

geca

TUTTO IN REGOLA



SICUREZZA GAS DOMESTICA - DOMESTIC SECURITY

- Rivelatori gas da incasso / Recessed installation gas detectors pag. 56
- Rivelatori gas / Gas detectors pag. 58
- Cercafughe portatili / Portable gas leak detectors pag. 62
- Esempio applicativi / Applications examples pag. 63

Rivelatore fughe di gas da incasso
Recessed installation gas leak detector



Life

Life è un rivelatore gas da incasso in scatola da 3 moduli e può essere abbinato alle placche delle serie più diffuse (AVE, BTICINO, VIMAR, LEGRAND...). Costruito secondo le più moderne tecnologie è dotato di un sofisticato sistema di autodiagnosi per la segnalazione di eventuali anomalie. Può essere collegato ad una elettrovalvola di intercettazione gas che, in caso di pericolo, verrà azionata contemporaneamente al segnale acustico.

Life is a gas leak detector for recessed installation with a 3 modulars box and it can be linked to some important plates such as AVE, BTICINO, VIMAR, LEGRAND etc...

This detector has been manufactured following the best technologies and is provided with a sophisticated self-diagnosis to signal possible anomalies. The detector can also be connected to an electro-valve that detects the gas leakage. In danger conditions the electro-valve is simultaneously actuated by an acoustic signal.

Compatibilità con placche delle serie civili

AVE: Blaquise, Noir, (sono marchi di proprietà di AVE S.p.A.)
BTICINO: Axolute, Light, Light Tech, Living, Luna, Matix, (sono marchi di proprietà di BTICINO S.p.A.)
GEWISS: Playbus, Playbus Young, (sono marchi di proprietà di GEWISS S.p.A.)
LEGRAND: Vela, (è un marchio di proprietà di LEGRAND S.p.A.)
VIMAR: Idea, Idea Rondò, Eikon, Plana, (sono marchi di proprietà di VIMAR S.p.A.)



Portaplacca "C/F"

*OPTIONAL: Cornice portaplacca "C/F" per BTICINO (Serie Axolute)
"C/F" type cover frame support for BTICINO (Axolute series)

(cod. 26101962) Antracite / Anthracite

(cod. 26101961) Bianco / White

CE

Alimentazione: 230 Vca (-15/+10%)
Power supply: 230 Vac (-15/+10%)
Assorbimento: 4,5 VA
Absorption: 4,5 VA
Sensore: Catalitico
Sensor: Catalytic
Soglia di allarme: 10% LIE
Threshold: 10% LEL
Relè di uscita: in scambio 3A 250Vac
Output relay: exchange contacts 3A 250Vac
Grado di protezione: IP 42
Rating: IP 42
Installazione: Ad incasso
Installation: To recess
Dimensioni: scatola da 3 moduli (503)
Dimensions: 3 modulars box (503)

- (cod. 36900680)** Rivelatore per metano, bianco, *Gas detector for methane, white*
- (cod. 36910682)** Rivelatore per metano, antracite, *Gas detector for methane, anthracite*
- (cod. 36900681)** Rivelatore per GPL, bianco, *Gas detector for LPG, white*
- (cod. 36910683)** Rivelatore per GPL, antracite, *Gas detector for LPG, anthracite*
- (cod. 36911032)** Rivelatore per metano, argento, *Gas detector for methane, silver*
- (cod. 36911033)** Rivelatore per GPL, colore argento, *Gas detector for LPG, silver*

Kit di SICUREZZA GAS AD INCASSO
Recessed installation gas safety kit



Rivelatore fughe di gas ad incasso serie "Life"
Gas leak detector for recessed installation "Life" series



Elettrovalvola serie **GAS GAS** 230Vca Normalmente Aperta.
Electrovalve "GAS GAS" 230Vac Normally Open



Nell'elegante scatola espositore si trova tutto il necessario per realizzare un sistema di "sicurezza domestica" completo ed affidabile.

In a smart show-box there is all necessary to create a "complete and reliable" domestic security system

(cod. 36671117)	KIT Life Metano Bianco	+ E.V. GAS GAS 1/2" N.A. 230Vca
(cod. 36671118)	KIT Life Metano Antracite	+ E.V. GAS GAS 1/2" N.A. 230Vca
(cod. 36671119)	KIT Life Metano Argento	+ E.V. GAS GAS 1/2" N.A. 230Vca
(cod. 36671120)	KIT Life Metano Bianco	+ E.V. GAS GAS 3/4" N.A. 230Vca
(cod. 36671121)	KIT Life Metano Antracite	+ E.V. GAS GAS 3/4" N.A. 230Vca
(cod. 36671122)	KIT Life Metano Argento	+ E.V. GAS GAS 3/4" N.A. 230Vca
(cod. 36671123)	KIT Life GPL Bianco	+ E.V. GAS GAS 1/2" N.A. 230Vca
(cod. 36671124)	KIT Life GPL Antracite	+ E.V. GAS GAS 1/2" N.A. 230Vca
(cod. 36671125)	KIT Life GPL Bianco	+ E.V. GAS GAS 3/4" N.A. 230Vca
(cod. 36671126)	KIT Life GPL Antracite	+ E.V. GAS GAS 3/4" N.A. 230Vca

Centrale fughe di gas con allarme ottico-acustico e comando relè

Central unit detector with optical-acoustic alarm and control relay

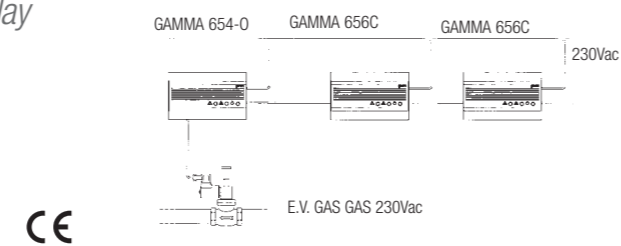


GAMMA 654-0

Questi rivelatori sono tarati per rilevare una concentrazione di gas pari al 10% del L.I.E. (Limite Inferiore di Esplosività). Tale soglia potrà variare durante l' esercizio al variare delle condizioni ambientali ma non supererà in ogni caso nei primi 4 anni di esercizio il 20% del L.I.E.

The detector has been designed to signal the presence of a concentration of gas of between 10% of L.E.L. (Lower Explosive Limit) in the environment in which it is installed.

This threshold may vary during use with variation of environmental conditions but it will not exceed 20% of L.E.L. during the first 4 years of use.



Alimentazione: 230Vca 50-60Hz o 12Vcc
Power supply: 230Vac 50-60Hz o 12Vdc
Assorbimento: 20mA max a 230Vca
Absorption: 20mA max a 230Vac
Soglia di allarme: 10% LIE
Alarm level: 10% LIE
Sensore: Catalitico
Sensor: Catalytic
Possibilità di collegamento con Rivelatori remoti GAMMA 656C in numero illimitato
Possibility to connect an unlimited number of Remote Detectors GAMMA 656C
Possibilità di collegamento con Alimentatore tampone serie PS
Possibility to connect a Back-up power supply PS series
Allarme: ottico (led rosso), acustico (buzzer interno 85dB a 1 m), comando relè
Alarms: optical (red led), acoustic (buzzer 85dB/1m) and relay control
2,5 (1,2)A per E.V. Normalmente Aperta (N.A.) o Normalmente Chiusa (N.C.) 230Vca
2,5 (1,2)A for electrovalve Normal Open (N.O.) or Normal Close (N.C.)
Grado di protezione: IP42
Protection level: IP42
Dimensioni: 138x85x44mm
Dimensions: 138x85x44mm
Peso: 300gr ca.
Weight: 300gr ca.
(cod. 36540848) 6540/M Gas Metano - Methane Bianco/White
(cod. 36540849) 6540/G Gas G.P.L. - L.P.G. Bianco/White

Rivelatore remoto fughe di gas con allarme ottico-acustico

Remote gas leaks detector with optical-acoustic alarm



GAMMA 656C

Questi rivelatori sono tarati per rilevare una concentrazione di gas pari al 10% del L.I.E. (Limite Inferiore di Esplosività). Tale soglia potrà variare durante l' esercizio al variare delle condizioni ambientali ma non supererà in ogni caso nei primi 4 anni di esercizio il 20% del L.I.E.

The detector has been designed to signal the presence of a concentration of gas of between 10% of L.E.L. (Lower Explosive Limit) in the environment in which it is installed.

This threshold may vary during use with variation of environmental conditions but it will not exceed 20% of L.E.L. during the first 4 years of use.



Alimentazione: 230Vca 50-60Hz o 12Vcc
Power supply: 230Vac 50-60Hz o 12Vdc
Assorbimento: 20mA max a 230Vca
Absorption: 20mA max a 230Vac
Soglia di allarme: 10% LIE
Alarm level: 10% LIE
Sensore: Catalitico
Sensor: Catalytic
Possibilità di collegamento con Alimentatore tampone serie PS
Possibility to connect a Back-up power supply PS series
Allarme: ottico (led rosso), acustico (buzzer interno 85dB a 1 m), segnale di allarme verso la Centrale
Alarms: optical (red led), acoustic (buzzer 85dB/1m) and logic signal for the Central Unit
Grado di protezione: IP42
Protection level: IP42
Dimensioni: 138x85x44mm
Dimensions: 138x85x44mm
Peso: 300 g ca.
Weight: 300 g ca.
(cod. 36560211) 656C/M Gas Metano - Methane Bianco/White
(cod. 36560212) 656C/G Gas G.P.L. - L.P.G. Bianco/White
(cod. 36520278) 652C0 Gas Ossido di carbonio - Monoxide Bianco/White

Kit di SICUREZZA GAS

Safety gas kit



Rivelatore conforme alla CEI EN 50194



Rivelatore fughe di gas serie "GAMMA"
Gas leak detector "GAMMA"



Elettrovalvola serie **GAS GAS** 230Vca Normalmente Aperta.
Electrovalve "GAS GAS" 230Vca Normally Open



Nell'elegante scatola espositore si trova tutto il necessario per realizzare un sistema di "sicurezza domestica" completo ed affidabile.
In a smart show-box there is all necessary to create a complete and reliable "domestic security system"

(cod. 36670520)	GAMMA 652-0 Metano	+ E.V. GAS GAS 1/2" N.A. 230Vac
(cod. 36670522)	GAMMA 652-0 Metano	+ E.V. GAS GAS 3/4" N.A. 230Vac
(cod. 36670524)	GAMMA 652-0 Metano	+ E.V. GAS GAS 1" N.A. 230Vac
(cod. 36670521)	GAMMA 652-0 GPL	+ E.V. GAS GAS 1/2" N.A. 230Vac
(cod. 36670523)	GAMMA 652-0 GPL	+ E.V. GAS GAS 3/4" N.A. 230Vac
(cod. 36670525)	GAMMA 652-0 GPL	+ E.V. GAS GAS 1" N.A. 230Vac

Rivelatore fughe di gas con allarme ottico-acustico e comando relè

Gas leaks detector with optical-acoustic alarm and control relay



GAMMA 652-0

I rivelatori di gas Metano e G.P.L. GAMMA 652-0 avvisano, per mezzo di un segnale ottico ed acustico, la presenza di gas in ambiente.

Essi sono progettati per funzionare da rivelatore gas con uscita relè.

I rivelatori GAMMA 652-0 sono tarati per rilevare una concentrazione di gas pari al 10% del L.I.E (limite inferiore di esplosività), tale soglia potrà variare in base alle condizioni ambientali ma non supererà durante i primi 4 anni di esercizio il 15% del L.I.E., dopo tale periodo l'apparecchio deve essere messo fuori servizio o spedito alla Geca Srl per una sostituzione completa del dispositivo.

The detectors GAMMA 652-0/M and GAMMA 652-0/G are gas detector of methane and LPG gas, that warns with an optical and acoustic signal, the presence of gas in the environment.

They are planned to be functioning as detected gas with relay exit.

The detectors serie GAMMA are calibrated to detect gas up to 10% of the L.E.L. (Low Explosion Limit), this threshold can change in base of the environmental conditions but it will not gets over during the first 4 years working, the 15% LEL, after that period the instrument have to be put out of order or re-send to Geca S.r.l. for a complete substitution of the device.

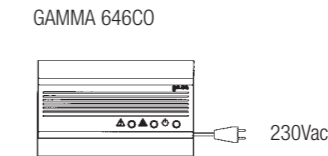


Alimentazione: 230Vca 50-60Hz
Power supply: 230Vac 50-60Hz
Assorbimento: 20mA max a 230Vca
Absorption: 20mA max a 230Vac
Soglia di allarme: 10% LIE
Alarm level: 10% LIE
Sensore: Catalitico
Sensor: Catalytic
Allarme: ottico (led rosso), acustico (buzzer interno 85dBA a 1 m), comando relè 2,5 (1,2)A per elettrovalvola Normalmente Aperta (N.A.) o Normalmente Chiusa (N.C.) 230Vac, Alarms: optical (red led), acoustic (buzzer 85dB/1m) and relay control 2,5 (1,2)A
Grado di protezione: IP42
Protection level: IP42
Dimensioni: 138x85x44mm
Dimensions: 138x85x44mm
Peso: 300gr ca.
Weight: 300gr ca.

(cod. 36520846) 652-0/M Gas Metano/Methane, Bianco/White
(cod. 36520847) 652-0/G Gas G.P.L./L.P.G., Bianco/White

Segnalatore ossido di carbonio con allarme ottico-acustico

Single zone gas leaks detector for CO with optical-acoustic alarm



Alimentazione: 230 Vca 50-60Hz (12Vcc su richiesta)
Power supply: 230Vac 50-60Hz (available also 12Vdc)
Assorbimento: 20mA max a 230Vca
Absorption: 20mA max (230Vac)
Soglia di allarme: 50 ppm
Alarm level: 50 ppm
Sensore: Catalitico
Sensor: Catalytic
Allarme: ottico (led rosso) ed acustico (buzzer interno 85dBA a 1 m)
Alarms: optical (red led) and acoustic (buzzer 85dB/1m)
Grado di protezione: IP42
protection level: IP42
Dimensioni: 138x85x44mm
Dimensions: 138x85x44mm
Peso: 300 g ca.
Weight: 300 g ca.

(cod. 36460419)



GAMMA 646CO

Questo apparecchio è da impiegare solo per la rivelazione di Monossido di Carbonio ("CO").

Il Monossido di Carbonio è un gas molto velenoso, incolore ed inodore, prodotto da una cattiva combustione. L'alta velenosità del CO fa sì che la sua presenza, anche in bassissime concentrazioni, possa provocare ad un soggetto esposto per un lungo periodo nausea, cefalea, perdita di coscienza.

This piece of equipment is only to be used for the detection of carbon monoxide (CO).

Carbon monoxide is a very poisonous, colourless gas without smell, the product of poor combustion. CO's highly poisonous nature means that its presence, even in low concentrations, may cause nausea, cephalgia and loss of consciousness after prolonged exposure.

Segnalatore fughe di gas con allarme ottico-acustico

Gas leaks detector with optical-acoustic alarm



GAMMA 646C

I segnalatori serie GAMMA 646C/M e GAMMA 646C/G per gas metano o G.P.L. avvisano, per mezzo di un segnale ottico ed acustico, la presenza di gas in ambiente.

I segnalatori della serie GAMMA 646C sono tarati per rilevare una concentrazione di gas pari al 10% del L.I.E. (Limite Inferiore di Esplosività).

The GAMMA 646C/M and GAMMA 646C/G are gas detectors for methane and LPG that advices with an optical and acoustic signal the presence of gas in the environment.

The GAMMA 646C detectors are calibrated to notice existent gas in the environment up to 10% less from the explosion concentration LEL (Low Explosion Limit).



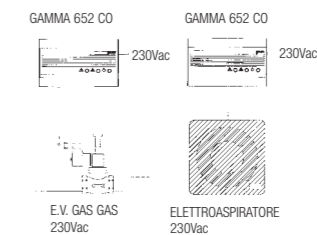
Alimentazione: 230 Vca 50-60Hz (12Vcc su richiesta)
Power supply: 230Vac 50-60Hz (available also 12Vdc)
Disponibile con spina inglese
Available with English plug
Assorbimento: 20mA max a 230Vca
Absorption: 20mA max (230Vac)
Soglia di allarme: 10% LIE
Alarm level: 10% LIE
Sensore: Catalitico
Sensor: Catalytic
Allarme: ottico (led rosso) ed acustico (buzzer interno 85dBA a 1 m)
Alarms: optical (red led) and acoustic (buzzer 85dB/1m)
Grado di protezione: IP42
protection level: IP42
Dimensioni: 138x85x44mm
Dimensions: 138x85x44mm
Peso: 300 g ca.
Weight: 300 g ca.

(cod. 36460260) 646C/M Gas Metano/Methane, Bianco/White
(cod. 36460261) 646C/G Gas G.P.L./L.P.G., Bianco/White



Alimentazione: 230Vca 50-60Hz
Power supply: 230Vac 50-60Hz
Assorbimento: 20mA max a 230Vca
Absorption: 20mA max a 230Vac
Soglia di allarme: 50 ppm
Alarm level: 50 ppm
Sensore: Catalitico
Sensor: Catalytic
Allarme: ottico (led rosso), acustico (buzzer interno 85dBA a 1 mt), comando relè 2,5 (1,2)A per elettrovalvola Normalmente Aperta (N.A.) o Normalmente Chiusa (N.C.) 230Vac, o per comando carichi elettrici
Alarms: optical (red led), acoustic (buzzer 85dB/1m) and relay control 2,5 (1,2) A for electrovalve Normal Open (N.O.) or Normal Close (N.C.) or electric loads
Grado di protezione: IP42
Protection level: IP42
Dimensioni: 138x85x44mm
Dimensions: 138x85x44mm
Peso: 300 g ca.
Weight: 300 g ca.

(cod. 36520278) Colore Bianco/Colour White



GAMMA 652CO

Questo apparecchio è da impiegare solo per la rivelazione di Monossido di Carbonio ("CO").

Il Monossido di Carbonio è un gas molto velenoso, incolore ed inodore, prodotto da una cattiva combustione. L'alta velenosità del CO fa sì che la sua presenza, anche in bassissime concentrazioni, possa provocare ad un soggetto esposto per un lungo periodo nausea, cefalea, perdita di coscienza.

This piece of equipment is only to be used for the detection of carbon monoxide (CO).

Carbon monoxide is a very poisonous, colourless gas without smell, the product of poor combustion. CO's highly poisonous nature means that its presence, even in low concentrations, may cause nausea, cephalgia and loss of consciousness after prolonged exposure.

Cercafughe gas portatili

Portable gas leak detectors



SE151NM

Cercafughe gas con sensore particolarmente sensibile sia al Metano che al GPL. Tarato in aria emette un impulso sonoro al secondo; non appena il sensore si trova in ambiente inquinato la frequenza degli impulsi aumenta. Viene fornito in elegante valigetta in nylon.

Portable gas leak detector calibrate for methane and LPG. In clean air, give one pulse per second. As soon as the air surrounding the sensor is polluted the rate of the pulses will increase until it becomes continuous indicating a gas leakage.



SE 155

Caratteristiche tecniche simili al modello "SE151" ma con sensore incorporato e alimentato da una pila da 9V con autonomia di 10 ore. Una barra LED indica la concentrazione di Metano/Gpl. Viene fornito in elegante borsello in nylon.

Its technical specifications are similar to model "SE 151" but with internal sensor powered by a 9V cell with 10 hours standard life. A led bar shows the methane/LPG concentration. It is supplied in a nylon case.



ID155

Strumento portatile con sensore a cella elettrochimica. Consente la rivelazione della concentrazione di CO nell'ambiente. La durata tipica della cella è di 5 anni ma è opportuna una verifica annuale con relativa taratura. Viene fornito con borsello in similpelle.

It is a portable instrument with an electrochemical cell allowing the CO concentration measurement in the environment. Carbon monoxide forms in any rooms with a heating plant or a stove installed with either inadequate ventilation or obstruction or leakages in the stack.

CE

Sensibilità: 20 ppm Metano

Sensibility: 20 ppm Methane

Alimentazione: 4 x 1.5V (pile incluse)

Power supply: 4 x 1.5V (battery enclosed)

Valigetta: 160 x 210 x 41mm.

Case: 160 x 210 x 41mm

(cod.36420896) Gas Metano e GPL/ Methane and LPG gas

CE

Sensibilità: 20 ppm

Sensibility: 20 ppm

Alimentazione: 9V (pila inclusa)

Power supply: 9V (battery enclosed)

Custodia: 55 x 235 x 37mm.

Case: 55 x 235 x 37mm

(cod.36390604) Gas Metano e GPL/ Methane and LPG gas

CE

Alimentazione: 9V (pila inclusa)

Power Supply: battery 9V (battery enclosed)

Campo di misura: da 0 a 1000 ppm di CO

Range from 0 to 1000 ppm di CO

Linearità: 5% - Precisione: 5%

Linearity: 5% - Precision 5%

Autonomia: 65h - Autospegnimento: dopo 20 minuti

Autonomy: 65h - Auto power off: After 20'

Dimensioni: 80 x 171 x 32mm.

Dimensions: 80 x 171 x 32mm.

(cod.37060607)

Esempi Applicativi / Applications examples

L'apparecchio DEVE ESSERE INSTALLATO:

-Il rivelatore fughe di gas metano ad una distanza massima di 30 cm dal soffitto; il rivelatore fughe di gas G.P.L. ad un'altezza massima di 30 cm dal pavimento.
-Ad una distanza compresa tra 1 metro e 4 metri dall'utilizzatore a gas (cucina, caldaia ecc.).

L'apparecchio NON DEVE ESSERE INSTALLATO:

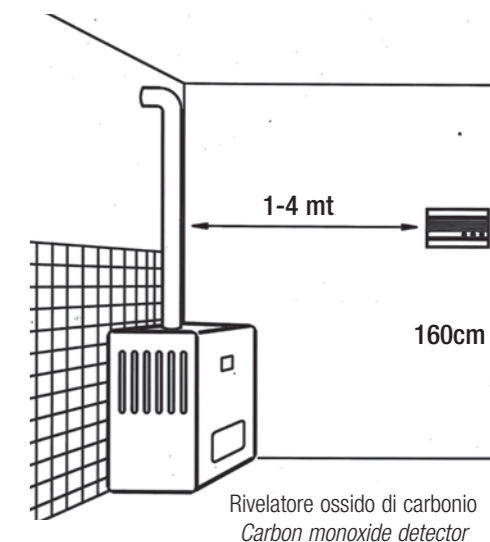
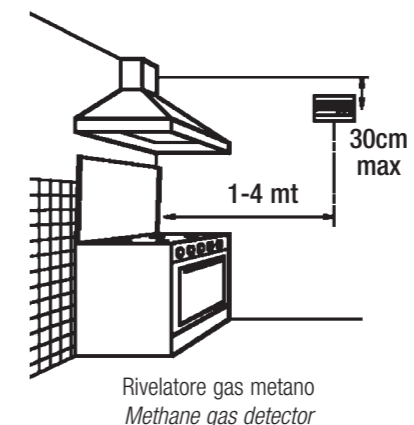
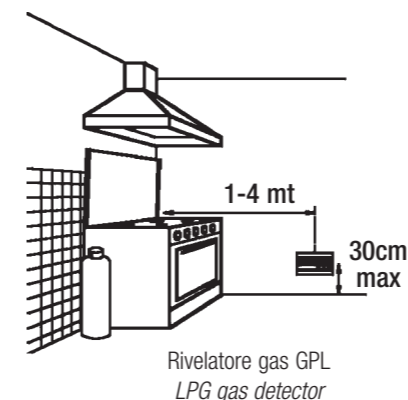
-Direttamente sopra il lavabo o l'apparecchio a gas.
-In locali piccoli dove possano essere utilizzati alcool, ammoniaca, bombolette spray o altre sostanze a base di solventi volatili.
-Vicino a pareti o altri ostacoli che possano ostruire il flusso del gas dall'utilizzatore al rivelatore, o ad aspiratori e ventole che possano deviare il flusso dell'aria.
-In ambienti dove la temperatura possa portarsi al di sopra di 40°C o al di sotto di -5°C.
-In ambienti con forte umidità o vapori.

The instrument HAS TO BE INSTALLED:

-the detector Life for methane at a maximum distance of 30cm. from the ceiling; the detector Life for LPG at a maximum distance of 30 cm from the floor.
-it should be fixed at a distance comprises from 1 meter and 4 meters by the gas device (kitchen boiler, etc)

Avoid installing:

-directly over the sink or the gas device
-in little locals where can be used alcohol, ammonia, spray bottles of gas or other substances with flying solvents.
-near to walls or obstacles that can stop the gas flow from the user to the detector, or near to exhausters or fans that can divert the air flow.
-in the environment in which the temperature can arrive over 40° or under -5°C
-in the environment with a lot of humidity or vapours.



geca

TUTTO IN REGOLA



SICUREZZA GAS PER CENTRALI TERMICHE - GAS DETECTION FOR CENTRAL HEATING

- Centrali monozona / One sensor central unit pag. 66
- Centrali multizona / Multi sensors central unit pag. 67
- Sensori / Sensors pag. 68
- Esempi applicativi / Applications examples pag. 70

Centrali monozona da parete con sensore incorporato Metano o GPL

Wall mounted central units with 1 sensor Methane or LPG included



CTR21
SE126K

CE

Alimentazione: 230Vca - 3,5VA - grado di protezione IP44
 Power Supply: 230Vac - 3,5VA - rating IP44
 Intervento 1° relè: 10% LIE
 First relay intervention: 10% LEL
 Intervento 2° relè: 20% LIE
 Second relay intervention: 20% LEL
 Portata relè di uscita: 230Vca - 3A contatti in scambio normalmente eccitati
 Contacts rating: 230Vac - 3A exchange contacts normally shunt wound
 Dimensioni: 160x115x80 a parete
 Dimensions: 160x115x80 on the wall
(cod. 38990834) Metano / Methane
(cod. 38990883) GPL / LPG

Centrali monozona Metano o GPL

Central units for 1 sensor Methane or LPG



CTM31
SE127K

CE

Alimentazione: 230Vca - 3,5VA - grado protezione IP40
 Power Supply: 230Vac - 3,5VA - rating IP40
 Intervento 1° relè: 10% LIE
 First relay intervention: 10% LEL
 Intervento 2° relè: 20% LIE
 Second relay intervention: 20% LEL
 Portata relè di uscita: 230Vca - 3A contatti in scambio normalmente eccitati
 Contacts rating: 230Vac - 3A exchange contacts normally shunt wound
 Dimensioni: 98x49x100 mm ad incasso
 Dimensions: 96x48x97 mm recessed installation
(cod. 39000622)



CTM21
SE128K

CE

Alimentazione: 230Vca - 3,5VA - grado di protezione IP54
 Power Supply: 230Vac - 3,5VA - rating IP54
 Intervento 1° relè: 10% LIE
 First relay intervention: 10% LEL
 Intervento 2° relè: 20% LIE
 Second relay intervention: 20% LEL
 Portata relè di uscita: 230Vca - 3A contatti in scambio normalmente eccitati
 SPDT contacts rating: 230Vac - 3A exchange contacts normally shunt wound
 Dimensioni: 160x115x80 mm - a parete
 Dimensions: 160x115x80 mm - on the wall
(cod. 39010623)



CTM11
SE139K

CE

Alimentazione: 230Vca - 3,5VA - grado di protezione IP40
 Power Supply: 230Vac - 3,5VA - rating IP40
 Intervento 1° relè: 10% LIE
 First relay intervention: 10% LEL
 Intervento 2° relè: 20% LIE
 Second relay intervention: 20% LEL
 Portata relè di uscita: 230Vca - 3A contatti in scambio normalmente eccitati
 Contacts rating: 230Vac - 3A exchange contacts normally shunt wound
 Dimensioni: barra DIN - 4 moduli mm 71x90x73
 Dimensions: DIN rail mounted - 4 modules mm 71x90x73
(cod. 39020624)

Centrali per 3 sensori remoti Metano o Gpl

Central units for 3 remote sensors Methane or Lpg

CE

Alimentazione: 230Vca/8VA o 12Vcc/4,5W - grado protezione IP44
 Power Supply: 230 Vac/8VA o 12 Vdc/4,5W - rating IP44
 1° relè: 10% LIE
 1st relay: 10% LEL
 2° relè: 20% LIE
 2nd relay: 20% LEL
 Portata relè: 230Vca - 3A contatti in scambio, normalmente eccitati
 Contacts rating: 230 Vac - 3A exchange contacts, normally shunt wound
 Dimensioni: 197x120x120 mm a incasso con sportellino di protezione
 Dimensions: 197x120x120 mm to recess with flap protection door
(cod. 39030625)



CTP31
SE184K

CE

Alimentazione: 230Vca/8VA o 12Vcc/4,5W - grado di protezione IP54
 Power Supply: 230 Vac/8VA o 12 Vdc/4,5W - rating IP54
 1° relè: 10% LIE
 1st relay: 10% LEL
 2° relè: 20% LIE
 2nd relay: 20% LEL
 Portata relè: 230Vca - 3A contatti in scambio normalmente eccitati
 Contacts rating: 230 Vac - 3A exchange contacts normally shunt wound
 Dimensioni: 160x115x80 mm a parete
 Dimensions: 160x115x80 mm on the wall
(cod. 39040626)



CTP21
SE194K

Tre barre di LED indicano la concentrazione raggiunta. Il LED verde indica aria pulita; il primo e secondo LED, rossi, indicano inquinamento ed il terzo ed il quarto LED, rossi, indicano l'eccitazione dei relè d'allarme e di blocco. L'intervento di blocco viene memorizzato, pertanto è previsto un pulsante di "RESET". Un pulsante di "TEST" consente la verifica funzionale dello strumento e dell'impianto di allarme. Utilizzano sensori catalitici. Unità remote mod. "ST441".

Three LED bars indicate the gas concentration present in the environment. The green LED indicates fresh air; the first and second red LEDs indicate pollution; the third and fourth red LEDs indicate the alarm and shut down relay activation. The shut down operation remains latched on, therefore the instrument is provided with a RESET button. A TEST button checks both normal operation and the alarm system. These detectors use catalytic remote Sensors mod. "ST441" for Methane LPG.

Sensore remoto per Metano o GPL Remot sensor for Methane or LPG



ST441
SE192K

I modelli della serie "ST441" sono sensori 4÷20mA lineari a tre fili in grado di rilevare gas combustibili ed utilizzano sensori di tipo catalitico tarabili al 20% LIE.

L'apparecchio è costituito da una custodia che contiene il circuito elettronico e i morsetti di collegamento; il sensore è inserito all'interno del portasensore, posto su coperchio della custodia.

Gli "ST441" vengono normalmente collegati alle nostre centrali di rilevazione gas per centrali termiche come indicato in tabella a pag. 70.

The models series "ST441", is a three-wire 4÷20mA linear sensors able to detect combustible gases employing a catalytic sensor calibrated up to 20% LEL.

The instrument comprises of a thermoplastic terminal box which contains the electronic circuit, the connecting terminals and the sensor placed in its housing on the cover.

The "ST441" are normally connected to the GECA gas detecting central systems for heating plants, as shown in the table at pag. 70.

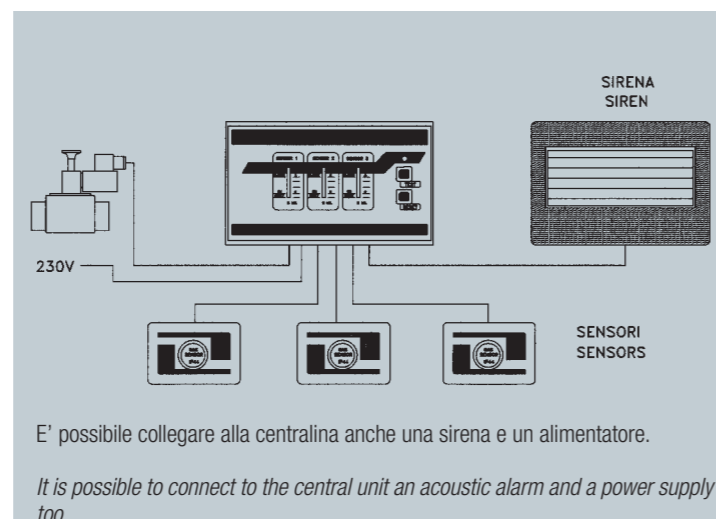
CE

Alimentazione: a mezzo centrale
Power Supply: by central unit
Uscita: analogica 4÷20 mA
Output: 4÷20 mA
Grado di protezione: IP44
Protection level: IP44
Dimensioni: 110x75x75mm
Dimension: 110x75x75mm
(cod. 39200627) per Metano / for Methane da abbinare alle centrali serie CTM-CTP
(cod. 39200628) per GPL / for LPG da abbinare alle centrali serie CTM-CTP

A richiesta disponibile anche in versione antideflagrante.
Explosion proof version is available on request.

CENTRALINA / CENTRAL UNIT

Esempio di installazione fino a 3 sensori mod ST441
Installation diagram with 3 sensors for mod ST441



Rivelatore con uscita relè Gas leak detector with control relay



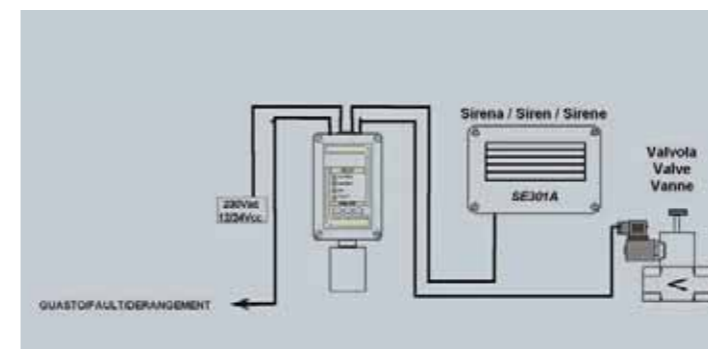
SE137

CE

Alimentazione: 230Vca / 12÷24Vcc (-10 +15%)
Power supply: 230Vac / 12÷24Vcc (-10 +15%)
Assorbimento: 2W
Absorption: 2W
Soglia intervento 1° relè: 10% LIE (Metano e GPL) – 50 ppm (CO)
First relay intervention: 10% LEL (Methane e LPG) – 50 ppm (CO)
Soglia intervento 2° relè: 20% LIE (Metano e GPL) – 100 ppm (CO)
Second relay intervention: 20% LEL (Methane e LPG) – 100 ppm (CO)
Portata relè: 230Vca - 3A contatti in scambio, normalmente eccitati
Contacts rating: 230 Vac - 3A exchange contacts normally shunt wound
Grado di protezione: IP65
Protection level: IP65
Installazione: a parete
Installation: on a wall
Dimensioni: 195x105x85
Dimensions: 195x105x85
(cod. 39090634) per Metano / for Methane 12Vdc
(cod. 39090916) per GPL / for LPG 12Vdc
(cod. 39091087) per Metano / for Methane 230Vac
(cod. 39091088) per GPL / for LPG 230Vac

A richiesta disponibile anche in versione antideflagrante.
Explosion proof version is available on request.

ESEMPIO D'INSTALLAZIONE / INSTALLATION EXAMPLE



Sul coperchio sono visibili 4 Led che indicano le condizioni di esercizio. I mod. "SE137K" vengono utilizzati in sistemi centralizzati di allarme per parcheggi, industrie, ecc.

L'"SE137K" è un rivelatore di gas infiammabili con sensore catalitico, costituito da una custodia che contiene il circuito elettronico e i morsetti di collegamento. Il sensore è inserito nel portasensore posto nella parte inferiore della custodia.

Il rivelatore ha 2 relè d'allarme che intervengono rispettivamente al 10% e al 20% del LIE del gas di taratura e un relè di guasto. I relè, di tipo sigillato, sono normalmente eccitati con contatti in scambio liberi da tensione.

On the front panel 4 LEDs shows the working conditions. The "SE 137K" find their best application in centralized alarm systems for car parks, manufacturing industries, etc. The model "SE137K" is a flammable gas detector employing a catalytic sensor. The instrument comprises of a plastic enclosure housing the electronic circuit and the connecting terminals; the downward facing cylindrical section houses the sensor. This dual level gas detector has two alarm thresholds set to 10% and 20% LEL. The sealed relays are normally activated with tension free changeover contacts.

Esempi applicativi Applications examples

Centrali termiche / Heating plants

Le moderni centrali termiche hanno di fatto quasi abbandonato i combustibili liquidi. Il più frequente combustibile è il metano ed in misura notevolmente minore il Gas di Petrolio Liquefatto (GPL)

GAS PRESENTI

Metano (CH₄): Il metano è un idrocarburo semplice e si trova in natura sotto forma di gas. Il metano è il principale componente del gas naturale ed è un eccellente carburante.

Gpl (C₃H₈): Usato come combustibile, il GPL è infatti una miscela di propano e butano, spesso odorizzata con etantiolo per renderne facile il rilevamento in caso di fuga o di perdita.

RISCHIO ATTESO

CH₄: Durante tutto il periodo d'esistenza dell'impianto sia funzionante o in riposo, è possibile che dalle interruzioni meccaniche delle tubazioni per il trasporto del combustibile al bruciatore, si possano creare delle fughe di gas con la formazione di concentrazioni esplosive.

C₃H₈: Durante tutto il periodo d'esistenza dell'impianto sia funzionante o in riposo, è possibile che dalle interruzioni meccaniche delle tubazioni per il trasporto del combustibile al bruciatore, si possano creare delle fughe di gas con la formazione di concentrazioni esplosive.

Actually, modern thermal plants have almost stopped using liquid fuels. The fuel most frequently used is methane and, to a smaller extent, liquid petroleum gas (LPG).

GASES INVOLVED

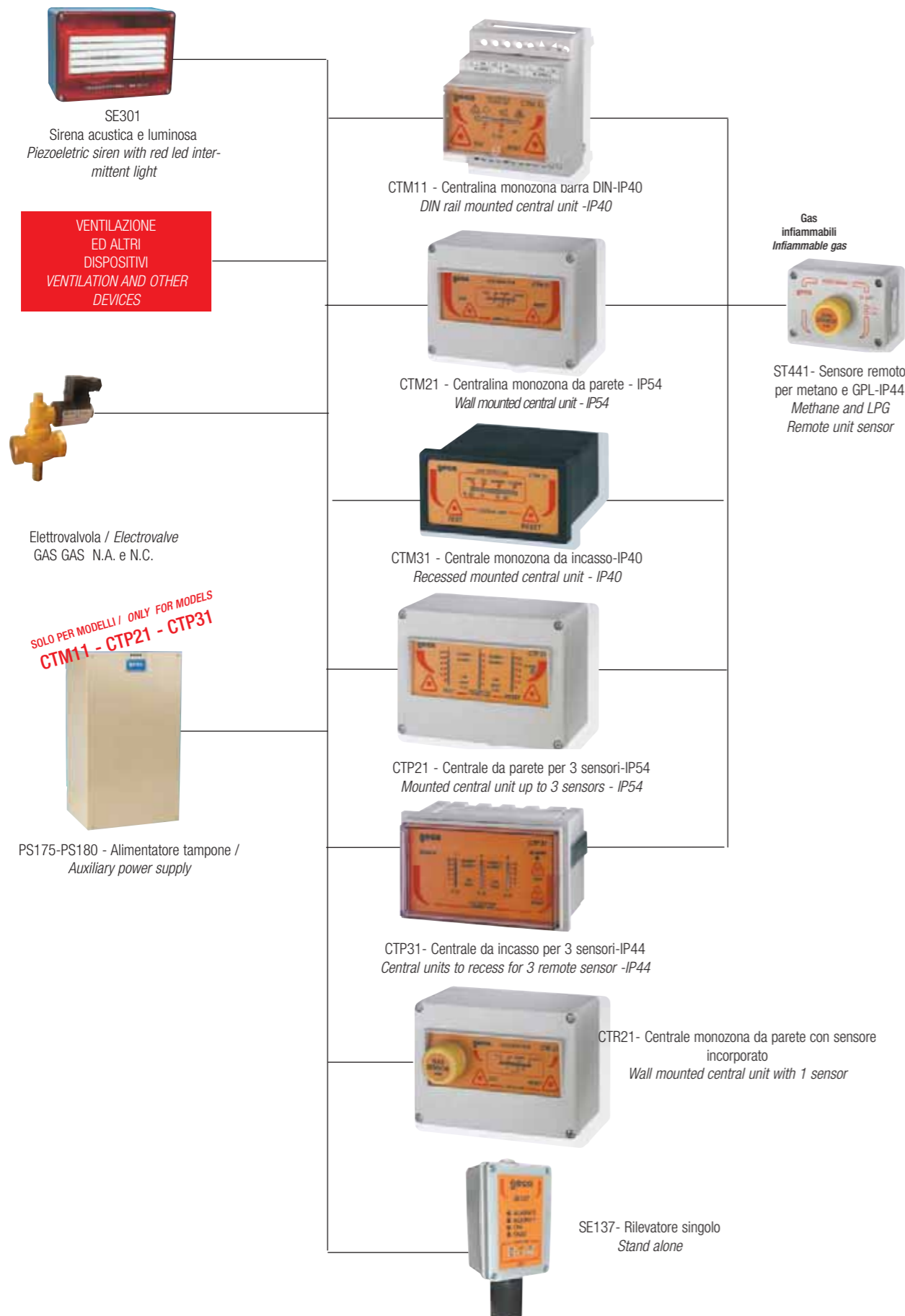
Methane CH₄: Methane is a simple hydrocarbon and in nature it is in form of gas. Methane is the main component of natural gas and an excellent fuel.

LPG (C₃H₈): used as a fuel, LPG is a mixture of propane and butane, which is often odorized by ethantiol to make its detection easier in case of leaks.

EXPECTED RISKS

CH₄: methane is a simple hydrocarbon and is in nature in form of gas. Methane is the main component of natural gas and is an excellent fuel, able to form easily in atmosphere resulting in a high risk of explosion.

C₃H₈: used as a fuel, LPG is a mixture of propane and butane, which is often odorized by ethantiol to make its detection easier in case of leaks. It can easily form an atmosphere with high risk of explosion



PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

Rilevazione CH ₄ CH ₄ detection	SE137KM SE138KM ST441M
Rilevazione C ₃ H ₈ C ₃ H ₈ detection	SE137KG SE138KG ST441G

geca

TUTTO IN REGOLA



SICUREZZA GAS INDUSTRIALE - INDUSTRIAL GAS DETECTION

- Centrali monozona / One sensor central unit
- Centrali e sensori guida DIN / DIN rail mounted central units and sensors
- Centrali multizona / Multi sensors central units
- Sensori / Sensors
- Accessori / Accessories
- Esempi applicativi / Applications examples

pag. 74
pag. 76
pag. 79
pag. 81
pag. 83
pag. 85

Centralina digitale per 1 sensore Central units for 1 single detector



**CIM3X
ID250**

Centralina digitale da pannello con display luminoso a 3 cifre collegabile ai sensori serie SI/TS con segnale di uscita lineare 4÷20mA.

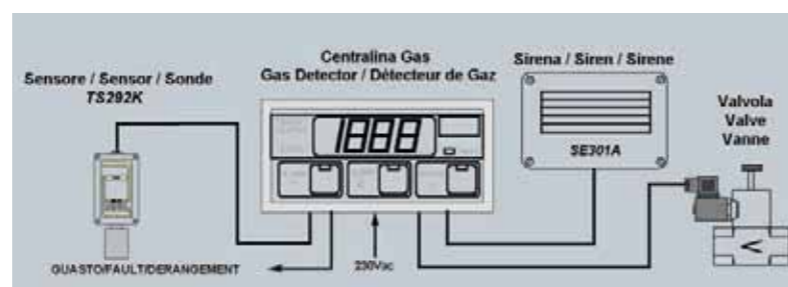
L'indicatore ha 2 relè di allarme regolabili su tutto il campo di misura ed un relè di guasto.

"CIM3X" e le relative soglie di intervento vengono settati in fabbrica in funzione del trasmettitore che verrà collegamento. Le soglie d'intervento, se necessario potranno essere modificate anche ad installazione avvenuta. Solo nel caso di rivelazione di gas infiammabili, l'intervento del relè "ALARM 3" rimane memorizzato, in questo caso, cessata la condizione di pericolo, per ripristinare il funzionamento normale si dovrà premere il pulsante "RESET" sulla centralina. Eventuali disfunzioni provocano l'intervento di un quarto relè "FAULT" e sono segnalate dal relativo LED giallo.

Board mounted gas detector with three-digit display for connection to the 4÷20 mA sensors. The output signal of the "SI" or "TS" series transmitters is designed for indicating both toxic and explosive gas concentrations in the environment. This instrument offers three adjustable alarm relays and a fault relay.

"CIM3X" and its interposition thresholds are already set up during manufacture with the transmitter that will be connected. If necessary the interposition thresholds can be modified before installation. In the case of flammable gas concentration the interposition of the Alarm 3 relay gets memorised and when the danger conditions come to an end a reset button on the unit has to be pressed to restore the normal functioning. Possible malfunctions activate a 4th relay called "FAULT" and these get signalled by a yellow LED.

ESEMPIO D'INSTALLAZIONE / INSTALLATION EXAMPLE



CE

Display a LED: 4 cifre
LED Display: 4 digits
Alimentazione: 12 - 24Vcc, o Vca
Power Supply : 12 - 24 Vdc, o Vac
Relè: 230Vca 5A SPDT
Relays: 230Vac 5A SPDT
Segnale d'entrata: 4÷20 mA
Input: 4÷20 mA
Relè: 230Vca - 3A contatti in scambio, normalmente eccitati
Relays: 230Vca - 3A exchange contacts, normally shunt wound
Dimensioni: 98x50x100 da pannello IP40
Dimensions: 98x50x100mm board mounted IP40
(cod. 39050631)

Centrale monozona da parete per 1 sensore Wall mounted central unit for 1 single detector

CE

Alimentazione: 230 Vca / 12 Vcc
Power Supply : 230 Vac / 12 Vdc
1° relè: 10% LIE
1° relay: 10% LIE
2° relè: 20% LIE
2° relay: 20% LEL
Segnale d'entrata: 4÷20mA
Input: 4÷20mA
Relè: 230Vca - 3A contatti in scambio, normalmente eccitati
Relays: 230Vca - 3A exchange contacts, normally shunt wound
Dimensioni: 160x115x80mm IP54 a parete
Dimensions: 160x115x80mm IP54 on the wall
(cod. 39060632) CIM21-SE148K per metano e gpl / for methane and LPG
(cod. 39060655) CIM22-SE148EC ossido di carbonio e ammoniaca / for CO and Ammonia



**CIM21/22
SE148K/EC**

Una barra LED indica la concentrazione di gas. Il LED verde indica aria pulita; il primo LED rosso indica un leggero inquinamento, il secondo ed il terzo corrispondono a due soglie d'allarme associate ad altrettanti relè, il quarto LED rosso indica la memorizzazione dell'allarme del secondo livello.

Lo strumento prevede inoltre un LED giallo con relè per l'indicazione di guasto (FAULT) e un pulsante di TEST. Quando la concentrazione raggiunge il livello di pericolo, interviene il 1° relè di blocco che aziona il dispositivo collegato. l'intervento del 2° relè (di blocco) è ritardato di circa 30 secondi per evitare interventi anomali dovuti a cause accidentali. L'intervento del blocco rimane memorizzato. Cessata la condizione di pericolo, per ripristinare il funzionamento normale si dovrà premere il pulsante "RESET" sulla centralina e riarmare l'elettrovalvola di intercettazione. Sulla centralina è previsto anche un pulsante "TEST" per la verifica del funzionamento. Eventuali disfunzioni provocano l'intervento di un terzo relè "FAULT" e vengono segnalate tramite apposito LED giallo.

A LED bar indicates the gas concentration. The green LED indicates fresh air; the first red LED indicates a slight pollution condition; the second and third LED indicate two alarm thresholds associated to as many relays; the fourth red LED indicates the second latching alarm level. This instrument is also provided with a yellow LED relay for FAULT indication and a TEST button.

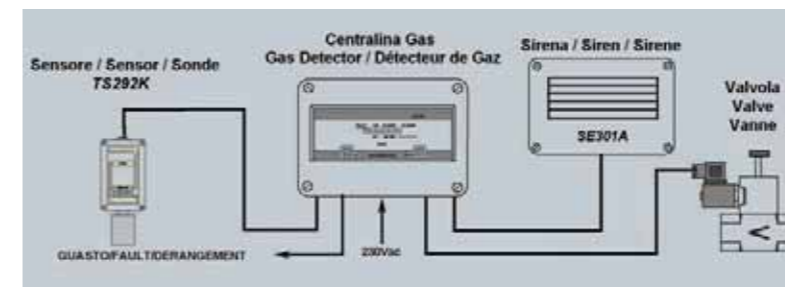
When the gas concentration attains 10% LEL (illumination of the 2nd red LED), the first "ALARM 1" relay will activate. This relay is normally used as a prealarm for the controlling of a siren (model SE301A).

When the Gas concentration attains 20% LEL, the 3rd red LED will illuminate and after 30 seconds the second "ALARM 2" relay will activate.

This relay is used for the gas cut-off gas by means of a solenoid valve and/or the interruption of the electric energy). When the relay activates, the 4th red LED illuminates. Both the relay and the LED bar keep activating until the "RESET" button is pushed after removing the cause of the alarm. For security reasons, the "RESET" button cannot operate when the sensor is detecting gas.

When a sensor fault occurs, the 3rd "FAULT" relay activates and the yellow LED illuminates.

ESEMPIO D'INSTALLAZIONE / INSTALLATION EXAMPLE



Centralina CE100 espandibile da 2 a 6 zone
CE100 central unit expandable from 2 up to 6 zones



CE 100
TOWN

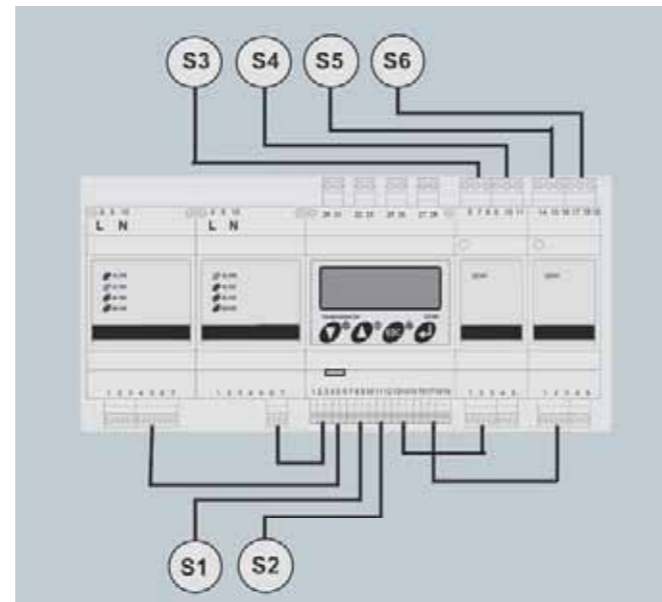
La centrale gas "CE100", realizzata in custodia DIN 4 moduli come tutti gli altri prodotti ad essa correlati, è costituita da un'unità d'elaborazione dati con display grafico a 122x32 punti retroilluminato, da una tastiera per la programmazione e la consultazione del menù e dalla scheda con ingressi e uscite. L'alimentazione è a 12/24 Vdc (220V con alimentatore AL100); i sensori sono alimentati direttamente dalla Centrale. L'alimentazione può provenire anche o solo da una batteria al piombo ricaricabile tramite alimentatore a Guida DIN AL101 o una al Litio 10.8V 1700mAh cod. "BA100" (installabile a Guida DIN) ricaricabile tramite l'"AL102". La centrale "CE100" è in grado di gestire fino a 2 ingressi per sensori 4÷20mA; un ingresso dedicato alle valvole con sensore magnetico per controllo di stato (serie VR400) e dispone di 4 uscite a relé (3 livelli di allarme e 1 di guasto) comune a tutti i sensori. Alla Centrale possono essere aggiunti fino a due espansioni "CE101" a due moduli per montaggio a Guida DIN per aggiungere altri 4 ingressi per sensori 4÷20mA.

La centrale "CE100" può essere collegata a sensori remoti del tipo:
 TS 292K - TS 293K - TS 293PX
 TS 220E - TS 220EO
 IR 101 - IR 102
 ALTRO

Trasmettitori 4÷20mA lineari a 3 fili per gas infiammabili serie "TS292K" (IP65) o TS293K (Antideflagrante) con scala 0÷20%LIE, oppure serie "TS293Px" (Antideflagrante) con scala 0÷100%LIE.
 Trasmettitori 4÷20mA lineari su due fili, con sensori a cella elettrochimica per gas tossici, serie TS220E (IP65) o quelli con sensore per ossigeno "TS220EO" con scala 0÷25% O2.

Gli ingressi sono in ogni caso configurabili per qualunque tipo di sensore che ha un segnale 4÷20 mA, che funzioni con un'alimentazione 10.8÷28Vcc

ESEMPIO D'INSTALLAZIONE / INSTALLATION EXAMPLE



The "CE100" Central System, realized in Rack DIN, is composed by a front unit for the data processing with keyboard, back lighted graphic display 122x32 pixel, and by a input/output card and power supply. Power supply is 12/24Vcc (220V with AL100 power supply); sensors are powered directly from the central unit. Central System is designed to accept power supply from a lead battery rechargeable through an "AL101" power supply at DIN rail or from a lithium battery 10.8Vcc 1,7Ah cod. BA100 (DIN rail connection) rechargeable trough "AL102".
The "CE100" Central System is able to manage up to 2 inputs for 4÷20mA sensors; an input for electrovalves with magnetic sensor (series VR400) and it is able to pilot up to 4 relay outputs (3 alarm levels and 1 fault). To the Central "CE100" can be connected up to 2 extension modules "CE101" DIN rail with 2 inputs each for a total of four additional inputs 4÷20mA sensors:

- The "CE100" Central Unit can be connected to:
 TS292K – TS293K – TS293PX
 TS220E – TS220EO
 Other:
 - Three-wires linear 4÷20mA transmitters for flammable gases series "TS292K" (IP65) or TS293K (Flameproof) with 0÷20%LIE scale, or series "TS293Px" (Flameproof) with 0÷100%LIE scale.
 - Two-wires linear 4÷20mA transmitters for toxic gas or oxygen, electro-chemical sensors series TS210 (IP65) or "TS220", scale according to type f gas and for oxygen: 0÷25%.
 The inputs can be set for any sensor with a signal of 4÷20 mA, with a power supply of 10.8÷28Vcc.

(cod. 39281504)

La gamma dei moduli disponibili per la centrale "Town" è veramente completa, si possono collegare infatti i seguenti accessori ed espansioni:
 Modules range for the central unit "Town" is really complete.
 As accessories and extension the central "CE100" can be provided with:

CE 101

Espansione per due sensori. Alla "CE100" possono essere aggiunti 2 moduli CE101 per collegare un totale di 6 sensori. Dimensione: 2 moduli.

Extension module for two detectors. Manage up to 6 detectors 4-20mA with 2 extensions (maxi) "CE101". Dimensions: 2 modules.

(cod. 39281509)



CE 101

AL 100

Trasformatore 230Vac/24Vcc dalla potenza adeguata ad alimentare sia la centrale "CE100", sia i moduli aggiuntivi "CE101" ed i relativi sensori a loro collegati. Dimensioni: 3 moduli

230Vac/24Vcc power supply enables to power both the central unit "CE100" and "CE101" additional modules with relatives connected sensors. Dimensions: 3 modules.

(cod. 39281507)



AL 100

AL 101

Alimentatore 230Vca/13,8Vcc per la ricarica dell'eventuale batteria a tampone se necessaria sull'impianto. E' utilizzabile per la ricarica delle batterie al piombo tipo "BA011" 12V-7Ah. Dimensioni: 3 moduli.

230Vac/13,8Vcc power supply enables to recharge an external backup battery if necessary on the system. Useable as lead battery recharger for "BA011" 12V-7Ah. Dimensions: 3 modules.

(cod. 39281505)



AL 101



AL 102

Alimentatore 230Vca per la ricarica dell'eventuale batteria a tampone se necessaria sull'impianto. E' utilizzabile per la ricarica delle batterie al LITIO. Dimensioni: 3 moduli.

230Vac power supply enables to recharge an external backup battery if necessary on the system. Useable as lithium battery recharger. Dimensions: 3 modules
(cod. 39281506)

AL 102



BA 100

Batteria al Litio, permette un'autonomia di 30/40 minuti se il sistema è in configurazione completa e ha la particolarità di poter essere installata anch'essa a guida DIN, con evidenti vantaggi in termini di spazio e di costi, permettendo di usare quadri di dimensioni e costi molto contenuti. Dimensioni: 3 moduli.

Lithium Battery with 30 to 40 standing minutes if the system is in complete configuration. Complete device in DIN rail mounting with space and costs reduced. Dimensions: 3 modules.
(cod. 39281508)

BA 100

Codice Code	Tipologia Type	Alimentazione Power supply	Gas Gas	Installazione Installation	Dimensioni mm. Dimension mm.	N° Sensori collegabili Sensors to be connected
CE 100	Centralina Central unit	12/24 Vcc	Diversi tipi Different types	Guida DIN DIN rail	71x90x73 (4 modul.)	2
CE 101	Espansione Extension module	12/24 Vcc		Guida DIN DIN rail	35,5x90x73 (2 modul.)	2
AL 100	Trasformatore Transformer	230 Vca		Guida DIN DIN rail	160x115x80 (3 modul.)	-
AL 101	Alimentatore per batterie al piombo Power supply for Pb batteries	230 Vca		Guida DIN DIN rail	185x108x102 (3 modul.)	-
AL 102	Alimentatore per batterie al litio Power supply for lithium batteries	230 Vca		Guida DIN DIN rail	185x108x102 (3 modul.)	-
BA 100	Batteria al litio Lithium battery			Guida DIN DIN rail	185x108x102 (3 modul.)	-

Centrale da parete con microprocessore per 4-8 sensori Microprocessor central system for 4-8 sensors



CITY
CE400

CE

Alimentazione: 230Vca
Power Supply: 230Vac
Uscita: 5 relè per CITY 4 / 9 relè per CITY 8
Output: 5 for CITY 4 / 9 for CITY 8
Ingressi: 4 sensori per CITY 4 / 8 sensori per city 8
Inputs: 4 for CITY 4 / 8 for CITY 8
Segnali d'ingresso: 4-20 mA
Linear input: 4-20 mA
Relè: 230Vca 5 relé in commutazione (9 con ES400)
Relay: 230vac 5 exchange relais (9 with ES400)
Dimensioni: 284x227,5x123mm
Dimension: 284x227,5x123mm
Grado di protezione: IP40
Rating: IP40
(cod. 39100876)

Le centrali della serie "City" rappresentano la versione a microprocessore delle centraline modulari per uso industriale. Le "City" dispongono di ingressi adatti al collegamento diretto di tutti i trasmettitori della serie SI o TS per il monitoraggio di gas esplosivi, tossici ed ossigeno. Caratteristica peculiare delle centrali a microprocessore è la possibilità di programmare liberamente le segnalazioni di allarme su tre livelli ed associarle ai relè di uscita, eventualmente raggruppabili per zona.

Nelle "City" la programmazione ed il monitoraggio, si effettuano tramite una comoda ed intuitiva tastiera posta sul pannello frontale a fianco del display grafico retro illuminato di grandi dimensioni, i parametri impostati sono protetti da password.

Le indicazioni frontali si completano con una serie di spie, allarme, presenza rete e fault. Quest'ultimo, evidenzia tutti i malfunzionamenti.

Le "City" sono predisposte per il collegamento di una batteria in tampone da 12V - 7,2 Ah, sulla quale un particolare dispositivo provvede oltre che alla carica intelligente, al controllo di buono stato di efficienza della batteria, tramite dei cicli di prova automatici anche in presenza di rete.

Per la "City" è prevista la possibilità di espansione da 4 a 8 ingressi/uscite anche ad installazione avvenuta. Il modulo di espansione (ES 400) contiene il relativo proprio software di gestione ed è compresa in esso una uscita RS232.

Le centrali sono fornite in elegante custodia per installazione a parete.

Central systems model "CITY" represent the microprocessor version of modular central units for industrial application. Central systems model "CITY" have inputs for direct connection of all transmitters series "SI" or "TS" for explosive and toxic gases and oxygen monitoring. The most important characteristic of microprocessor central systems is the possibility to freely program 3 levels of alarm signals connected to the output relays even grouping them by zones. A handy and intuitive keyboard on the front panel allows a simple programming and the monitoring of all information is simplified by a big graphic display with backlight; the programmed parameters are protected by a password.

The frontal indications are completed by warning lights: alarm, main power supply connection and fault (this last warning light shows all the central system faults).

Central systems model "CITY" can be connected with a 12V - 7,2Ah buffer battery; on this battery a particular device provides both for the intelligent charge and for the control of the good working of the battery by automatic tests cycles even if the central system is connected to the main power supply.

The central system model "CITY" has the possibility to be expanded up to 8 inputs/outputs on an ended installation. The expansion module (ES400) contains the proper managing software and it is included an "RS232" output.

The central systems are supplied in a stylish case for wall mounting.



ES400 - Scheda di espansione per 4 sensori - Expansion module for 4 sensors.
Cod.39100876

Centrale in rack con microprocessore per 4-8 sensori
Microprocessor central system 19" mounted for 4-8 sensors



**CITY RACK
CE400R**

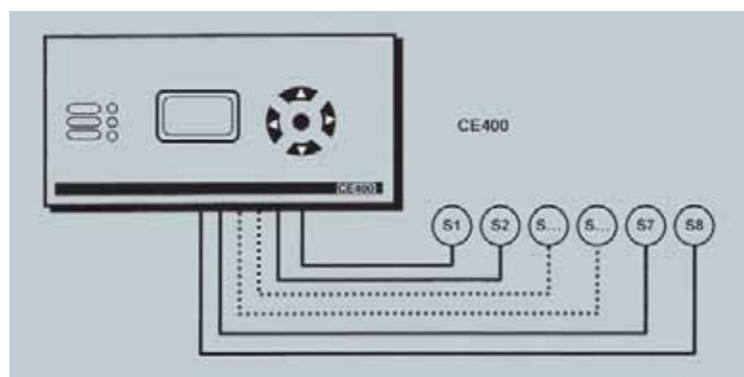
Centrale a microprocessore per 4 trasmettitori, in rack, autoalimentata.
 Espandibile fino a 8 trasmettitori.

Central unit "CITY RACK"-self powered-with microprocessor - 19"Rack mounted - for 4 transmitter (expandible to 8 detectors input).

CE

Alimentazione: 230Vca
Power Supply: 230Vac
Uscita: 5 relè per CITY 4 / 9 relè per CITY 8
Output: 5 for CITY 4 / 9 for CITY 8
Ingressi: 4 sensori per CITY 4 / 8 sensori per CITY 8
Inputs: 4 for CITY 4 / 8 for CITY 8
Segnali d'ingresso: 4-20 mA
Linear input: 4-20 mA
Relè: 230Vcca 3A (1A) contatti in scambio
Relay: 230Vac 3A (1A) exchange contacts
Dimensioni: Rack 19"-3U - profondità 200mm
Dimension: Rack 19"-3U - depth 200mm
(cod. 39101116)

Schema di collegamento CITY con espansione ES400 per collegamento 8 trasmettitori.
 CITY with ES400 it can be connected up to 8 sensors.



Caratteristiche Tecniche/Technical characteristic	CITY	CITY Rack	CITY+ES400	CITY Rack + ES400
Ingressi per trasmettitori/Input for transmitter	4	4	8	8
Segnali d'ingresso lineari / Signal Input	4 ÷ 20mA	4 ÷ 20mA	4 ÷ 20mA	4 ÷ 20mA
Uscite (relè in scambio) / Output	5	5	9	9
Portata relè/ Contacts relay	230V 3 A (1 A)	230V 3 A (1 A)	230V 3 A (1 A)	230V 3 A (1 A)
Alimentazione/Power supply	230 Vca	230 Vca	230 Vca	230 Vca
Dimensioni/Dimension (mm)	284x227,5x123	Rack 19" - 3U	284x227,5x123	Rack 19" - 3U

Sensori elettrochimici per CO e altri gas non esplosivi
Electrochemical detectors for CO and other non-explosive gases

CE

Alimentazione: 12 ÷ 24 Vcc
Power Supply: 12 ÷ 24 Vdc
Segnale di uscita: 4÷20 mA
Output signal: 4÷20mA
Dimensioni: 110 x 75 x 75 mm IP44
Dimensions: 110 x 75 x 75 mm IP44
Sensore: Elettrochimico
Sensor: Electrochemical
Gas rivelato: CO e altri gas non esplosivi
Detected Gas: CO and others non explosive gases
Campo di misura: 0 ÷ 300 ppm
Range: 0 ÷ 300 ppm
Precisione: ±5%
Accuracy: ±5%
(cod. 39210630)



**SI442
TS210E**

Equipaggiati unicamente con sensori a cella elettrochimica, si distinguono per il loro ottimo rapporto qualità/prezzo e per l'estrema semplicità di manutenzione.
 Normalmente disponibili per ossigeno ed ossido di carbonio, a richiesta possono essere realizzati anche per altri gas tossici.
 Il segnale di uscita è 4-20 mA compatibile perciò con le centrali della serie CIM e CE.

Only equipped with electrochemical-cell sensors stand out for their excellent quality/price ratio and extremely easy maintenance. They are normally available for oxygen and carbon monoxide, but upon request, they can be arranged also for other toxic gases. The output signal is 4÷20mA, so compatible with every central unit series CIM and CE.

CE

Alimentazione: 12 ÷ 24 Vcc
Power Supply: 12 ÷ 24 Vdc
Segnale di uscita: 4÷20 mA
Output signal: 4÷20mA
Dimensioni: 187 x 80 x 67 mm - da parete IP65
Dimensions: 180 x 80 x 67 mm - on the wall IP65
Sensore: Elettrochimico
Sensor: Electrochemical
Gas rivelato: CO ed altri gas esplosivi
Detected Gas: CO and other non explosive gases
Campo di misura: 0 ÷ 300 ppm
Range: 0 ÷ 300 ppm
Precisione: ±5%
Accuracy: ±5%
(cod. 39220643)



**SI652
TS220E**

Sensore IP65 catalitico per metano / GPL e altri gas esplosivi Catalytic sensors IP65 for methane / LPG and other explosive gases



SI651
TS292

Equipaggiati con sensori a cella elettrochimica, catalitici e pellistor, sono i più largamente diffusi per la realizzazione degli impianti per rilevazione gas. Normalmente disponibili sia per gas infiammabili (SI651 - TS292) che per gas tossici e ossigeno (TS220). Questi sensori possono essere calibrati per più gas. Prego riferire alla tabella presente a pag. 90. Il segnale in uscita è 4-20 mA compatibile perciò a tutte le centrali della serie CIM e CE.

They can be equipped with electrochemical-cell, catalytic, pellistor sensors, and are the most widespread sensors in gas detecting installations and plants. They are generally available for inflammable gases (SI651 -TS292), toxic gases and oxygen (TS220). This detector can be calibrated for more gases that are listed in the table pag.90. The output signal is 4-20mA, so it is compatible with every central unit Series CIM and CE.

CE

Alimentazione: 12 ÷ 24 Vcc	
Power Supply: 12 ÷ 24 Vdc	
Uscita: 4-20 mA.	
Output: 4-20mA.	
Sensore: Catalitico o Pellistor	
Sensor: Catalytic or Pellistor	
Campo di misura: 0 ÷ 20% LIE o 0 ÷ 100% LIE	
Range: 0 ÷ 20% LEL or 0 ÷ 100% LEL	
Precisione: ±10%	
Accuracy: ±10%	
(cod. 39230644)	Metano / Methane
(cod. 39230645)	GPL / LPG

Sensore a parete antideflagrante per metano / GPL e altri gas esplosivi Wall mounting flameproof sensor for methane and LPG and other explosive gases



TS293
TS293



Equipaggiati con sensori a cella elettrochimica, catalitici e pellistor, sono i più largamente diffusi per la realizzazione degli impianti per rilevazione gas in presenza di forte rischio di infiammabilità. La custodia antideflagrante, li rende adeguati alle aree classificate zona 1 e zona 2 quindi con il particolare rischio di espansività. Il prodotto può essere completato con il giunto antideflagrante (opzionale) cod. ZT163 per il raccordo con la tubazione portacavi. Questi sensori possono essere calibrati per più gas. Prego riferire alla tabella presente a pag. 84. Il segnale in uscita è 4-20 mA compatibile perciò a tutte le centrali della serie CIM e CE.

They can be equipped with electrochemical-cell, catalytic, pellistor sensors, and are the most widespread sensors in gas detecting installations and plants where there is a high risk of flammability. Having a case with such a high rating, they are particularly fit areas classified as zone 1 and zone 2, so where there is a particularly high risk of inflammability. This product can be equipped with an (optional) explosion-proof joint code ZT163 to couple it to the cable piping. They are generally available for inflammable gases as well as for toxic gases and oxygen; in general they can be manufactured in a number of different calibrations. This detector can be calibrated for more gases that are listed in the table pag.84. The output signal is 4-20mA, so it is compatible with every central unit Series CIM and CE.

CE

Alimentazione: 12 ÷ 24 Vcc	
Power Supply: 12 ÷ 24 Vdc	
Uscita: 4-20 mA.	
Output: 4-20mA.	
Sensore: Catalitico o Pellistor	
Sensor: Catalytic or Pellistor	
Campo di misura: 0 ÷ 20% LIE o 0 ÷ 100% LIE	
Range: 0 ÷ 20% LIE or 0 ÷ 100% LIE	
Precisione: ±10% - Dimensione: 195x105x85mm	
Accuracy: ±10% - Dimension: 195x105x85mm	
(cod. 39240648)	Metano Pellistor Methane Pellistor
(cod. 39240649)	GPL Pellistor LPG Pellistor
(cod. 39241062)	Metano catalitico Methane catalytic
(cod. 39241063)	GPL catalitico LPG catalytic

Sirena Siren

CE

Intensità sonora: 115 Db	
Suond intensity: 115 Db	
Protezione: IP 43	
Rating: IP 43	
Dimensioni: 160 x 115 x 75 mm	
Dimensions: 160 x 115 x 75 mm	
(cod. 39250650)	SE301A Alimentazione: 230Vca / Power Supply: 230Vac
(cod. 39250651)	SE301B Alimentazione: 12Vdc / Power Supply: 12Vcc



SE301

Sirena piezoelettrica modulata con segnalazione a luce rossa intermittente.

Piezoelectric modulated siren with flashing red light indication.

Alimentatore 12Vcc Auxiliary power supply unit

CE

Alimentazione: 230 Vca	
Power supply: 230 Vac	
Batteria Pb standard: 12 Vcc; 7,2 Ah (nota)	
Standard battery Pb: 12 Vdc; 7,2 Ah (nota)	
Custodia: metallica IP40	
Custody: Metallic IP40	
(cod. 39260653)	PS175
(cod. 39260652)	PS180



PS180

Alimentatore con batteria in parallelo che rimane sempre sotto carica e interviene nel caso di caduta dell'alimentazione dalla rete.

It consists of a power supply unit with a continuous on-charge battery which activates only in case of a current failure.

Mod.	Corrente erogata	Dimensioni	Note
Mod.	Current supply	Dimension	Note
PS 175	1,5 A	285x220x95	per centrali fino a 4 sensori for central unit with max 4 sensors
PS 180	3A	285x220x95	per centrali fino a 8 sensori for central unit with max 8 sensors

Mod.	TS292KM TS293KM	TS292KG TS293KG	TS292KX TS293KX
Sensore/Sensor	Catalitico/Catalytic	Catalitico/Catalytic	Catalitico/Catalytic
Gas rivelato/Detected gas	Metano/Methane	GPL/LPG	Gas diversi
Campo di misura/Range	0 ÷ 20% LIE	0 ÷ 20% LIE	0 ÷ 20% LIE
Precisione/Accuracy	±10%	±10%	±10%
Uscita/Output	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA
Alimentazione/Power supply	12÷24 Vcc (-10 + 15%)	12÷24 Vcc (-10 + 15%)	12÷24 Vcc (-10 + 15%)

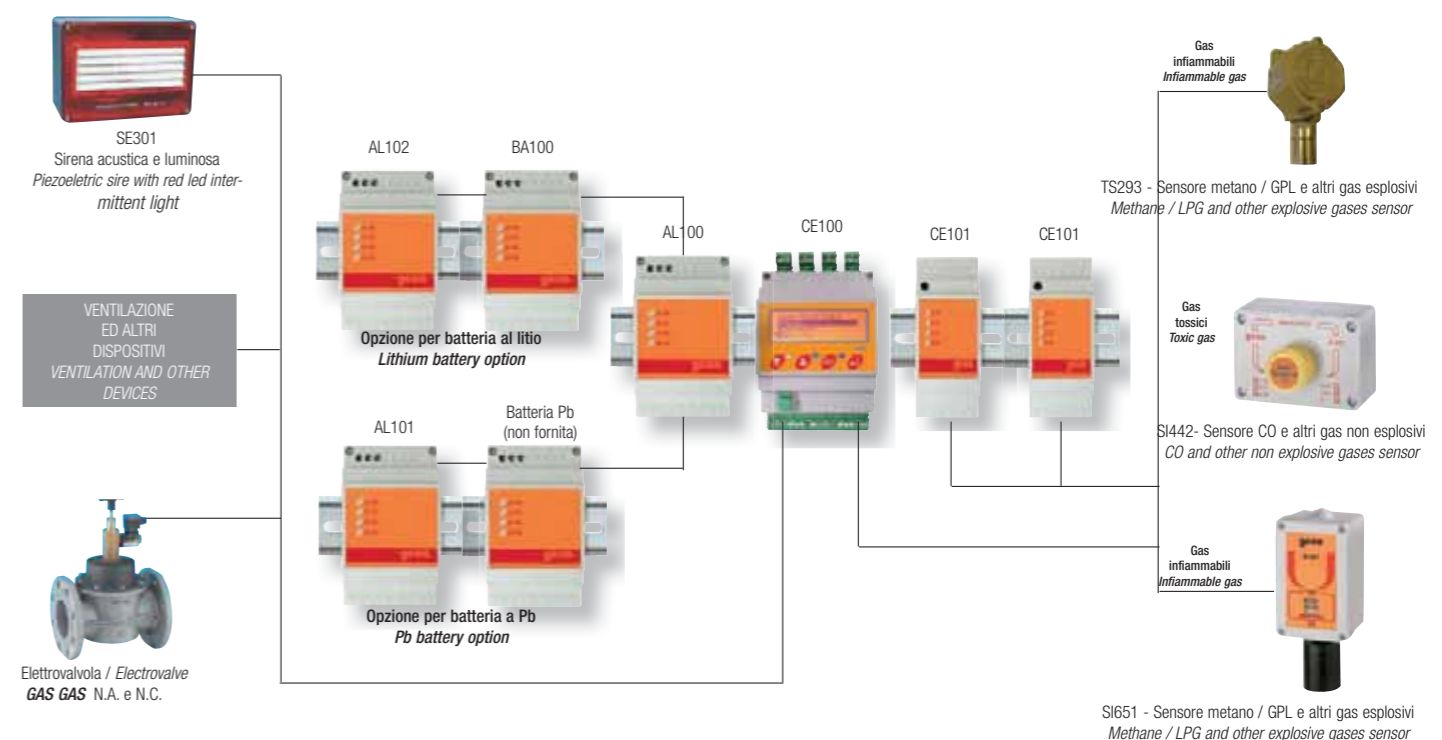
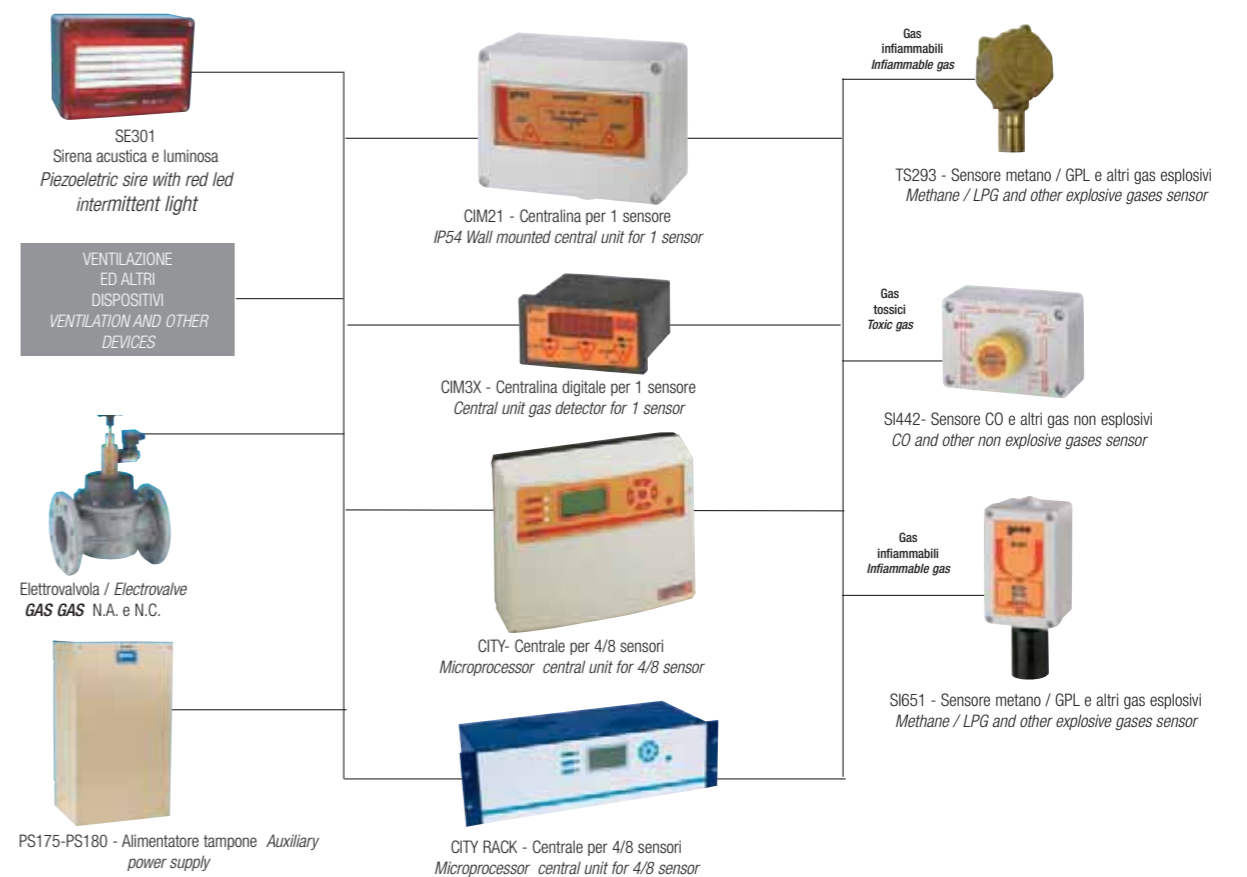
Mod.	TS292PM TS293PM	TS2932PG TS293PG	TS293PE	TS293PI	TS292PX-S/H TS293PX-S/H
Sensore/Sensor	Pellistor	Pellistor	Pellistor	Pellistor	Pellistor
Gas riv./Detected gas	Metano/Methane	GPL/LPG	Acetilene	Idrogeno	Gas diversi
Campo di misura/Range	0 ÷ 100% LIE	0 ÷ 100% LIE	0 ÷ 100% LIE	0 ÷ 100% LIE	0 ÷ 100% LIE
Precisione/Accuracy	±10%	±10%	±10%	±10%	±10%
Uscita/Output	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA
Alimentazione	12÷24 Vcc	12÷24 Vcc	12÷24 Vcc	12÷24 Vcc	12÷24 Vcc
Power supply	(-10 + 15%)	(-10 + 15%)	(-10 + 15%)	(-10 + 15%)	(-10 + 15%)

Mod.	TS210EO	TS210EC-S/H	TS220EA-H	TS220 EX	TS220EC-S/H	TS220EO
Sensore/Sensor	Elettroch.	Elettroch.	Elettroch.	Elettroch.	Elettroch.	Elettroch.
Gas riv./Detected gas	Ossigeno	CO	Ammoniaca	Gas diversi	CO	Ossigeno
Campo di misura/Range	0 ÷ 25%	0 ÷ 300 ppm	0 ÷ 300 ppm		0 ÷ 300 ppm	0 ÷ 25%
Precisione/Accuracy	±5%	±5%	±5%	±5%	±5%	±5%
Uscita/Output	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA
Alimentazione	12÷24 Vcc	12÷24 Vcc	12÷24 Vcc	12÷24 Vcc	12÷24 Vcc	12÷24 Vcc
Power supply	(-10 + 15%)	(-10 + 15%)	(-10 + 15%)	(-10 + 15%)	(-10 + 15%)	(-10 + 15%)

Il **TS293PX** è disponibile nelle versioni **TS293 PX-S** (standard) e **TS293PX-H** (indicato per l'installazione in ambienti "difficili" o in presenza di altri gas interferenti), tarate per tutti i gas presenti nella seguente tabella:

The **TS293PX** model is also available in **TS293PX-S** (Standard) and **TS293PX-H** models (suggested for installation in awkward environments and other gas interferences) for gases showed in the following table:

GAS	GAS	GAS
Acetato di etile / Ethyl acetate	Butadiene-1,3 / Butadiene -1,3	Nitrometano / Nitromethane
Acetato di metile / Methyl acetate	Butano / Butane	Nonano / Nonane
Acetilene / Acetylene	Butene-1 / Butene-1	Ossido di carbonio / Carbon monoxide
Acetone / Wood vinegar	Butene -2 cis / Butene-2-cis	Ossido di etilene / Ethylene oxide
Acido acetico / Acetic acid	Butene -2-trans / Butene-2-trans	Ossido di propilene / Propylene oxide
Acido butirrico-n / Butyric-n acid	Cicloesano / Cyclohexane	Ottano / Octane
Acido cianidrico / Hydrocyanic acid	Ciclopropano / Cyclopropane	Pentano / Pentane
Idrogeno soforato / Hydrogen sulphide	Esano / Exane	Propano / Propane
Alcool butilico terz / Butyl alcohol terz	Etere etilico / Acetic ester	Propilamina / Propylamine
Alcool butilico-n / Butyl-n alcohol	Etere metililico / Methyl ester	Toluolo / Toluene
Alcool etilico / Ethyl alcohol	Etilene / Ethylene	Trietilamina / Triethylamine
Alcool isobutilico / Isobutyl alcohol	Idrogeno / Hydrogen	Trimetilamina / Trimethylamine
Alcool metilico / Methyl alcohol	Idrogeno Solforato / Hydrogen sulphide	Xilolo-m / Xylene-m
Alcool propilico / Propyl alcohol	Iso-butano / Isobutane	Xilolo-o / Xylene-o
Aldeide acetica / Acetic aldehyde	Iso-pentano / Isopentane	Xilolo -p / Xylene-p
Ammoniaca / Ammonia	Metano / Methane	
Anidride acetica / Acetic anhydride	Metilamina / Methylamine	
Anilina / Aniline	Metilcicloesano / Methylcyclohexane	
Benzina / Gasoline	Metilietilchetone / Methyl ethyl ketone	
Benzolo / Benzol	Metilpropilchetone / Methylpropyl ketone	



Esempi applicativi Applications examples



Cantine vinicole / Wineries

Nella produzione di vini e distillati, i pericoli da gas derivano dall'uso di sostanze per la conservazione dei vini, dalla sterilizzazione dei serbatoi o recipienti, dalla fermentazione ed inoltre dallo stoccaggio di alcoli.

GAS PRESENTI

Azoto (N): Durante l'accesso all'interno di vasi vinari dove era stato introdotto l'azoto per inertizzarne l'atmosfera allo scopo di evitare l'ossidazione del prodotto in serbatoi riempiti parzialmente gli addetti possono essere esposti all'azoto rimasto nel contenitore dopo lo svuotamento del liquido.

Anidride Carbonica (CO₂): L'anidride carbonica è un gas incolore e inodore e non è combustibile ma tossico ad alte concentrazioni. Durante la manutenzione periodica delle vasche di depurazione delle acque, il fermo degli impianti, anche per breve durata, può provocare il ristagno di anidride carbonica, a cui gli addetti possono essere esposti nel caso entrino dentro le vasche vuote.

Anidride Solforosa (SO₂): Questa sostanza rappresenta un ausilio straordinariamente utile per l'enologia. Il suo potere antisettico viene sfruttato dal momento in cui le uve vendemmiate entrano in lavorazione e, successivamente, nel mosto e nel vino. L'anidride solforosa viene impiegata nel trattamento antisettico dei fusti vuoti. Svolge la funzione di selezionatore dei lieviti. E' anche unantiossidante: ha quindi il potere di proteggere il vino e di ritardarne l'invecchiamento.

RISCHIO ATTESO

N: L'azoto gassoso, così come l'anidride carbonica, in alta concentrazione nell'aria possono provocare asfissia.

CO₂: Intossicazione da anidride carbonica, rischio di asfissia per mancanza di ossigeno.

SO₂: In dosi eccessive può diventare tossica. Può attaccare il bulbo olfattorio e provocare acuti dolori localizzati nei seni nasali. Si discioglie nel vino e la sua ingestione, se presente in forti quantità, dà luogo a vari disturbi, tra cui l'emicrania.

During the production of wines and distillates, the danger of gas comes from the use of substances required for wine preservation, sterilization of tanks or containers, wine fermentation and, finally, stocking of alcohol.

GASES INVOLVED

Nitrogen (N): when entering inside wine vases where nitrogen was introduced to inert the atmosphere so to avoid oxidation of the product in container filled only in part, the operators may be exposed to the nitrogen remained in the tank after liquid has been removed.

Carbon dioxide (CO₂): Carbon dioxide is a colourless, odourless gas, it is not combustible but toxic in high concentration. During periodical maintenance of water softening tanks, a standstill of the plant, even for a short time, may cause a stagnation of carbon dioxide, so the operators may be exposed to it whenever they enter the empty tanks.

Sulphur dioxide (SO₂): It represent an extraordinarily useful substance in oenology. Its antiseptic power is exploited when harvested grapes go into processing and, afterwards, into must and wine. Sulphur dioxide is used for the antiseptic treatment of empty drums. It has a function as selector of yeasts; finally, it is an antioxidant, so it has the power of protecting wine and delay its ageing.

EXPECTED RISKS

N: like carbon dioxide, high concentrations of gas nitrogen in air may cause asphyxia.

CO₂: poisoning due to carbon dioxide, risk of asphyxia due to lack of oxygen.

SO₂: in excessive quantities it may get toxic. It may affect the olfactory bulb and cause acute pains inside the nose cavities. It dilutes in wine and, if ingested in big quantity, may cause different disease, among which migraine

PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE	
Rilevazione CO ₂ CO ₂ detection	IR101 IR102
Rilevazione N N detection	SE137EO TS210EO TS220EO
Rilevazione SO ₂ SO ₂ detection	TS220ES

Esempi applicativi Applications examples

Spray / Spray

Nella produzione degli Spray, il propellente utilizzato più comunemente è il propano.

Gas presenti

Propano (C₃H₈): E' presente normalmente in grandi serbatoi per la normale produzione.

Rischio atteso

C₃H₈: Usato come combustibile, il GPL è infatti una miscela di propano e butano, spesso odorizzata con etantiole per renderne facile il rilevamento in caso di fuga o di perdita. E' in grado di formare facilmente un'atmosfera ad alto rischio di esplosività.

In productions of sprays the most common propellant used is propane.

GASES INVOLVED

Propane (C₃H₈): it is usually contained in big tanks for ordinary production.

EXPECTED RISKS

C₃H₈: used as a fuel, LPG is a mixture of propane and butane, which is often odorized by ethantiole to make its detection easier in case of leaks. It can easily form an atmosphere with high risk of explosion.



PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

Rilevazione O ₂ O ₂ detection	SE137EO TS210EO TS220EO
--	-------------------------------

Rilevazione CO ₂ CO ₂ detection	IR101 IR102
--	----------------

Rilevazione C ₃ H ₈ C ₃ H ₈ detection	SE137KX SE138KX SE138P TS292KX TS293KX TS292P TS293P
--	--

Esempi applicativi Applications examples



Cucine industriali / Industrial kitchens

Le moderne cucine industriali hanno di fatto abbandonato ogni altro combustibile che non sia metano o il meno diffuso Gas di Petrolio Liquefatto (GPL).

GAS PRESENTI

Metano (CH₄): Durante tutto il periodo d'esistenza dell'impianto sia funzionante o in riposo, è possibile che dalle interruzioni meccaniche delle tubazioni per il trasporto del combustibile ai fuochi, si possano creare delle fughe di gas con la formazione di concentrazioni esplosive.

Gpl (C₃H₈): Durante tutto il periodo d'esistenza dell'impianto sia funzionante o in riposo, è possibile che dalle interruzioni meccaniche delle tubazioni per il trasporto del combustibile ai fuochi, si possano creare delle fughe di gas con la formazione di concentrazioni esplosive.

RISCHIO ATTESO

CH₄: Il metano è un idrocarburo semplice e si trova in natura sotto forma di gas. Il metano è il principale componente del gas naturale, ed è un eccellente combustibile in grado di formare facilmente un'atmosfera ad alto rischio di esplosività.

C₃H₈: Usato come combustibile, il GPL è infatti una miscela di propano e butano spesso odorizzata con etanolo per renderne facile il rilevamento in caso di fuga o di perdita. E' in grado di formare facilmente un'atmosfera ad alto rischio di esplosività.

Actually, modern industrial kitchens have almost stopped using liquid fuels, but methane or, to a smaller extent, liquid petroleum gas (LPG).

GASES INVOLVED

Methane CH₄: during the whole operation life of a kitchen, both when operating or standstill, gas leaks may occur because of mechanical stops of the gas pipes that deliver gas to burners. Such leaks create explosive concentrations.

LPG (C₃H₈): during the whole operation life of a kitchen, both when operating or standstill, gas leaks may occur because of mechanical stops of the gas pipes that deliver LPG to burners. Such leaks create explosive concentrations.

EXPECTED RISKS

CH₄: methane is a simple hydrocarbon and is in nature in form of gas. Methane is the main component of natural gas and is an excellent fuel, able to form easily in atmosphere resulting in a high risk of explosion.

PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

Rilevazione CH ₄ CH ₄ detection	SE137KM
	SE138KM
	SE138PM
	TS292KM
	TS293KM
	TS292PM
TS293PM	

Rilevazione C ₃ H ₈ C ₃ H ₈ detection	SE137KG
	SE138KG
	SE138PG
	TS292KG
	TS293KG
	TS292PG
TS293PG	

Esempi applicativi Applications examples

Depositi combustibili / Fuel storage

In questi particolari siti, l'oggetto dell'attività costituisce il pericolo primo: i combustibili infatti versandosi dai contenitori costituiscono anche attraverso i propri vapori un'altissimo pericolo di infiammabilità che si può innescare anche con minime fonti energetiche (scintilla).

GAS PRESENTI

Vapori di benzina (C₆H₁₄ - C₈H₁₈): la benzina è di norma una miscela di idrocarburi paraffinici tra esano e ottano in proporzione variabile

Gasolio: Nel Gasolio sono presenti diversi classi di idrocarburi come paraffine, aromatici e naftenici e le loro proporzioni variano da gasolio a gasolio. Le migliori qualità di accensione e combustione le hanno gli idrocarburi paraffinici essendo più stabili.

Kerosene: Frazione di idrocarburi intermedia tra la benzina e il gasolio ottenuta per distillazione dal petrolio greggio tra 150°C e 250°C.

RISCHIO ATTESO

C₆H₁₄ - C₈H₁₈: La benzina è estremamente infiammabile a causa anche di una semplice scintilla.
Gasolio: Di combustione più difficile da ottenere, necessita infatti di alte temperature e pressioni, è comunque da monitorare per la quantità di stoccaggio, potenziale combustibile per un incendio in corso.

Kerosene: Accensione difficile da ottenere, necessita infatti di alte temperature e pressioni, è comunque da monitorare per la quantità di stoccaggio, potenziale combustibile per un incendio in corso.

On these premises, the main activity is the first cause of hazard. In fact, if fuels spill out of their containers, they and their vapours represent a top-grade danger of flammability so that they can be triggered off even by the smallest energy sources (spark).

GASES INVOLVED

Petrol vapours (C₆H₁₄ - C₈H₁₈): petrol is generally a mixture of paraffinic hydrocarbons between hexane and octane in changeable proportion.

Diesel oil: Diesel oil contains different classes of hydrocarbons such as paraffin, aromatics and naphtheneses, and their proportion changes according to the type of Diesel oil. Paraffinic hydrocarbons have the best ignition and combustion qualities, since they are more stable.

Kerosene: intermediate hydrocarbon fraction ranging between petrol and Diesel oil, got by distillation of crude oil at 150°C to 250°C.

EXPECTED RISKS

C₆H₁₄ - C₈H₁₈: Gasoline is extremely flammable, even by a simple spark.

Kerosene: its ignition is very difficult because it requires high temperature and high pressure. However, it needs to be monitored for handled quantities and potential combustion in case of fire.



PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

Rilevazione C ₆ H ₁₄ C ₆ H ₁₄ detection	SE137KX
	SE138KX
	SE138PX-S
	TS292KX
	TS293KX
	TS292PX-S
TS293PX-S	

Rilevazione Gasolio Diesel oil detection	TS293PX-H
---	-----------

Rilevazione Kerosene Kerosene detection	TS293PX-H
--	-----------

Esempi applicativi Applications examples

Galvanica / Galvanic plants

I processi galvanici, prevedono una fase detta di "decappaggio" nella quale si effettua la pulizia del pezzo da trattare. La lavorazione è realizzata tramite l'uso di acidi. Un altro processo dove si fa uso di sostanze pericolose, consiste nello sgrassaggio, non solo dei pezzi da lavorare ma anche delle strutture produttive: si usa essenzialmente tricloetilene (comunemente detta trielina)

GAS PRESENTI

Acido cianidrico (HCN): Sostanza utile per il processo di decappaggio.
 Acido cloridrico (HCL): Sostanza utile per il processo di decappaggio.
 Acido solforico (H₂SO₄): Sostanza utile per il processo di decappaggio.
 Acido nitrico (HNO₃): Sostanza utile per il processo di decappaggio.
 Tricloroetilene (C₂HCl₃): Sostanza utile per lo sgrassaggio sia dei componenti soggetti a lavorazione, sia delle strutture di produzione.

RISCHIO ATTESO

HCN: A temperatura ambiente è un liquido volatile incolore i cui vapori hanno un tipico odore di mandorle amare. È un composto estremamente tossico: 300 ppm di vapori di acido cianidrico nell'aria possono uccidere una persona nell'arco di pochi minuti

HCL: l'acido cloridrico è corrosivo per una concentrazione superiore allo 0.2%, mentre è nocivo per la salute per via inalatoria ad una concentrazione compresa tra 1% e il 5%, a concentrazioni superiori al 5% è tossico per la salute per via inalatoria.

H₂SO₄: l'acido solforico è corrosivo ad una concentrazione superiore al 15%, mentre ad una concentrazione tra il 5% ed il 15% è irritante.

HNO₃: l'acido nitrico è corrosivo ad una concentrazione superiore al 5%.

C₂HCl₃: Il tricloroetilene è una sostanza nociva per via inalatoria e può determinare effetti irreversibili. Uno dei suoi organi bersaglio è il fegato.

Galvanic processes include a so-called "pickling" step where pieces under treatment are polished: this processing makes use of acids. Another process where hazardous substances are used is the degreasing one, where not only pieces under treatment but also production equipment are degreased: trichloroethylene is basically used here.

GASES INVOLVED

Cyanhydric acid (HCN) substance useful in pickling
Hydrochloric acid (HCL) substance useful in pickling
Sulphuric acid (H₂SO₄) substance useful in pickling
Nitric acid (HNO₃) substance useful in pickling
Trichloroethylene (C₂HCl₃) substance useful in degreasing both pieces under treatment and production equipment

EXPECTED RISKS

HCN: at room temperature it is a colourless, volatile liquid whose vapours have a typical smell of bitter almonds. It is an extremely toxic compound: 300 ppm vapours of cyanhydric acid.



Esempi applicativi Applications examples

Fertilizzanti / Fertilizers

Oltre ad essere sostanze arricchite con Azoto, Fosforo e Potassio, di base la materia utilizzata proviene da feci animali. Nel processo di lavorazione il gas più pericoloso è l'ammoniaca, che si sviluppa in grandi quantità durante il primo periodo di stagionatura della materia, spesso in luoghi chiusi. Come in altri ambienti dove vige la decomposizione, il secondo pericolo è costituito dalla presenza di idrogeno solforato.

GAS PRESENTI

Ammoniaca (NH₃): E' sostanza base delle feci animali, base di partenza per la produzione di gran parte dei fertilizzanti in commercio.

Idrogeno solforato (H₂S): E' il gas che, dopo l'ammoniaca è presente in questa sostanza: di norma è presente come sottoprodotto in tutti i processi di decomposizione di materia organica.

RISCHIO ATTESO

NH₃: A temperatura ambiente l'ammoniaca è un gas incolore dall'odore pungente molto forte e soffocante, è irritante, infiammabile e tossica. L'ammoniaca ha azione irritante sulle mucose della congiuntiva, delle narici e della faringe a funzione ustionante. L'ammoniaca ha in presenza di ossigeno (all'aria) può intaccare l'alluminio, il rame, il nichel e le loro leghe.

H₂S: Gas incolore, è contraddistinto dal caratteristico odore di uova marce. Un'esposizione a bassi livelli produce irritazione agli occhi ed alla gola, tosse, accelerazione del respiro e formazione di fluido nelle vie respiratorie. Ad alte concentrazioni uccide il nervo olfattivo rendendo impossibile la percezione del suo sgradevole odore e può causare incoscienza nell'arco di pochi minuti.

Besides being substances enriched with Nitrogen, Phosphate and Potassium, the basic material used comes from animal faeces. In their processing, the most hazardous gas is ammonia which develops in big quantities during the first period of seasoning, which often takes place in closed rooms. Like in other places where a decomposition process occurs, the second risk involved here is due to hydrogen sulphide.

GASES INVOLVED

Ammonia (NH₃): it is a basic substance of animal faeces and basic ingredient to produce most of fertilizers marketed nowadays.

Hydrogen sulphide (H₂S): after ammonia, it is the second gas present in this substance. It is general present as sub-product in every decomposition process of organic materials.

EXPECTED RISKS

NH₃: colourless, with an irritating, sharp smell, inflammable, toxic. Ammonia irritates the mucosa of the conjunctiva, nostrils and pharynx through a scalding action. Moreover, ammonia has a general scalding action.

H₂S: colourless gas stands out for its characteristic smell of rotten eggs. A low-concentration exposure causes eye and throat irritation, cough, acceleration of breathing and fluid formation in the respiratory ways. High concentrations kill the olfactory nerve so making impossible to smell its disgusting odour, and may cause unconsciousness in few minutes.



PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

Rilevazione HCN HCN detection	TS220EX TS293P
Rilevazione HCL HCL detection	TS220EX TS293P
Rilevazione H ₂ SO ₄ H ₂ SO ₄ detection	TS220EX TS293P
Rilevazione HNO ₃ HNO ₃ detection	TS220EX TS293P
Rilevazione C ₂ HCl ₃ C ₂ HCl ₃ detection	TS220EX TS293P

PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

Rilevazione NH ₃ NH ₃ detection	TS220EAH TS293EAH
Rilevazione H ₂ S H ₂ S detection	TS220EH

Esempi applicativi Applications examples



Discariche / Rubbish dumps

Nelle discariche, per effetto di decomposizione di sostanze organiche vengono prodotti in profondità metano, idrogeno solforato e anidride carbonica. Frequentemente i gas trovano la loro via per salire attraverso gli strati del terreno fino ad aree bonificate sulle quali potrebbero essere stati costruiti degli edifici.

GAS PRESENTI

Ossigeno (O₂): Inteso come mancanza di ossigeno, per presenza importante di altri gas ivi prodotti.
Metano (CH₄): E' il risultato della decomposizione di alcune sostanze organiche in assenza di ossigeno. È quindi classificato anche come biogas.
Anidride carbonica (CO₂): E' un prodotto di trasformazione in tutti i processi di decomposizione.
Idrogeno solforato (H₂S): E' un sottoprodotto presente in grande quantità in ogni luogo distaccaggio rifiuti. La sua formazione è dovuta alla decomposizione di materia organica.

RISCHIO ATTESO

O₂: sia l'eccesso che la mancanza di ossigeno generano malesseri anche importanti, fino alla morte.
Infiammabili: a concentrazioni rispetto al volume anche inferiori al LEL, esplodono con minime fonti d'innescio con conseguenze spesso gravi per persone e cose.
CO₂: Intossicazione da anidride carbonica, rischio di asfissia per mancanza di ossigeno.
H₂S: Gas incolore, è contraddistinto dal caratteristico odore di uova marce. Un'esposizione a bassi livelli produce irritazione agli occhi ed alla gola, tosse, accelerazione del respiro e formazione di fluido nelle vie respiratorie. Ad alte concentrazioni uccide il nervo olfattivo rendendo impossibile la percezione del suo sgradevole odore e può causare incoscienza nell'arco di pochi minuti.

In rubbish dumps, due to organic substances decomposition, methane, sulphured hydrogen, and carbon dioxide can be generated. Often, these gases find a way through the layers of ground up to reclaimed areas where there might be buildings.

GASES INVOLVED

Oxygen (O₂): meant as lack of oxygen is caused by the massive presence of other gases.
Methane (CH₄): it is the result of the decomposition of some organic substances in absence of oxygen. It is considered a biogas.
Carbon dioxide (CO₂): it is a transformation product of every decomposition process.
Sulphured hydrogen (H₂S): it is a sub product extremely present in all the places where rubbish is collected.

EXPECTED RISKS

O₂: both excess and lack of oxygen may cause important diseases, sometimes death.
Inflammable gases: in smaller concentration even than LEL with regard to the volume they explode in presence of a minimum flash source often resulting in serious consequences for people and things.
CO₂: poisoning due to carbon dioxide, risk of asphyxia due to lack of oxygen.
H₂S: colourless gas stands out for its characteristic smell of rotten eggs. A low-concentration exposure causes eye and throat irritation, cough, acceleration of breathing and fluid formation in the respiratory ways. High concentrations kill the olfactory nerve so making impossible to smell its disgusting odour, and may cause unconsciousness in few minutes.

PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

Rilevazione O ₂ O ₂ detection	SE137EO TS210EO TS220EO TS293EO
Rilevazione CH ₄ CH ₄ detection	SE137KM SE138KM SE138PM TS292KM TS293KM TS292PM TS293PM
Rilevazione CO ₂ CO ₂ detection	IR101 IR102
Rilevazione H ₂ S H ₂ S detection	TS220EH
Rilevazione Cl Cl detection	TS220EX

Esempi applicativi Applications examples

Farmaceutica / Pharmaceutics

Nell'ambito della produzione di farmaci, sono diversi gli ambienti dove sono manipolate sostanze pericolose a vario titolo:

- 1) All'interno di un laboratorio chimico vengono utilizzati e conservati solventi organici a rischio d'esplosione: l'impiego di queste sostanze rende l'ambiente a rischio d'esplosioni od incendi.
- 2) Durante la fase di preparazione delle soluzioni può essere utilizzato alcol etilico in quantità ingenti. Tale sostanza è etichettata come facilmente infiammabile. L'impiego di questo rende l'ambiente a rischio di esplosione o incendio.
- 3) Produzione di Unguenti, paste, creme e geli: nella preparazione della massai solventi più impiegati per la preparazione delle forme farmaceutiche liquide sono l'acqua e l'alcol etilico. Durante questa fase vengono manipolati solventi chimici utilizzati per la formazione della massa.
- 4) La centrale termica di solito è di grandi dimensioni, il grande utilizzo di metano è fonte di rischio di esplosione.
- 5) In genere ed in altri reparti di lavorazione si può essere a contatto di sostanze tossiche di vario genere, dipendentemente dalle produzioni specifiche.

GAS PRESENTI

Alcol Etilico (CH₃CH₂OH): A temperatura ambiente si presenta come un liquido incolore dall'odore caratteristico. È tendenzialmente volatile ed estremamente infiammabile.
Metano (CH₄): il metano è un idrocarburo semplice e si trova in natura sotto forma di gas. Il metano è il principale componente del gas naturale, ed è un eccellente combustibile.
Gas tossici in genere: Dipendentemente dal tipo di produzione dell'impianto preso in esame.

RISCHIO ATTESO

CH₃CH₂OH: Nelle normali fasi di produzione, uno sversamento può provocare una concentrazione dei vapori tale da rendere l'ambiente a forte rischio di esplosione.
CH₄: Durante tutto il periodo d'esistenza dell'impianto sia funzionante o in riposo, si possono creare delle fughe di gas.
Gas tossici in genere: Possono generare svariati malesseri fino anche alla morte anche per esposizioni limitate e per concentrazioni di pochi ppm.

In the production of pharmaceuticals chemical substances are used in different conditions and circumstances:

1. In a chemical lab flammable organic solvents are used and stored. These spaces are at high risk of explosion or fire.
2. In the process of preparation of solutions, great quantities of ethylic alcohol may be used. This substance is classified as highly flammable. The use of this substance puts the involved spaces at high risk of explosion or fire.
3. Production of ointments, pastes, creams, and gels: for the preparation of the mass the most used solvents are water and ethylic alcohol. In this phase chemical solvents are used and manipulated for the production of the mass.
4. Usually a thermal power plant has great dimensions. The use of methane creates high risks of explosion.
5. Depending on the type of production, toxic substances can be present.

GASES INVOLVED

Ethylic alcohol (CH₃CH₂OH): at room temperature it is a colourless liquid characterized by a typical smell. It is usually volatile and highly flammable.
Methane (CH₄): methane is a simple hydrocarbon and in nature it is a gas. It is the most important component of natural gas and it is an excellent fuel.
Toxic gases in general: depending on the type of production of the considered system.

EXPECTED RISKS

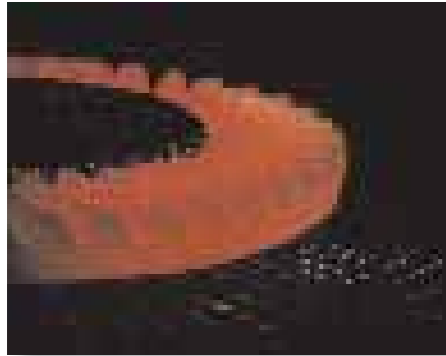
CH₃CH₂OH: in ordinary production processes, a spillage may cause such a concentration of vapours that the whole environment is under a risk of explosion.
CH₄: during the whole production life of a plant, both when operating or standstill, there may be gas leaks.
General toxic gases: depending on their nature, they may cause various diseases, even death, even if for short exposure times or concentrations of few ppm.



PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

Rilevazione CH ₃ CH ₂ OH CH ₃ CH ₂ OH detection	SE138PX TS292PX TS293PX
Rilevazione CH ₄ CH ₄ detection	SE137KM SE138KM SE138PM TS292KM TS293KM TS292PM TS293PM
Gas tossici in genere General toxic gases detection	TS220EX

Esempi applicativi Applications examples



Trattamento termico dei metalli Metals thermal treatment

Gas presenti

Infiammabili: Sono utilizzati diversi solventi per la pulizia dei macchinari e per la combinazione ai metalli dipendentemente dal risultato voluto.

Ossido di Carbonio (CO): Nei trattamenti termici (tempere, indurimento metalli) si opera normalmente in forni in atmosfere controllate a base di ossido di carbonio.

Ammoniaca(NH₃): Sostanza molto presente nelle "ricette" per il trattamento termico.

Metano (CH₄): Il combustibile più usato per ottenere le temperature necessarie al trattamento.

Tricloroetilene (C₂HCl₃): Il tricloroetilene è una sostanza nociva per via inalatoria e può determinare effetti irreversibili. Uno dei suoi organi bersaglio è il fegato.

Rischio atteso

Infiammabili: A concentrazioni rispetto al volume anche inferiori al LEL, esplose con minime fonti d'innesco con conseguenze spesso gravi per persone e cose.

CO: Il monossido di carbonio è un gas compresso inodore, incolore, insapore e velenoso. Anche basse esposizioni al monossido di carbonio possono ridurre la concentrazione di ossigeno nel cervello al punto che la vittima diventa incosciente e muore.

NH₃: incolore, di odore irritante e pungente, infiammabile, tossico. L'ammoniaca ha azione irritante sulle mucose della congiuntiva, delle narici e della faringe a funzione ustionante. L'ammoniaca ha inoltre effetto ustionante.

CH₄: Gas incolore ma con un pungente forte odore sulfureo originario dall'additivazione in origine. E' fortemente infiammabile e se disperso in quantità anche piccole rispetto al volume potrebbe dare luogo ad esplosioni.

C₂HCl₃: Il tricloroetilene è una sostanza nociva per via inalatoria e può determinare effetti irreversibili. Uno dei suoi organi bersaglio è il fegato.

GASES INVOLVED

Flammable gases: different solvents are used to clean machines and matching metals depending on the result required.

Carbon oxide (CO): thermal treatments (metal hardening and tempering) generally take place in carbon-oxide-based controlled-atmosphere furnaces.

Ammonia (NH₃): very common substance in "recipes" for thermal treatments.

Methane (CH₄): the most commonly used fuel to reach the temperature required for thermal treatments.

Trichloroethylene (C₂HCl₃): it is an hazardous substance if inhaled and can cause irreversible diseases. One of its target organs is liver.

EXPECTED RISKS

Inflammable gases: in smaller concentration even than LEL with regard to the volume they explode in presence of a minimum flash source often resulting in serious consequences for people and things.

CO: carbon dioxide is a compressed colourless, odourless, tasteless and poisonous gas. Even short exposures to carbon dioxide may reduce oxygen concentration in brain so the victim falls unconscious and dies.

NH₃: colourless, with an irritating, sharp smell, inflammable, toxic. Ammonia irritates the mucosa of the conjunctiva, nostrils and pharynx through a scalding action. Moreover, ammonia has a general scalding action.

CH₄: methane is a simple hydrocarbon and is in nature in form of gas. Methane is the main component of natural gas and is an excellent fuel, able to form easily in atmosphere resulting in a high risk of explosion.

C₂HCl₃: trichloroethylene is an hazardous substance for the breathing system and may cause irreversible effects. One of its target organs is liver.

PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE	
Rilevazione CO CO detection	TS292P TS293P
Rilevazione NH ₃ NH ₃ detection	TS220EA-H TS293EA-H
Rilevazione CH ₄ CH ₄ detection	SE138PM TS292PM TS293PM
Rilevazione C ₂ HCl ₃ C ₂ HCl ₃ detection	TS220EX TS293P

Esempi applicativi Applications examples

Depositi e stazioni di riempimento gas Gas stores and filling stations

In questi particolari siti, l'oggetto dell'attività costituisce il pericolo primo: i combustibili infatti versandosi dai contenitori costituiscono anche attraverso i propri vapori un'altissimo pericolo di infiammabilità che si può innescare anche con minime fonti energetiche (scintilla).

GAS PRESENTI

Gpl (C₃H₈): Usato come combustibile, il GPL è infatti una miscela di propano e butano, spesso odorizzata con etantiolo per renderne facile il rilevamento in caso di fuga o di perdita.

RISCHIO ATTESO

C₃H₈: Durante le operazioni di carico e scarico del prodotto dalle autobotti verso i serbatoi di stoccaggio o viceversa, si possono creare versamenti, molto pericolosi per l'elevata infiammabilità anche con inneschi minimi. Altri versamenti si possono avere da possibili perdite dell'impianto. Il Gpl è pericolo più di altri infiammabili per la scarsa volatilità, forma infatti delle sacche ristagnanti.

In these particular places, the object of the activity is the most important danger: as a matter of fact, fuel vapours originated during the filling phase are easily (also with a spark) and highly flammable.

GASES INVOLVED

LPG (C₃H₈): used as a fuel, LPG is a mix of propane and butane, often containing ethanthyol to make it more easily detectable in case of gas leak.

EXPECTED RISKS

C₃H₈: when loading and unloading the product from tank trucks into storage tanks or vice versa, there may be fuel spillage which is very dangerous due to high flammability of this product even by a minimum spark. Other causes of spillage may be due to leaks from the plant. LPG is more dangerous than other inflammable gases due to its poor volatility, in fact, it forms pockets stagnating on the floor.

Hangar – Rimessaggio Velivoli / Hangars

La grande quantità di carburante contenuto nei velivoli fa di uno spazio chiuso come un Hangar, un luogo pericoloso per le fuoriuscite dai serbatoi.

GAS PRESENTI

Kerosene: Frazione di idrocarburi intermedia tra la benzina e il gasolio ottenuta per distillazione dal petrolio greggio tra 150°C e 250°C.

RISCHIO ATTESO

Kerosene: Accensione difficile da ottenere, necessita infatti di alte temperature e pressioni, è comunque da monitorare per la quantità di stoccaggio, potenziale combustibile per un incendio in corso.

The big amount of fuel contained in every aircraft make a closed room like and hangar a dangerous place in case of leakage from aircraft tanks.

GASES INVOLVED

Kerosene: intermediate hydrocarbon fraction ranging between petrol and Diesel oil, got by distillation of crude oil at 150°C to 250°C.

EXPECTED RISKS

Kerosene: its ignition is very difficult because it requires high temperature and high pressure. However, it needs to be monitored for handled quantities and potential combustion in case of fire.



PRODOTTI DA USARE	
Rilevazione C ₃ H ₈	SE137KG - SE138KG- SE138PG - TS292KG TS293KG - TS292PG TS293PG



PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE	
Rilevazione Kerosene Kerosene detection	TS293PX-H

Esempi applicativi Applications examples



Impianti frigoriferi / Refrigerating plants

Nelle strutture per la produzione di alimenti o per il loro stoccaggio, ove sia necessaria la conservazione del prodotto primario o finito a temperatura controllata, normalmente il fluido refrigerante usato è l'ammoniaca. Si tratta di grandi strutture ove altri fluidi non permetterebbero l'uso di potenze così elevate.

GAS PRESENTI

Ammoniaca (NH₃): Contenuta nell'impianto di refrigerazione, potrebbe potenzialmente uscire da ogni interruzione meccanica lungo il circuito, in particolare, è sensibile la zona degli evaporatori esistenti in ogni cella ed il locale tecnico dei compressori, dove la grande quantità presente potrebbe dare luogo a miscele infiammabili oltre che tossiche.

RISCHIO ATTESO

NH₃: A temperatura ambiente l'ammoniaca è un gas incolore dall'odore pungente molto forte e soffocante, è irritante, infiammabile e tossica. L'ammoniaca ha azione irritante sulle mucose della congiuntiva, delle narici e della faringe a funzione ustionante. L'ammoniaca in presenza di ossigeno (all'aria) può intaccare l'alluminio il rame, il nichel e le loro leghe.

In plants where foodstuff are produced and stocked, where primary or finished products need to be preserved at a controlled temperature, the most common cooling liquid is ammonia. It is big plants where other fluids would not enable to use such high power.

GASES INVOLVED

Ammonia (NH₃): contained in cooling systems, potentially it might come out from every mechanical joint along the circuit; the area of evaporators, which are contained in every cell, and the technical room of compressors are particularly critical, as the big amount of liquid might create flammable and toxic mixtures.

EXPECTED RISKS

NH₃: colourless, with an irritating, sharp smell, inflammable, toxic. Ammonia irritates the mucosa of the conjunctiva, nostrils and pharynx through a scalding action. Moreover, ammonia has a general scalding action.



PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

Rilevazione NH ₃ NH ₃ detection	TS220EAH TS293EAH TS292P TS293P
--	--

Esempi applicativi Applications examples

Ospedali / Hospitals

I gas di più larga diffusione, per uso terapeutico e per gli interventi chirurgici, sono l'ossigeno ed il protossido di azoto. Il primo, può essere presente in eccesso, sia se l'ospedale sia dotato di camera iperbarica, sia per fuga da normale distribuzione nei reparti. Il secondo è un anestetico molto diffuso di cui esistono obblighi di monitoraggio in camera operatoria.

GAS PRESENTI

Ossigeno (O₂): Le fughe di ossigeno possono verificarsi da ogni interruzione meccanica dei tubi di trasporto, compresi gli erogatori di reparto.

Protossido di Azoto (N₂O): È utilizzato soltanto in camera operatoria come anestetico. La fuga di questo gas in una camera operatoria attiva, può non solo danneggiare i presenti, ma può seriamente compromettere l'intervento chirurgico.

RISCHIO ATTESO

O₂: Sia l'eccesso che la mancanza di ossigeno generano malesseri anche importanti, fino alla morte.
N₂O: A temperatura e pressione ambiente è un gas incolore non infiammabile dall'odore lievemente dolce. Trova impiego medico come analgesico e anestetico. È noto anche come gas esilarante per via dei suoi effetti euforizzanti.

The most used gases in therapies and surgery are oxygen and nitrogen protoxide. The first one can be excessively present, either because of a hyperbaric chamber, or because of a leak from the normal distribution system. The second one is a common anaesthetic, which obligatorily need to be supervised in the operating room.

GASES INVOLVED

Oxygen (O₂): leaks might occur because of a mechanic interruption of the pipes and of the distributors.

Nitrogen protoxide (N₂O): it is only used as anaesthetic in the operating room. A leak of this gas during an operation can seriously compromise all the presents and the result of the operation itself.

EXPECTED RISKS

*O₂: both excess and lack of oxygen may cause important diseases, sometimes death.
N₂O: at ordinary temperature and pressure it is a colourless, non flammable gas with a slightly sweet odour. It is widely used in medical applications as analgesic and anaesthetic. It is also known as laughing gas for its euphoric effects.*



PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

Rilevazione O ₂ O ₂ detection	SE137EO TS210EO TS220EO TS293EO
Rilevazione N ₂ O N ₂ O detection	WR000 (Cat. Tecnocontrol)

Esempi applicativi Applications examples

Laboratori chimici / Chemical labs

All'interno di un laboratorio chimico vengono utilizzati e conservati solventi organici a rischio d'esplosione. Si usano infiammabili di altro genere per catalizzare le reazioni chimiche. In genere si può essere a contatto di sostanze tossiche di vario genere, dipendentemente dalle produzioni specifiche. Sono utilizzati gas inerti che generano pericolo da asfissia.

GAS PRESENTI

Acetilene (C₂H₂): E' presente per alimentare i fuochi spesso necessari per le reazioni chimiche.
Gpl (C₃H₈): E' presente per alimentare i fuochi spesso necessari per le reazioni chimiche.
Idrogeno (H₂): Presente come sottoprodotto di lavorazioni diverse o usato direttamente come componente di un composto più complesso, è altamente infiammabile.
Metano (CH₄): E' presente per alimentare i fuochi spesso necessari per le reazioni chimiche.
Metanolo (Alcool Metilico) (CH₃OH): Usato per più processi di analisi, spesso è il diluente necessario per le soluzioni.
Ossigeno (O₂): Per l'alta presenza di gas inerti come l'argon o l'azoto, in occasione di una fuga, può crearsi un'atmosfera povera di ossigeno.

RISCHIO ATTESO

C₂H₂: A temperatura e pressione standard è un gas incolore ed estremamente infiammabile. Esplose facilmente e per questo è normalmente diluito nell'acetone.
C₃H₈: Usato come combustibile, il GPL è infatti una miscela di propano e butano spesso odorizzata con etantiolo per renderne facile il rilevamento in caso di fuga o di perdita. E' in grado di formare facilmente un'atmosfera ad alto rischio di esplosività.
H₂: Allo stato elementare a pressione atmosferica e a temperatura ambiente è un gas incolore, inodore, altamente infiammabile.
CH₄: Il metano è un idrocarburo semplice e si trova in natura sotto forma di gas. Il metano è il principale componente del gas naturale, ed è un eccellente combustibile in grado di formare facilmente un'atmosfera ad alto rischio di esplosività.
CH₃OH: A temperatura ambiente si presenta come un liquido incolore dall'odore caratteristico. È molto volatile ed estremamente infiammabile.
O₂: Sia l'eccesso che la mancanza di ossigeno generano malesseri anche importanti, fino alla morte.

In a chemical lab explosive organic diluents are usually used and stored. In general these flammable gases are used to catalyze chemical reactions. In other departments one can get in contact with other toxic substances depending on the specific production. Inert gases that can provoke asphyxia are commonly used.

GASES INVOLVED

Acetylene (C₂H₂): it is used to bank up the fire necessary to a chemical reaction.
LPG (C₃H₈): it is used to bank up the fire necessary to a chemical reaction.
Hydrogen (H₂): it is a sub product of many processes. It is highly flammable if used as a component of more complex substances.
Methane (CH₄): it is used to bank up the fire necessary to a chemical reaction.
Methanol (methyl alcohol) (CH₃OH): used in many analysis processes, it is often the necessary diluent of chemical solutions.
Oxygen (O₂): due to the presence of inert gases like argon or nitrogen, if there is a gas leak, the atmosphere can become short in oxygen.

EXPECTED RISKS

C₂H₂: at ordinary temperature and pressure it is a colourless, extremely flammable gas. It bursts very easily, therefore it is often diluted in acetone. Since it bursts and burns very easily, and its explosion releases a great amount of energy, acetylene needs to be handled with the utmost care.
C₃H₈: used as a fuel, LPG is a mixture of propane and butane, which is often odorized by ethantiol to make its detection easier in case of leaks. It can easily form an atmosphere with high risk of explosion.
H₂: at elementary state, atmospheric pressure and room temperature it is a colourless, odourless, highly flammable gas. Hydrogen is the lightest, most abundant element in the whole universe.
CH₄: methane is a simple hydrocarbon and is in nature in form of gas. Methane is the main component of natural gas and is an excellent fuel, able to form easily in atmosphere resulting in a high risk of explosion.
CH₃OH: At normal temperature it looks like a uncoloured liquid with a typical smell.
O₂: both excess and lack of oxygen may cause important diseases, sometimes death.



PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE	
Rilevazione C ₂ H ₂ C ₂ H ₂ detection	SE138PE TS292PE - TS293PE
Rilevazione C ₃ H ₈ C ₃ H ₈ detection	SE137KG - SE138KG SE138PG TS292KG - TS293KG TS292PG - TS293PG
Rilevazione H ₂ H ₂ detection	TS292PI TS293PI
Rilevazione CH ₄ CH ₄ detection	SE137KM - SE138KM SE138PM TS292KM - TS293KM TS292PM - TS293PM
Rilevazione CH ₃ OH CH ₃ OH detection	TS292PX-S TS293PX-S
Rilevazione O ₂ O ₂ detection	TS210EO - TS220EO
Gas tossici in genere General toxic gases detection	TS220EX

Esempi applicativi Applications examples

Metallurgia e siderurgia Metallurgy and Iron metallurgy

Il processo chimico a caldo tra il minerale ferroso (pirite) e il carbone per produrre acciaio, offre una quantità di rischi gas. Negli altiforni il carbone coke è usato come combustibile, questo rilascia un gas altamente tossico: il gas di cokeria, costituito da monossido di carbonio, idrogeno solforato, metano, SO_x e NO_x.

GAS PRESENTI

Carenza d'ossigeno (O₂): In tutti gli ambienti chiusi o per presenza di altri gas o per le limitate aerazioni peggiorate dalle particolari condizioni ambientali, si può verificare una deficienza di ossigeno.
Metano (CH₄): Anche il metano può dover essere monitorato. Ci sono stati casi in cui il metano è fuoriuscito in zone non antideflagranti, con conseguente rischio di esplosione.
Ossido di Carbonio (CO): Il gas è spesso convogliato alle caldaie per generare energia o iniettato nuovamente nel processo di cottura o come combustibile per l'accensione dell'altoforno. Perdite in questi forni o nelle tubature sono comuni, il gas non si disperde sempre facilmente nell'atmosfera in quanto la base dei forni è spesso chiusa in cabinati e quindi l'accumulo è probabile.

RISCHIO ATTESO

O₂: Sia l'eccesso che la mancanza di ossigeno generano malesseri anche importanti, fino alla morte.
CH₄: Il metano è un idrocarburo semplice e si trova in natura sotto forma di gas. Il metano è il principale componente del gas naturale, ed è un eccellente combustibile in grado di formare facilmente un'atmosfera ad alto rischio di esplosività.
CO: Il monossido di carbonio è un gas compresso inodore, incolore, insapore e velenoso. Anche basse esposizioni al monossido di carbonio possono ridurre la concentrazione di ossigeno nel cervello al punto che la vittima diventa incosciente e muore.

The heated chemical reaction between pyrite and coal in order to produce steel engenders many risks gas wise. In the blast furnaces coke is used as fuel and releases a highly toxic gas: cokery gas. This gas contains monoxide of carbon, sulphured hydrogen, methane, SOX, and NOX.

GASES INVOLVED

Lack of oxygen (O₂): deficiency of oxygen is possible in all the closed spaces, in presence of other gases, or if the aeration conditions are reduced because of environmental circumstances.
Methane (CH₄): also methane might need to be supervised. In some cases methane leaks in non-explosion-proof areas with the consequent risk of explosion.
Carbon monoxide (CO): this gas is often used in boilers to generate energy, as fuel in the blast furnaces, or reintroduced in the burning process. Leaks in the pipes or in the furnaces are quite common: the gas does not always spread in the atmosphere because usually the base of the furnace is a close cabin and the accumulation is very probable.

EXPECTED RISKS

O₂: both excess and lack of oxygen may cause important diseases, sometimes death.
CH₄: methane is a simple hydrocarbon and is in nature in form of gas. Methane is the main component of natural gas and is an excellent fuel, able to form easily in atmosphere resulting in a high risk of explosion.
CO: carbon dioxide is a compressed colourless, odourless, tasteless and poisonous gas. Even short exposures to carbon dioxide may reduce oxygen concentration in brain so the victim falls unconscious and dies.



PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE	
Rilevazione O ₂ O ₂ detection	SE137EO TS210EO TS220EO TS293EO
Rilevazione CH ₄ CH ₄ detection	SE138PM TS292PM TS293PM
Rilevazione CO CO detection	TS220EC-S TS293EC-S

Esempi applicativi Applications examples



Parcheggi interrati / Underground parking lots

Negli ambienti interrati, adibiti a parcheggio di autoveicoli e dotato di ventilazione forzata, si creano potenzialmente le condizioni di tossicità e di esplosività.

Gas presenti

Vapori di benzina (C₆H₁₄ - C₈H₁₈): La benzina è di norma una miscela di idrocarburi paraffinici tra esano e ottano in proporzione variabile ed i suoi vapori possono diffondersi in un parcheggio a causa della rottura del serbatoio di un autoveicolo. Anche una piccola quantità è pericolosa per il potenziale incendio che si può innescare.

Ossido di carbonio (CO): E' uno dei principali prodotti della combustione di motori a combustione interna: in un luogo dove sono parcheggiati diversi autoveicoli, il loro movimento contemporaneo può dar luogo ad atmosfere tossiche.

RISCHIO ATTESO

C₆H₁₄ - C₈H₁₈: La benzina è estremamente infiammabile a causa anche di una semplice scintilla.
CO: Il monossido di carbonio è un gas compresso inodore, incolore, insapore e velenoso. Anche basse esposizioni al monossido di carbonio possono ridurre la concentrazione di ossigeno nel cervello al punto che la vittima diventa incosciente e muore.

In the underground parking lots with artificial ventilation, toxic or dangerous conditions can be created.

GASES INVOLVED

Petrol vapours (C₆H₁₄ - C₈H₁₈): petrol is usually a mix of paraffin hydrocarbons like hexane and octane in variable proportion, and its vapours can spread in a parking lot because of a broken car tank. Even a small quantity is dangerous because of the high flammability of this substance.

Carbon monoxide (CO): it is one of the first products of combustion of internal combustion engines. In a place where many vehicles are parked, their contemporary movement can engender toxic atmospheres.

EXPECTED RISKS

C₆H₁₄ - C₈H₁₈: Gasoline is extremely flammable, even by a simple spark

CO: carbon dioxide is a compressed colourless, odourless, tasteless and poisonous gas. Even short exposures to carbon dioxide may reduce oxygen concentration in brain so the victim falls unconscious and dies.

PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

Rilevazione C ₆ H ₁₄ - C ₈ H ₁₈ C ₆ H ₁₄ - C ₈ H ₁₈ detection	SE137KX
	SE138P
	TS292KX
	TS293KX
	TS292PX TS293PX

Rilevazione CO CO detection	SE137EC
	TS210EC
	TS220EC
	TS293EC

Esempi applicativi Applications examples

Produzione poliuretano / Polyurethane manufactures

Nel processo produttivo del poliuretano espanso e anche di sostanze simili, elemento di base è il pentano.

Gas presenti

Pentano (C₅H₁₂): Utilizzato nel processo produttivo in grande quantità, è rilasciato dal prodotto finito nei 15 giorni successivi al termine della produzione. A questo scopo viene stoccato in appositi ambienti prima di essere messo in commercio.

Rischio atteso

C₅H₁₂: Il pentano è un idrocarburo alifatico e si ottiene per distillazione frazionata dal petrolio e dal gas naturale. A temperatura e pressione ambiente è un liquido incolore, volatile, dall'odore simile a quello della benzina. Sia il pentano che i suoi vapori sono estremamente infiammabili e formano con l'aria miscele potenzialmente esplosive.

In the manufacturing process of polyurethane foam and similar substances, pentane is the basic element.

GASES INVOLVED

Pentane (C₅H₁₂): big amounts of this substance are used in production processes, and it is released by finished products during 15 days after manufacturing. That is the reason why it is stored in suitable rooms before being marketed.

EXPECTED RISKS

C₅H₁₂: Pentane is an aliphatic hydrocarbon which comes from fractional distillation of oil and natural gas. At ordinary temperature and pressure, it is a colourless, volatile liquid whose smell is similar to gasoline one. Both pentane and its vapours are extremely flammable and form potentially explosive mixtures with air.

Ricarica accumulatori / Accumulator recharge

L'operazione di ricarica degli accumulatori dei carrelli a trazione elettrica comporta il pericolo di incendio-esplosione. Infatti, durante la ricarica, il passaggio della corrente elettrica determina un processo d'elettrolisi con sviluppo d'idrogeno. Si ha anche una parziale evaporazione degli acidi forti contenuti nella batteria. Pertanto, si può arrivare ad un livello di saturazione ambientale che può determinare la formazione di una miscela esplosiva.

Gas presenti

Idrogeno (H₂): Si sviluppa durante il processo di ricarica di accumulatori.

Rischio atteso

H₂: Allo stato elementare a pressione atmosferica e a temperatura ambiente è un gas incolore, inodore, altamente infiammabile. L'idrogeno è l'elemento più leggero e più abbondante di tutto l'universo.

Recharging accumulators of electric drive carriages involves a risk of fire-explosion. In fact, when recharging, the delivery of electric current determines an electrolyse process where hydrogen develops. Also, strong acids contained in the battery evaporate in part. Consequently, the room may be saturated which can form an explosive mix.

GASES INVOLVED

Hydrogen (H₂): it develops during the recharging process of accumulators.

EXPECTED RISKS

H₂: at elementary state, atmospheric pressure and room temperature it is a colourless, odourless, highly flammable gas. Hydrogen is the lightest, most abundant element in the whole universe.



PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

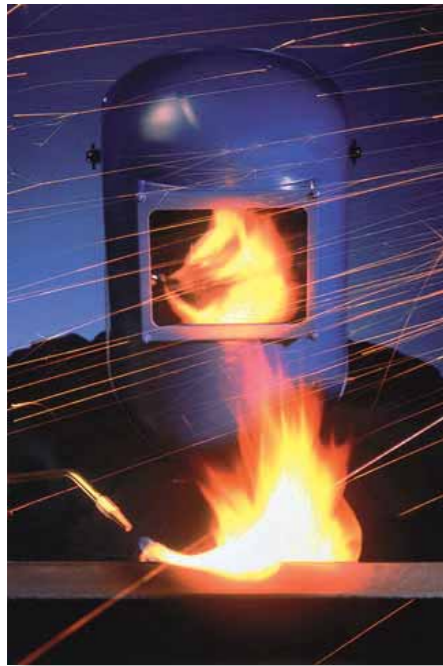
Rilevazione C ₅ H ₁₂	TS292P TS293P
--	------------------



PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

Rilevazione H ₂ H ₂ detection	TS292PI TS293PI
--	--------------------

Esempi applicativi Applications examples



Saldature / Welding plants

In tutte le attività di carpenteria metallica o comunque dove necessitano delle saldature, è certa la presenza di gas combustibili allo scopo. I più utilizzati sono acetilene e propano oltre ad altri gas dal nome commerciale diverso contenenti additivi per migliorarne le prestazioni.

Gas presenti

Acetilene (C₂H₂): E' presente in bombola quale combustibile per il cannello ossi-acetilenico.

Propano (C₃H₈): E' presente in bombola quale combustibile per saldature.

Rischio atteso

C₂H₂: A temperatura e pressione standard è un gas incolore ed estremamente infiammabile. Esplose facilmente e per questo è normalmente diluito nell'acetone. Data l'estrema facilità con cui brucia ed esplose, nonché l'elevata energia liberata dalle sue esplosioni, l'acetilene va manipolato con estrema cautela.

C₃H₈: Usato come combustibile, il GPL è infatti una miscela di propano e butano, spesso odorizzata con etantiolo per renderne facile il rilevamento in caso di fuga o di perdita. E' in grado di formare facilmente un'atmosfera ad alto rischio di esplosività.

In every activity of metallic carpentry or any other activity that needs welding, the presence of flammable gases is necessary. The most used are acetylene and propane and other gases with a different commercial name containing additives for a better performance.

GASES INVOLVED

Acetylene (C₂H₂): in bottles; used as fuel for oxyacetylene blowpipes.

Propane (C₃H₈): in bottles; used as fuel for welding.

EXPECTED RISKS

C₂H₂: at ordinary temperature and pressure it is a colourless, extremely flammable gas. It bursts very easily, therefore it is often diluted in acetone. Since it bursts and burns very easily, and its explosion releases a great amount of energy, acetylene needs to be handled with the utmost care.

C₃H₈: used as a fuel, LPG is a mixture of propane and butane, which is often odorized by ethantol to make its detection easier in case of leaks. It can easily form an atmosphere with high risk of explosion.

PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

Rilevazione C ₂ H ₂ C ₂ H ₂ detection	SE138PE TS292PE TS293PE
--	-------------------------------

Rilevazione C ₃ H ₈ C ₃ H ₈ detection	SE137KX SE 138KX SE138P TS292KX TS293KX TS292P TS293P
--	---

Esempi applicativi Applications examples

Serbatoi / Tanks

Anche se apparentemente puliti, i serbatoi possono essere pericolosi, ad esempio la presenza di acqua all'interno può generare corrosione, riducendo così il livello di ossigeno e producendo idrogeno che è un gas infiammabile. Possono inoltre contenere residui della sostanza precedentemente contenuta o se puliti, possono contenere la sostanza inertizzante. In conclusione la sicurezza del personale che lavora in prossimità dei serbatoi può essere garantita solo da un rilevatore multigas.

Gas presenti

Ossigeno (O₂): Il principio generale per inertizzare un serbatoio è purgare l'atmosfera con un gas privo di ossigeno, impedendo con questo una possibile combustione. Bisogna ricordare che sia durante che dopo la purga, ci sarà, all'interno del serbatoio stesso, atmosfera priva di ossigeno.

Infiammabili: L'accensione di vapore infiammabile e la conseguente esplosione all'interno del serbatoio può portare ad una reazione violenta.

Idrogeno solforato (H₂S): dovuti al tipo di prodotto precedentemente contenuto nel serbatoio. Un comune esempio è quello di materiali a base di petrolio che è in grado di produrre non solo gas infiammabile ma anche idrogeno solforato tossico.

Biossido di Azoto (NO₂): dovuti al tipo di prodotto precedentemente contenuto nel serbatoio.

Rischio atteso

O₂: Sia l'eccesso che la mancanza di ossigeno generano malesseri anche importanti, fino alla morte. **Infiammabili:** A concentrazioni rispetto al volume anche inferiori al LEL, esplose con minime fonti d'innescio con conseguenze spesso gravi per persone e cose.

H₂S: Gas incolore, è contraddistinto dal caratteristico odore di uova marce. Un'esposizione a bassi livelli produce irritazione agli occhi ed alla gola, tosse, accelerazione del respiro e formazione di fluido nelle vie respiratorie. Ad alte concentrazioni uccide il nervo olfattivo rendendo impossibile la percezione del suo sgradevole odore e può causare incoscienza nell'arco di pochi minuti.

NO₂: Il biossido di azoto è un forte irritante delle vie polmonari; già a moderate concentrazioni nell'aria provoca tosse acuta, dolori al torace, convulsione e insufficienza circolatoria. Può inoltre provocare danni irreversibili ai polmoni che possono manifestarsi anche molti mesi dopo l'attacco.

Even when they look clean, tanks can be dangerous; for instance, the presence of water inside might produce corrosion, which will decrease the level of oxygen and produce hydrogen, which is a flammable gas. They might, as well, contain traces of the substance previously used in the tank, or, if they have been cleaned, they might contain the inertizing substance. In conclusion, the safety of the employees can be guaranteed only by using a multigas detector.

GASES INVOLVED

Oxygen (O₂): the general principle in order to inertize a tank is to deplete the atmosphere with a gas that does not contain oxygen, preventing a possible combustion. It must be remembered that both during and after the depuration process, the atmosphere inside the tank will not contain oxygen.

Flammable gases: the combustion of flammable vapour inside the tank and the subsequent explosion can have a considerably violent reaction.

Sulphured hydrogen (H₂S): usually due to the product previously contained in the tank. For instance: oil-based materials, which can produce not only flammable gases but also toxic sulphured hydrogen.

Nitrogen dioxide (NO₂): usually due to the product previously contained in the tank.

EXPECTED RISKS

O₂: both excess and lack of oxygen may cause important diseases, sometimes death.

Inflammable gases: in smaller concentration even than LEL with regard to the volume they explode in presence of a minimum flash source often resulting in serious consequences for people and things.

H₂S: colourless gas stands out for its characteristic smell of rotten eggs. A low-concentration exposure causes eye and throat irritation, cough, acceleration of breathing and fluid formation in the respiratory ways. High concentrations kill the olfactory nerve so making impossible to smell its disgusting odour, and may cause unconsciousness in few minutes.

NO₂: nitrogen dioxide irritates lung ways seriously. Even at moderate concentration in air, it causes acute cough, pains at the chest, convulsions and blood circulation failure. Also it may cause irreversible damages to lungs which may reveal themselves even many months after.



PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE

Rilevazione di tutti i gas Every gas detection	NE700 (Cat Tecnocontrol) NE402 (Cat Tecnocontrol)
---	--

Esempi applicativi Applications examples



Tessuti / Textile industry

Durante le diverse fasi di lavorazione dei tessuti, si possono verificare importanti presenze di idrogeno solforato ed a causa di perdite, anche atmosfere esplosive generate dal metano solitamente molto copioso in questo genere di attività.

Gas presenti

Metano (CH₄): E' il combustibile utilizzato per i gruppi termici.

Idrogeno solforato (H₂S): L'intossicazione da idrogeno solforato rappresenta un rischio specifico di infortunio tipico della lavorazione a umido della concia al cromo. La liberazione di idrogeno solforato inizia nella fase di Decalcinazione e Macerazione fino alla fase di concia. Campionamenti ambientali effettuati durante la fase di decalcinazione e piket hanno evidenziato che in mancanza di adeguata aspirazione la concentrazione di idrogeno solforato può raggiungere valori quattro volte superiori la dose letale.

Rischio atteso

CH₄: Il metano è un idrocarburo semplice e si trova in natura sotto forma di gas. Il metano è il principale componente del gas naturale, ed è un eccellente combustibile in grado di formare facilmente un'atmosfera ad alto rischio di esplosività.

H₂S: Gas incolore, è contraddistinto dal caratteristico odore di uova marce. Un'esposizione a bassi livelli produce irritazione agli occhi ed alla gola, tosse, accelerazione del respiro e formazione di fluido nelle vie respiratorie. Ad alte concentrazioni uccide il nervo olfattivo rendendo impossibile la percezione del suo sgradevole odore e può causare incoscienza nell'arco di pochi minuti.

During the different manufacture steps, important amounts of hydrogen sulphide may be created which, due to leaks, can create explosive mixtures mainly generated by methane that is normally found in big quantities in this type of activity.

GASES INVOLVED

Methane (CH₄): it is the fuel used for thermal units.

Hydrogen sulphide (H₂S): intoxication by hydrogen sulphide represents a specific accident hazard in manufactures of chrome tanning. Hydrogen sulphide is set free from decalcing and maceration steps up to the tanning one. Environment sampling performed during decalcing and piket steps evidenced that in lack of a proper suction, the concentration of hydrogen sulphide can reach four times higher values than lethal doses.

EXPECTED RISKS

CH₄: methane is a simple hydrocarbon and is in nature in form of gas. Methane is the main component of natural gas and is an excellent fuel, able to form easily in atmosphere resulting in a high risk of explosion.

H₂S: colourless gas stands out for its characteristic smell of rotten eggs. A low-concentration exposure causes eye and throat irritation, cough, acceleration of breathing and fluid formation in the respiratory ways. High concentrations kill the olfactory nerve so making impossible to smell its disgusting odour, and may cause unconsciousness in few minutes.

PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE	
Rilevazione CH ₄ CH ₄ detection	SE138PM TS292PM TS293PM
Rilevazione H ₂ S H ₂ S detection	TS220EH

Esempi applicativi Applications examples

Trattamento e depurazione acque cloacali Draining water treatment and depuration

L'accesso a fognature e canali di scolo presenta rischi da deficienza d'ossigeno, metano e idrogeno solforato. Digestore fanghi: i digestori di fanghi possono essere considerati 'fabbriche di metano' dove le acque reflue grezze biodegradano producendo alti livelli di metano come sottoprodotto. Tipicamente può essere generato il 60-70 % di volume di metano che poi viene utilizzato come carburante per altre applicazioni, quali la produzione di elettricità mediante turbina.

Gas presenti

Idrogeno Solforato (H₂S): E' un sottoprodotto presente in grande quantità nel processo di depurazione acque reflue. La sua formazione è dovuta alla decomposizione di materia organica.

Anidride carbonica (CO₂): E' un prodotto di trasformazione in tutti i processi di decomposizione.

Metano (CH₄): E' uno dei prodotti primari della depurazione delle acque; È il risultato della decomposizione di alcune sostanze organiche in assenza di ossigeno. È quindi classificato anche come biogas.

Cloro (Cl₂): E' usato come disinfettante durante alcuni processi di lavorazione.

Rischio atteso

H₂S: Gas incolore, è contraddistinto dal caratteristico odore di uova marce. Un'esposizione a bassi livelli produce irritazione agli occhi ed alla gola, tosse, accelerazione del respiro e formazione di fluido nelle vie respiratorie. Ad alte concentrazioni uccide il nervo olfattivo rendendo impossibile la percezione del suo sgradevole odore e può causare incoscienza nell'arco di pochi minuti.

CO₂: Intossicazione da anidride carbonica, rischio di asfissia per mancanza di ossigeno.

CH₄: Il metano è un idrocarburo semplice e si trova in natura sotto forma di gas. Il metano è il principale componente del gas naturale, ed è un eccellente combustibile in grado di formare facilmente un'atmosfera ad alto rischio di esplosività.

Cl: Il cloro irrita il sistema respiratorio, soprattutto in bambini e anziani. Allo stato gassoso irrita le mucose, e allo stato liquido provoca ustioni cutanee. L'odore di cloro viene avvertito a concentrazioni di 3.5 ppm.

The access to drains and drainage canals is dangerous for the lack of oxygen, methane and sulphured hydrogen. Mud digester: mud digesters can be considered "methane producers" where the crude reflowing water biodegrades producing high levels of methane as a sub product. Normally the 60-70% of the volume is methane, which afterwards will be utilized as fuel for other uses, like electricity production through turbine.

GASES INVOLVED

Sulphured hydrogen (H₂S): it is a sub product massively present in the reflowing water depuration process. Its generation is due to the decomposition of organic substances.

Carbon dioxide (CO₂): it is a transformation product of every decomposition process.

Methane (CH₄): it is one of the most important products of water depuration; it originates from the decomposition of some organic substances in absence of oxygen. It is classified as a biogas.

Chlorine (Cl₂): it is used as a disinfectant in some refining processes.

EXPECTED RISKS

H₂S: colourless gas stands out for its characteristic smell of rotten eggs. A low-concentration exposure causes eye and throat irritation, cough, acceleration of breathing and fluid formation in the respiratory ways. High concentrations kill the olfactory nerve so making impossible to smell its disgusting odour, and may cause unconsciousness in few minutes.

CO₂: poisoning due to carbon dioxide, risk of asphyxia due to lack of oxygen.

CH₄: methane is a simple hydrocarbon and is in nature in form of gas. Methane is the main component of natural gas and is an excellent fuel, able to form easily in atmosphere resulting in a high risk of explosion.

Cl: chlorine irritates the breathing system, mainly in children and old people. When in gas state it irritates the mucosa, and in liquid state, it causes skin burns. Chlorine odour can be smelt at a 3.5 ppm concentration.



PRODOTTI DA USARE PRODUCTS TO USE	
Rilevazione H ₂ S H ₂ S detection	TS220EH
Rilevazione CO ₂ CO ₂ detection	IR101 IR102
Rilevazione CH ₄ CH ₄ detection	SE137KM SE138KM SE138PM TS292KM TS293KM TS292PM TS293PM
Rilevazione Cl Cl detection	TS220EX