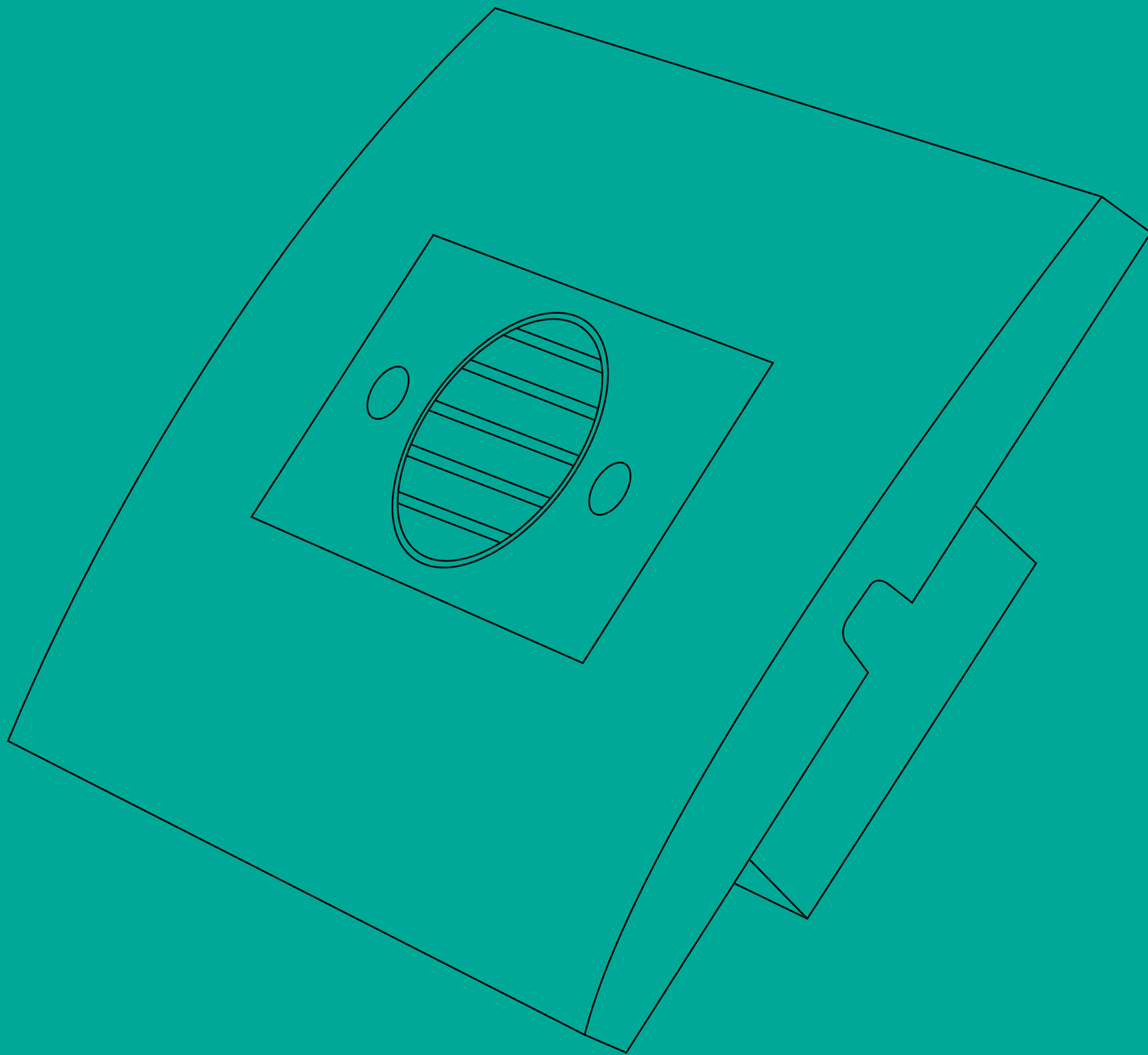


SMART3H-FM LITE

Rilevatore per gas refrigeranti / Detector for refrigerant gas



Manuale / Manual





IT

P. 4

P. 4

P. 5

1.

Introduzione

1.1

Descrizione generale

1.2

Codici prodotto

P. 6

P. 7

P. 8

2.

Caratteristiche tecniche

2.1

Schema topografico versione 90-240 Vac

2.2

Schema topografico versione 12-24 Vdc

P. 9

P. 9

P. 9

3.

Installazione

3.1

Collegamento uscite relays

3.2

Collegamento linea seriale RS485

P. 10

P. 10

P. 10

P. 10

P. 10

P. 10

P. 11

4.

Collaudo, uso e manutenzione

4.1

Accensione

4.2

Collaudo

4.3

Uso

4.4

Tacitazione buzzer

4.5

Manutenzione

4.6

Taratura con magnete

P. 13

5.

Accessori

P. 14

6.

Tagliando di garanzia per la riparazione

P. 15

7.

Istruzioni per lo smaltimento

IT

Questo manuale deve essere letto attentamente da tutti coloro che hanno o avranno la responsabilità di installare, utilizzare o di prestare un servizio di assistenza su questo prodotto. Come ogni componente di un sistema, questo prodotto funzionerà correttamente solo se installato, utilizzato e controllato come prescritto dal fabbricante. In caso contrario, potrebbe non funzionare correttamente e le persone che affidano la loro sicurezza a questo prodotto potrebbero subire danni personali o letali. La garanzia riconosciuta da Sensitron s.r.l. su questo prodotto potrebbe essere nulla se il prodotto non venisse installato, utilizzato e controllato secondo le istruzioni fornite con il presente manuale. Per favore, proteggetevi seguendole attentamente. Invitiamo i nostri clienti a scriverci o a chiamarci per ogni informazione riguardo questo strumento, il suo uso o una sua eventuale riparazione.



EN

P. 16	1.	Introduction
P. 16	1.1	Description
P. 17	1.2	Product codes
P. 18	2.	Technical characteristics
P. 19	2.1	Board layout 90-240 Vac version
P. 20	2.2	Board layout 12-24 Vdc version
P. 21	3.	Installation
P. 21	3.1	Connection relays outputs
P. 21	3.2	Connection serial line RS485
P. 22	4.	Testing, use and maintenance
P. 22	4.1	Power ON
P. 22	4.2	Testing
P. 22	4.3	Use
P. 22	4.4	Buzzer silence
P. 22	4.5	Maintenance
P. 23	4.6	Adjustment with magnet
P. 24	5.	Accessories
P. 25	6.	Warranty coupon for repairing
P. 26	7.	Instructions for disposal

EN

This manual must be carefully read by all persons who have or will have the responsibility for installing, using or servicing this product. Like any equipment, this product will perform as designed only if installed, used and serviced in accordance with the manufacturer's instructions. Otherwise, it could fail to perform as designed and persons who rely on this product for their safety could suffer severe personal injury or death. The warranties made by sensitron s.r.l. with respect to this product are voided if the product is not installed, used and serviced in accordance with the instructions in this user guide. please protect yourself and others by following them. We recommend our customers to write or call us regarding this equipment prior to use or for any additional information relative to use or repair.



1. Introduzione

1.1 DESCRIZIONE GENERALE

Il rivelatore SMART3H-FM LITE è in esecuzione da incasso ed è progettato per soddisfare i requisiti della rilevazione di gas refrigeranti in ambienti quali hotels ed edifici commerciali, mantenendo dei costi contenuti. Questo grazie alla presenza di uno speciale sensore infrarosso che unisce una lettura selettiva a un costo ridotto.

Il rivelatore rispecchia i requisiti delle seguenti normative:

EN 50676, EN 378-3, EN 14624, IEC 60335-2-40 Annex LL, ISO 5149-3

Il LED a tre colori indica lo stato in cui si trova il dispositivo ed un buzzer interno viene attivato in caso di presenza di guasto e/o allarme.

SMART3H-FM LITE ha una auto-diagnostica continua, fornisce in uscita 2 contatti relè per allarme e guasto ed è dotato di uscita seriale RS485. Il controllo e la calibrazione dello strumento avvengono tramite tastierino con display STS/CKD+ oppure con un magnete da avvicinare grazie alla presenza di un sensore effetto Hall.

Fig.1
SMART3H-FM LITE





Tabella 1
Codici LARES-SC

1.2 CODICI PRODOTTO

Codice	Descrizione
S4138R32	Rilevatore per R32, soglie al 5% e 10% LFL, 12-24 Vdc
S4139R1234YF	Rilevatore per R1234YF, soglie al 5% e 10% LFL, 12-24 Vdc
S4140R1234ZE	Rilevatore per R1234ZE, soglie al 5% e 10% LFL, 12-24 Vdc
S4680R454A	Rilevatore per R454A, soglie al 5% e 10% LFL, 12-24 Vdc
S4681R454B	Rilevatore per R454B, soglie al 5% e 10% LFL, 12-24 Vdc
S4682R454C	Rilevatore per R454C, soglie al 5% e 10% LFL, 12-24 Vdc
S4683R452B	Rilevatore per R452B, soglie al 5% e 10% LFL, 12-24 Vdc
S4141R134A	Rilevatore per R134A, soglie 1000 e 2000 ppm, 12-24 Vdc
S4142R410A	Rilevatore per R410A, soglie 1000 e 2000 ppm, 12-24 Vdc
S4689R32	Rilevatore per R32, soglie 1000 e 2000 ppm, 12-24 Vdc
S4690R404A	Rilevatore per R404A, soglie 1000 e 2000 ppm, 12-24 Vdc
S4691R407C	Rilevatore per R407C, soglie 1000 e 2000 ppm, 12-24 Vdc
S4692R1234YF	Rilevatore per R1234YF, soglie 1000 e 2000 ppm, 12-24 Vdc
S4693R1234ZE	Rilevatore per R1234ZE, soglie 1000 e 2000 ppm, 12-24 Vdc
S4694CO2	Rilevatore per CO ₂ , soglie 1000 e 2000 ppm, 12-24 Vdc
S4143R32	Rilevatore per R32, soglie al 5% e 10% LFL, 90-240 Vac
S4144R1234YF	Rilevatore per R1234YF, soglie al 5% e 10% LFL, 90-240 Vac
S4145R1234ZE	Rilevatore per R1234ZE, soglie al 5% e 10% LFL, 90-240 Vac
S4660R454A	Rilevatore per R454A, soglie al 5% e 10% LFL, 90-240 Vac
S4661R454B	Rilevatore per R454B, soglie al 5% e 10% LFL, 90-240 Vac
S4662R454C	Rilevatore per R454C, soglie al 5% e 10% LFL, 90-240 Vac
S4663R452B	Rilevatore per R452B, soglie al 5% e 10% LFL, 90-240 Vac
S4146R134A	Rilevatore per R134A, soglie 1000 e 2000 ppm, 90-240 Vac
S4147R410A	Rilevatore per R410A, soglie 1000 e 2000 ppm, 90-240 Vac
S4669R32	Rilevatore per R32, soglie 1000 e 2000 ppm, 90-240 Vac
S4670R404A	Rilevatore per R404A, soglie 1000 e 2000 ppm, 90-240 Vac
S4671R407C	Rilevatore per R407C, soglie 1000 e 2000 ppm, 90-240 Vac
S4672R1234YF	Rilevatore per R1234YF, soglie 1000 e 2000 ppm, 90-240 Vac
S4673R1234ZE	Rilevatore per R1234ZE, soglie 1000 e 2000 ppm, 90-240 Vac
S4674CO2	Rilevatore per CO ₂ , soglie 1000 e 2000 ppm, 90-240 Vac

ALTRI GAS DISPONIBILI SU RICHIESTA



2. Caratteristiche tecniche

Il rilevatore gas SMART3H-FM LITE è progettato per rilevare alcuni gas refrigeranti, siano essi infiammabili o tossici. I gas refrigeranti R32, R1234YF e R1234ZE sono infiammabili e secondo la norma ISO 187 rientrano nella classe di gas A2L, mentre i gas R410A e R134A non sono infiammabili e sono del gruppo A1L.

La classificazione dei gas tiene conto di due fattori: tossicità e infiammabilità secondo lo schema seguente:

	Bassa tossicità	Alta tossicità
Bassa infiammabilità	A1	B1
Media infiammabilità	A2, A2L	B2, B2L
Alta infiammabilità	A3	B3

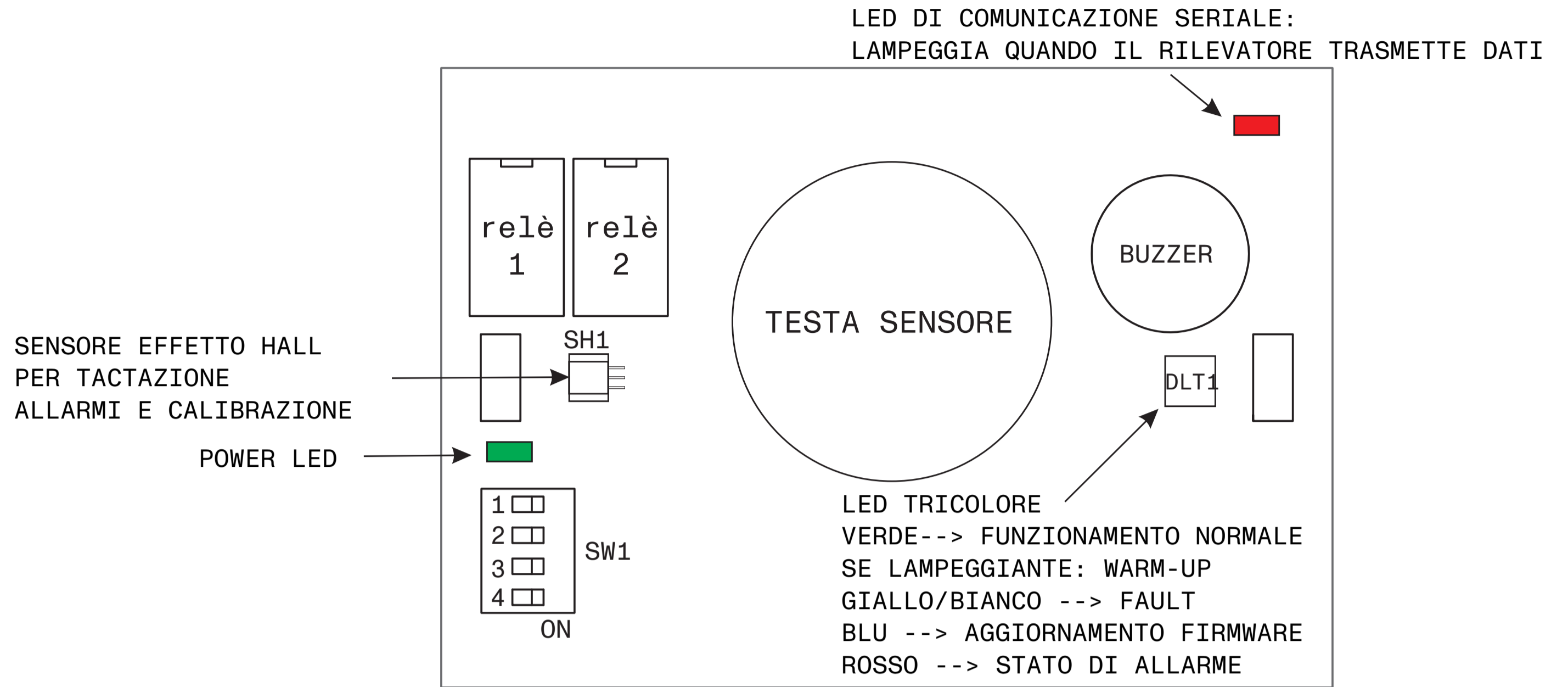
Tabella 2
caratteristiche tecniche rilevatore SMART3H-FM LITE

Applicazione	Hotel, residenziale e commerciale
Sensore	Infrarosso
Vita stimata del sensore	>5 anni
Gas rilevati	R32, R1234YF, R1234ZE, R454A, R454B, R454C, R452B, R134A, R410A, R404A, R407C
Fondoscala	0-20% LFL ; 0-5000 ppm
Soglie impostate	Relè 1: 5% LFL ; 1000 ppm Relè 2: 10% LFL ; 2000 ppm
Ripetibilità	5% FS
Alimentazione	12-24 Vdc oppure 90-240 Vac
Uscita di segnale	2 relé; uscita seriale RS485
Potenza dissipata	44 mA a 24Vdc
Portata contatti relays	1.0 A 30 Vdc
Indicazioni visive	1 LED RGB
Indicazioni acustiche	Buzzer 70 dB
Sensore effetto Hall	Si, per tacitazione buzzer e taratura
Materiale custodia	Polycarbonato
Dimensioni custodia	Scatola a incasso: 75.85 x 54.1 x 23.75 mm Placca esterna: 118 x 118 x 13.5 mm
Peso	200 g
Grado IP	IP42
Temperatura di stoccaggio	-40 / +85°C
Temperatura operativa	-10 / +50°C
Umidità di funzionamento	0 / 95% RH non condensata



Fig.2
Schema topografico SMART3H-FM LITE
versione A

2.1 SCHEMA TOPOGRAFICO VERSIONE A
LAY-OUT INTERNO



- SW1:
- DIP 1 --> ON: BUZZER ABILITATO (DEFAULT)
 - DIP 1 --> OFF: BUZZER DISABILITATO
 - DIP 2 --> ON: RELÉ 2 NORMALMENTE ENERGIZZATO (DEFAULT)
 - DIP 2 --> OFF: RELÉ 2 NORMALMENTE NON ENERGIZZATO
 - DIP 3 --> ON: RELÉ 1 NORMALMENTE ENERGIZZATO (DEFAULT)
 - DIP 3 --> OFF: RELÉ 1 NORMALMENTE NON ENERGIZZATO
 - DIP 4 --> ON: TEMPO RIATTIVAZIONE BUZZER = 5min (DEFAULT)
 - DIP 4 --> OFF: TEMPO RIATTIVAZIONE BUZZER = 1min.

CONNESSIONI ESTERNE

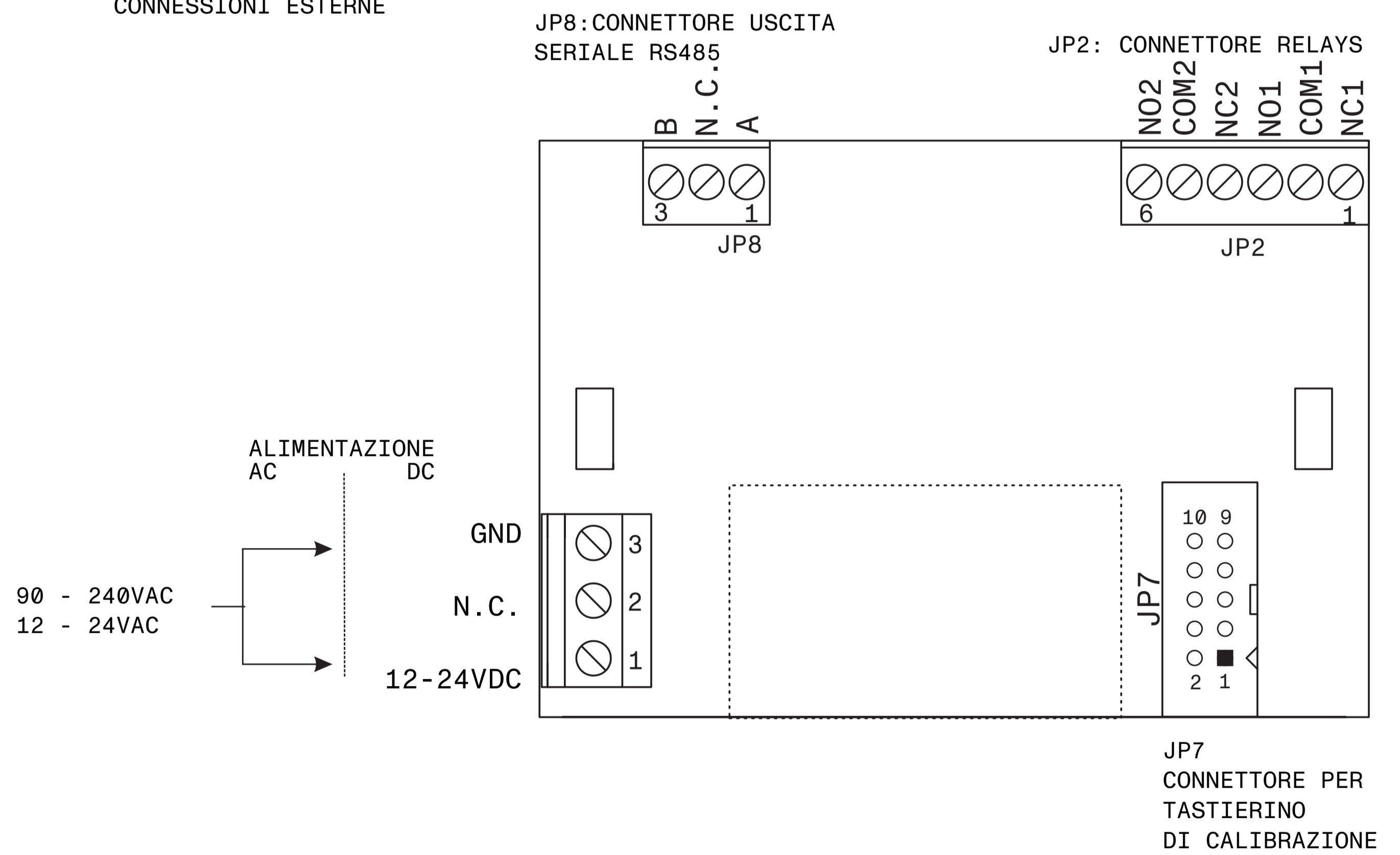
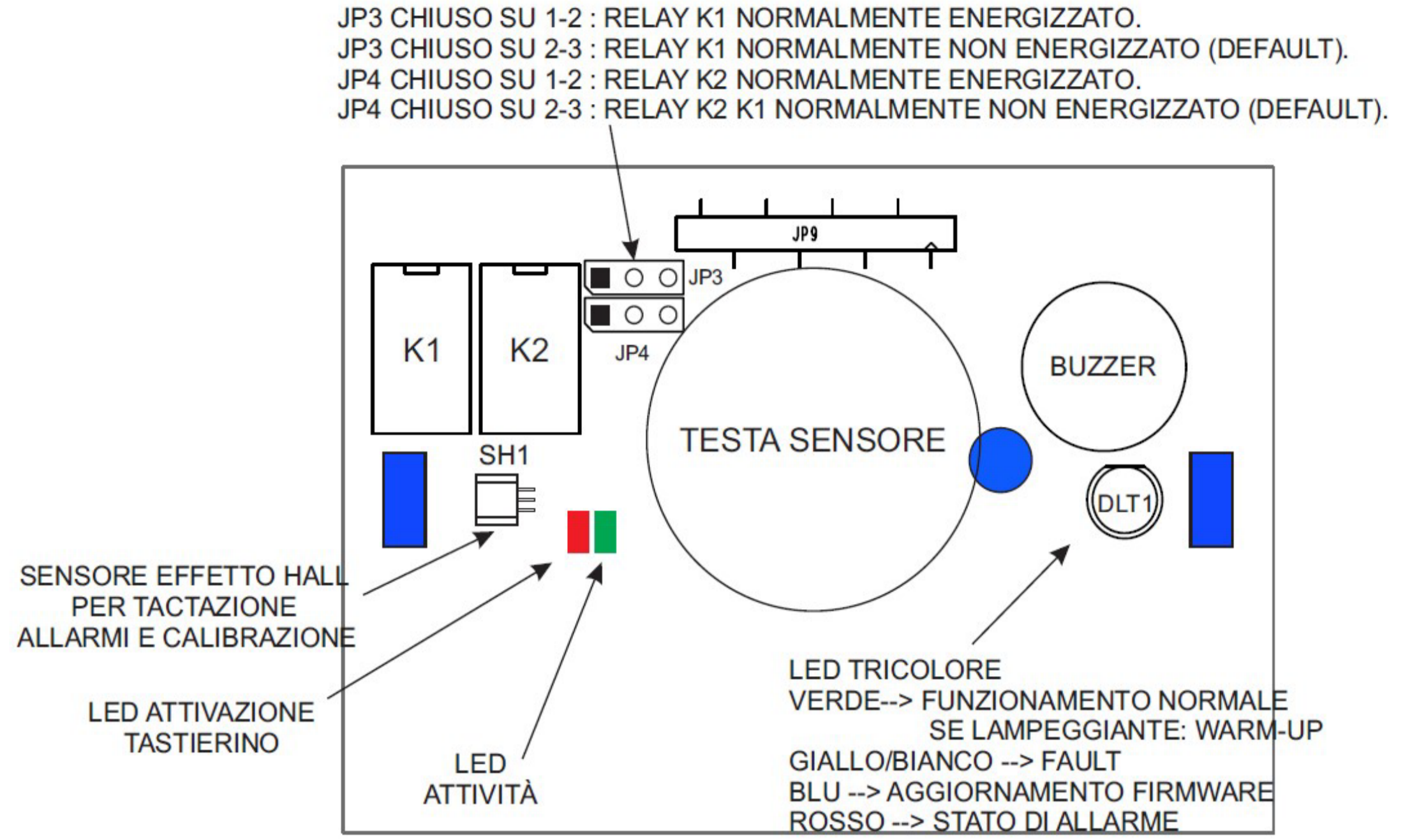


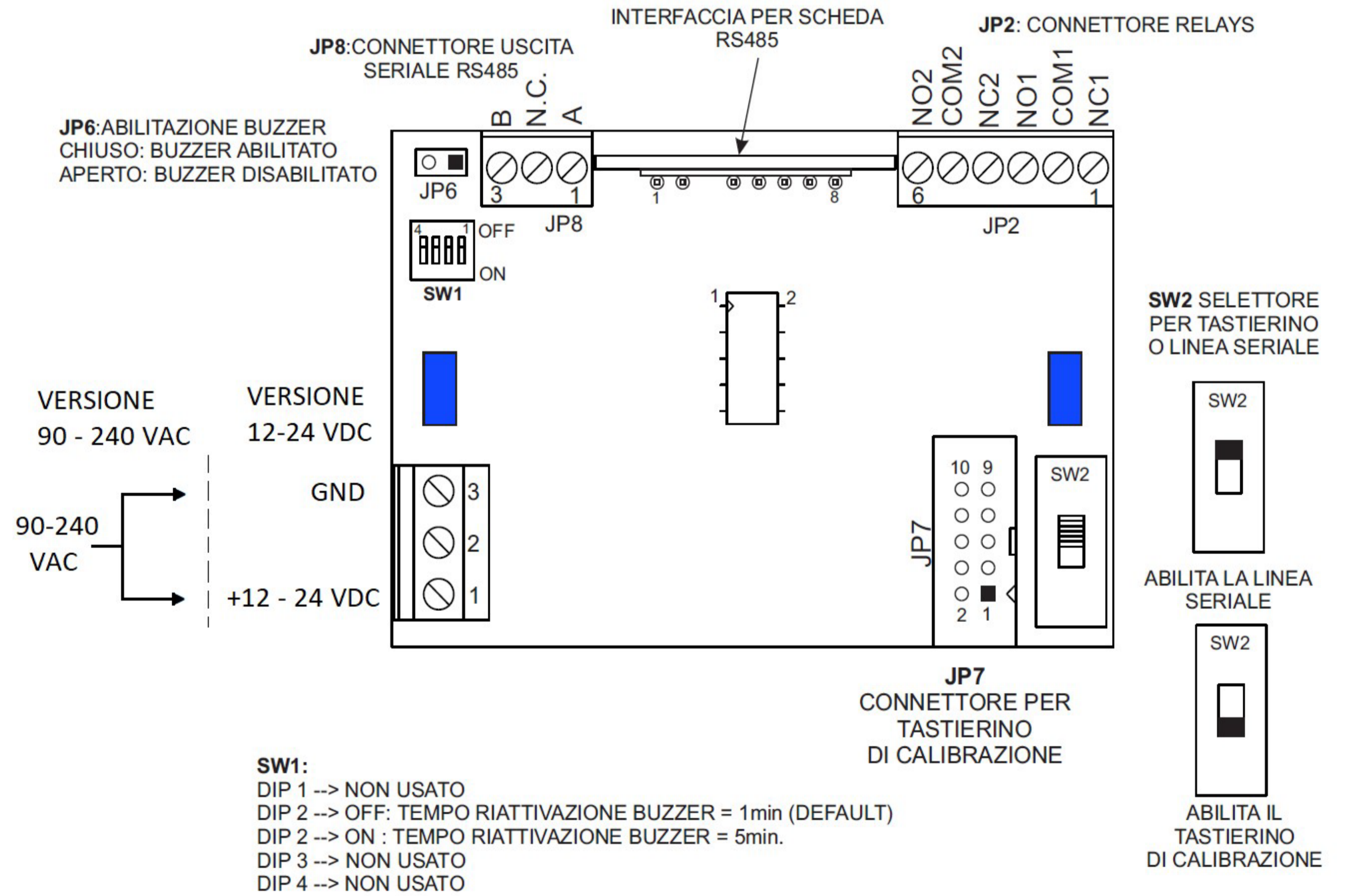


Fig.2
Schema topografico SMART3H-FM LITE
versione B

2.2 SCHEMA TOPOGRAFICO VERSIONE B
LAY-OUT INTERNO



CONNESSIONI ESTERNE





3. Installazione

Durante le operazioni di montaggio e installazione, gli impianti devono essere messi in sicurezza. Ricordiamo anche come in fase di installazione sia opportuno tenere in considerazione alcune norme generali in quanto un posizionamento non corretto può pregiudicare il funzionamento ottimale del rivelatore.

- I Installare il rivelatore con le feritoie rivolte verso il basso.
- II Il rivelatore è adatto all'installazione a parete e non a pavimento.
- III Si raccomanda di non installare rivelatori gas nelle vicinanze di prese d'aria e/o ventilatori che provocano forti correnti d'aria.
- IV I rivelatori non devono essere altresì posti in zone nelle quali siano presenti vibrazioni e, sebbene immuni da disturbi a radiofrequenze è consigliabile non installarle in prossimità di emettitori radio (ponti radio o apparecchiature simili).
- V Si consiglia di installare il rivelatore in zone facilmente accessibili per le operazioni di test e taratura.

Attenzione

I refrigeranti usati per il condizionamento più pesanti dell'aria, quindi disperdendosi stazioneranno nella parte bassa dell'ambiente. Per questo, si consiglia di installare il rivelatore deve quindi essere posizionato a 30 cm dal pavimento.

3.1 COLLEGAMENTO USCITE RELÈ

Per il collegamento dei relè, fare riferimento allo schema riportato in Figura 2 e 3. Occorre considerare che: NC indica il contatto normalmente chiuso e NO il contatto normalmente aperto.

3.2 COLLEGAMENTO LINEA SERIALE RS485

Per il collegamento dei rivelatori su bus RS485 sono necessari oltre che ai 2 conduttori di alimentazione, altri due per la linea seriale RS485. Inoltre, è necessario:

Il collegamento dei rivelatori alla centrale deve essere realizzato con cavo per connessioni EIA RS 485: n.2 conduttori con sezione 0,22 / 0,35 mm² + schermo (coppia twistata). Capacità nominale tra i conduttori <50 pF/m, impedenza nominale 120 Ω. Un tipo di cavo di esempio è il BELDEN 9842 o similare (cavo per trasmissione dati in EIA RS485).

Con questo tipo di collegamento la lunghezza totale della linea non può superare i 1000 m.

Collegare i rivelatori solo in modalità "cascata". Si raccomanda di evitare collegamenti ad albero o a stella in quanto riducono l'immunità alle interferenze. Verificare altresì che ciascun cavo multipolare contenga un solo RS485.

Sull'ultimo rivelatore della catena dovrà essere posta la resistenza di chiusura linea da 120 Ω.

Per la connessione dell'alimentazione ai rivelatori, raccomandiamo di utilizzare un cavo di sezione adeguata, in base alla distanza ed al numero di rivelatori della linea.

Ad installazione eseguita, controllare che tutti i rivelatori installati ricevano una tensione minima di 12 Vdc.



4. Collaudo, uso e manutenzione

4.1 ACCENSIONE

Al momento in cui il rivelatore viene alimentato, si accensione ad intermittenza il LED di verde per simboleggiare la fase di warmup. Trascorsi 2 minuti, il LED rimarrà acceso costantemente di verde. Terminata la fase di preriscaldamento il rivelatore è in grado di funzionare correttamente, anche se sono comunque necessarie 2 ore circa affinché il rivelatore raggiunga le prestazioni ottimali.

4.2 COLLAUDO

Il rivelatore viene tarato in fabbrica per il gas specificamente richiesto dal cliente. Successivamente è possibile controllare e eventualmente correggerne la taratura utilizzando l'apposita tastiera di calibrazione. Verificare la risposta del rivelatore utilizzando una miscela a composizione nota gas/aria, e l'apposito KIT di taratura.

4.3 USO

Il rivelatore funziona automaticamente e autonomamente, pertanto non è richiesto alcun contributo da parte del suo utilizzatore.

Il LED di stato sul frontale indica lo stato in cui il rivelatore si trova:

Tabella 3

L'allarme può essere silenziato manualmente da parte dell'operatore, inoltre sarà silenziato automaticamente quando la condizione che ha generato l'allarme non si verifica più.

Colore	Significato
Verde lampeggiante	Preriscaldamento
Verde fisso	Normale funzionamento
Giallo fisso	Fault
Rosso lampeggiante	Allarme

4.4 COLLAUDO

Nei paesi della Comunità Europea, le prove di funzionamento in gas e le procedure di taratura dei rivelatori di gas sono richieste da normative in vigore. Queste normative forniscono una guida alla scelta, installazione, uso e manutenzione dei sistemi di rivelazione gas destinati ad uso industriale e civile. Secondo le normative, tutti i rivelatori di gas devono essere controllati secondo le indicazioni fornite dal fabbricante annotando su apposito registro i risultati delle prove effettuate. Tale registro deve rimanere a disposizione delle autorità competenti in caso di controlli.

4.5 MANUTENZIONE

Nei paesi della Comunità Europea, le prove di funzionamento in gas e le procedure di taratura dei rivelatori di gas sono richieste da normative in vigore. Queste normative forniscono una guida alla scelta, installazione, uso e manutenzione dei sistemi di rivelazione gas destinati ad uso industriale e civile. Secondo le normative, tutti i rivelatori di gas devono essere controllati secondo le indicazioni fornite dal fabbricante annotando su apposito registro i risultati delle prove effettuate. Tale registro deve rimanere a disposizione delle autorità competenti in caso di controlli.



Attenzione Taratura zero rilevatori di CO2 5000ppm

I rilevatori gas Sensitron per CO2 con range 5000ppm, sono azzerati in azoto (99% di azoto) o in aria sintetica (senza contenuto di CO2), ed in normale funzionamento indicano la concentrazione di CO2 effettivamente presente nell'aria. Per l'esecuzione della taratura di ZERO sensore dei rilevatori di CO2 range 5000ppm è indispensabile utilizzare una bomboletta gas di test con azoto puro (Cod. Sensitron SIB99) o aria sintetica (SIB00); non è possibile eseguire lo ZERO sensore in aria come per gli altri nostri rilevatori gas.

L'esecuzione della taratura di ZERO in aria anziché con bomboletta di azoto puro o aria sintetica del rilevatore di CO2 con range 5000ppm può causare l'indicazione di guasto da parte dello strumento durante il normale funzionamento.

4.6 TARATURA CON MAGNETE

Il rilevatore SMART3H-FM LITE può essere tarato in luogo con l'utilizzo dell'apposito magnete fornito da Sensitron srl. Questo permette di condurre una taratura in campo non intrusiva, semplice e veloce, evitando di togliere il rilevatore dalla scatola da incasso.

Attenzione

È importante specificare che la procedura include sempre come operazione primaria la taratura di zero, tale passaggio non può essere saltato. Pertanto, se l'utente ha necessità di controllare la risposta in gas, dovrà comunque eseguire anche il controllo del valore di zero.

- I Posizionare il magnete sul punto alla sinistra del sensore gas per 5 secondi
- II Entrato nel menù di calibrazione, il LED inizia a lampeggiare in modo alternato di verde e blu
- III Per eseguire la taratura di zero, verificare che il sensore sia esposto ad aria pulita e lasciare il magnete in posizione per 2 secondi
- IV Nel caso in cui l'operazione sia andata a buon fine, il LED lampeggerà di verde. Nel caso contrario invece, ad esempio se si prova a fare la taratura di zero mentre il sensore sta leggendo una concentrazione, si genera un errore e il LED rimane acceso di giallo. In questo secondo caso non viene effettuata la taratura e occorre ripetere la procedura
- V Se si desidera effettuare solo il controllo dello zero, per uscire dal menu di taratura aspettare 1 minuto senza far nulla
- VI Se si desidera effettuare il controllo della taratura di span, si posiziona il magnete per 5 secondi
- VII Trascorso questo intervallo, il LED inizia a lampeggiare in modo alternato di rosso e blu



- VIII A questo punto, collegare l'adattatore per rilevatori gas ZMCAP/1 e dare gas da una bombola di concentrazione nota (corrispondente al valore della soglia più alta) e aspettare 1 o 2 minuti perché la lettura del sensore si stabilizzi
- IX Per confermare il valore di gas, lasciare il magnete in posizione per 2 secondi
- X Nel caso in cui l'operazione sia andata a buon fine, il LED lampeggerà di verde. Nel caso contrario invece si genera un errore e il LED rimane acceso di giallo
- XI Per uscire dal menu di taratura si può aspettare 3 minuti senza fare niente oppure posizionare il magnete per 5 secondi

Attenzione

Nel caso in cui l'operatore, quando vuole aprire il menu di calibrazione, lasci posizionato il magnete per un tempo superiore a 1 minuto, si genera un errore e il LED lampeggia di giallo. Per uscire da tale condizione, occorre togliere il magnete e riposizionarlo per 5 secondi.



5. Accessori

STS/CKD+, TASTIERA DI CALIBRAZIONE

- I Taratura di Zero;
 - II Taratura dello Span;
 - III Reset del dispositivo;
 - IV Modifica o sola visualizzazione del Baud Rate;
 - V Impostazione dell'indirizzo del bus RS485;
 - VI Visualizzazione della versione del firmware del rivelatore.
- Per l'utilizzo del tastierino di calibrazione riferirsi allo specifico manuale.



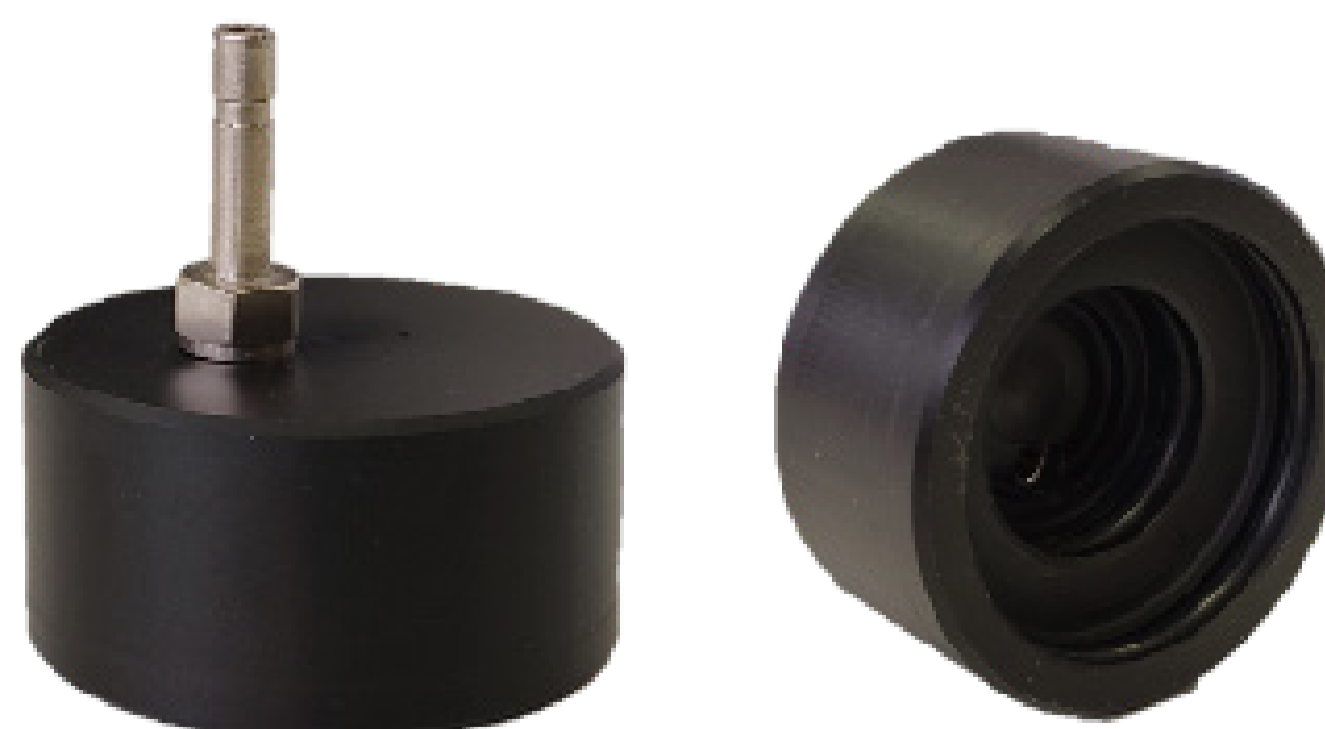
ZMCAP/123, ADATTATORE PER RILEVATORI GAS

Adattatore universale per rivelatori gas Sensitron. In acciaio inox, permette di far fluire la giusta quantità di gas nella testa dei rivelatori. Da usare quando si esegue la taratura con magnete.



ZMCAP-H, ADATTATORE PER RILEVATORI GAS DA MONTARE DIRETTAMENTE SUL SENSORE GAS

Adattatore in plastica, permette di far fluire la giusta quantità di gas nella testa dei rivelatori. Va montato direttamente sul sensore del rivelatore. Da usare quando si esegue la taratura con tastierino.





6. Tagliando di garanzia per la riparazione

La garanzia sui prodotti Sensitron è valida un anno dalla data di fabbricazione riportata sul prodotto. Si intende valida comunque per un anno dalla data di installazione, purché la stessa avvenga entro i dodici mesi successivi la data di fabbricazione. Fanno fede il timbro e la data posti dall'installatore sul presente modulo, che l'utilizzatore dovrà debitamente conservare e rendere allo stesso in caso di verifiche funzionali e riparazioni.

Nota bene

Si evidenzia che per i componenti deperibili installati sui prodotti (sensori, batterie tampone in genere), la garanzia è vincolata e limitata ai termini di garanzia dichiarati dalla casa costruttrice.

* Utilizzare un singolo modulo per ogni data di installazione

Data di installazione *

Modello/i

Numero di matricola

Timbro installatore

Firma installatore



7. Istruzioni per lo smaltimento

Quando il dispositivo raggiunge la fine della sua vita utile, deve essere smaltito in conformità con i requisiti locali di gestione dei rifiuti e la legislazione ambientale. I materiali utilizzati si possono dividere nelle seguenti categorie:

- I Scatola del rilevatore: Plastica
- II Base board: Rifiuti di apparecchiature elettriche e elettroniche (RAEE)
- III Elemento sensibile: Rifiuti di apparecchiature elettriche e elettroniche (RAEE)

In alternativa, il vecchio dispositivo può essere imballato in modo sicuro, chiaramente contrassegnato per lo smaltimento ambientale e restituito a Sensitron.



1. Introduction

1.1 DESCRIPTION

Designed to meet with cost effective requirements for hotel and building applications, the SMART3H-FM LITE is in flush mounting execution and allows monitoring refrigerant gasses. This is thanks to the presence of a special infrared sensor that combines selective reading at a reduced cost.

The gas detector is compliant to the following standards:

EN 50676, EN 378-3, EN 14624, IEC 60335-2-40 Annex LL, ISO 5149-3.

The three colours mode status LED offer a visual indication of the detector' status while an internal buzzer activates to warn of any fault or alarm condition. SMART3H-FM LITE provides 2 relay outputs for alarm and fault. The gas detector has a continuous self-diagnosis. With the magnet supplied with the gas detector or with the calibration keypad STS/CKD+ it's possible to calibrate and adjust the gas detector.

SMART3H-FM LITE gas detector has a standard flush-mounting box 3 modules, with a plastic front cover. The cover can be substituted with a Bticino Living Light series front cover (not supplied by Sensitron srl).

Fig.1
SMART3H-FM LITE





Table 1
LARES-SC codes

1.2 PRODUCT CODES

Codes	Description
S4138R32	R32 detector, alarm thresholds 5% and 10% LFL, 12-24 Vdc
S4139R1234YF	R1234YF detector, alarm thresholds 5% and 10% LFL, 12-24 Vdc
S4140R1234ZE	R1234ZE detector, alarm thresholds 5% and 10% LFL, 12-24 Vdc
S4680R454A	R454A detector, alarm thresholds 5% and 10% LFL, 12-24 Vdc
S4681R454B	R454B detector, alarm thresholds 5% and 10% LFL, 12-24 Vdc
S4682R454C	R454C detector, alarm thresholds 5% and 10% LFL, 12-24 Vdc
S4683R452B	R452B detector, alarm thresholds 5% and 10% LFL, 12-24 Vdc
S4141R134A	R134A detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 12-24 Vdc
S4142R410A	R410A detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 12-24 Vdc
S4689R32	R32 detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 12-24 Vdc
S4690R404A	R404A detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 12-24 Vdc
S4691R407C	R407C detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 12-24 Vdc
S4692R1234YF	R1234YF detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 12-24 Vdc
S4693R1234ZE	R1234ZE detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 12-24 Vdc
S4694CO2	CO ₂ detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 12-24 Vdc
S4143R32	R32 detector, alarm thresholds 5% and 10% LFL, 90-240 Vac
S4144R1234YF	R1234YF detector, alarm thresholds 5% and 10% LFL, 90-240 Vac
S4145R1234ZE	R1234ZE detector, alarm thresholds 5% and 10% LFL, 90-240 Vac
S4660R454A	R454A detector, alarm thresholds 5% and 10% LFL, 90-240 Vac
S4661R454B	R454B detector, alarm thresholds 5% and 10% LFL, 90-240 Vac
S4662R454C	R454C detector, alarm thresholds 5% and 10% LFL, 90-240 Vac
S4663R452B	R452B detector, alarm thresholds 5% and 10% LFL, 90-240 Vac
S4146R134A	R134A detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 90-240 Vac
S4147R410A	R410A detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 90-240 Vac
S4669R32	R32 detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 90-240 Vac
S4670R404A	R404A detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 90-240 Vac
S4671R407C	R407C detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 90-240 Vac
S4672R1234YF	R1234YF detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 90-240 Vac
S4673R1234ZE	R1234ZE detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 90-240 Vac
S4674CO2	CO ₂ detector, alarm thresholds 1000 and 2000ppm, 90-240 Vac

OTHER GAS AVAILABLE ON REQUEST



2. Technical characteristics

SMART3H-FM LITE gas detector is suitable for refrigerant gasses, flammable and toxic. Refrigerant gasses R32, R1234YF and R1234ZE are flammable and, following ISO 187 classification, are defined as A2L gasses. R410A and R134A aren't flammable and belong to A1L category.

Gas classification depends on two factors: toxicity and flammability, following this scheme:

	Low toxicity	High toxicity
Low flammability	A1	B1
Medium flammability	A2, A2L	B2, B2L
High flammability	A3	B3

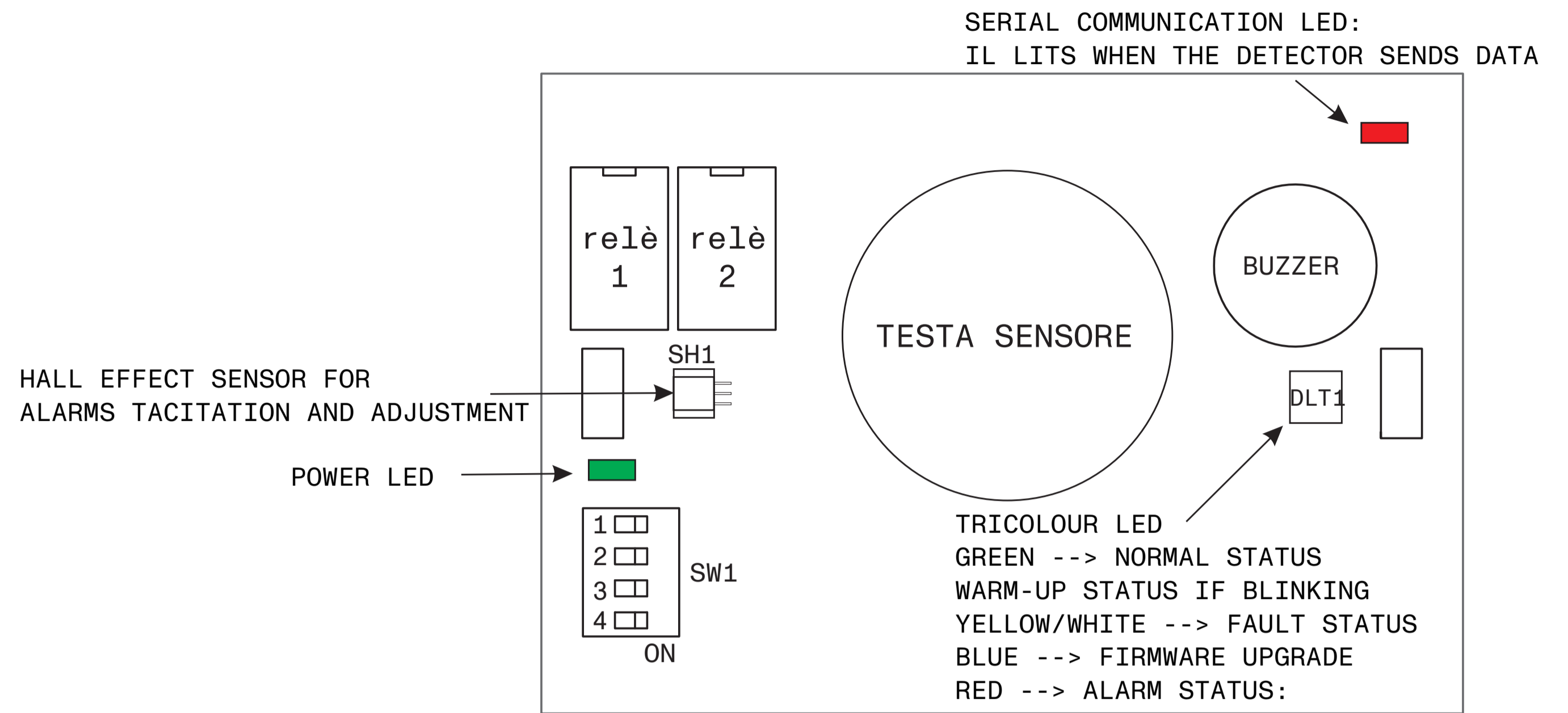
Table 2
Technical characteristics of SMART3H-FM LITE

Application	Hotel, residential and commercial
Sensing element	Infrared
Predicted sensor life	>5 years
Gas detected	R32, R1234YF, R1234ZE, R454A, R454B, R454C, R452B, R134A, R410A, R404A, R407C
Fullscale	0-20% LFL ; 0-5000 ppm
Alarm thresholds	Relay 1: 5% LFL ; 1000 ppm Relay 2: 10% LFL ; 2000 ppm
Repeatability	5% FS
Power supply	12-24 Vdc or 90-240 Vac
Signal output	2 relays; RS485 serial output
Power consumption	44 mA at 24Vdc
Relays contact rating	1.0 A at 30 Vdc
Optical indications	1 LED RGB
Acoustic indications	Buzzer 70 dB
Hall effect sensor	Yes, for buzzer silence and calibration
External case material	Polycarbonate
External case dimensions	Flush mount box: 75.85 x 54.1 x 23.75 mm External mask: 118 x 118 x 13.5 mm
Weight	200 g
IP Grade	IP42
Storage temperature	-40 / +85°C
Operating temperature	-10 / +50°C
Operating humidity	0 / 95% RH non condensing



Fig.2
Board layout of A version

2.1 BOARD LAYOUT A VERSION
INTERNAL LAY-OUT



- SW1:
- DIP 1--> ON: BUZZER ENABLED (DEFAULT)
 - DIP 1 --> OFF: BUZZER DISABLED
 - DIP 2--> ON: RELAY 2 NORMALLY ENERGIZED (DEFAULT)
 - DIP 2 --> OFF: RELAY 2 NORMALLY NOT ENERGIZED
 - DIP 3--> ON: RELAY 1 NORMALLY ENERGIZED (DEFAULT)
 - DIP 3 --> OFF: RELAY 1 NORMALLY NOT ENERGIZED
 - DIP 4 --> ON: BUZZER REACTIVATION TIME = 5min (DEFAULT)
 - DIP 4 --> OFF: BUZZER REACTIVATION TIME = 1min.

EXTERNAL CONNECTIONS

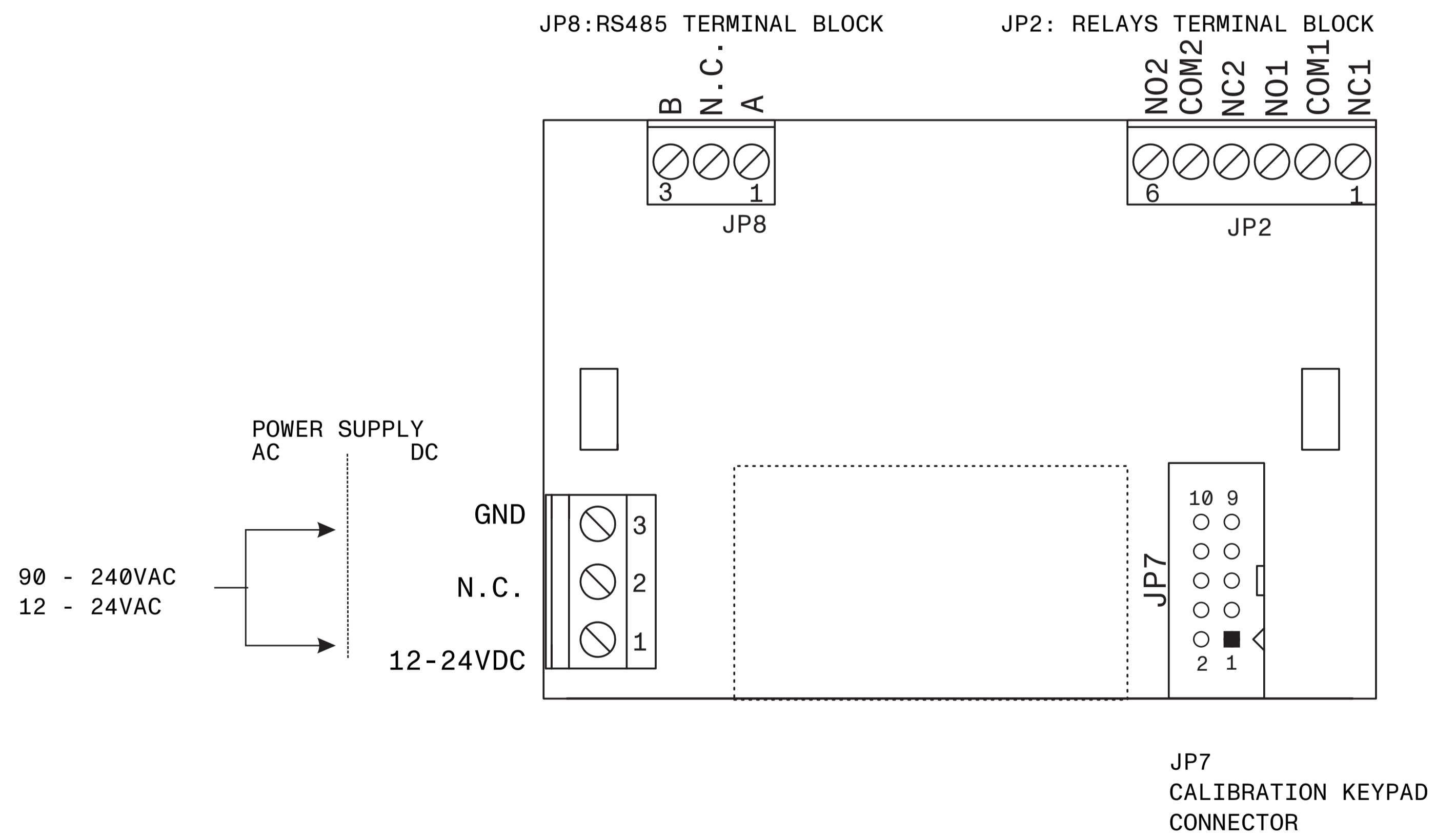
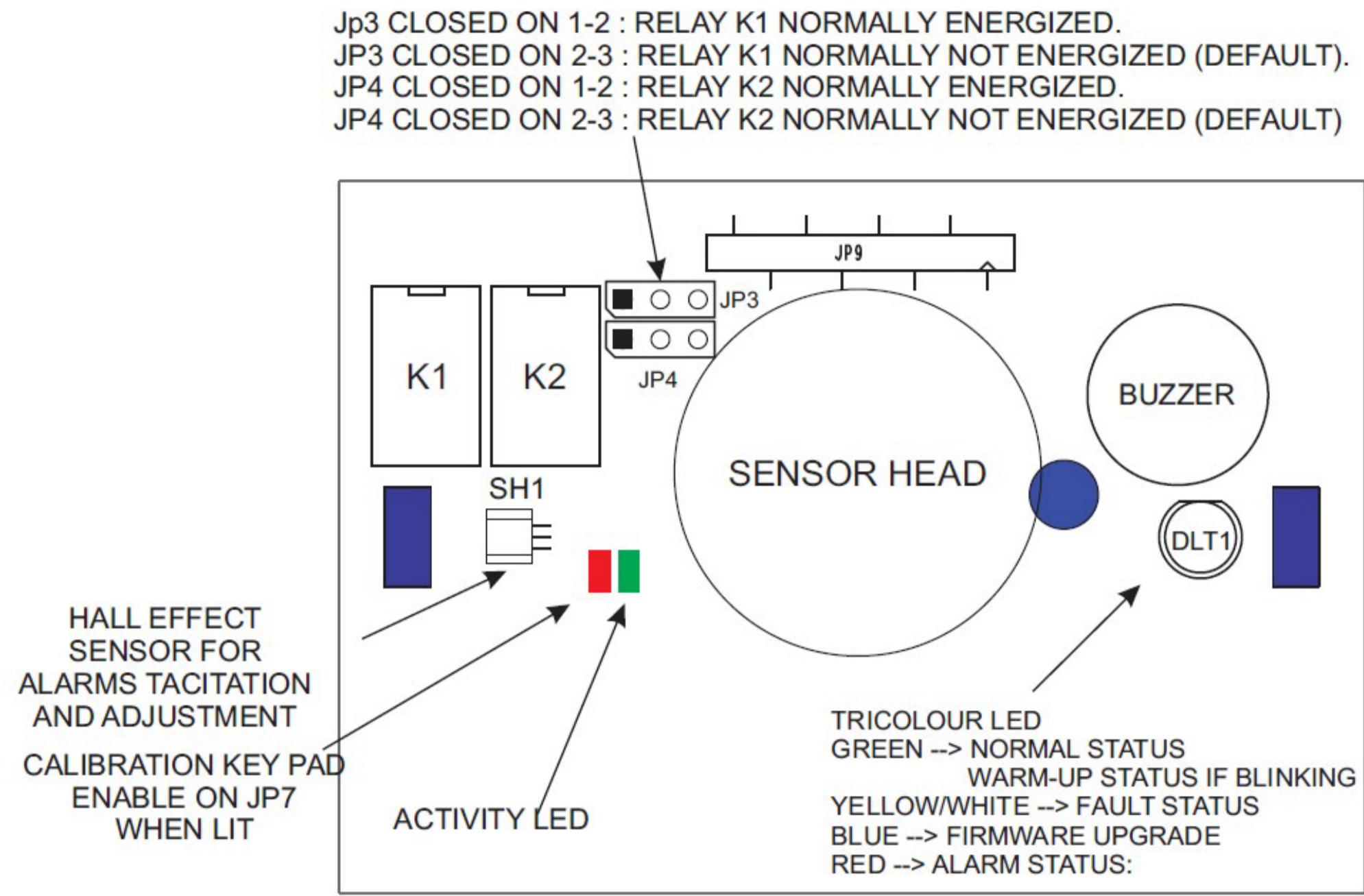




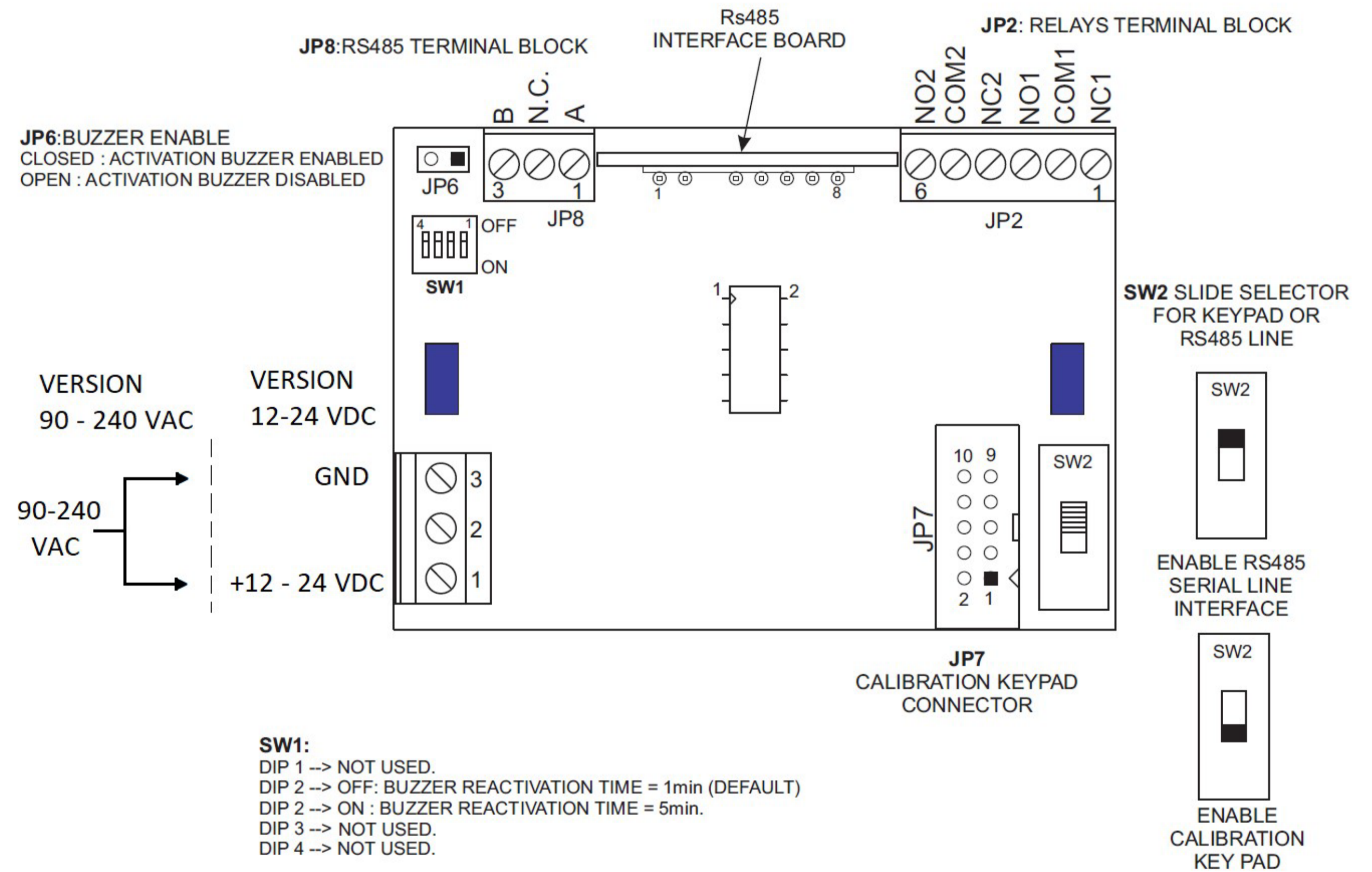
Fig.2
Board layout of B version

2.2 BOARD LAYOUT B VERSION

LAY-OUT INTERNO



CONNESSIONI ESTERNE





3. Installation

At the mounting and installation step, be sure all safety precautions have been considered.

Always consider how important it is the correct positioning of gas detectors to get the optimum response.

- I The gas detector must be installed with the front grid facing down.
- II The gas detector can be installed on the wall, not on the ceiling.
- III Be careful never to install gas detectors close to air intakes or fans causing strong air currents.
- IV Be sure the detectors are attached to a firm base to prevent vibration that can damage them, producing unreliable results. Although the electronics comply with the electromagnetic compatibility rules, it is advised to keep the detectors at a distance from any radio frequency senders (such as radio links or similar).
- v Please be also sure that detectors are placed in a convenient location for future maintenance and calibration requirements.

Warning

To connect relays, see the board layout described in Figure 2 and 3. It's important to consider these explanations: NC stays for normally closed, NO indicates a contact normally open and COM is the common contact.

3.1 CONNECTION RELAYS OUTPUTS

Per il collegamento dei relè, fare riferimento allo schema riportato in Figura 2 e 3. Occorre considerare che: NC indica il contatto normalmente chiuso e NO il contatto normalmente aperto.

3.2 CONNECTION SERIAL LINE RS485

The connection of SMART3H-FM LITE to RS485 bus lines should be performed by using a 4-wire cable, 1 pair for the RS485 bus and 1 for the power supply. It is also necessary that:

- I Wiring between the detectors and the control panel should be made by using connection cable EIA RS485: 2 core wires with section 0.22 / 0.35 mm² and shield (twisted pair). Nominal capacity between the wires <50pF/m, nominal impedance 120 Ω. These features can be found in BELDEN cable 9842 or similar (data transmission cable in EIA RS485).
- II Using this wiring, the total length of the line should not exceed 1000 m.
- III Detectors are to be wired in daisy chain mode. We recommend avoiding star or tree mode connection as interference immunity would be reduced.
- IV Make sure that each multi-polar wire includes just one RS485.
- v Make sure that a 120 Ω end line resistor is placed at the beginning and at the end (on the last detector) of the bus line.
- VI For the detectors' power supply connection, we recommend using a 2-wire cable with suitable section according to the distance and number of detectors.
- VII Once the installation has been completed, verify that each detector reaches at least 12 Vdc.



4. Testing, use and maintenance

4.1 POWER ON

When the detector is powered on, the status LED starts blinking in green colour during warmup time. After two minutes, the LEDs start blinking green during normal status.

Once the warm-up phase is over, the detector can work correctly, although the optimal performances will be achieved after two hours.

4.2 TESTING

Detectors are factory calibrated for the specific gas required by the customers. Future adjustment of the preset calibration can be carried out by employing the calibration keypad. Testing should be carried out by using a gas mixture in the appropriate range, along with our calibration kit.

4.3 USE

The detector works autonomously and automatically. Once adequately connected, no further operations are required.

The status LED on the front cover describes the detector's working condition.

Table 3
LED colours and their meaning

Colore	Significato
Green blinking	Warmup
Green fixed	Normal status
Yellow	Fault
Red blinking	Alarm

4.4 BUZZER SILENCE

In order to silence the buzzer, the special magnet must be brought near the point on the left of the gas sensor, in correspondence with the hall effect sensor. If the alarm condition persists, after 1 minute the buzzer is reactivated.

4.5 MAINTENANCE

Within the European Union Countries, bump testing and calibration procedures of gas detectors are required by strict regulations. These standards give guidance on the selection, installation, use and maintenance of gas detectors intended for use in industrial and commercial applications.

The standards require calibration and bump testing as well as recording of the performed checks and it defines that all gas detectors should undergo periodical operational testing according to the manufacturer's specifications. Test results should be recorded into a suitable book to be shown to the Authority in case of inspection.

Warning Zero calibration for CO2 detectors 5000ppm range

Zero calibration for Sensitron CO2 detectors having range 5000ppm, is made using Nitrogen (99% N2) or synthetic air (without CO2), and in normal use they detect the CO2 concentration in the air.

To perform the Zero calibration of 5000ppm CO2 detectors is mandatory to use a test can with pure Nitrogen (Sensitron code SIB99) or Synthetic air (SIB00); it is not possible perform the Zero calibration in common air as for other gas detectors made by Sensitron.

Performing the Zero calibration of CO2 5000ppm detectors in common air instead of pure Nitrogen or Synthetic air can bring to a fault indication from the detector during normal use.



4.6 ADJUSTMENT WITH MAGNET

The SMART3H-FM LITE gas detector can be calibrated in place with the use of the magnet provided by Sensitron srl. This allows to carry out a non-intrusive, simple and fast calibration on field, avoiding to remove the detector from the flush-mounted box.

Warning

It is important to specify that the procedure always includes zero calibration as a primary operation, this step cannot be skipped. Therefore, if the user needs to check the gas response, he will still have to check the zero value before.

- I Position the magnet near the point on the left of the gas sensor, in correspondence with the hall effect sensor for 5 seconds
- II In the calibration menu, the LED starts flashing alternately green and blue
- III To perform the zero calibration, check that the sensor is exposed to clean air and leave the magnet in place for 2 seconds
- IV If the operation was successful, the LED will flash green. If not, e.g. when the zero calibration is done while the sensor is reading a non-zero concentration, the LED remains lit yellow. In this case, calibration is not performed and the procedure must be repeated
- V To exit the calibration menu, if the user only wants to check the zero, wait 1 minute
- VI If the user wants to check the span calibration, position the magnet for 5 seconds
- VII After 5 seconds, the LED starts flashing alternately red and blue
- VIII Connect the calibration cap adapter ZMCAP/1 and expose the equipment to a gas of a cylinder of known concentration (corresponding to the value of the highest threshold) and wait 1 or 2 minutes for the stabilization of sensor reading
- IX To set the span value, leave the magnet in this position for 2 seconds
- X If the operation was successful, the LED will flash green. If not, the LED remains lit yellow
- XI To exit the calibration menu the user can wait 3 minute or position the magnet for 5 seconds

Warning

If the user leaves the magnet positioned for more than 1 minute, an error is generated and the LED flashes yellow. To get out of this condition, it is necessary to remove the magnet and reposition it for 5 seconds.



5. Accessories

STS/CKD+, HANDELD CALIBRATION KEYPAD

The calibration keypad enables the following:

- I Zero calibration;
- II Span calibration;
- III To reset the device;
- IV To change or visualize only the Baud Rate;
- V To set the address of the RS485 bus;
- VI To show the firmware version of the detector;

For the use of the calibration keypad, refer to the specific manual.



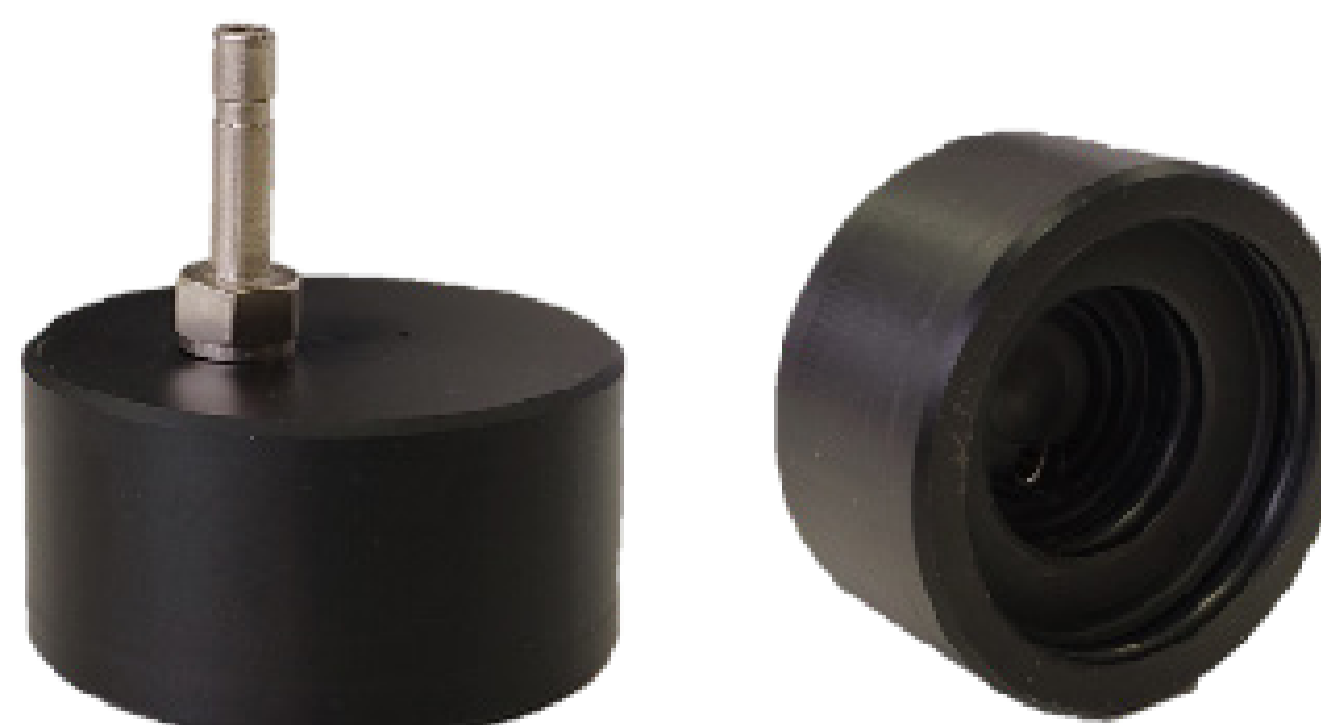
ZMCAP/123, CALIBRATION CAP ADAPTER

Stainless steel calibration adapter for all of Sensitron gas detectors. It allows the right quantity of gas inlet to flow to the detector. It comes complete with adapters to fit on the detectors' heads. To be used during calibration with magnet.



GAS ZMCAP-H, CALIBRATION CAP ADAPTER TO BE CONNECTED DIRECTLY ON IR SENSOR

Plastic calibration adapter, it allows the right quantity of gas inlet to flow to the detector. It must be connected directly on IR sensor. To be used during calibration with keypad.





6. Warranty coupon for repairing

Warranty on Sensitron products is valid two years from the manufacturing date placed on the product and it is extended of one year from the date of the installation on condition that the installation is performed within the first year of life of the product. As proof will be considered the stamp and date of the installer placed on the present coupon which is to be duly kept by the user and returned to the installer in case of any working tests and repairs.

Warning

Please be aware that all perishables installed in our products (sensors, buffer batteries, etc.) benefit only of the warranty conditions stated by the original manufacturer.

* Use one single coupon for every installation date

Installation date *

Model/s

Serial number

Installer stamp

Installer signature



7. Instructions for disposal

When the device reaches the end of its life, it should be disposed of in accordance with local waste management requirements and environmental legislation.

Employed materials are subdivided into the following categories:

- I Detector enclosure: Plastic
- II Base board: Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)
- III Sensing element: Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)

Alternatively, the old device may be securely packaged, clearly marked for environmental disposal and returned to Sensitron.

Contatti/Contacts

Viale della Repubblica, 48
20007 Cornaredo (MI) – ITALY

+39 0293548155
sales@sensitron.it
sensitron.it

Sensitron S.r.l.

