display visualizza "ATTENDI".

Il rilevatore valuta automaticamente la stabilità e la correttezza del valore rilevato.

Attendere (circa 3 minuti) fino, quando i led FAULT ( ● ) e AL2 ( ● ) rimangono accesi FISSI, viene visualizzata la scritta CALIBR OK / RIMUOVI GAS.

A questo punto, la calibrazione è andata a buon fine quindi rimuovere il **KIT DI CALIBRAZIONE** dal frontale del rivelatore, chiudere la bombola ed attendere che ritorni in funzionamento normale (massimo 3 minuti).

**ATTENZIONE:** Vedere paragrafo **Note** a pagina seguente.

## 8.8 - MODELLI SENZA DISPLAY (GDR300 GDR400 GDR403)

Per entrare nella **Calibrazione di SPAN** sul modello senza display, eseguire la sequenza di seguito indicata con i tasti:



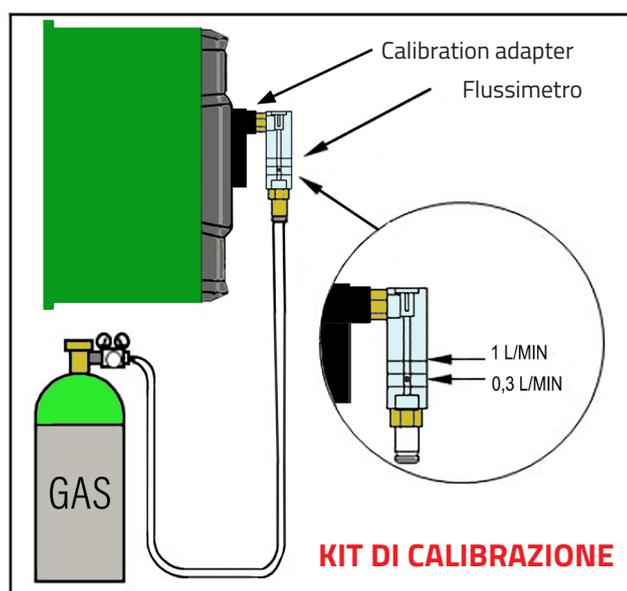
Il rilevatore esegue innanzitutto la calibrazione di zero (come descritto nel paragrafo 9 ), (ad eccezione dei SENSORI OSSIGENO ed alcuni INFRAROSSI) quando la taratura di zero è completata, il rilevatore passa automaticamente alla **calibrazione di span**.

**NOTA BENE:** Se il rilevatore ha sensore INFRAROSSO e la **sequenza di span** non esegue preventivamente la **calibrazione di zero**, uscire dalla **calibrazione di span** mediante tasto **F2** ed eseguire la procedura di **calibrazione di zero** prima di effettuare la **calibrazione di span**.

I LEDS FAULT ( ● ) e AL2 ( ● ) iniziano a lampeggiare. Applicare l'apposito **KIT DI CALIBRAZIONE** come da figura sottostante sul frontale del rivelatore nell'apposito alloggiamento. Regolare il flusso del gas tra 0,3 e 0,5 L/min utilizzando il gas campione dettagliato nella **Tabella Gas di taratura** nelle pagine precedenti.

Attendere (massimo 3 minuti) fino, quando i led FAULT ( ● ) e AL2 ( ● ) rimangono accesi FISSI.

A questo punto, la calibrazione è andata a buon fine quindi rimuovere il KIT **Calibration adapter** dal frontale del rivelatore, chiudere la bombola ed attendere che ritorni in funzionamento normale (massimo 3 minuti).



### Note:

- Indipendentemente dal gas rilevato, il gas da utilizzare per la calibrazione è quello utilizzato della "Tabella gas di taratura" nelle pagine precedenti.

- Nonostante alcuni sensori permettano l'impostazione della concentrazione di gas per effettuare la **calibrazione di span**, si consiglia di effettuare la calibrazione alla concentrazione proposta nella "Tabella gas di taratura" al fine di ottenere le performance migliori.

- In questa modalità, l'uscita 4-20mA si porta a 0mA, mentre il relè di FAULT (se presente) risulta diseccitato.

- Se LEDs AL2 ( ● ) e FAULT ( ● ) continuano a lampeggiare e sul display (GDR450 e GDR453) o APP rimane la scritta ATTESA GAS, significa che il flusso di gas non è costante o è insufficiente o la concentrazione non è quella attesa.

- Se i LEDs AL2 ( ● ) e FAULT ( ● ) continuano a lampeggiare e sul display (GDR450 e GDR453) o APP rimane la scritta ATTENDI, significa che il flusso di gas non è costante.

- Se i LEDs AL2 ( ● ) e FAULT ( ● ) continuano a lampeggiare e sul display (GDR450 e GDR453) o APP viene visualizzata la scritta ALTO, significa che la concentrazione di gas fornita è più alta di quella attesa.

■ Per sensori di ossigeno, è possibile effettuare la calibrazione con l'aria ambiente avendo cura di verificare che in ambiente vi sia **20.9%vol di ossigeno**. Non respirare vicino al sensore durante la calibrazione.

## 9 - BUMP TEST Verifica di funzionamento in gas (Bump-Test)

La VERIFICA permette di testare il corretto funzionamento del sensore e dell'interfaccia del rivelatore.

In questa modalità i Relè di allarme risultano disabilitati (se presenti).

In questa modalità è possibile fornire al sensore una concentrazione nota di gas titolato da bombola titolata in aria sintetica e verificare che il valore rilevato sia uguale al valore atteso.

Il bump test test è uno stato che permane per massimo 15 minuti, dopodiché il rivelatore passa automaticamente in funzionamento normale.

Per entrare nel **Bump test**:

### 9.1 - MODELLI CON DISPLAY (GDR450/453)

Accedere al menu manutenzione (MANUTENZ) e scorrere fino alla voce **Bump test**.

Confermare l'ingresso mediante il tasto .

Sul display (modello GDR450/453) viene visualizzata la scritta VERIFICA gas campione con il valore rilevato e il contatore del tempo rimanente in secondi.

In questa modalità i LED FAULT (●), LED ON (●) e LED AL1 (●) lampeggiano.

Applicare l'apposito KIT **Calibration adapter** sul frontale del rivelatore nell'apposito alloggiamento. Regolare il flusso del gas, tra 0,3 e 0,5 L/min a seconda del gas campione dettagliato nella **Tabella Gas di taratura** nelle pagine precedenti. Attendere (circa 3 minuti, verificare la corretta risposta del rivelatore tramite l'uscita in corrente 4÷20mA).

L'operazione di **Bump test** termina automaticamente trascorsi 15 minuti dall'inizio del test oppure premendo il tasto  **ENTER**.

### 9.2 - MODELLI SENZA DISPLAY (GDR300/400/403)

Premere i tasti nella sequenza dettagliata , , , .

In questa modalità i LED FAULT (●), LED ON (●) e LED AL1 (●) lampeggiano.

Applicare l'apposito KIT **Calibration adapter** sul frontale del rivelatore nell'apposito alloggiamento. Regolare il flusso del gas, tra 0,3 e 0,5 L/min a seconda del gas campione dettagliato nella **Tabella Gas di taratura** nelle pagine precedenti. Attendere (circa 3 minuti, verificare la corretta risposta del rivelatore tramite l'uscita in corrente 4÷20mA).

L'operazione di **Bump test** termina automaticamente trascorsi 15 minuti dall'inizio del test oppure premendo il tasto .

#### NOTE:

- In questa modalità, l'uscita 4÷20mA ed RS485 funzionano regolarmente, il relè di FAULT (se presente) risulta eccitato, i relè AL1 (●) e AL2 (●) non segnalano alcun allarme.

- Se si supera la concentrazione di fondo scala, il rivelatore passa nella modalità di **Over-range** (vedi apposito capitolo).

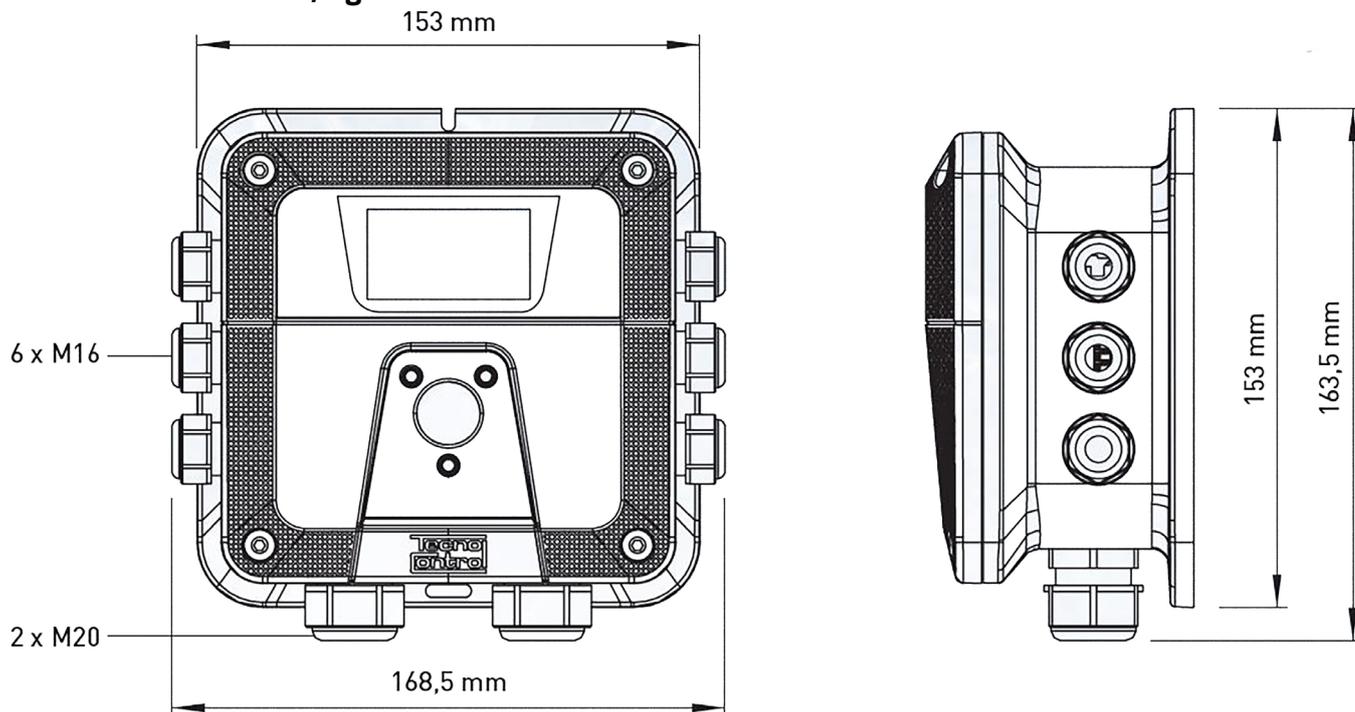
### 9.3 - TABELLA VALORI DI ALLARME USCITE RELE

Modello	Cartuccia Sensore	Gas	Fondo scala	Default AL1	Default AL2	Range AL1	Range AL2	Isteresi AL1 AL2	Range ritardo AL1 AL2	Range taratura
GDRxxxEA	ZSREA	NH3	1000 ppm	50 ppm	150 ppm	50 - 899 ppm	51 - 900 ppm	10%	0 - 99 sec	50 - 900 ppm
GDRxxxEAH	ZSREAH	NH3	100 ppm	10 ppm	30 ppm	10 - 99 ppm	11 - 100 ppm	20%	0 - 99 sec	20 - 100 ppm
GDRxxxEO	ZSREO	Ossigeno	25.0 %vol	20.0 %vol	22.5 %vol	16.5 - 20.0 %vol	22.0 - 23.5 %vol	0%	0 - 99 sec	20.9 %vol
GDRxxxPP - PG - PX	ZSRP	Infiammabili	100 %LFL	10 %LFL	20 %LFL	5 - 50 %LFL	6 - 60 %LFL	20%	0 - 99 sec	20 - 50 %LFL Metano
GDRxxxIC25	ZSRIC25	CO2	5000 ppm	1000 ppm	2000 ppm	700 - 4999 ppm	701 - 5000 ppm	15%	0 - 99 sec	2500 ppm
GDRxxxIC210	ZSRIC210	CO2	1.00 %vol	0.20 %vol	0.30 %vol	0.07 - 0.99 %vol	0.08 - 1.00 %vol	10%	0 - 99 sec	0.50 %vol
GDRxxxIC220	ZSRIC220	CO2	2.00 %vol	0.20 %vol	0.50 %vol	0.07 - 1.99 %vol	0.08 - 2.00 %vol	5%	0 - 99 sec	1.00 %vol
GDRxxxIC250	ZSRIC250	CO2	5.00 %vol	0.20 %vol	0.50 %vol	0.07 - 4.99 %vol	0.08 - 5.00 %vol	5%	0 - 99 sec	2.50 %vol
GDRxxxI1	ZSRI1	R134a	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI2	ZSRI2	R404a	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI3	ZSRI3	R407c	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI4	ZSRI4	R410a	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI5	ZSRI5	R507	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI6	ZSRI6	R449a	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI7	ZSRI7	R32	2000 ppm	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxI8	ZSRI8	R290 (Propano) R600	2000 ppm	10 %LFL	20 %LFL	5 - 50 %LFL	6 - 60 %LFL	20%	0 - 99 sec	50 %LFL
GDRxxxI9	ZSRI9	(n-Butano)	100 %vol	10 %LFL	20 %LFL	5 - 50 %LFL	6 - 60 %LFL	20%	0 - 99 sec	50 %LFL
GDRxxxIX	ZSRI9	on request	100 %vol	500 ppm	900 ppm	100 - 1999 ppm	101 - 2000 ppm	15%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS1	ZSRs1	R134a	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS2	ZSRs2	R404a	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS3	ZSRs3	R407c	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS4	ZSRs4	R410a	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS5	ZSRs5	R507	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS6	ZSRs6	R449a	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxS7	ZSRs7	R32	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm
GDRxxxSX	ZSRsX	on request	1000 ppm	500 ppm	800 ppm	150 - 999 ppm	151 - 1000 ppm	20%	0 - 99 sec	1000 ppm

## 10 - DIMENSIONI E PESO:

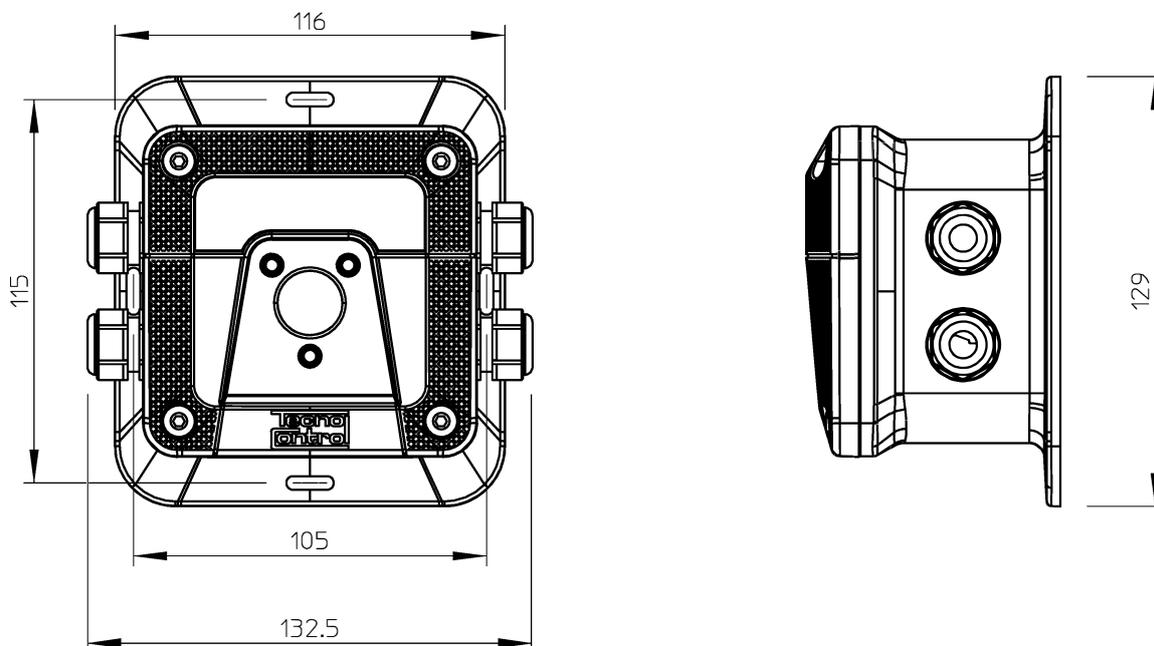
### GDR 400/403 - 450/453:

- massa GDR 400/403: **562,5g**
- massa 450/453: **578,0 g**



### GDR300 - 453/403 (sensore remoto)

- massa GDR300: **366,0 g**
- massa GDR453/403: **324,0 g**









FOGLIO ISTRUZIONE

RACCOLTA CARTA

Verifica le disposizioni  
del tuo comune

**DIRETTIVA 2012/19/UE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche - RAEE):**



**RAEE**

L'etichetta con il cassetto barrato presente sul prodotto indica che il prodotto non deve essere smaltito tramite la procedura normale di smaltimento dei rifiuti domestici.

Per evitare eventuali danni all'ambiente e alla salute umana separare questo prodotto da altri rifiuti domestici in modo che possa venir riciclato in base alle procedure di rispetto ambientale.

Per maggiori dettagli sui centri di raccolta disponibili, contattare l'ufficio governativo locale o il rivenditore del prodotto.

Follow us on:





[cpfgroup.it](http://cpfgroup.it)



**Tecnocontrol Srl**  
Via Miglioli, n°47 - 20090 Segrate (MI) Italy  
Tel. +39 02 26922890  
[tecnocontrol.it](http://tecnocontrol.it)



La casa costruttrice riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica, estetica o funzionale, senza preavviso alcuno ed in qualsiasi momento.

Dis. 0534061B Cod. 2.7.10. 3888