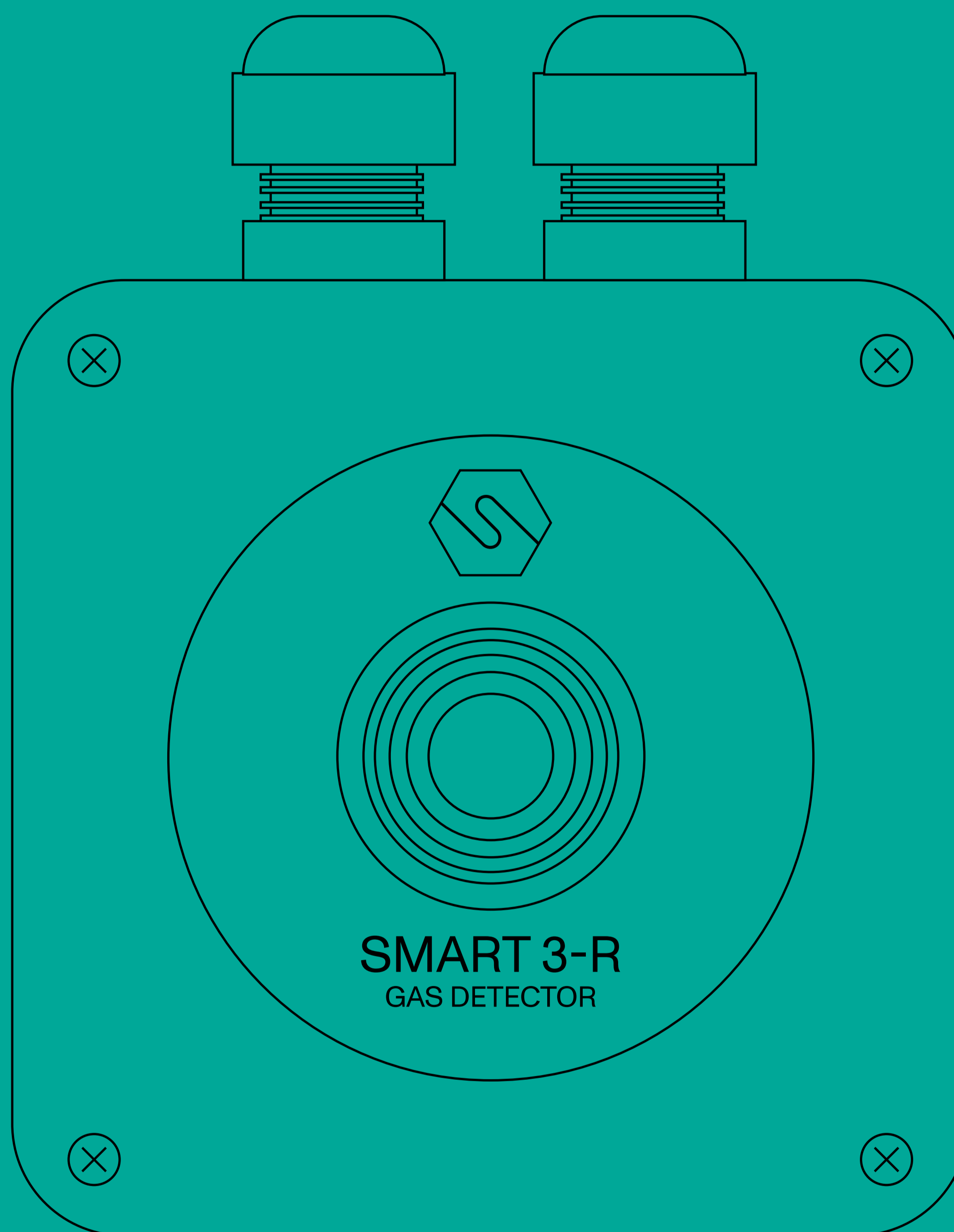


# SMART3-R

Rilevatore per zone non classificate/ Detector for non classified areas



Manuale / Manual





# IT

## P. 4

P. 4

P. 5

## 1.

### Introduzione

1.1

Descrizione generale

1.2

Codici prodotto

## P. 6

P. 7

## 2.

### Caratteristiche tecniche

2.1

Schema topografico SMART 3-R

## P. 9

P. 10

P. 10

P. 10

P. 10

## 3.

### Installazione

3.1

Collegamento uscire relè

3.2

Collegamento linea seriale RS485

3.3

Collegamento uscita analogica (solo versione 12-24 Vdc)

3.4

Collegamento testa remota (opzionale)

## P. 11

P. 11

P. 11

P. 11

P. 11

## 4.

### Collaudo, uso e manutenzione

4.1

Accensione

4.2

Collaudo

4.3

Uso

4.4

Manutenzione

## P. 12

## 5.

### Accessori

## P. 13

## 6.

### Tagliando di garanzia per la riparazione

## P. 14

## 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

<b>P. 15</b>	<b>1.</b>	<b>Introduction</b>
P. 15	1.1	Description
P. 16	1.2	Product codes
<b>P. 17</b>	<b>2.</b>	<b>Technical characteristics</b>
P. 18	2.1	Board layout SMART 3-R
<b>P. 20</b>	<b>3.</b>	<b>Installation</b>
P. 21	3.1	Connection relays output
P. 21	3.2	Connection serial line RS485
P. 21	3.3	Connection analogue output (only in 12-24 Vdc version)
P. 21	3.4	Remote head connection
<b>P. 22</b>	<b>4.</b>	<b>Tasting, use and maintenance</b>
P. 22	4.1	Power ON
P. 22	4.2	Testing
P. 22	4.3	Use
P. 22	4.4	Maintenance
<b>P. 23</b>	<b>5.</b>	<b>Accessories</b>
<b>P. 24</b>	<b>6.</b>	<b>Warranty coupon for repairing</b>
<b>P. 25</b>	<b>7.</b>	<b>Instruction for disposal</b>

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 SMART3-R permette la rilevazione di gas esplosivi, tossici e refrigeranti in area sicura (non classificata), come laboratori e sale macchina.

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 rivelatore fornisce un'uscita analogica 4-20mA, un'uscita seriale RS485 e 3 uscite relè. Come standard, ha un'alimentazione 12-24 Vdc ma può essere richiesta anche la versione 220 Vac. Il rivelatore SMART3-R può montare direttamente un elemento sensibile oppure essere equipaggiato con una testa remota grazie a un cavo a 6 conduttori.

Il rivelatore ha una custodia in policarbonato con due pressacavi M20; sui lati sono presenti delle guide preformate che possono essere forate per aggiungere fino a sei pressacavi M16. Sul frontale è presente una ghiera semitrasparente che si illumina a seconda dello stato del dispositivo e un buzzer interno viene attivato in caso di presenza di guasto e/o allarme.

Il controllo e la calibrazione dello strumento avvengono tramite tastierino con display STS/CKD+.

Fig.1  
SMART3-R

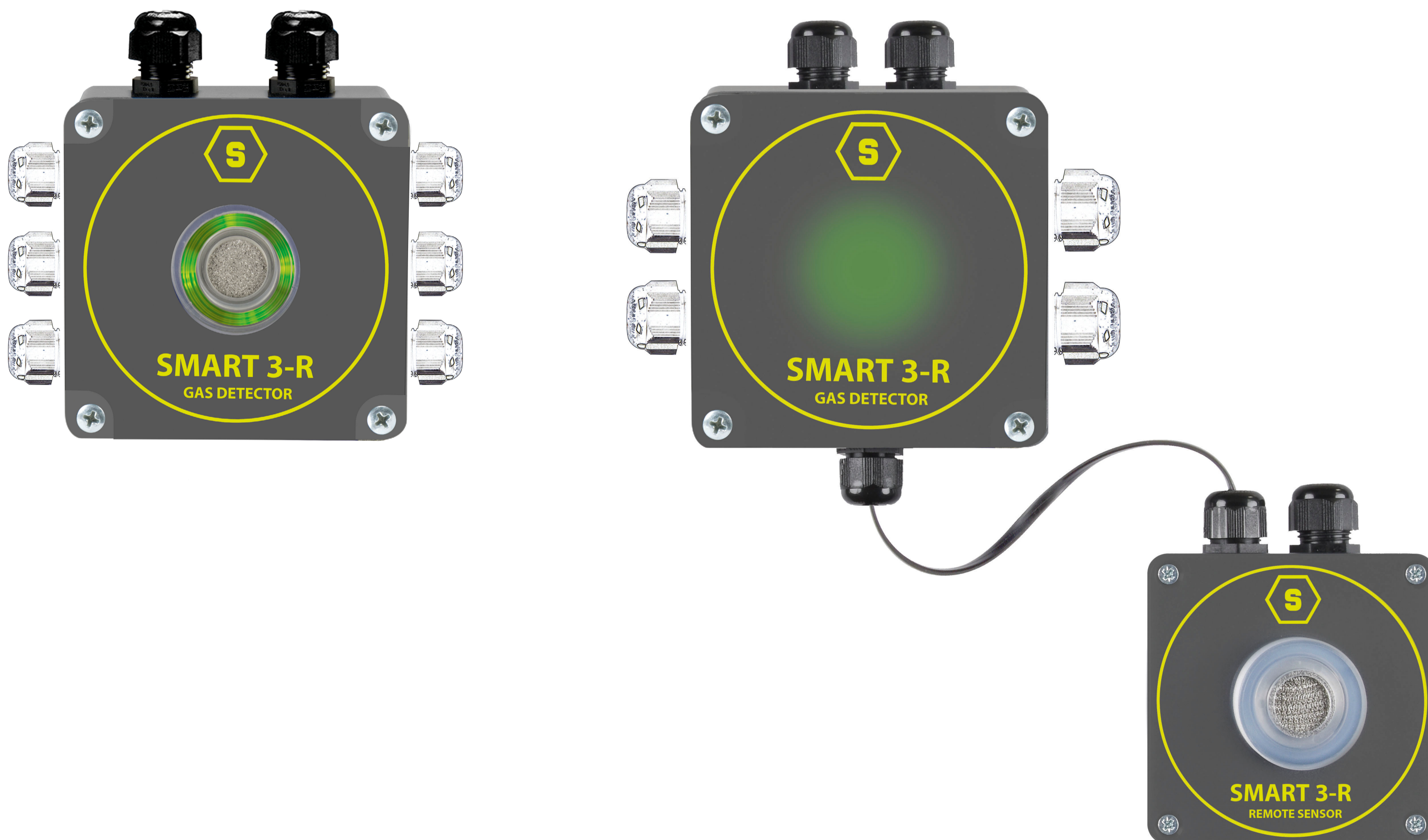
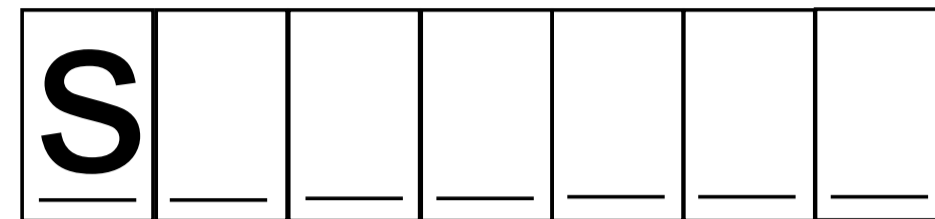




Fig.2  
Codici di acquisto per il rilevatore SMART3-R

1.2 CODICI PRODOTTO

COMPOSIZIONE CODICI E GAS RILEVABILI



NOME DEL GAS

TIPO DI RIVELATORE

Aggiungere "-RH" al codice per richiedere la versione con la testa remota.  
Aggiungere "-220" al codice per richiedere la versione alimentata a 220Vac.  
Aggiungere "-220-RH" al codice per richiedere la versione con testa remota alimentata a 220Vac.

NOTA: I GAS RILEVABILI INDICATI A FIANCO SONO I PIU' COMUNI; NEL CASO CI SIA LA NECESSITA' DI RILEVARE ALTRI GAS CONTATTATE IL VOSTRO FORNITORE.

RIVELATORI LINEA SMART3R

ME = METANO  
GP = GPL  
BU = BUTANO  
PR = PROPANO  
VB = VAPORI BENZINA  
R152 = R152a (DIFLUOROETANO)  
R32 = R32 (DIFLUOROMETANO)  
R454B = R54B  
R454B = R54B  
R1234YF = R1234YF  
R1234ZE = R1234ZE  
R134A = R134A  
R404A = R404A  
R407A = R407A  
R407C = R407C  
R407F = R407F  
R410A = R410A  
SF6 = SF6  
R125 = R125  
R449A = R449A  
R507 = R507  
R417A = R417A  
R448 = R448

CO = MONOSSIDO DI CARBONIO  
AM = AMMONIACA  
O2 = OSSIGENO  
HS = ACIDO SOLFIDRICO  
CL = CLORO  
SD = BIOSSIDO DI ZOLFO  
ND = DIOSSIDO DI AZOTO



## 2. Caratteristiche tecniche

Tabella 1  
Caratteristiche tecniche rilevatore SMART3-R

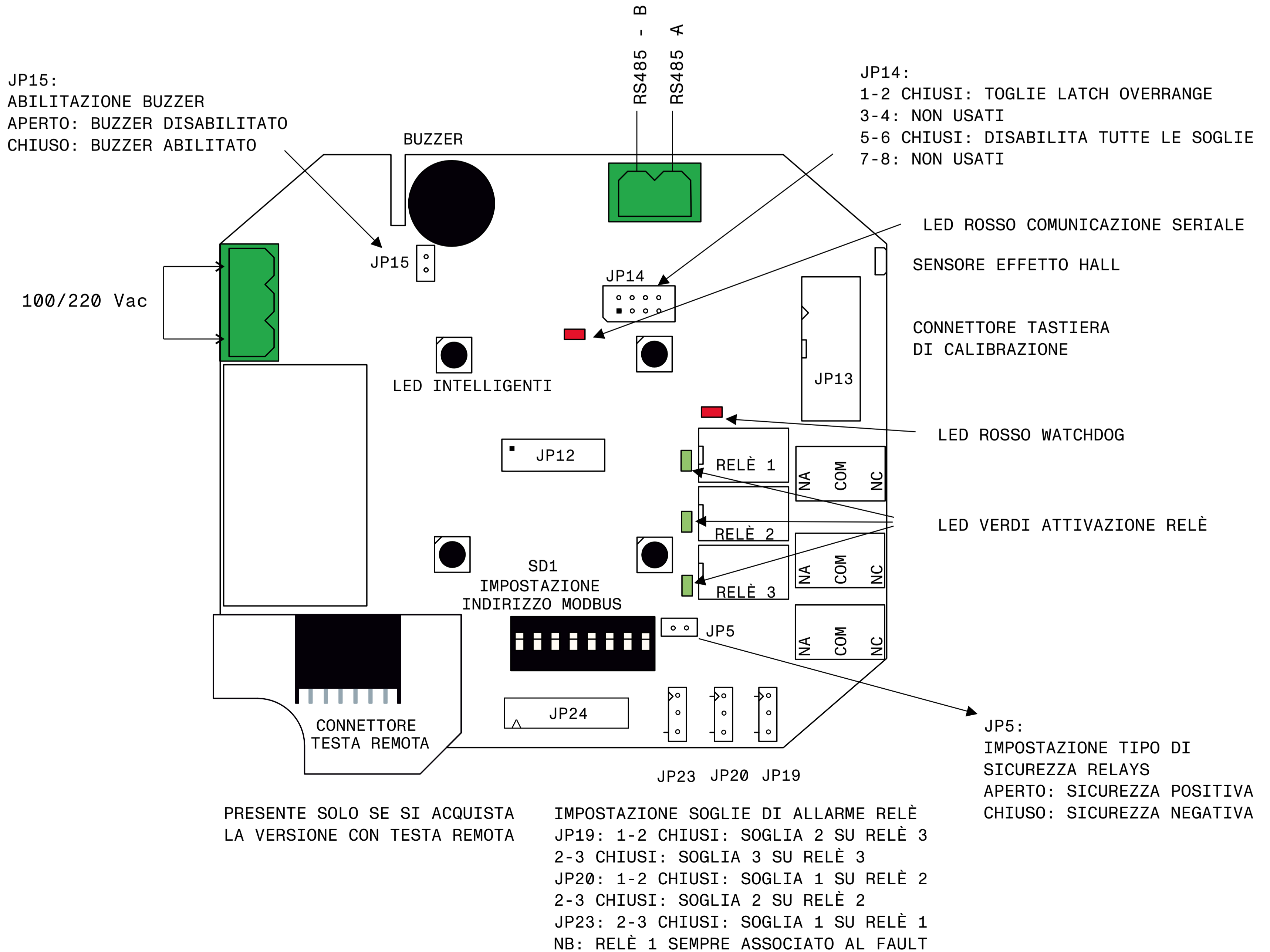
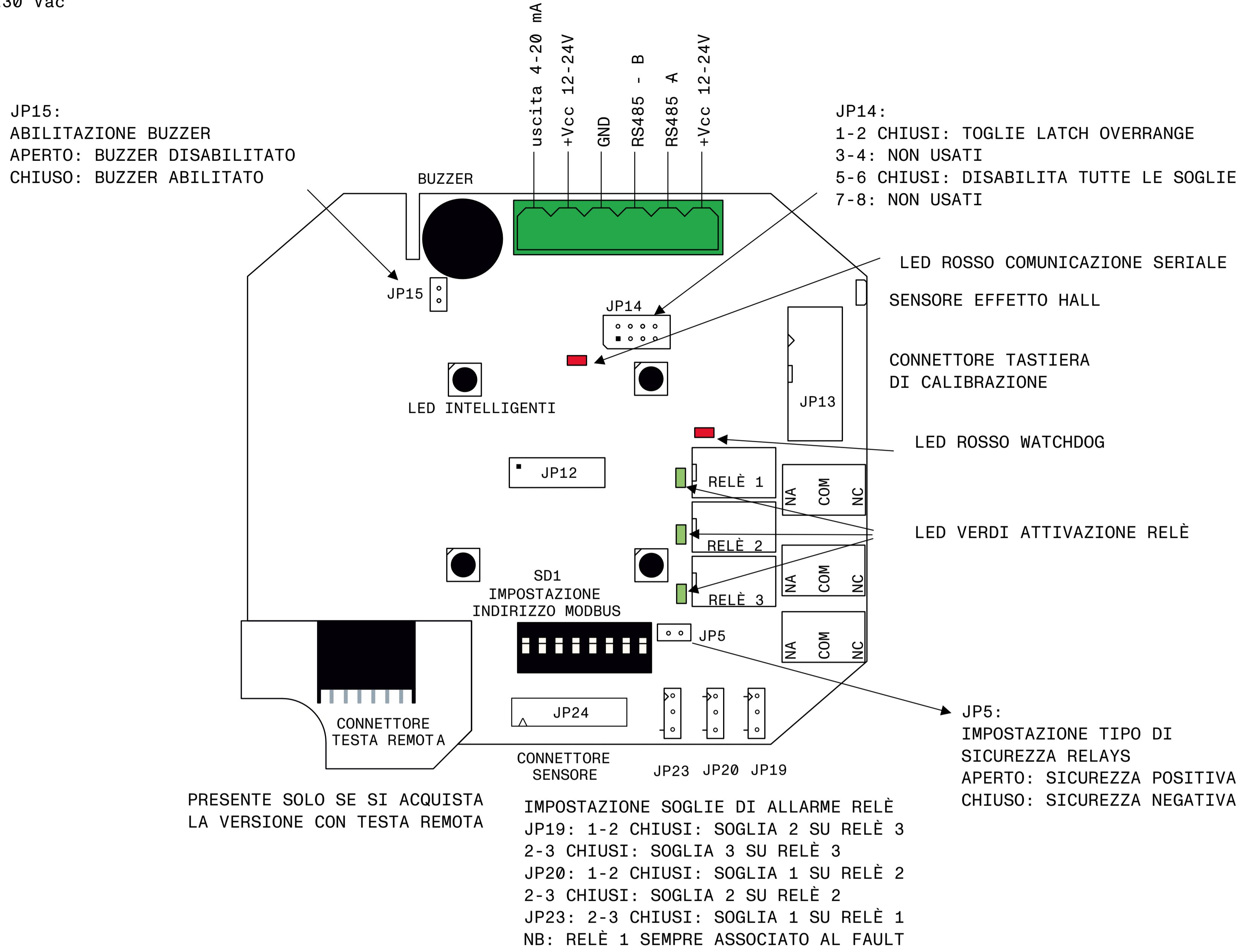
Applicazione	Sale macchine, laboratori e aree non classificate
Sensore	Catalitico, Cella elettrochimica o Infrarosso
Vita stimata del sensore	Catalitico: 4/5 anni Cella elettrochimica: 2/3 anni Infrarosso: >5 anni
Warmup	1 minuto
Fondoscala	Gas infiammabili: 100% LFL Gas tossici: a seconda del gas rilevato
Ripetibilità	5% FS
Alimentazione	12-24 Vdc (-20% +15%) come standard 90-240 Vac opzionale
Uscita di segnale	3 relè; uscita seriale RS485; uscita analogica 4-20 mA (non presente nella versione ad alta tensione)
Potenza dissipata	60 mA a 24 Vdc con cella elettrochimica 73 mA a 24 Vdc con sensore catalitico 110 mA a 24 Vdc con sensore infrarosso
Portata contatti relè	1.0 A a 30 Vdc
Indicazioni visive	4 LED intelligenti
Indicazioni acustiche	Buzzer 63 dB a 1 m
Materiale custodia	Policarbonato
Dimensioni custodia	Scatola: 120 x 120 x 52 mm Coperchio: 130 x 130 x 22 mm Scatola plastica per testa remota: 106 x 106 x 56 mm Lunghezza massimo cavo testa remota: 5m
Peso	450 g
Ingresso cavi	2 uscite con pressacavi M20 già montati 6 uscite opzionali per pressacavi M16
Grado IP	IP42
Temperatura di stoccaggio	Sensore catalitico e infrarosso: -40 / +85°C Cella elettrochimica: 0 / 20°C per 6 mesi al massimo
Temperatura operativa	Sensore catalitico: -40 / +60°C Sensore infrarosso per infiammabili: -40 / +60°C Sensore infrarosso per refrigeranti: -10 / +50°C Cella elettrochimica: -30 / +50°C La versione ad alta tensione ha come massima temperatura ambientale T=50°C
Umidità di funzionamento	Sensore catalitico e infrarosso: 0 / 95% RH non condensata Cella elettrochimica: 15 / 90% RH non condensata





Fig.3  
Schema SMART3-R nelle versioni a 230 Vac  
(in alto) e a 12-24 Vdc (in basso)

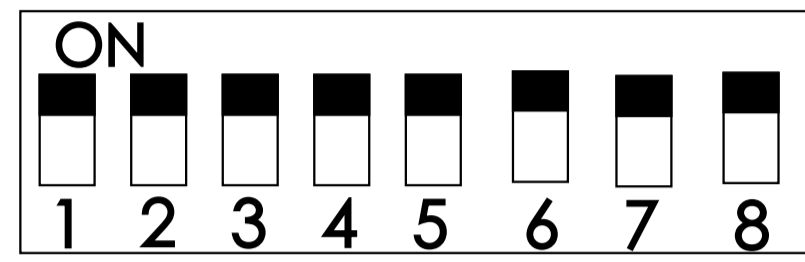
2.1 SCHEMA TOPOGRAFICO SMART 3-R



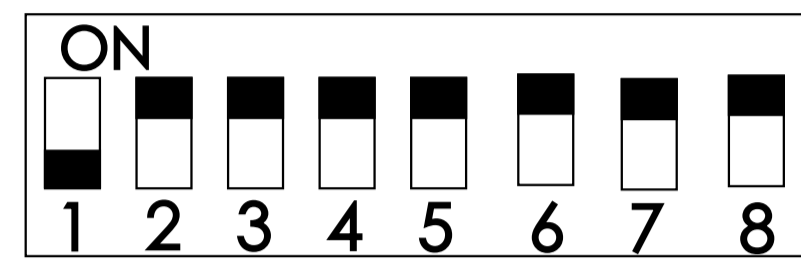


Il seguente schema mostra come programmare i jumper del dipswitch SD1 sulla scheda:

## Esempi



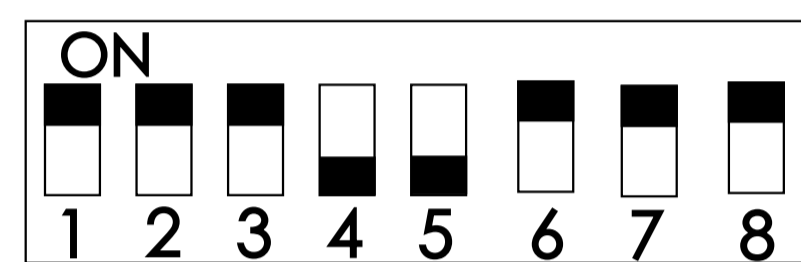
0



1

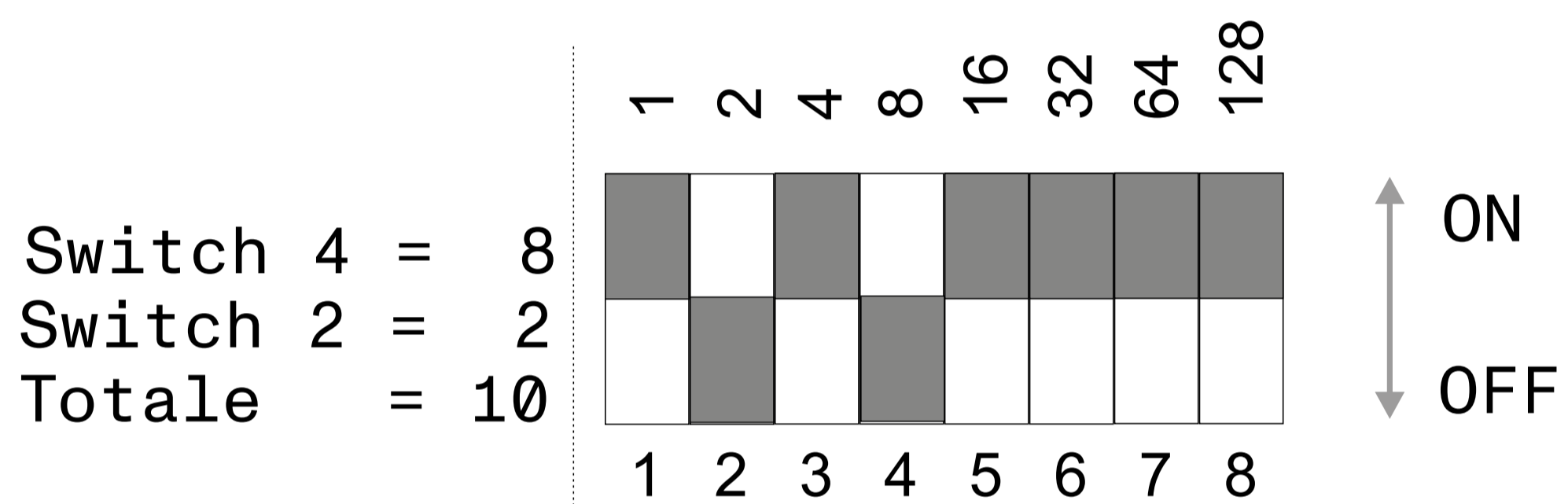


12

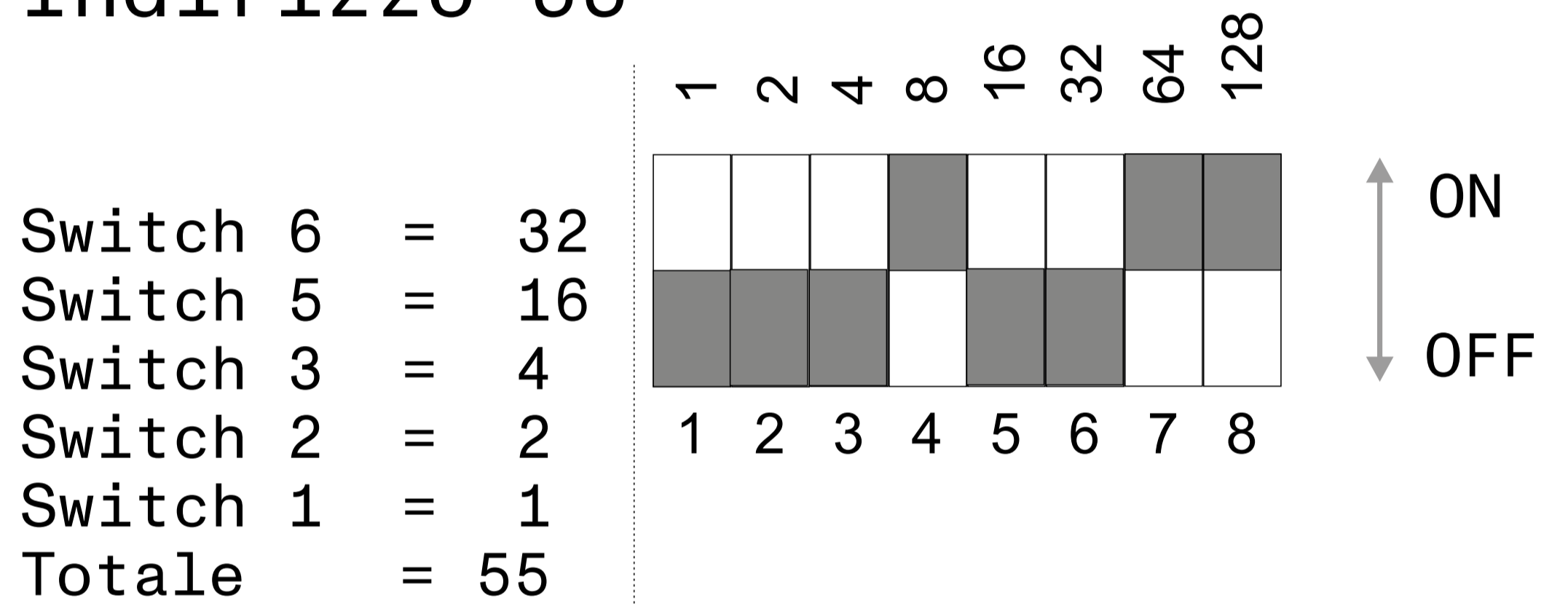


24

### Indirizzo 10



### Indirizzo 55







## 3. Installazione

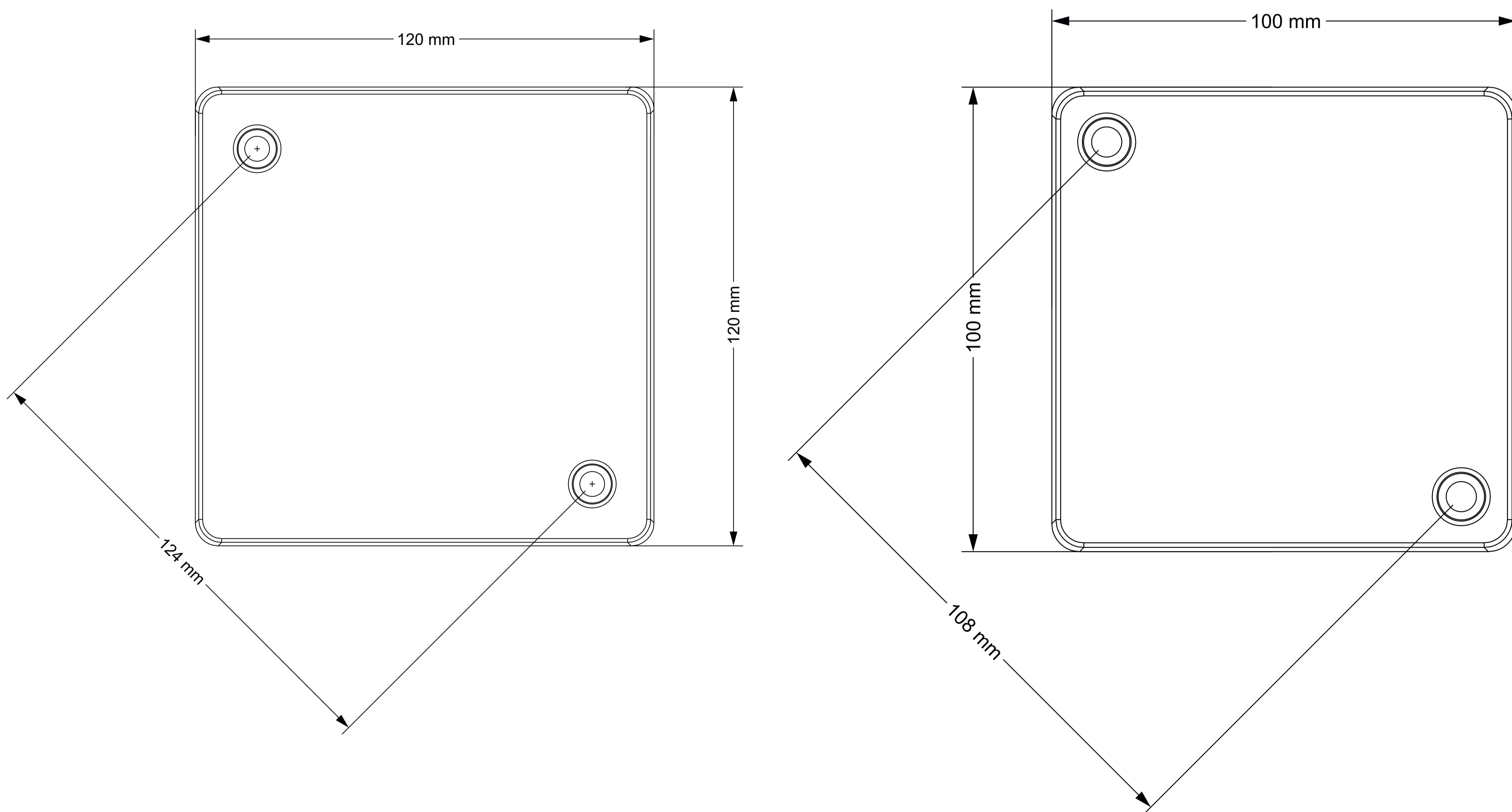
Durante le operazioni di montaggio e installazione, gli impianti devono essere messi in sicurezza. Ricordiamo anche come in fase di installazione sia opportuno tenere in considerazione alcune norme generali in quanto un posizionamento non corretto può pregiudicare il funzionamento ottimale del rivelatore.

- I Si raccomanda di non installare rivelatori gas nelle vicinanze di prese d'aria e/o ventilatori che provocano forti correnti d'aria.
- II 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).
- III Si consiglia di installare il rivelatore in zone facilmente accessibili per le operazioni di test e taratura.

### Attenzione

I gas più leggeri dell'aria disperdendosi nell'ambiente, tenderanno a salire verso l'alto; per ottenere un efficace intervento il rivelatore deve essere posizionato a soffitto. I gas più pesanti dell'aria disperdendosi stazioneranno nella parte bassa dell'ambiente; il rivelatore deve quindi essere posizionato a 30 cm dal pavimento. Per il fissaggio a muro, utilizzare i tasselli da 6x40 mm secondo le distanze riportate in Figura 4.

Fig.4  
Distanze fori per il fissaggio a muro per rivelatore (a sinistra) e testa remota (destra).





### 3.1 COLLEGAMENTO USCITE RELÈ

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

### 3.2 COLLEGAMENTO LINEA SERIALE RS485 (OPZIONALE)

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:

- I 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 mm<sup>2</sup> + 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).
- II Con questo tipo di collegamento la lunghezza totale della linea non può superare i 1000 m.
- III Collegare i rivelatori solo in modalità "cascata". Si raccomanda di evitare collegamenti ad albero o a stella in quanto riducono l'immunità alle interferenze.
- IV Verificare altresì che ciascun cavo multipolare contenga un solo RS485.
- V Sull'ultimo rivelatore della catena dovrà essere posta la resistenza di chiusura linea da 120 Ω.
- VI Per la connessione dell'alimentazione ai rilevatori, raccomandiamo di utilizzare un cavo di sezione adeguata, in base alla distanza ed al numero di rivelatori della linea.
- VII Ad installazione eseguita, controllare che tutti i rilevatori installati ricevano una tensione minima di 12 Vdc.

### 3.3 COLLEGAMENTO USCITA ANALOGICA (SOLO VERSIONE 12-24 VDC)

Il rivelatore viene configurato per avere di default un'uscita proporzionale 4-20 mA. Per il collegamento del rivelatore con la centrale e l'alimentazione si raccomanda:

- I L'uso di cavo schermato conforme al EN50266.
- II La sezione del cavo da utilizzare dipende dalla distanza del rivelatore dalla centrale: per distanze inferiori a m 100 si usino cavi con sezione di 0.75 mm<sup>2</sup>; per distanze comprese fra m 100 e 200 si usino cavi con sezione di 1.0 mm<sup>2</sup>; per distanze comprese fra m 200 e 300 si usino cavi con sezione di 1.5 mm<sup>2</sup>.
- III Nel caso vi siano giunzioni nel cavo di collegamento, assicurarsi che vi sia continuità anche sulla schermatura dei cavi.
- IV Ricordarsi che la schermatura deve essere collegata a terra unicamente dal lato della centrale, mentre non dovrà mai essere collegata sui rilevatori.
- V Assicurarsi che la realizzazione di giunzioni sui cavi di alimentazione mediante dispositivi di serraggio o a crimpare, sia eseguito a regola d'arte con capicorda e/o morsetti che nel tempo non si ossidino o allentino. È sempre preferibile eseguire giunzioni saldate.
- VI I rilevatori possono essere collegati a centrali di rivelazione gas di altre marche, purché in grado di leggere un segnale 4-20mA.

### 3.4 COLLEGAMENTO TESTA REMOTA (OPZIONALE)

La testa remota viene fornita con il cavo a 6 conduttori già intestato, occorre collegarlo alla base del rivelatore SMART 3-R. Per eseguire questa operazione è necessario aprire la scatola del rivelatore svitando le 4 viti presenti sul lato frontale e collegare il cavo a 6 conduttori al connettore indicato in Figura 3. Fare passare il cavo dal pressacavo sul lato inferiore della custodia.



## 4. Collaudo, uso e manutenzione

### 4.1 ACCENSIONE

Al momento in cui il rivelatore viene alimentato, si accendono ad intermittenza i LED di giallo per simboleggiare la fase di warmup. Trascorso 1 minuto, i LED Irimangono accesi di verde costantemente. 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.

I LED frontali indicano lo stato in cui il rivelatore si trova:

Tabella 2  
Colore LED e relativo significato

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

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.

### 4.4 MANUTENZIONE

Sensitron raccomanda un controllo delle performance tramite una prova in gas con apposito kit di taratura. Se il dispositivo è equipaggiato con una cella elettrochimica o un sensore catalitico la periodicità del controllo è semestrale; se invece il sensore è infrarosso, la periodicità consigliata è annuale. Durante tali prove se necessario eseguire la taratura di Zero e Span. Sensitron raccomanda inoltre di eseguire questi controlli ogni qual volta si genera una condizione di allarme. Ad ogni controllo, annotare su un apposito registro i risultati delle prove effettuate. Tale registro deve rimanere a disposizione delle autorità competenti in caso di controlli. Per ulteriori informazioni consultare l'apposito manuale del kit di taratura MT894.



## 5. Accessori

STS/CKD+, Tastiera di calibrazione

La tastiera di calibrazione permette di eseguire:

- 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.







## 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:

Scatola del rilevatore: Plastica

Base board: Rifiuti di apparecchiature elettriche e elettroniche (RAEE)

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

SMART3-R gas detectors allow monitoring flammable, toxic and refrigerant gasses in machinery rooms, laboratories and non-classified areas.

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 gas detector has an analogue 4-20 mA output, a serial RS485 output and 3 relays. It has a 12-24 Vdc power supply as standard, but as optional there's a 230 Vac version. SMART3-R gas detector can be equipped directly with a sensing element or with a remote head, thanks to a 6-conductors cable.

The plastic enclosure has two M20 cable glands and on the sides there are pre-formed guides that can be drilled to add up to six M16 cable glands. The circular plastic contour offers a visual indication of the detector's status while an internal buzzer activates to warn of any fault or alarm condition. The gas detector has a continuous self-diagnosis. With the calibration keypad STS/CKD+ it's possible to calibrate and adjust the gas detector.

Fig. 1  
SMART3-R



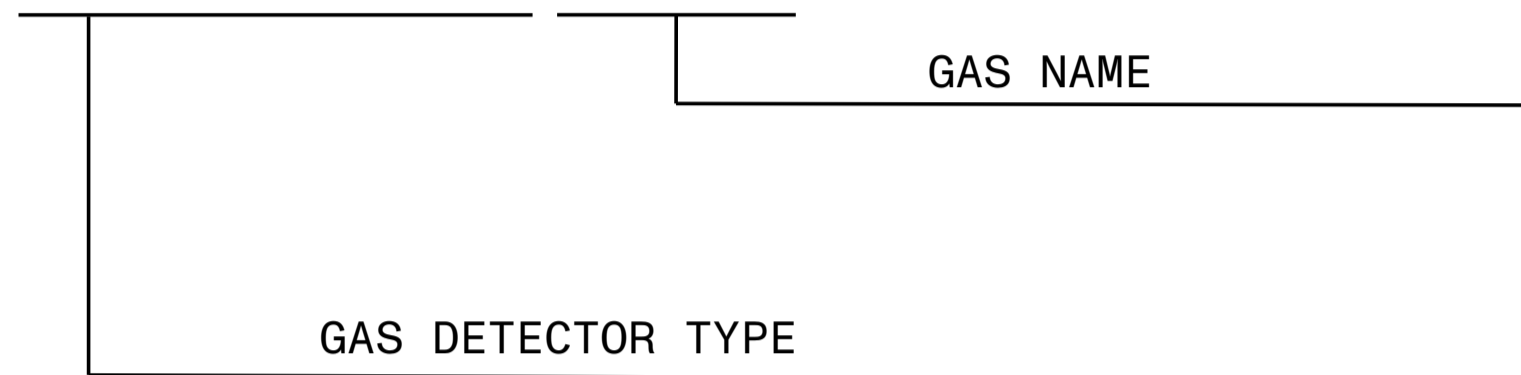
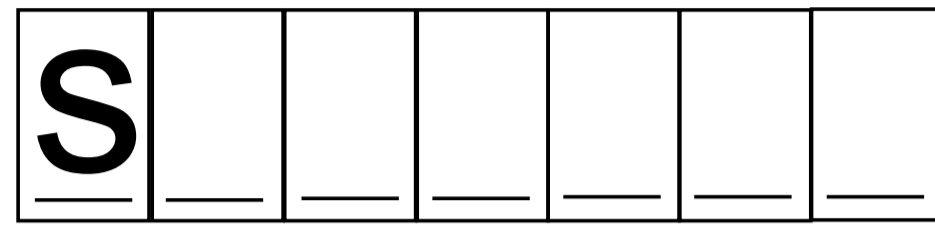


Fig.2  
SMART3-R ordering codes

1.2 PRODUCT CODES

P/N COMPOSITION AND DETECTABLE GASES

SMART3R series



Add "-RH" to the P/N to get the version with remote head.  
Add "-220" to get the 220 Vac version.  
Add "-220-RH" to get the 220 Vac version with remote head.

NOTE: THE LIST INCLUDES THE GASES WHICH ARE MOST COMMONLY REQUIRED. SHOULD YOU NEED TO DETECT OTHER GASES PLEASE CONTACT YOUR SUPPLIER.

- ME = METHANE
- GP = LPG
- BU = BUTANE
- PR = PROPANE
- VB = PETROL VAPOURS
- R152 = R152a (DIFLUOROETANO)
- R32 = R32 (DIFLUOROMETANO)
- R454B = R54B
- R454B = R54B
- R1234YF = R1234YF
- R1234ZE = R1234ZE
- R134A = R134A
- R404A = R404A
- R407A = R407A
- R407C = R407C
- R407F = R407F
- R410A = R410A
- SF6 = SF6
- R125 = R125
- R449A = R449A
- R507 = R507
- R417A = R417A
- R448 = R448

- CO = CARBON MONOXIDE
- AM = AMMONIA
- O2 = OXYGEN
- HS = HYDROGENE SULPHIDE
- CL = CHLORINE
- SD = SULPHUR DIOXIDE
- ND = NITROGEN DIOXIDE





## 2. Technical characteristics

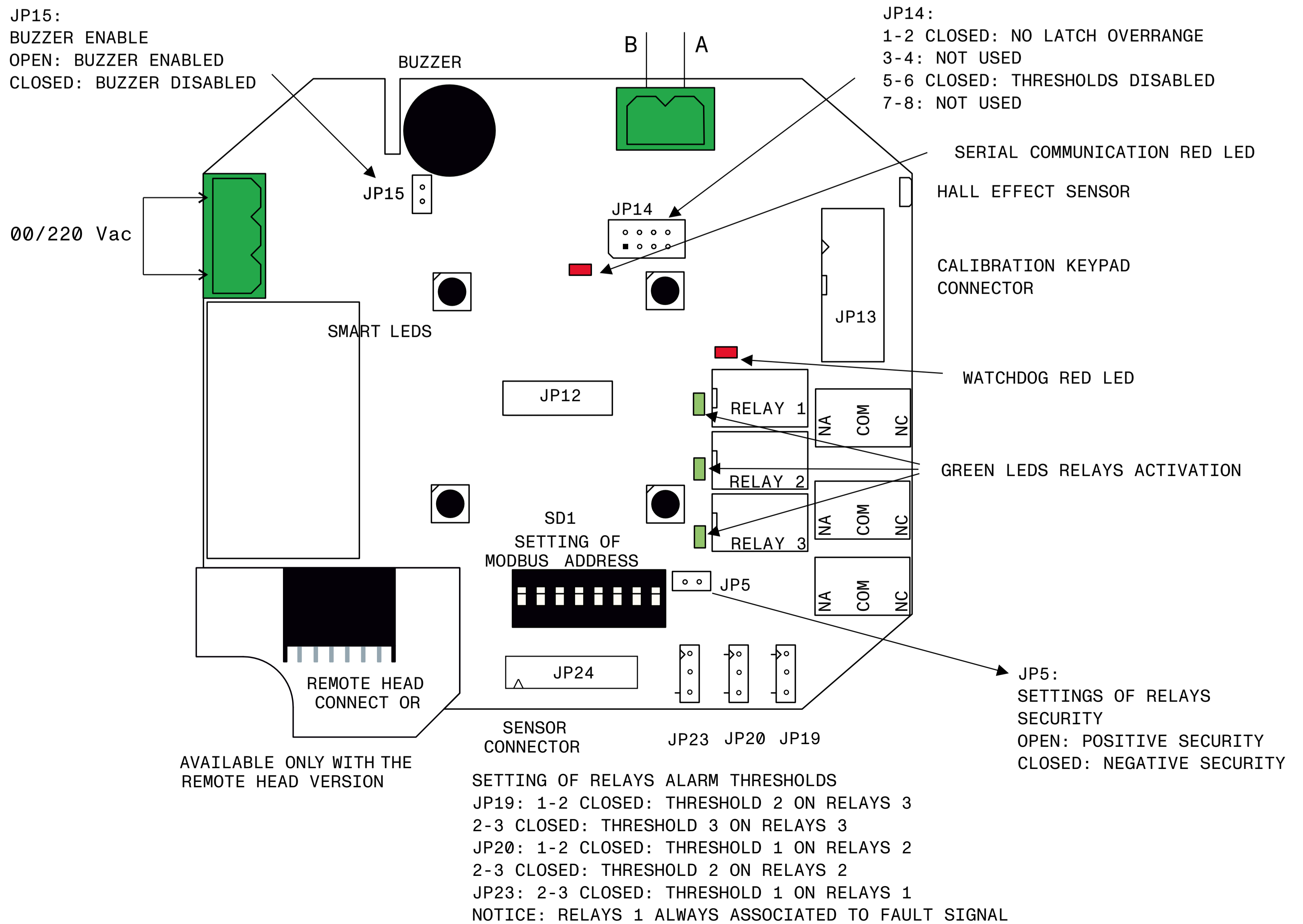
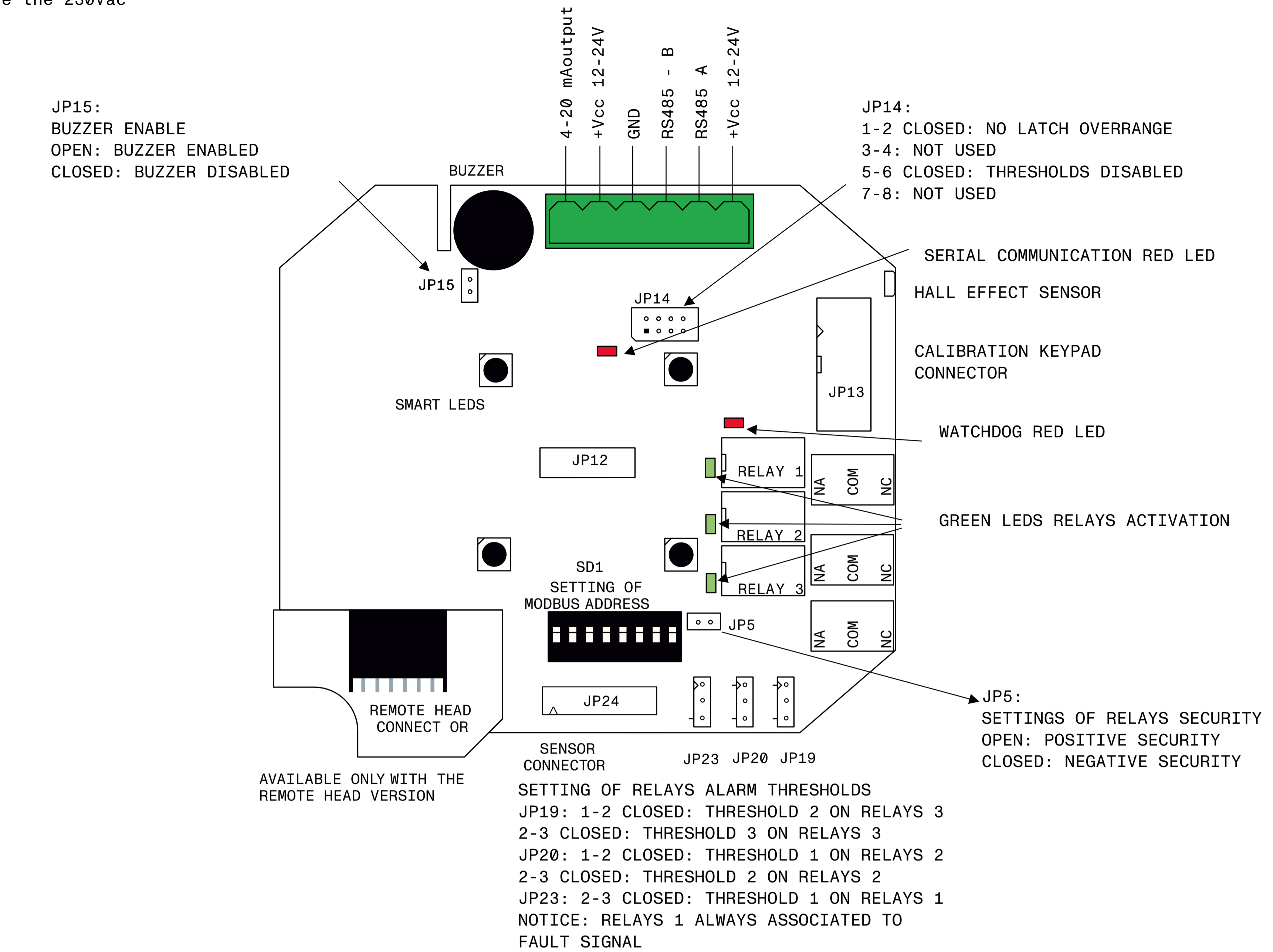
Tabelw 1  
Technical characteristics of SMART3-R

Application	Machinery rooms, laboratories and non-classified areas
Sensing element	Catalytic, Infrared and Electrochemical cell
Predicted life of the sensing element	Catalytic: 4/5 years Electrochemical cell: 2/3 years Infrared: >5 years
Warmup time	1 minute
Fullscale	Flammable gas: 100% LFL Toxic gas: depending on the detected gas
Ripetibility	5% FS
Power supply	12-24 Vdc (-20% +15%) as standard 90-240 Vac optional
Signal output	3 relays; serial output RS485; analogue output 4-20 mA (not for 230 Vac version)
Power consumption	60 mA at 24 Vdc with electrochemical cell 73 mA at 24 Vdc with catalytic sensor 110 mA at 24 Vdc with infrared sensor
Relays contact rating	1.0 A at 30 Vdc
Optical indications	4 smart LED
Acoustic indications	Buzzer 63 dB 1m
External case material	Polycarbonate
External case dimensions	Box: 120 x 120 x 52 mm Cover: 130 x 130 x 22 mm Plastic box for remote head: 106 x 106 x 56 mm Maximum length for remote head: 5 m
Weigth	450 g
Cable entries	2 entries with M20 cable glands 6 optional entries for M16 cable glands
IP Grade	IP42
Storage temperature	Catalytic and infrared sensor: -40 / +85°C Electrochemical cell: 0 / +20°C up to 6 months
Operating temperature	Catalytic sensor: -40 / +60°C Infrared sensor for flammable gas: -40 / +60°C Infrared sensor for refrigerant gas: -10 / +50°C Electrochemical cell: -30 / +50°C The 220Vac version has a maximum ambient temperature T=50°C
Operating humidity	Catalytic and infrared sensor: 0 / 95% RH non condensing Electrochemical cell: 15 / 90% RH non condensing



Fig.3  
Board layout of SMART3-R. Above the 230Vac  
version, below the 12-24 Vdc

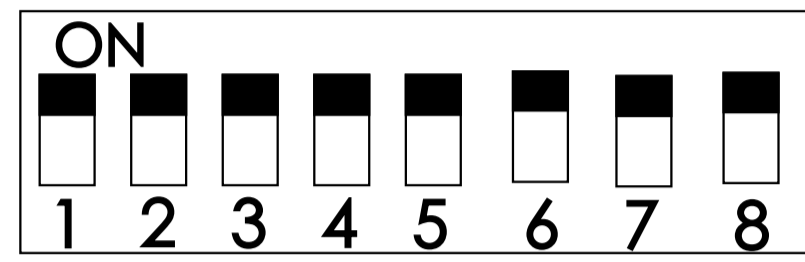
2.1 BOARD LAYOUT SMART3-R



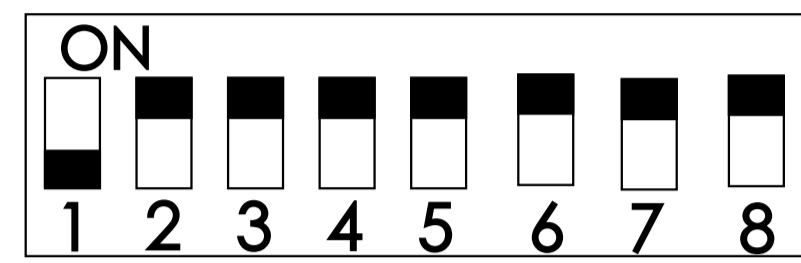


The following scheme describes the jumper settings of the dip-switch SD1

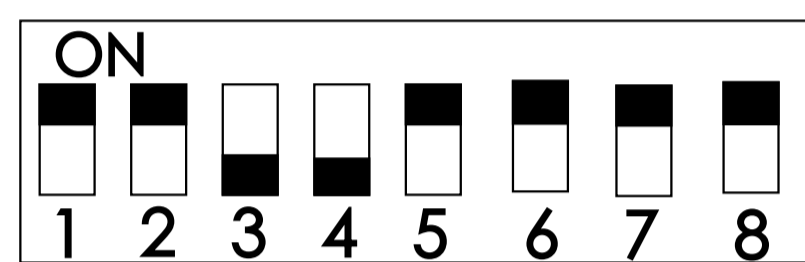
### Esempi



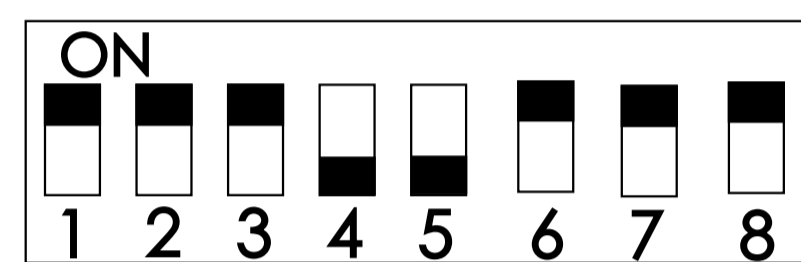
0



1

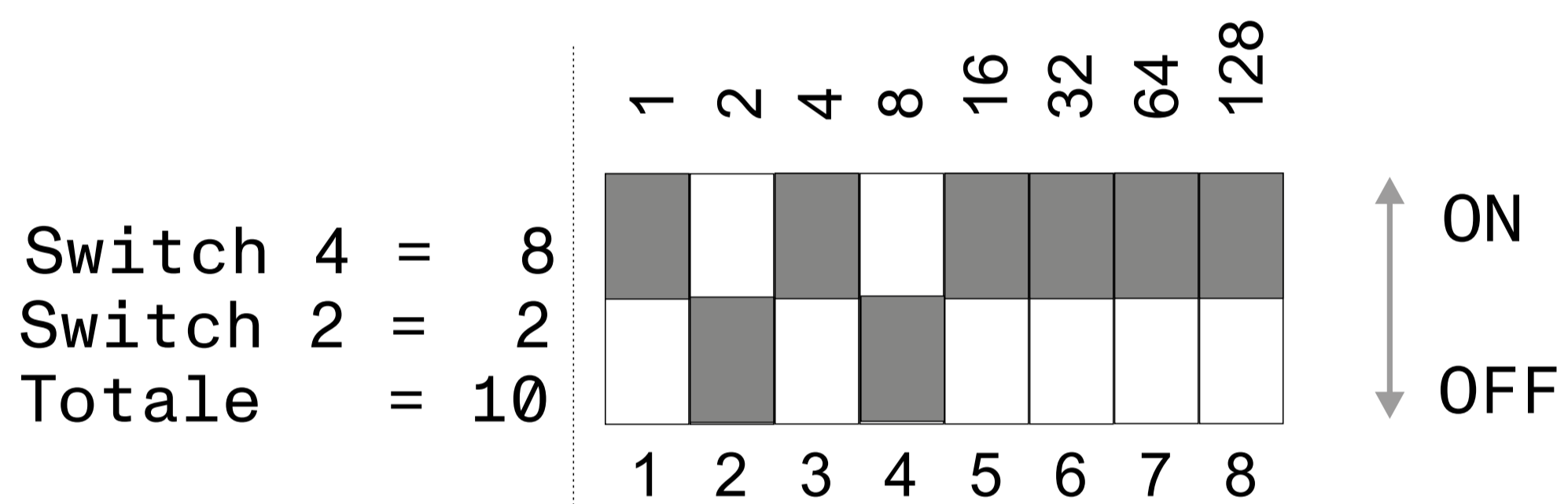


12

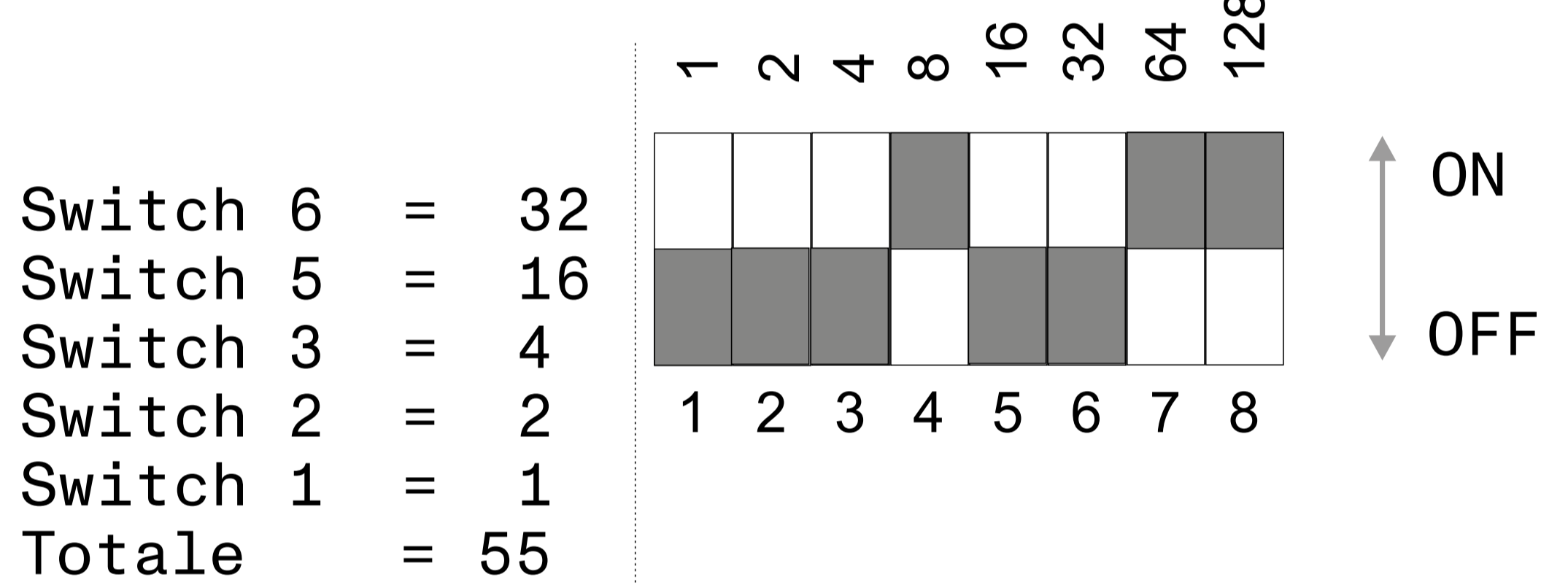


24

### Indirizzo 10



### Indirizzo 55





## 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.

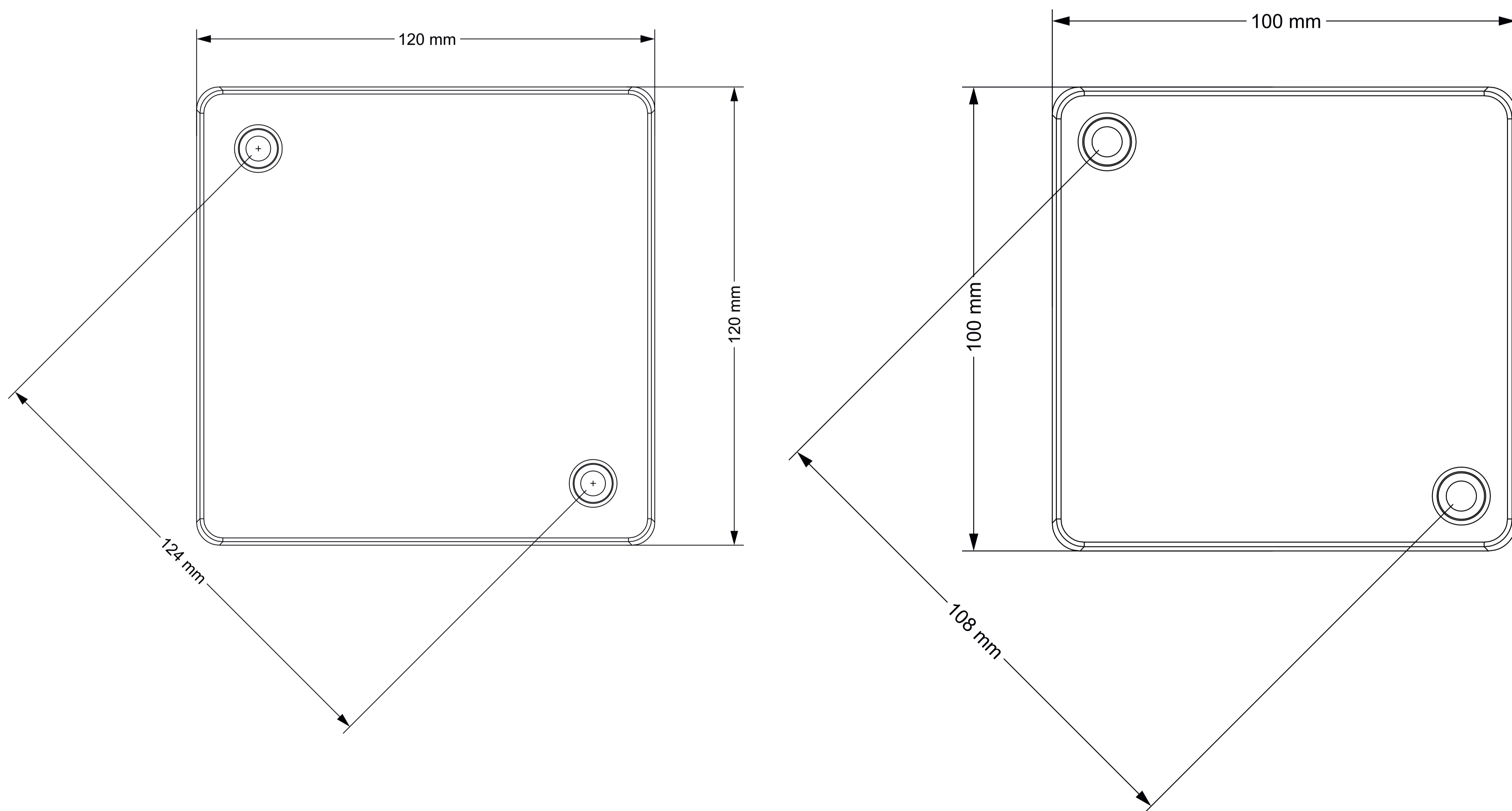
- I Be careful never to install gas detectors close to air intakes or fans causing strong air currents.
- II Be sure the detectors are attached to a firm base to prevent vibration that can damage them, producing unreliable results. Although the electronics comply with the electromagnetic compatibility rules, it is advised to keep the detectors at a distance from any radio frequency senders (such as radio links or similar).
- III Please be also sure that detectors are placed in a convenient location for future maintenance and calibration requirements.

### Warning

All of the gases lighter than air tend to spread upwards; the detector should be placed at the ceiling in order to maximise the effectiveness of the detection.  
All of the gases heavier than air tend to spread downwards; the detector should be placed at 30 cm from the floor.

During installation step, the user has to fix the detector with two plugs of 6x40 mm. The plugs must be positioned following the distances described in Figure 4.

Fig.4  
Holes distances for wall mounting for the gas detector (on the left) and remote head (on the right)







### 3.1 CONNECTION RELAYS OUTPUTS

To connect relays, see the board layout described in Figure 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.

### 3.2 CONNECTION SERIAL LINE RS485

The connection of SMART3-R 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 mm<sup>2</sup> and shield (twisted pair). Nominal capacity between the wires <math><50\text{pF/m}</math>, nominal impedance 120  $\Omega$ . 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  $\Omega$  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.

### 3.3 CONNECTION ANALOGUE OUTPUT (ONLY IN 12-24 VDC VERSION)

The default configuration provides a 4-20 mA proportional output. Wiring between the detector and the control panel should be carried out taking into account the following:

- I Use shielded cables.
- II Wires' cross section depends on the distance between the control panel and the detector: for a distance up to m 100 we advise a 3-core wire with cross section area of 0.75 mm<sup>2</sup>; for a distance between m 100 and 200 we recommend a 3-core wire with cross section of 1.0 mm<sup>2</sup>; for a distance between m 200 and 300 we recommend a 3-core wire with cross section 1.5 mm<sup>2</sup>.
- III Should any junctions be necessary on wires, please make sure there is no interruption on the shield.
- VI Please remember that the shield is to be grounded from the control panel side only. Also remember never to connect the shield to the detectors.
- V Ensure the wire connections, either clutching or crimping type, are properly carried out with terminals that do not oxidise or loosen. We recommend having them soldered.
- VI The SMART3-R gas detectors can be connected to control panels available on the market having 4-20mA input signals.

### 3.4 REMOTE HEAD CONNECTION

The remote head is supplied with the 6-conductor cable already crimped, it must be connected to the base-board of the SMART 3-R detector. Open the detector box by unscrewing the 4 screws on the front side and connect the 6-conductor cable to the connector shown in Figure 4. Pass the cable through the cable gland in the caseunderside.



## 4. Testing, use and maintenance

### 4.1 POWER ON

When the detector is powered on, the LEDs start blinking yellow during warmup time. After one minute, the LEDs remain 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 frontal LEDs indicate the detector's working condition.

Table 2  
LED colours and their meaning

Colour	Meaning
Yellow blinking	Warmup
Green fixed	Normal status
Yellow	Fault
Red	Alarm

### 4.4 MAINTENANCE

Sensitron recommends a check of performance through a test gas with the proper calibration kit. If the gas detector is equipped with an electrochemical cell or a pellistor sensor, the check must be biannual. With an infrared sensor the performance checking must be annual. If required, during these tests perform the Zero and Span calibration. Moreover, Sensitron recommends to perform the same tests when the detector reports a gas reading above an alarm threshold. Test results should be recorded into a suitable book to be shown to the Authority in case of inspection. For further information, refer to the kit calibration manual MT894.



## 5. Accessories

STS/CKD+, handheld 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.





## 6. Warranty coupon for repairing

Warranty on Sensitron products is valid one year 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

### Attention

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)

---

Part Number(s)

---

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:

Detector enclosure: Plastic

Base board: Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)

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](mailto:sales@sensitron.it)  
[sensitron.it](http://sensitron.it)

Sensitron S.r.l.

