

**8 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.

**8 WARRANTY COUPON FOR  
REPAIRING**

Warranty on Sensitron products is valid 1 one 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

Data di installazione *	
Installation date	
Modell(i)	
Model(s)	
Numero di matricola	
Part Number(s)	
Timbro installatore	
Installer Stamp	
Firma installatore	
Installer signature	

\* Utilizzare un singolo modulo per ogni data di installazione

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.

\*Use one single coupon for every installation date

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

# SMART3G (ST/x) RIVELATORI PER GAS TOSSICI MANUALE D'INSTALLAZIONE ED USO

## SMART 3G (ST/x) TOXIC GAS DETECTORS INSTALLATION AND USER MANUAL

SENSITRON S.r.l. Viale della Repubblica, 48  
20010 CORNAREDO MI - Italy  
Ph: + 39 02 93548155 Fax: + 39 02 93548089  
E-MAIL: sales@sensitron.it



## Attenzione

QUESTO MANUALE DEVE ESSERE LETTO ATTENTAMENTE DA TUTTI COLORO CHE HANNO O AVRANNO LA RESPONSABILITA' 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.



## Warning

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.

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, protegetevi seguendo attentamente.

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.

Invitiamo i nostri clienti a scriverci o a chiamarci per ogni informazione riguardo questo strumento, il suo uso o una sua eventuale riparazione.

We recommend our customers to write or call regarding this equipment prior to use or for any additional information relative to use or repair.

Per i clienti che hanno acquistato uno dei seguenti rilevatori: S2170SD, S2172ND, S2174CL, S2171SD, S2173ND, S2176CL, S2311HC, S2139SD, S2141ND, S2143CL, S2147HC, S2138SD, S2140ND o S2142CL, si prega di leggere e seguire attentamente il paragrafo 3.7 Collegamento a terra della sicurezza intrinseca (solo per i prodotti a SI)

For customers that have purchased one of the following detector models: S2170SD, S2172ND, S2174CL, S2171SD, S2173ND, S2176CL, S2311HC, S2139SD, S2141ND, S2143CL, S2147HC, S2138SD, S2140ND or S2142CL, please make sure to read and follow paragraph 3.7 Ground connection of the intrinsic safety (only for intrinsically safe products).

## 6. ISTRUZIONI PER L'IMBALLAGGIO

Per garantire la protezione agli urti si consiglia di imballare lo strumento nell'imballaggio originale o proteggendo con fogli di film a bolle (palliativo).

### 7 ACCESSORI

STS/CKD  
Tastierino di taratura da collegare al rivelatore per regolare i valori zero, span ed uscita in corrente

STGD/AD3  
Accessorio per estendere il modo di protezione da G a GD - sensore campo 3

STGD/AD2  
Accessorio per estendere il modo di protezione da G a GD - sensore campo 2

ZMCA/P123  
Adattatore universale per rivelatori gas SENSITRON. In acciaio inox, permette di far fluire la giusta quantità di gas nella testa dei rivelatori.

ZMTEST/2  
Adattatore di test per installazione fissa, idoneo per sensori "corpo 2" o "corpo 3".

SL517  
Cono raccogli gas in acciaio inox per rivelatori Ex-d con testa sensore "corpo 2" o "corpo 3"

ST-S/CKD, Tastiera di calibrazione  
ST-S/CKD, Handheld calibration keypad

## 6. PACKING INSTRUCTIONS

To grant a stout protection against impacts we recommend using the original package, or protect the device with bubble wrap sheets.

### 7 ACCESSORIES

STS/CKD  
Handheld calibration keypad to be connected to the detector to adjust the Zero, Span and 4-20mA values.

STGD/AD3  
Adapter for type 3 sensor heads to upgrade the protection from G to GD

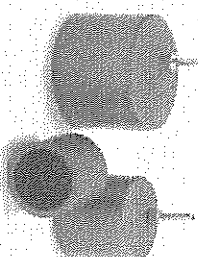
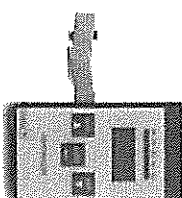
STGD/AD2  
Adapter for type 2 sensor heads to upgrade the protection from G to GD

ZMCA/P123  
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.

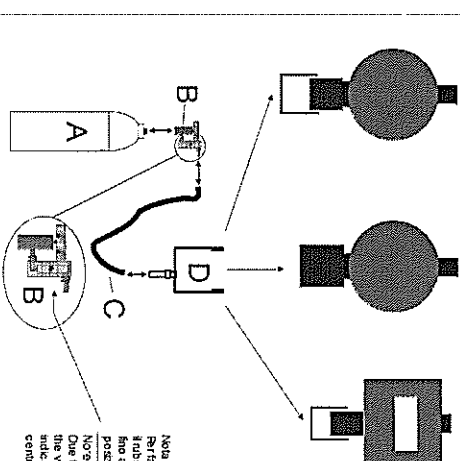
ZMTEST/2  
Permanent rain shield/test adapter suitable for sensor head type 2 or 3

SL517  
Stainless steel collector and weather protection cone for Ex-d gas detector (suitable for sensor head type 2 or 3).

ZMCA/P123, adattatore per rivelatori gas  
Calibration cap adapter ZMCA/P123



Rivelatori / Detectors



Note  
Per far fluire il gas nel rivelatore, aprire innanzitutto il rubinetto della valvola in senso antiorario fino a quando la palette interna al flussometro si posiziona sulla tacca centrale. C'è un 0.1 L/min.

Note  
Due that the gas flow to the detector, slightly turn the valve plug clockwise until the small indicator inside the flow meter stands on the central mark. About 0.1 L/min.

- A Bambola gas di test  
test gas bottle
- B Valvola con indicatore di flusso  
pin FC VALDOLA
- C Tee / Rpe
- D Adattatore di calibrazione  
Calibration adapter  
pin ZMCA/P123

## 5 MANUTENZIONE

### 5.1 Manutenzione preventiva

Tutti i rivelatori di gas ad uso industriale, sia per gas infiammabili che per gas tossici, devono essere controllati ogni tre-sei mesi, secondo la guida CEI 31-35 CAP. IV.. I risultati delle prove effettuate dovranno essere registrate su di un apposito quaderno da esibire alle autorità competenti e seguito di un eventuale verifica.

Nel caso in cui siano presenti inquinanti nell'ambiente in grado di alterare le caratteristiche originali dei sensori, le operazioni di manutenzione dovranno essere effettuate con maggior frequenza

### 5.2 Manutenzione correttiva

Per anomalie riscontrabili durante il test funzionale, vi invitiamo a controllare la fase di collaudo come descritto nel paragrafo 4.

Se durante la manutenzione preventiva il rivelatore non rileva il gas per cui è tarato, inviare il prodotto al fornitore che a sua volta provvederà ad inviare al costruttore. E' possibile riare il rivelatore utilizzando la tastiera di calibrazione da richiedere al fornitore.

### 5.3 Istruzioni per la dismissione

Togliere alimentazione al rivelatore, scablare la morsaletta e rimuovere il contenitore dalla tubatura metallica e dai relativi sistemi di bloccaggio

### 5.4 Ripristino dei dati ai valori di default

Procedura per rivelatore con scheda RS485 a bordo

1. Spegnere il rivelatore e portare il DIP Switch 8 in posizione OFF
2. Riaccendere il rivelatore fino a visualizzare la scritta iniziale "SMART 3"
3. Con il rivelatore acceso riportare il DIP Switch 8 in posizione ON

Procedura per rivelatore senza scheda RS485 a bordo

1. Spegnere il rivelatore e portare il DIP Switch 1 in posizione OFF
2. Riaccendere il rivelatore fino a visualizzare la scritta iniziale "SMART 3"
3. Con il rivelatore acceso riportare il DIP Switch 1 in posizione ON

## 5 MANUTENANCE

### 5.1 Preventive maintenance routines

According to the EN 60079-17, all gas detectors for industrial application, either for flammable or toxic gases, are to undergo a functional test every three to six months. Test results are to be recorded into a suitable book to be shown to the Authority in case of inspection.

In environments where polluting elements might alter the original sensor performance, periodical testing should be carried out at shorter time intervals

### 5.2 Corrective maintenance routines

For any anomaly found during the functional test, please check the test performance as described in paragraph 4.

If during the preventive maintenance routine, the detector does not react to the gas it has been calibrated for, please return the instrument to your supplier that on his turn will return it to the manufacturer for repair.

It is possible to adjust the calibration parameters by employing the calibration keypad available on request.

### 5.3 Disassembly instructions

Power the unit off, disconnect the wires on the terminals and dismount the housing from any blocking systems.

### 5.4 Data reset to default parameters

Procedure for a detector with RS485 interface on board

1. Disconnect the power supply of the detector and move the DIP switch No. 8 to OFF.
2. Connect the detector and wait for the wording SMART3 to appear
3. While the detector is connected, move the DIP switch No. 8 back to ON again.

Procedure for a detector without RS485 interface on board.

1. Disconnect the power supply of the detector and move the DIP switch No. 1 to OFF.
2. Connect the detector and wait for the wording SMART3 to appear
3. While the detector is connected, move the DIP switch No. 1 back to ON again.

## INDICE / INDEX

1	INTRODUZIONE	4
1	INTRODUCTION	4
1.1	Descrizione	4
1.1	Description	4
1.2	Identificazione rivelatore gas tossici	5
1.2	Toxic gas detectors identification	5
1.3	Caratteristiche tecniche	6
1.3	Technical specifications	6
2	PREDISPOSIZIONE DEL SITO D'INSTALLAZIONE	7
2	INSTALLATION SITE PREARRANGEMENT	7
3	INSTALLAZIONE	8
3	INSTALLATION	8
3.1	Modalità per il corretto montaggio	8
3.1	Correct positioning mode	8
3.2	Schema topografico circuito	8
3.2	Detector circuit layout	8
3.3	Configurazione del rivelatore	9
3.3	Detector configuration	9
3.4	Collegamento con uscita 4-20mA	10
3.4	4-20mA output connection	10
3.5	Collegamento uscita seriale RS485 (optional)	11
3.5	RS485 serial output connection (optional)	11
3.6	Collegamento con schede opzionali	12
3.6	Connection to optional boards	12
3.7	Collegamento a terra della sicurezza intrinseca (solo per i prodotti a sicurezza intrinseca)	13
3.7	Ground connection of the intrinsic safety (only for intrinsically safe products)	13
4	COLLAUDO E USO	17
4	TESTING AND USE	17
4.1	Accensione	17
4.1	Power ON	17
4.2	Collaudo	17
4.2	Testing	17
4.3	Uso	17
4.3	Use	17
5	MANUTENZIONE	18
5	MAINTENANCE	18
5.1	Manutenzione preventiva	18
5.1	Preventive maintenance routines	18
5.2	Manutenzione correttiva	18
5.2	Corrective maintenance routines	18
5.3	Istruzioni per la dismissione	18
5.3	Disassembly instructions	18
5.4	Ripristino dei dati ai valori di default	18
5.4	Data reset to default parameters	18
6	ISTRUZIONI PER L'IMBALLAGGIO	19
6	PACKING INSTRUCTIONS	19
7	ACCESSORI	19
7	ACCESSORIES	19
8	TAGLIANDO DI GARANZIA PER LA RIPARAZIONE	20
8	WARRANTY COUPON FOR REPAIRING	20

## 1 INTRODUZIONE

### 1.1 Descrizione

I rilevatori di gas della serie SMART3G sono un'evoluzione della precedente versione SMART 3C. Gli SMART3G possono essere collegati sia a centrali di tipo analogico sia interfazzate, nonché alle centrali di nuova concezione MULTISCAN++.

Le celle elettrochimiche utilizzate per i gas tossici consentono ai rilevatori di rilevare la presenza di sostanze tossiche in ppm e in % volume per l'ossigeno. Per la rivelazione della CO<sub>2</sub> viene utilizzato un sensore infrarosso che offre un'accurata misura sia per valori in ppm sia in %volume fino al 30%vol.

Il rilevatore fornisce un'uscita proporzionale in corrente (4-20 mA) corrispondente a:  
- 0-100% del fondo scala dichiarato sul rilevatore con lettura in ppm (parti per milione).  
- 0-25% oppure 0-30% volume per ossigeno.  
- 0-2%, 0-5% e 0-30% volume per l'anidride carbonica

Il microprocessore presente sulla scheda elettronica del rivelatore, oltre che per il normale funzionamento, è provvisto dei seguenti algoritmi software che servono per aumentare l'accuratezza del rilevatore:  
Autodiagnosi del sistema, che verifica costantemente il corretto funzionamento dell'hardware, sensore compreso.  
Inseguitore di Zero per il mantenimento del parametro del sensore prescindendo da possibili derive dovute a variazioni termiche o fisiche del sensore stesso.  
Filtro digitale che consente di correggere i fenomeni transienti che potrebbero causare una instabilità del sistema o errori di lettura con conseguenti falsi allarmi.

Ciclo d'isteresi viene applicato alle uscite digitali associate alle soglie d'allarme e consente l'eliminazione delle continue commutazioni nell'intorno dei punti di soglia.  
Watch-dog per il controllo del microprocessore. In caso di intervento la corrente di uscita viene forzata a 0mA e il LED rosso di segnalazione resta acceso.  
Se sul rilevatore è presente la scheda seriale RS485, la trasmissione viene interrotta, mentre se è installata la scheda 3 relè, il relè di fault si attiva.

## 1 INTRODUCTION

### 1.1 Description

Gas detectors series SMART3G are an evolved version of the SMART3C line.  
The SMART3G can be connected to both analog and addressable control panels as well as with the new MULTISCAN++.

The electrochemical cells employed for the detection of toxic gases allow SMART3 detectors the measurement of toxic compounds in ppm values and % by volume for O<sub>2</sub>. For the CO<sub>2</sub> detection, an infrared sensor is being employed to offer accurate reading from ppm up to 30% vol.

The detector offers a proportional output current (4-20mA) corresponding to:  
- 0-100% of the full scale in ppm (part per million) stated on the detector.  
- 0-25% or 0-30% by volume for oxygen.  
- 0-2%, 0-5% e 0-30% by volume for carbon dioxide.

To protect and increase the stability and accuracy of the gas detector, the microprocessor present on the internal electric circuit board, is programmed with the following software algorithms:  
Self diagnostic procedure to control the detector main operational parts, both hardware and sensing element.  
Zero point tracking to maintain the zero parameter of the sensor apart from possible drifts due to thermal or physical variations of the sensor.  
Digital filter employed in the digital analysis of the analogue values sampled. It is designed to prevent the effects of transients, which may cause instability or incorrect readings with possible false alarms.  
Hysteresis cycle applied to the digital outputs to eliminate continuous switching close to the preset alarm thresholds.

Watch-dog for the microprocessor control. In case of intervention, the output current drops down to 0mA while the red LED stops blinking and remains on.  
If the RS485 interface is connected, the communication will be interrupted, while if the 3-relay card is plugged in, the Fault relay will activate.

## 4 COLLAUDO E USO

### 4.1 Accensione

Al momento in cui il rivelatore viene alimentato, si accende, ad intermittenza lenta il LED rosso sulla scheda base. L'uscita in corrente è 1,5 mA circa.

Trascorsi 2 minuti circa, il LED rosso lampeggia con una frequenza pari allo stato in cui si trova il rivelatore (vedere tabella al punto 4.3) e l'uscita in corrente è a 4,0mA.

Terminata la fase di preiscaldamento il rivelatore è in grado di funzionare correttamente, anche se sono comunque necessarie 2 ore circa affinché il rivelatore raggiunga le prestazioni ottimali.

Se il rivelatore è provvisto di scheda display, consultare il manuale aggiuntivo fornito con gli SMART3G-D

### 4.2 Collaudo

Il rivelatore viene tarato in fabbrica per il gas specificamente richiesto dal cliente. Successivamente è possibile controllare e eventualmente correggere 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. Vedi paragrafo 7 per ulteriori dettagli

### 4.3 Uso

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

Il LED rosso lampeggiante posto sulla scheda base del circuito indica lo stato in cui il rivelatore si trova come illustrato nella tabella sottostante.

Assicurarsi che la segnalazione dello stato di overrange del rivelatore venga prevista, come indicato dalla norma EN60079-29-1:2007, paragrafo 5.4.18

Frequenza lampeggio in secondi con il jumper JP5-6 aperto (default)

Significato	1 ON - 0,1 OFF	Meaning
Tempo pre-riscaldamento	1 ON - 1 OFF	Warm-up time
Normale funzionamento	1 ON - 1 OFF	Normal mode
Guasto - W.D.	ON	Fault - W.D.

Mantenendo il jumper JP5-6 in posizione chiuso, se la concentrazione di gas misurata supera il 100% LEL, il LED sul circuito stampato si accende come per segnalare il fault, mentre sul display vengono attivate tutte le segnalazioni LED. L'uscita viene forzata a 22 mA.

Per ripristinare il corretto funzionamento del rivelatore si dovrà togliere e ridare alimentazione

Frequenza lampeggio in secondi per configurazione JP5-6 chiuso

Significato	1 ON - 0,1 OFF	Meaning
Tempo pre-riscaldamento	1 ON - 1 OFF	Warm-up time
Normale funzionamento	0,1 ON - 1 OFF	Alarm 1
Allarme 1	2 x 0,1 ON - 1 OFF	Alarm 2
Allarme 2	3 x 0,1 ON - 1 OFF	Alarm 3
Allarme 3	ON	Over Range
Over Range	ON	Fault - W.D.
Guasto - W.D.	ON	

Flash rate in seconds with jumper JP5-6 closed

With the JP5-6 jumper closed, should the measured gas concentration exceed 100% LEL, the red LED on the PCB lights up, as to signal the FAULT status, while on the display all of the LEDs light-up, output current will be forced to 22 mA.

To reset the detector to normal working conditions it will be necessary to turn the power of the unit off and on.

## 4 TESTING AND USE

### 4.1 Power ON

When the detector is powered on, the red LED on the motherboard starts blinking at slow intermittence. Output current is nearly 1.5 mA.

After nearly two minutes, the red LED flash rate is equivalent to the detector working status (see table on paragraph 4.3) and the output current is 4.0mA.

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

Should the detector be provided with display, please refer to the additional technical handbook supplied along with the SMART3G-D.

### 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. See paragraph 7 for more details

### 4.3 Use

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

The flashing red LED on the motherboard indicates the detector's working condition as detailed in the following table.

Make sure the overrange status of the detector is indicated or signalled, as clearly defined by the standard EN60079-29-1:2007 paragraph 5.4.18.

Flash rate in seconds with jumper JP5-6 open (default configuration)

Meaning	
Warm-up time	1 OFF
Normal mode	1 OFF
Fault - W.D.	1

Metodo d'installazione n. 2:

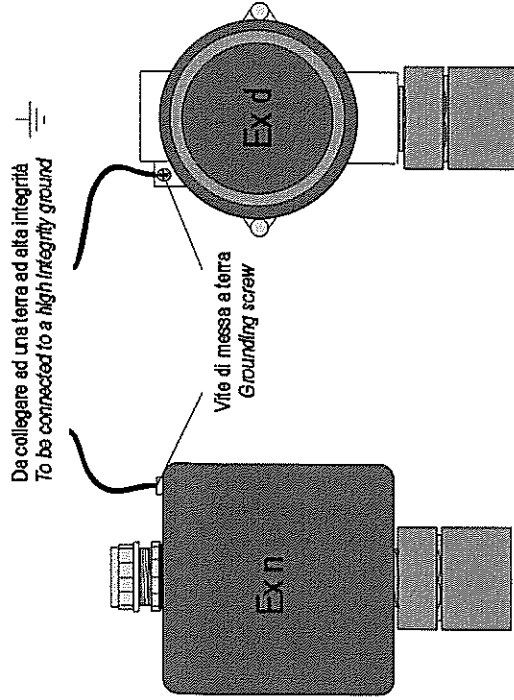
Collegamento del rivelatore alla terra ad alta integrità locale

Se il sistema di alimentazione principale/la centrale utilizzato non è provvisto di un collegamento dedicato di messa a terra per la sicurezza intrinseca, il rivelatore andrà collegato ad una terra ad alta integrità tramite la vite di terra posta nella parte superiore della custodia del rivelatore (vedi figura qui sotto). Assicurarsi che l'impedenza tra il punto di collegamento sulla custodia e il punto di riferimento del sistema equipotenziale ad alta integrità (sito normalmente in sala controllo) sia inferiore a 1 Ω e che il cavo conduttore soddisfi i requisiti elencati in precedenza.

Installation mode 2:

Connect the detector to a high integrity local ground

If the main power system/control panel is not equipped with special dedicated ground connections used for intrinsically safe systems, then the detector needs to be connected to an high integrity ground through the grounding screw on the top of the enclosure of the detector (see figure below). Make sure that the impedance from the point of connection to the detector housing to the high integrity earth point of the equipotential system (normally situated in the switch room) is less than 1 Ω and that the conductor fulfils the requests listed above.



Installation mode 2

1.2. Identificazione rivelatore gas tossici

1.2. Toxic gas detectors identification

COMPOSIZIONE CODICE GAS RILEVABILI  
(CODE COMPOSITION AND DETECTABLE GASES)



RIVELATORI LINEA SMART 3

(SMART 3 GAS DETECTOR SERIES)  
NOTA: I GAS RILEVABILI INDICATI A FIANCO SONO I PIÙ COMUNI. NEL CASO CI SIA LA NECESSITÀ DI RILEVARE ALTRI GAS CONTATTARE IL VOSTRO FORNITORE

NOTE: THE DETECTABLE GASES HERE LISTED ARE THE MOST COMMONLY REQUIRED. SHOULD YOU NEED TO DETECT OTHER GASES PLEASE CONTACT YOUR SUPPLIER.

TIPO DI RIVELATORE (GAS DETECTOR TYPE)

CODE	GAS RILEVATO/ DETECTABLE GAS	FONDO SCALA/ FULL SCALE	ASPETTATIVA DI VITA (IN ARIA PULITA) EXPECTED OPERATING LIFETIME IN AIR
O2	OSSIGENO / OXYGEN	0-25% vol.	2 ANNI / YEARS
CO	OSSIDO DI CARBONIO / CARBON MONOXIDE	0-50% vol. 300 ppm	2 ANNI / YEARS
HS	IDROGENO SOLFORATO / HYDROGEN SULPHIDE	50 ppm	2 ANNI / YEARS
SD	ANIDRIDE SOLFOROSA / SULPHUR DIOXIDE	20ppm	2 ANNI / YEARS
ND	BIOSSIDO DI AZOTO / NITROGEN DIOXIDE	20ppm	2 ANNI / YEARS
NO	MONOSSIDO DI AZOTO / NITRIC OXIDE	100ppm	2 ANNI / YEARS
CL	CLORINE	20ppm	2 ANNI / YEARS
HC	ACIDO CLORIDRICO / HYDROGEN CHLORIDE	50ppm	2 ANNI / YEARS
HN	ACIDO CIANDRICO / HYDROGEN CYANIDE	100ppm	2 ANNI / YEARS
AM	AMMONIACA / AMMONIA	200 ppm 1000 ppm	1 ANNO / YEAR
CO 2	ANIDRIDE CARBONICA / CARBON DIOXIDE	0-2% vol. 0-5% vol.	>8 ANNI / YEARS

## 1.3 Caratteristiche tecniche

Elemento sensibile	Celle elettrolitiche Sensore IR per CO2 Certificato ATEX
Corpo sensore (eccetto versione Gruppo I)	CESI 01ATEX013U o CESI 01ATEX068U
Campo di misura	0-100% fondo scala
Risoluzione	Out analog 0,025 mA Display $\pm 1\%$ $\pm 1$ digit 12-24 Vdc -20% + 15%
Alimentazione	90 mA medio 130 mA max
Assorbimento a 12Vdc (senza display)	Microprocessore 10 bit LED ad intermittenza (vedi par. 4.3)
Unità di controllo Segnalazioni luminose	4-20 mA (defaull) 3mA allarme di underscale 2mA guasto
Uscita proporzionale con jumper 5-6 chiuso (ref. Pag. 9)	4-20mA 2mA guasto 22mA allarme overrange
Uscita proporzionale con jumper 5-6 aperto (ref. Pag. 9)	2000
Resistenza di carico max Uscita digitale seriale (opzionale)	RS485 per MULTISCAN++ e SENTOX IDI
Uscite relè con scheda STSREL (opzionale)	3 relè con contatti in scambio liberi da tensione 24V-1 A. (relè non memorizzati)
Procedura di auto zero	Compensazione delle derive di zero medie mobili sui valori acquisiti
Filtro digitale	1024 punti
Risoluzione	4 digit luminosi
Display	$\pm 5\%$ del fondo scala o 10% della lettura
Precisione	2 minuti
Tempo preriscaldamento	60 minuti (per test/calibr.)
Tempo stabilizzazione	Da 15 a 30 secondi (dipende dal tipo di sensore)
Tempo di risposta T90	da $\pm 2\%$ a $\pm 5\%$ del FS (dipende dal tipo di sensore)
Ripetibilità	-25 / + 60 °C (o limiti del sensore)
Temperatura di stock	Operational temperature
Temperatura operativa	Operating temperature
Umidità relativa	Relative humidity
Pressione di esercizio	Operating pressure
Velocità dell'aria	Air velocity
Entrata cavi	Input cable
Peso	Weight
Watch-dog	Watch-dog
Dimensioni	Dimension
Orientamento	Positioning
Marchiatura ATEX, Certificati e Norme	ATEX marking, Certificates and Standards
Norme di riferimento EMC	EMC Reference norms
EN50270-1999 EN61000-6-3:01+A11:04	EN50270-1999 EN61000-6-3:01+A11:04

## 1.3 Technical specifications

Sensing element	Electrochemical cells IR sensor for CO2 ATEX certificates
Sensor head (except Group I version)	CESI 01ATEX013U or CESI 01ATEX068U
Measurement range	0-100% full scale range
Resolution	Out analog 0,025 mA Display $\pm 1\%$ $\pm 1$ digit 12-24 Vdc - 20% + 15%
Power supply	90 mA medium 130 mA max
Consumption at 12Vdc (without display)	Microprocessor 10 bit Flickering LED (see paragraph 4.3)
Control unit	4-20 mA (defaull) 3mA under-scale alarm 2mA Fault
Visual indications	4-20mA 2mA Fault 22mA overrange alarm
Proportional output with jumper 5-6 closed (refer page 9)	2000
Proportional output with jumper 5-6 open (refer page 9)	RS485 for MULTISCAN++ and SENTOX IDI
Max. load resistance	3 relays with tension free changeover contact 24V-1 A (non latching relay)
Serial Output (optional)	Zero drift compensation
Relay outputs, with STSREL board (optional)	variable average on the sampled values
Auto zeroing routine	1024 dots
Digital filter	4 digits
Resolution	$\pm 5\%$ full scale value or 10% reading
Display	2 minutes
Accuracy	60 minutes (for test/calibr.)
Warm-up time	From 15 to 30 secs (depending on sensor type)
Stabilization time	from $\pm 2\%$ to $\pm 5\%$ FS (depending on sensor type)
Response time T90	-25 / + 60 °C (or limits of the sensor)
Repeatability	As stated on the detector's label
Storage temperature	20-90 % Rh / 40° C ( $\pm 5\%$ RH non condensing, on request)
Operating temperature	80-110 KPa
Relative humidity	< 6 m/sec
Operating pressure	2 x 3/4" NPT
Air velocity	Ext: g 900 + 1150
Input cable	Ext: g 1250 + 1550
Weight	Internal, for the microprocessor status control
Watch-dog	Ext: mm 130x90 h 180
Dimension	Ext: mm 106x65 h 180
Positioning	To be mounted sensor head downward
ATEX marking, Certificates and Standards	For information on ATEX marking, certificates and standards, please refer to the safety instructions supplied with the instrument
EMC Reference norms	EN50270-1999 EN61000-6-3:01+A11:04

## Metodo d'installazione n. 1:

**Collegamento del rivelatore alla terra della centrale di controllo o del sistema di alimentazione principale**  
Raccomandato qualora la centrale o il sistema di alimentazione principale sia equipaggiata con un collegamento di terra dedicato per strumentazione a sicurezza intrinseca.

Attaccare il cavo di terra (assicurarsi di seguire le regole indicate precedentemente) al collegamento a terra della centrale/sistema di alimentazione principale e tirarlo fino al rivelatore. Assicurarsi che l'impedenza tra il punto di collegamento alla terra del sistema di alimentazione sia inferiore a 1Ω.

Togliere il coperchio del rivelatore e far entrare il cavo di terra (che arriva dalla centrale/dal sistema di alimentazione principale) dal passacavo posto nella parte superiore della custodia insieme agli altri cavi. Collegare il cavo di terra alla vite di terra interna (vedere illustrazione qui di seguito).

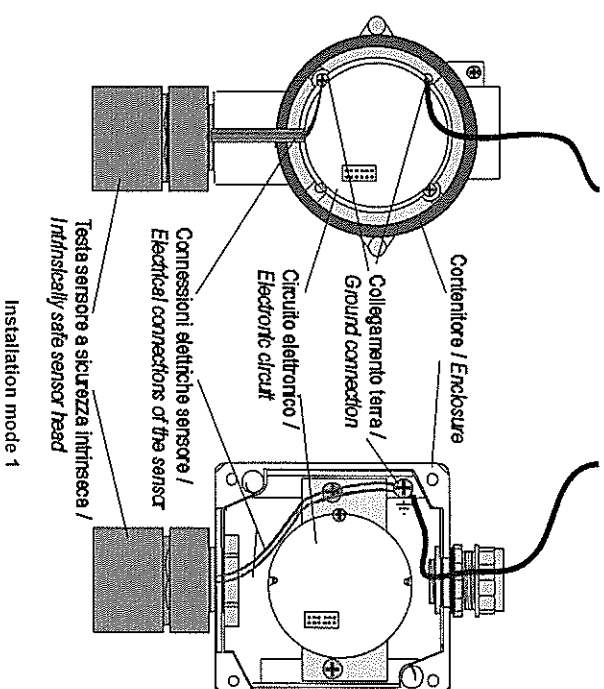
## Installation mode 1:

**Connect the detector to the ground of the control panel or of the main power system**  
This method is to prefer when the control panel/main power system is equipped with dedicated ground connections for the intrinsically safe detector heads.

Attach the ground conductor (make sure to follow the rules here above) to the dedicated ground of the control panel/main power system and wire it all the way to the detector. Make sure that the impedance from the point of connection to the main power system earth point is less than 1 Ω.

Remove the detector's cover and lead the grounding conductor arriving from the control panel/main power system through the hole on the top of the detector, together with the other conductors. Connect the grounding conductor to the internal grounding screw (see figure below).

**Da collegare alla terra dedicata della centrale/del sistema di alimentazione principale**  
*To be connected to the dedicated ground of the control panel/main power system*



Ci sono pertanto due possibili metodi per collegare i rivelatori a terra, a seconda della centrale di controllo utilizzata e delle caratteristiche dell'impianto.

There are accordingly two possible ways to connect the detectors to the ground, depending on the type of control panel used and the characteristics of the plant.

Elenco rivelatori SMART3G dotati di testa a sicurezza intrinseca			SMART3G gas detector with intrinsically safe sensor head	
Codice prodotto	Modello SMART3G	Gas	Part number	SMART3G model
S2170SD	G-D3, Ex n	SO <sub>2</sub>		
S2172ND	G-D3, Ex n	NO <sub>2</sub>		
S2174CL	G-D3, Ex n	Cl <sub>2</sub>		
S2171SD	G-D2, Ex d	SO <sub>2</sub>		
S2173ND	G-D2, Ex d	NO <sub>2</sub>		
S2175CL	G-D2, Ex d	Cl <sub>2</sub>		
S2138SD	G-C3, Ex n	SO <sub>2</sub>		
S2140ND	G-C3, Ex n	NO <sub>2</sub>		
S2142CL	G-C3, Ex n	Cl <sub>2</sub>		
S2139SD	G-C2, Ex d	SO <sub>2</sub>		
S2141ND	G-C2, Ex d	NO <sub>2</sub>		
S2143CL	G-C2, Ex d	Cl <sub>2</sub>		

## 2 PREDISPOSIZIONE DEL SITO D'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. Si raccomanda di non installare rivelatori gas nelle vicinanze di prese d'aria e/o ventilatori che provocano forti correnti d'aria. I rivelatori non devono essere altresì posti in zone nelle quali siano presenti vibrazioni e, sebbene immuni da disturbi a radiofrequenze è consigliabile non installarli in prossimità di emettitori radio (ponti radio o apparecchiature simili).

Altra buona norma è quella di installare il rivelatore in zone facilmente accessibili per le operazioni di test e taratura e per l'inserimento dell'adattatore del kit di calibrazione.

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 30 cm dal 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.

Il monossido di carbonio, avendo un peso specifico circa uguale a quello dell'aria, può stazionare ad altezze non predefinite, quindi installare il rivelatore ad una altezza di circa 1,60 m. dal pavimento

*Vi sono alcune sostanze che, se presenti nell'atmosfera da monitorare, possono alterare considerevolmente la risposta del sensore. Alorché si presume la presenza di queste sostanze, si consiglia di verificare frequentemente e sempre dopo ogni intervento degli allarmi, la sensibilità del rivelatore con gas di taratura.*

## 2 INSTALLATION SITE PREARRANGEMENT

At the mounting and installation phase 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. Be careful never to install gas detectors close to air intakes or fans causing strong air currents.

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).

Please be also sure that detectors are placed in a convenient location for future maintenance and calibration requirements

All of the gases lighter than air tend to spread upwards; the detector should be placed at 30 cm from 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.

Carbon monoxide, having a specific weight approximately equal to air's should be detected at breathing level, and the detector should be at approximately 1.60 m above the floor to get a reliable protection.

*There are some substances that, when present in the atmosphere being monitored, can considerably change the response of the sensor. Whenever their presence is presumed, it is recommended to check the detector's with sample gas bottles at short time intervals, and always after an alarm intervention*

### 3 INSTALLATION

### 3.1 Correct positioning mode

### 3.2 Detector circuit layout

# INSTALLATION AND USER MANUAL

### 3.7 Ground connection of the intrinsic safety (only for intrinsically safe products)

For detectors with intrinsically safe sensor heads (see table with product part numbers below), it is extremely important that the ground connection of the detector enclosure is performed with particular attention and accuracy. A faulty connection could blow the internal circuit fuse and lead to a rupture of the intrinsically safe barrier.

When the detector with intrinsically safe sensor head is to be connected to the ground, the following rules must be followed:

- I cavi dei motori del circuito a sicurezza intrinseca posti all'interno del rivelatore devono essere collegati al sistema di equipotenzialità seguendo il più breve percorso possibile. Per i sistemi TN-S, i cavi dei motori devono essere collegati a un punto di terra di alta qualità, in modo da garantire che l'impedenza dal punto di collegamento fino al punto di messa a terra del sistema di alimentazione principale sia inferiore a 1 Ω. Ciò può essere realizzato con il collegamento ad una sbarra di terra (collettore) nella cabina elettrica, o impiegando picchetti di terra separati.
- Deve essere usato un conduttore di terra isolato per impedire la dispersione verso terra delle correnti di guasto attraverso le parti metalliche con cui il conduttore potrebbe venire in contatto (per esempio i telai dei quadri di comando).
- Il conduttore di terra deve essere protetto meccanicamente nei luoghi dove il rischio di danneggiamenti meccanici è elevato.
- La sezione del conduttore di terra deve essere ottenuta per mezzo di almeno due conduttori distinti di rame, ciascuno di sezione minima 1,5 mm<sup>2</sup> oppure almeno un conduttore in rame di sezione minima di 4 mm<sup>2</sup>.
- E' importante controllare regolarmente che il collegamento a terra sia libera da disturbi e che l'impedenza resti inferiore a 1 Ω.
- Se il collegamento di terra viene eseguito tramite scatole di giunzione, fare particolare attenzione e verificare l'integrità della connessione.
- Vedi Norma EN 60079-14 per informazioni dettagliate riguardo i collegamenti di dispositivi a sicurezza intrinseca.



### 3.6 Collegamento con schede opzionali

Aperto jumper JP5-6 posizionato sulla scheda base è possibile attivare il funzionamento delle uscite opzionali offerte dalle seguenti schede:

- ST S3REL, scheda dotata di 3 relè con contatti puliti liberi da tensione. Un relè è associato all'uscita di Fault e watch-dog mentre gli altri due possono essere associati a due delle tre soglie di allarme presenti.

- ST S1REL, scheda a 1 relè che permette di ottenere un'uscita con contatto pulito libero da tensione degli stati di Allarme e/o Guasto del rivelatore.

- STS/OC, scheda con 2 uscite Open Collector Configurando diversamente i dip-switch presenti sulla scheda base si possono modificare le soglie di allarme. Anche disponendo della scheda opzionale a 3 relè è possibile modificare le soglie di intervento del relè come indicato nella tabella seguente.

### 3.6 Connection to optional boards

By opening the JP5-6 jumper on the main PCB, it is possible to activate optional outputs available when using the following cards:

















- ST S3REL, three-relay card with tension free changeover contacts. One relay is associated to Fault and Watch-dog. The remaining two are to be associated to two outputs of the three preset alarm thresholds.

- ST S1REL, one-relay card to offer one tension free changeover contact, to be either associated to Fault or to Alarm status.



- STS/OC, 2 open collector card By modifying the dipswitch configuration on the motherboard, different alarm thresholds might be obtained.

It is also possible to modify the relay intervention when using the 3-relay card, as per the following table

#### PROGRAMMAZIONE JUMPERS PER SOGLIE DI ALLARME / JUMPERS PROGRAMMING FOR ALARM THRESHOLDS

			
CUSTOM	10 15 25	15 25 40 (*)	22 23 24
			
3 5 10	10 15 30	15 30 45	NOT USED
			
5 10 15	10 20 30	25 35 50 (*)	20 19 18
			
5 10 20	10 25 35	20 40 60 (*)	19 18 17

I VALORI SONO IN % DEL FONDO SCALA (RL DI OSSIGENO VALORI ASSOLUTI) / VALUES IN % FULL SCALE (ABSOLUTE VALUES FOR OXYGEN)  
USARE SOLO I DIP SWITCH 3-4-5-6 PER IMPOSTARE LE SOGLIE DI ALLARME / ONLY USE DIP SWITCHES 3-4-5-6 TO SET ALARM THRESHOLDS  
(\*) SOLO PER RILEVATORI DI ARRICCHIMENTO - DEFICENZA DI OSSIGENO / ONLY FOR DETECTORS OF OXYGEN ENRICHMENT - DEPLETION

	
IL DIP SWITCH N.2 SELEZIONA LA MODALITÀ DELL'USCITA IN CORRENTE (LA 1 E LA 2). DIP SWITCH N.2 SELECTS THE CURRENT OUTPUT MODE	POSIZIONE "ON": USCITA ANALOGICA PROPORZIONALE 4-20 mA CORRISPONDENTE ALLO 0-100% "ON" POSITION: PROPORTIONAL ANALOG 4-20 mA OUTPUT CORRESPONDING TO 0-100% FULL SCALE POSIZIONE "OFF": USCITA DOPPIA SOGLIA 10-20 mA PER CENTRALI A VARIAZIONE DI ASSORBIMENTO (LE SOGLIE OPERATIVE SONO LA 1 E LA 2). "OFF" POSITION: 10-20 mA CURRENT OUTPUT TO OPERATE WITH FIRE CONTROL PANELS USING A CURRENT/VOLTAGE CONVERSION (THE OPERATIVE THRESHOLDS ARE THE 1ST AND THE 2ND).

### 3.3 Configurazione del rivelatore

Il rivelatore dispone di una uscita proporzionale 4-20mA. E' altresì possibile collegare i rivelatori in cascata su un bus RS485. In questo caso è necessario montare nei rivelatori l'interfaccia RS485 modello STS/IDI.

E' possibile integrare nel rivelatore standard di uscita diversi, utilizzando le seguenti schede opzionali:  
STS1REL, scheda a 1 relè (relè non memorizzati)  
STS3REL, scheda a 3 relè (relè non memorizzati)  
STS/OC, scheda a 2 open collectors.

Per il corretto funzionamento delle schede opzionali, è necessario aprire il jumper JP5-6 posizionato sulla scheda base.

N.B.: Se non viene aperto il ponticello JP5-6 non sarà possibile collegare le schede opzionali di uscita perché, con il concetto SIL introdotto dalle nuove centrali, tutta la parte di attivazioni e blocchi è demandata alla centrale. Il rivelatore SMART3G si limita a rilevare la concentrazione di gas e a trasferirla alla centrale.

### 3.3 Detector configuration

The detector provides a 4-20mA proportional output. It is also possible to have detectors daisy chained on RS485 bus lines. In that case, it is necessary to have RS485 interface model STS/IDI mounted in the detector.

It is possible to provide the detector with optional outputs by inserting the following optional cards:  
STS1REL, 1 relay board (non latching relay)  
STS3REL, 3-relay board (non latching relay)  
STS/OC, 2-open collector board

To activate the outputs provided by the above boards, it is necessary to open the jumper JP5-6 on the main PCB.

N.B.: If the jumper JP5-6 is not opened, it won't be possible to connect the above optional output boards because, with the new SIL concept available in the new panels, all the activation and deactivation procedures are made by the control panels: SMART3G detectors are just required to detect gas contents and transfer these data to the panel.

JP5-6		JP5-6	
Aperto / Open		Chiuso / Closed	
SI / YES		SI / YES	
Back-up Dati di configurazione di default	Configuration data back-up	4-20mA output as per default configuration	SI / YES
Underscale 3mA	Underscale 3mA	Underscale 3mA	SI / YES
Guasto 2mA	Fault 2mA	Fault 2mA	SI / YES
(necessaria per il collegamento dei rivelatori alle centrali MULTISCAN++)	(required for the connection of gas detector sto MULTISCAN++ control panels)		
4-20mA tradizionale	Analog 4-20mA		
Guasto 2mA	Fault 2mA		
Ovrerrange 22mA	Ovrerrange 22mA		
Collegamento schede opzionali	Connection to optional cards		
Visualizzazione LED su scheda display	LED visualization on display board		
Collegamento Scheda RS485	Connection to RS485 interface		

### 3.4 Collegamento con uscita 4-20mA

Il rivelatore viene configurato per avere di default una uscita proporzionale 4-20mA.  
Per il collegamento del rivelatore con la centrale e alimentazione si raccomanda l'uso di cavo schermato. 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>.  
Nel caso vi siano giunzioni nel cavo di collegamento, assicurarsi che vi sia continuità anche sulla schermatura del cavo.

Ricordarsi che la schermatura deve essere collegata a terra unicamente dal lato della centrale, mentre non dovrà mai essere collegata sui rivelatori.  
Assicurarsi che la realizzazione di giunzioni sui cavi di alimentazione mediante dispositivi di serraggio o a crimpare, sia eseguito a regola d'arte con capricorda e/o morsetti che nel tempo non si assidino o allentino. E sempre preferibile eseguite giunzioni saldate.  
I rivelatori SMART3G possono essere collegati a centrali di rivelazione gas di altre marche, purché in grado di leggere un segnale 4-20mA.  
Si raccomanda di accertarsi che le centrali siano certificate in conformità alle norme EN60079-29-1.

### SCHEMA COLLEGAMENTO per 4-20 mA

Nel caso di centrali con ingresso 4-20 mA, è possibile collegare 1 solo rivelatore a ciascun ingresso.

### 3.4 4-20mA output connection

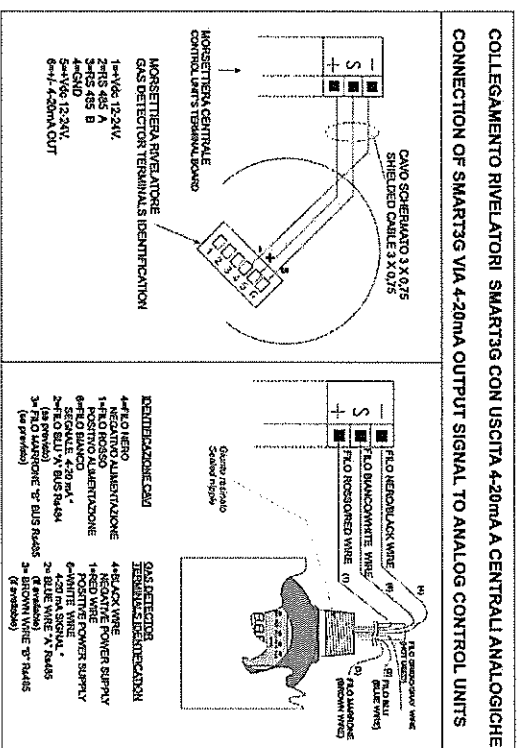
The default configuration provides a 4-20mA proportional output.  
Wiring between the detector and the control panel should be carried out with shielded cables. Wires' cross section depends on the distance between the control panel and the detector:  
- for a distance up to m 100 we advise a 3 core wire 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>.  
Should any junctions be necessary on wires, please make sure there is no interruption on the shield.  
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.

Ensure the wire connections, either clitching or crimping type, are properly carried out with terminals that do not oxidise or loosen. We recommend having them soldered.  
The SMART3G gas detectors can be connected to control panels available on the market having 4-20mA input signals.  
Please make sure the panels are certified according to the standards EN60079-29-1.

### 4-20 mA CONNECTION SCHEME

The following drawing shows the connection of a SMART3G detector to a SENSITRON's control panel like PL4+ or MULTISCAN++ etc.

N.B.: Control panels accepting 4-20mA input signals allow the connection of only one detector per input.



### 3.5 Collegamento uscita seriale RS485 (optional)

Per utilizzare i rivelatori SMART3G su bus RS485, è necessario montare nel rivelatore l'interfaccia RS485 modello STS/IDI.  
Per il collegamento dei rivelatori su bus RS485 sono necessari 4 conduttori, 2 di alimentazione e due per la linea seriale RS485.  
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 mmq + schermo (coppia twistata). Capacità nominale tra i conduttori <50 pF/m, impedenza nominale 120 ohm.  
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 m 1000.  
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.  
In uscita dalla centrale e sull'ultimo rivelatore/modulo della catena dovrà essere posta la resistenza di chiusura linea da 120 Ohm.

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.  
Quando la scheda STS/IDI è inserita, i dip-switch presenti sulla scheda base dello SMART3G servono per stabilire l'indirizzo del rivelatore.  
Le soglie di allarme si impostano automaticamente alla configurazione di default; per esigenze particolari contattare il fornitore.  
Utilizzando la RS485 l'uscita proporzionale 4-20mA rimane attiva.

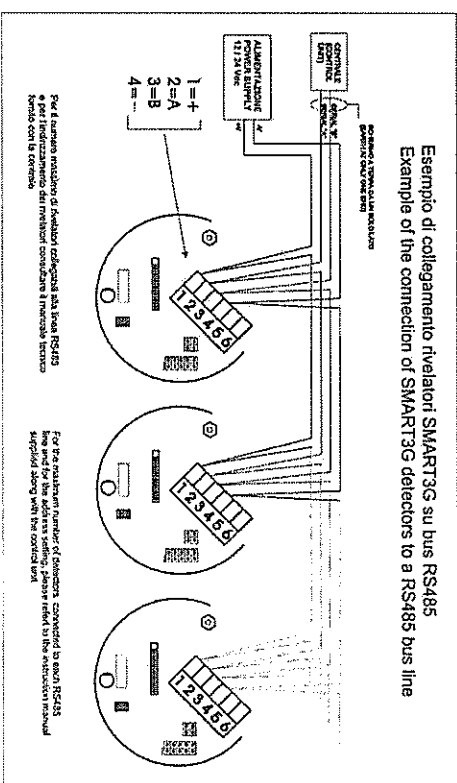
Per configurare gli indirizzi dei rivelatori consultare il manuale fornito con la scheda STS/IDI.

### 3.5 RS485 serial output connection (optional)

To connect SMART3G gas detectors to RS485 bus lines, it is necessary to have the RS485 interface model STS/IDI plugged in the detectors.  
The connection of SMART3G 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.  
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 <50pF/m, nominal impedance 120 ohm.  
These features can be found in BELDEN cable 9842 or similar (data transmission cable in EIA RS485).  
Using this wiring, the total length of the line should not exceed m 1000.  
Detectors and output modules are to be wired in daisy chain mode. We recommend avoiding star or tree mode connection as interference immunity would be reduced.  
Make sure that each multi-polar wire includes just one RS485.

Make sure that a 120 Ohm end line resistor is placed at the beginning and at the end (on the last detector or output module) of the bus line.  
For the detectors' power supply connection we recommend to use a 2-wire cable with suitable section according to the distance and number of detectors.  
Once the installation has been completed, verify that each detector reaches at least 12 Vdc.  
When the STS/IDI board is plugged in, the dip-switches on SMART3G motherboard are employed to set the detector address.  
Alarm thresholds will automatically set on the default configuration. For particular needs please contact the supplier.

When detectors are RS485 connected, the proportional 4-20mA output remains active.  
To set the detectors' address, please refer to the technical handbook of STS/IDI interface.



### 3.5 Collegamento uscita seriale RS485 (optional)

Per utilizzare i rivelatori SMART3G su bus RS485, è necessario montare nel rivelatore l'interfaccia RS485 modello STS/IDI.  
Per il collegamento dei rivelatori su bus RS485 sono necessari 4 conduttori, 2 di alimentazione e due per la linea seriale RS485.  
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 mmq + schermo (coppia twistata). Capacità nominale tra i conduttori <50 pF/m, impedenza nominale 120 ohm.  
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 m 1000.  
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.  
In uscita dalla centrale e sull'ultimo rivelatore/modulo della catena dovrà essere posta la resistenza di chiusura linea da 120 Ohm.

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.  
Quando la scheda STS/IDI è inserita, i dip-switch presenti sulla scheda base dello SMART3G servono per stabilire l'indirizzo del rivelatore.  
Le soglie di allarme si impostano automaticamente alla configurazione di default; per esigenze particolari contattare il fornitore.  
Utilizzando la RS485 l'uscita proporzionale 4-20mA rimane attiva.

Per configurare gli indirizzi dei rivelatori consultare il manuale fornito con la scheda STS/IDI.

### 3.5 RS485 serial output connection (optional)

To connect SMART3G gas detectors to RS485 bus lines, it is necessary to have the RS485 interface model STS/IDI plugged in the detectors.  
The connection of SMART3G 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.  
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 <50pF/m, nominal impedance 120 ohm.  
These features can be found in BELDEN cable 9842 or similar (data transmission cable in EIA RS485).  
Using this wiring, the total length of the line should not exceed m 1000.  
Detectors and output modules are to be wired in daisy chain mode. We recommend avoiding star or tree mode connection as interference immunity would be reduced.  
Make sure that each multi-polar wire includes just one RS485.

Make sure that a 120 Ohm end line resistor is placed at the beginning and at the end (on the last detector or output module) of the bus line.  
For the detectors' power supply connection we recommend to use a 2-wire cable with suitable section according to the distance and number of detectors.  
Once the installation has been completed, verify that each detector reaches at least 12 Vdc.  
When the STS/IDI board is plugged in, the dip-switches on SMART3G motherboard are employed to set the detector address.  
Alarm thresholds will automatically set on the default configuration. For particular needs please contact the supplier.

When detectors are RS485 connected, the proportional 4-20mA output remains active.  
To set the detectors' address, please refer to the technical handbook of STS/IDI interface.

