RIVELATORE DI GAS CATALITICO PER RIVELAZIONE DI AMMONIACA

EV-SGC10/20-A
ATEX

IT

ISTRUZIONI TECNICHE DI INSTALLAZIONE

25-03-2024
File: EV-SGC10-20_A_IT_EN_ist_0324

MADE IN ITALY BY

EDS®
ELECTRONIC DETECTION SYSTEMS

EV-SGC10/20-A

Rivelatore di Gas Catalitico per Rivelazione di Ammoniaca

Istruzioni Tecniche

1 - AVVERTENZE

1.1 - Non modificare la posizione dei trimmer sigillati sui due circuiti (regolazioni interne effettuate in fabbrica)

1.2 - Cautele da usare nell'uso di sonde gas con sensore catalitico

1.2.1 - Situazioni che devono essere evitate

1) Esposizione a vapori siliconici
Se vi è adsorbimento di vapori di silicone sopra la superficie del sensore, il materiale del sensore verrà inquinato, inibendo irreversibilmente la sensibilità. Evitare esposizione dove sono presenti adesivi siliconici, materiali per il trattamento di capelli, gomme e mastici siliconici
2) Ambienti estremamente corrosivi
Esposizione a materiali corrosivi ad alta densità come H2S, S0x, Cl2, HCl ecc. per periodi estesi possono
causare corrosione o rottura dei terminali o del materiale dell'elemento riscaldante.
3) La contaminazione da metalli alcalini
Quando il sensore è contaminato da metalli alcalini, specialmente spruzzi di acqua di salina avviene una deriva dei parametri elettrici.
4) Contatto con acqua
Può avvenire deriva del sensore mettendo a bagno o schizzando il sensore con acqua.
5) Raffreddamento
Se acqua gela sulla superficie del sensore, il materiale del sensore si rompe e vengono alterate le sue caratteristiche.
6) Applicazione di tensione eccessiva
Se viene applicata una tensione più elevata di quella specificata per il sensore, i terminali e gli elementi del sensore possono venire danneggiati e le caratteristiche del sensore possono subire una deriva, anche se non avviene alcun danno fisico o rottura.
7) Operazione in ambiente con bassa o zero presenza di ossigeno.
Il sensore catalitico richiede la presenza di un certa quantità di ossigeno nel suo ambiente per garantire la reazione di combustione del gas sulla superficie del sensore. Esso non può operare propriamente in un ambiente con basso o zero valore di ossigeno
8) Esposizione eccessiva ad alcool
Se il sensore catalitico viene esposto ad alte concentrazioni di alcool (circa 10.000 ppm o più) per un lungo periodo, il filtro può divenire saturo. In questo caso, il sensore mostrerebbe una resistenza più bassa in alcol di quella normalmente esibita

1.2.2 - Situazioni che devono essere evitate ogni qualvolta possibile

1) La condensazione di acqua
La leggera condensazione nelle condizioni di uso al coperto non dovrebbe esere un problema per le prestazioni del sensore. Comunque, se la condensa d'acqua sulla superficie del sensore rimane per un perioso esteso, le caratteristiche del sensore possono andare alla deriva.
2) Uso in alte concentrazioni di gas
Le prestazioni del sensore possono essere modificate se il sensore viene esposto ad alta densità del gas per un lungo periodo lungo di tempo
3) Immagazzinamento per lunghi periodi
Se la sonda viene immagazzinata per un lungo periodo senza essere alimentata, il sensore catalitico può subire una variazione reversibile della resistenza in dipendenza delle caratteristiche dell'ambiente nel quale viene immagazzinato. Il sensore dovrebbe essere immagazzinato in una borsa sigillata contenente aria pulita. Non si deve usare silica gel. Notare che quanto più lungo è il periodo di immagazzinamento senza alimentazione, tanto più lungo diventa il tempo di preriscaldamento necessario per stabilizzare il sensore prima dell'uso
4) Lunga esposizione in avverse condizioni d'ambiente
Se il sensore è esposto per un lungo periodo di tempo a condizioni estreme come umidità molto alta, temperature estreme o elevato livello di contaminazione, le prestazioni del sensore possono venire compromesse
5) Vibrazioni
Vibrazioni eccessive possono far risonare i terminali o il sensore e provocarne la rottura. Uso di utensili ad aria compressa, saldatori ultrasonici ecc. possono generare tali vibrazioni. Cercare di evitare tali situazioni.
6) Urto
Se il sensore è sottoposto ad un forte urto, può avvenire la rottura dei terminali del sensore.

1.3 - Perodicamente si consiglia di riprocedere ad una nuova taratura come descritto nel capitolo precedente " Manutenzione" 8.2.

2 - INSTALLAZIONE

2.1 - La sonda va installata in posizione opportuna e in ogni caso vicino alla fonte di eventuali perdite di gas

2.2 - Il gas di ammoniaca ha densità minore dell'aria, la sonda quindi va installata a 50 cm dal soffitto (norme CEI 31-33 CEI 3-35)

3- ALIMENTAZIONE

3.1 - Alimentare la sonda con una tensione di 12 - 24 Vcc utilizzando i morsetti + e -

4 - CONDIZIONAMENTO

4.1 - La sonda dopo che è stata alimentata, prima di raggiungere l'equilibrio, ha bisogno di un certo tempo per il suo condizionamento. In genere bastano pochi minuti, ma se è stata a lungo non alimentata può avere bisogno di un tempo di condizionamento di alcune ore

5 - COLLEGAMENTI ESTERNI

La morsettiera si trova sul circuito superiore.

5.1 - Sul morsetto OUT (morsetto 3, fig. 3) e' disponibile l'uscita analogica 0,5-5V proporzionale alla concentrazione del gas misurato.Questa uscita e' riferita all'Ammoniaca con relazione secondo il grafico di fig. 2

5.2 - Sui morsetti COM1-NA/NC1 COM2-NA/NC2 (morsetti 4,5,6 e 7, solo per EV-SGC20-A) sono disponibili i contatti NA e NC dei due rele' d'uscita interni.
E' possibile di ogni relè selezionare a piacere l'uscita NA oppure NC posizionando in modo opportuno i ponticelli JP1 e JP2 (vedi figura 3). Se viene superata la prima soglia d'intervento si eccita il rele' R1. Se viene superata la seconda soglia si eccita il rele' R2.

5.3 - É disponibile l'uscita Open Collector di Fault (Guasto) sul morsetto 8 (vedi fig. 3).

5.4 - Se sul circuito è montata l'opzione 4-20mA allora sulla morsettiera è disponibile l'uscita analogica in corrente corrispondente sui morsetti 9 e 10 (AMP+ e AMP- fig. 3).

5.5 - Se sul circuito superiore è montato l'Indirizzo Digitale (opzionale) allora i terminali 11 e 12 della morsettiera consentono il collegamento esterno (IDA e IDB in fig. 3).

6 - TARATURA

6.1 - Le soglie d'intervento sono tarate in fabbrica rispettivamente a 5.000 ppm e 10.000 ppm e sono regolabili mediante i trimmers TR1 e TR2 del circuito superiore utilizzando i Test point TP1 e TP2 secondo la seguente procedura:
• Collegare un voltmetro 10 V fondo scala fra TP1 (+) e il morsetto negativo di alimentazione (-)
• Regolare il trimmer TR1 in modo da leggere sul voltmetro una tensione corrispondente al valore di soglia desiderato facendo riferimento al grafico di fig.2
• Utilizzare la stessa procedura se si desidera modificare anche la seconda soglia mediante il trimmer TR2 e il test point TP2

7 - TEST DI FUNZIONAMENTO

Periodicamente ed in ogni modo almeno 2 volte all'anno, consigliamo di eseguire un test di funzionamento della sonda.
Il test può essere un semplice test di funzionalità oppure un test di verifica taratura.

7.1 - Test di funzionalità

Si esegue semplicemente diffondendo davanti all'elemento di respirazione un gas combustibile (gas di ammoniaca, gas di accendino, alcool, vapori di benzina, ecc.). Il gas deve essere mantenuto per un certo tempo in modo da permettere la diffusione all'interno del filtro.
Dopo qualche decina di secondi la sonda deve intervenire.

7.2 - Test di verifica taratura

Si esegue mediante l'utilizzo di bombole di gas contenenti una quantità nota di gas di Ammoniaca. Si deve fare in modo che il gas non venga diluito dall'aria ambiente mediante opportuni accoppiatori.
Dopo un certo tempo dall'applicazione, la sonda deve generare un segnale analogico corrispondente alla concentrazione del gas applicato (vedi grafico più avanti).
Una certa differenza nel risultato è normale ed è dovuta al fatto che per una precisa misura sono necessarie le condizioni di laboratorio (temperatura, pressione, volume, gas certificato noti). Condizioni che non possono essere realizzatte il loco.

Fig. 1

8 - AUTOREGOLAZIONE

8.1 - L'elettronica della sonda è controllata dal microprocessore che provvede periodicamente all'autoregolazione del segnale. Questa autoregolazione effettua una correzione sul segnale in modo da compensare nel tempo eventuali derive causate dall'usura del sensore senza influire però sulla misura.

9 - GUASTO

9.1 - L'uscita di guasto può essere attivata per due motivi:
• Limite di compensazione raggiunto
• Guasto sensore
Per verificare il tipo di guasto, eseguire la procedura per la ritaratura dello zero come indicato al cap.6 e in seguito verificare se nel normale funzionamento persiste l'indicazione di guasto. Se l'uscita di guasto risulta ancora attivata, allora significa che è in atto un guasto del sensore. Questo può anche essere verificato utilizzando gas campione o mezzi simili e controllando l'uscita analogica della sonda.

10 - MANUTENZIONE

10.1 - É inoltre necessario periodicamente effettuare la pulizia del filtro frontale(elemento di respirazione) della sonda. La polvere infatti può chiudere i micropori compromettendo il buon funzionamento. L'operazione può essere effettuata togliendo il filtro e lavandolo con benzina o altro diluente. Asciugare ed aerare bene il filtro prima di reinstallarlo.
Consigliamo di eseguire l'operazione di pulizia nel seguente modo:
• Svitare la parte frontale dell'elemeto di respirazione della sonda contenete il filtro inox dopo avere all'entato il grano laterale di blocco
• Immergere il filtro in una bacinella contenente un liquido solvente (solvente nitro, acetone, trielina, benzina avio ecc.), Attenzione questa operazione deve avvenire lontano dalla sonda per non investire la stessa con vapori dei solventi!
• Pulire con un pennello morbido il filtro in modo da toglire ogni impurità
• Se si dispone di una piccola vasca ad ultrasuoni usare questa perchè si ottiene una operazione di pulizia migliore
• Finita l'operazione, asciugare il filtro e lasciare lo stesso per qualche tempo all'aria in modo da permettere l'evaporazione totale del solvente usato per la pulizia
• Rimontare il filtro avvitandolo e bloccarlo col grano laterale

10.2 - Per ritarare la sonda (solo in caso di esposizione prolungata a grandi quantità di gas) si deve togliere alimentazione per 30 secondi, inserire il jumper JP1 sul circuito inferiore (vedi fig. 4) e ridare alimentazione. Il led lampeggerà 3 volte. Attendere 3 minuti. Agire sul trimmer TR1 fino a riportare il segnale di uscita (controllabile con un multimetro sul morsetto d'uscita OUT) a circa 0,50 V. Poichè il segnale non scende sotto questo valore (è lo zero di misura) verificare di essere nel punto in cui il segnale inizia a salire girando il trimmer. Infine togliere il jumper JP1 e attendere almeno 5 minuti per la stabilizzazione del segnale.

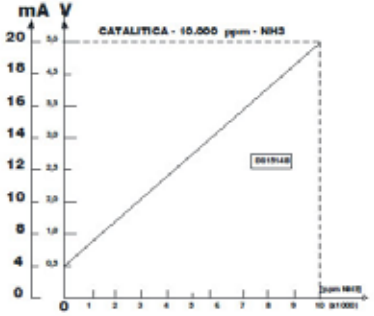


Fig. 2

IT

IT

11 - OPZIONI

11.1 - Uscita 4-20mA. E' un'opzione che viene installata sul circuito inferiore e fornisce il segnale analogico in corrente sulla morsettiera di uscita.

11.2 - Indirizzo digitale : è un modulo aggiuntivo che consente di indirizzare il dispositivo su un bus di controllo esterno

12 - VERSIONI DISPONIBILI

EV-SGC10-A e' dotata di autoregolazione a micro controllore e uscita analogica 0,5-5V
EV-SGC20-A e' dotata di autoregolazione a micro controllore, uscita analogica 0,5-5V + 2 uscite relè con 2 soglie preimpostate e uscita di guasto

MARCATURA - VALIDITÀ - PRECAUZIONI D'USO

13 - VALIDITA'

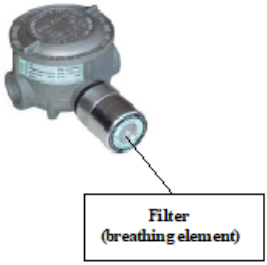
13.1 - Queste istruzioni sono valide per i seguenti tipi di sonde EDS, quando utilizzate in zone con atmosfere potenzialmente esplosive secondo la direttiva **ATEX 94/9/CE - EN 50014 - EN 13463-1**

Marcatura: **II 2G EEx d II C T6**

Zona	Categoria	Protezione
Zona 1	2G	IP65 versione EEx d
Zona 2	2G	IP65 versione EEx d

2G	-	Gas
T6	-	Temperatura Max 85° C
EEx d	-	Custodia a prova di esplosione
II C	-	Polveri

13.2 - Le sonde per la rivelazione Gas per zone con atmosfere esplosive, sono espressamente progettate per soddisfare i requisiti delle norme ufficiali relative aglui ambienti con pericolo di esplosione. Un uso improprio, errato collegamento, la rimozione di eventuali protezioni, la carenza di ispezioni e manutenzone o anche solo una marginale modifica, può conpromettere la sicurezza e l'affidabilità dell'apparecchio, causando danni gravi a persone e/o cose.
Attenersi scupolosamente alle norme relative ai collegamenti e all'uso di apparecchiature elettriche in zone con atmosfere potenzialmente esplosive.
L'apparecchiatura deve essere movimentata, installata, messa in servizio, gestita, ispezionata, manutenuta e riparata **esclusivamente da personale esperto e qualificato con una perfetta conoscenza di tali normative e in assenza di atmosfera esplosiva.**
Si raccomanda di attenersi a tutte le istruzioni riportate, alle istruzioni relative all'impianto, alle vigenti disposizioni legislative di sicurezza e tutte le normative applicabili in materia di corretta installazione.
Eventuali componenti aggiuntivi in esecuzione speciale o con varianti costruttive possono differire nei dettagli rispetto a quelli descritti e possono richiedere informazioni aggiuntive.



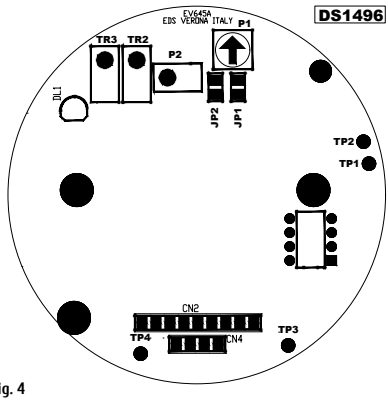


Fig. 4

RELAY	JUMPER	POSITION	OUTPUT
R1	JPI	1-2	NA*
		2-3	NC*
	JP3	1-2	normally not energized
	JP5	2-3	
	JP3	2-3	normally energized
	JP5	1-2	
R2	JP2	1-2	NA*
		2-3	NC*
	JP4	1-2	normally not energized
	JP6	2-3	
	JP4	2-3	normally energized
	JP6	1-2	

Fig. 5

* - The relay contacts refer to the condition of the relay when it is normally not energized

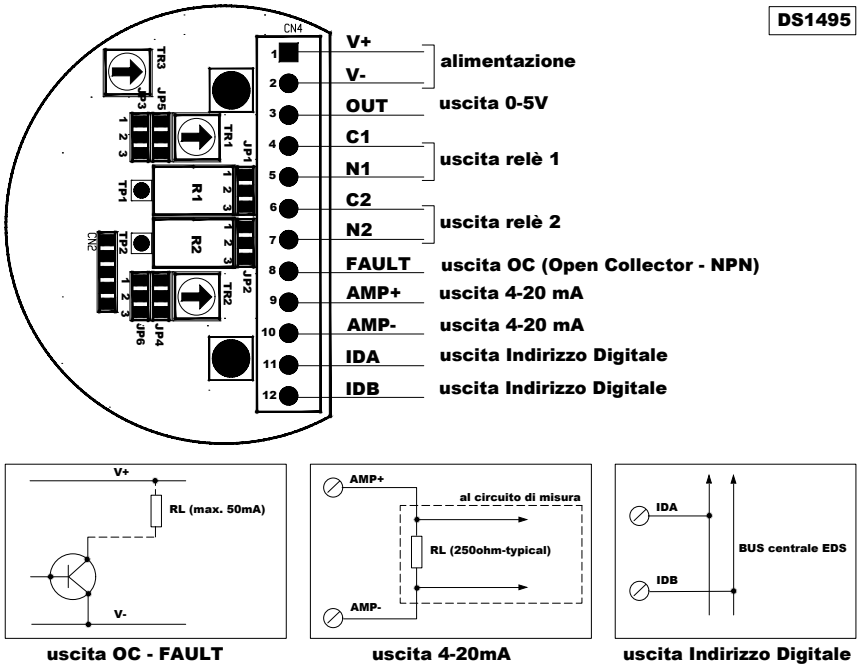

DS1495
CN4
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
V+
V-
OUT
C1
N1
C2
N2
FAULT
AMP+
AMP-
IDA
IDB
alimentazione
uscita 0-5V
uscita relè 1
uscita relè 2
uscita OC (Open Collector - NPN)
uscita 4-20 mA
uscita 4-20 mA
uscita Indirizzo Digitale
uscita Indirizzo Digitale
TR3
JP3
JP5
TR1
JP1
R1
TP1
R2
TP2
CN2
JP2
TR2
JP4
JP6
V+
RL (max. 50mA)
V-
AMP+
al circuito di misura
RL (250ohm-typical)
AMP-
IDA
IDB
BUS centrale EDS
uscita OC - FAULT
uscita 4-20mA
uscita Indirizzo Digitale

Fig. 6

IT

ELECTRONIC DETECTION SYSTEMS

Sonda Catalitica per Rivelazione di Ammoniaca EV-SGC10-A EV-SGC20-A

INFORMAZIONI TECNICHE

PRESTAZIONI

- grande stabilità dimensionale
- precisione della misura
- risposta rapida
- ripristino automatico alla scomparsa del gas
- alta resistenza chimica
- alta resistenza meccanica
- autoregolazione per compensare derive nella misura
- uscita di guasto

APPLICAZIONI

- fughe di vapori di ammoniaca in genere
- monitoraggio inquinamento industriale
- controllo di centrali frigorifere
- controllo di processi

Le sonde per rivelazione di NH3 Ammoniaca EV-SGC10-A ed EV-SGC20-A sono state progettate per l'impiego in ambienti industriali e in tutti quei luoghi dove una fuga o una concentrazione anomala di Ammoniaca puo' costituire pericolo per le persone e le cose.
L'elettronica di bordo, controllata da microprocessore, provvede a mantenere costantemente i parametri a livello ottimale. Periodicamente viene eseguito il controllo e l'autoregolazione dello zero di misura. Inoltre un particolare circuito di supervisione controlla lo stato del sensore catalitico e l'elettronica associata.
Nel caso di anomalia di funzionamento viene attivata una uscita di Guasto.
L'elemento sensibile utilizzato per queste sonde e' un sensore catalitico di precisione. Il vantaggio di questo tipo di sensore e' soprattutto la stabilita' e quindi la ripetibilita' dei valori.
Il sensore e' basato sulla nota tecnologia dei granelli catalitici ed è formato da una coppia di elementi: uno di misura e rivelazione, l'altro di riferimento.
L'elemento rivelatore consiste in un granello catalitico supportato da un filo di platino che e' in grado di ossidare i gas combustibili in aria. Il calore prodotto da questo processo, cambia la resistenza del filo di platino, producendo un segnale proporzionale alla concentrazione del gas combustibile.
L'elemento di riferimento, che non contiene il granello catalitico, compensa le variazioni di temperatura e umidita' ambientali.
Le sonde sono costituita da una scatola in lega leggera a prova di corrosione e in esecuzione antideflagrante certificata CESI e ATEX. All'interno e' installato il sensore con relativa elettronica.
La sonda EV-SGC10-A e' dotata di autoregolazione a micro controllore e uscita analogica 0-5V
La sonda EV-SGC20-A e' dotata di autoregolazione a micro controllore, uscita analogica 0-5V + 2 uscite relè con 2 soglie preimpostate e uscita di guasto.
In opzione sono disponibili l'interfaccia 4-20mA e l'Indirizzo Digitale installabili direttamente a bordo dell'apparecchio.

DATI TECNICI

- alimentazione: 12 - 24Vcc (+/-15%)
- potenza max dissipata: 2W
- campo di misura: 1.000-10.000ppm NH3 (0,1-1% v/v)
- segnale d'uscita: 0,5 - 5V modello EV-SGC-10A
- segnale d'uscita: 0,5 - 5V e uscita con 2 relè associati a 2 soglie di intervento modello EV-SGC-20A
- autoregolazione periodica del segnale e uscita di guasto (a seconda delle versioni)
- linearita': 0 - 5% NH3
- temperatura: -10 +40 °C
- umidita': 0 - 95%
- scostamento dello zero: compensazione automatica
- limite di pressione: ambiente (+/-20%)
- tempo di intervento: 20 sec. circa
- tempo di stabilizzazione: > 10 minuti
- contenitore in esecuzione antideflagrante in lega leggera
- esecuzione: IP65
- certificazione: CESI EX - 96.108 X/N - ATEX TUV 05 ATEX 2907 X
- costruzione conforme a norme: EN50014 - EN50018 EN50020 - EN50054 - EN50057 - CEI 31-30 31-33 31-35
- sensore dotato di omologazione secondo norme: BS5750Pt3 - ISO9002 - EN29002
- imbocco: 3/4" - UNI 6125 - ISO R7 - BS 21

CATALYTIC GAS DETECTOR FOR AMMONIA DETECTION

EV-SGC10/20-A
ATEX

EN

TECHNICAL INSTRUCTIONS FOR INSTALLING, STARTUP AND MANTEINANCE

25-03-2024
File: EV-SGC10-20_A_IT_EN_ist_0324

MADE IN ITALY BY

EDS®
ELECTRONIC DETECTION SYSTEMS

EV-SGC10/20-A

Catalytic Gas Detector for Ammonia Detection
Technical Instructions

1 - WARNINGS

1.1 - do not use the sealed trimmer on the two circuits (their adjustment is factory preset)

1.2 - Cautions to be used with Semiconductor Gas Sensor

1.2.1 - what must be avoided:

1) extremely corrosive environments
Long time exposure to high density corrosive materials like H2S, SOx, Cl2, HCl etc. can cause corrosion and failure of terminals or of the heating element part
2) contamination by alcaline metals
If the sensor is contaminated by alcaline metals, expecially sea water (salty), a shift in the electrical parameters occur
3) contact with water
If the sensor is dipped in the water of is squirted with water a drift in the measure can occur
4) freezing
If the water fereezes on the senosr's surface the sensors material can break and its feature be compromized
5) excessive voltage supply
If a voltage higher than the one specified for the device is supplied the terminals and the components of the sensor can be damaged and the detector's response can be drifted anche even if no phisical damage or break occurs
6) operation in an environment with low or zero oxigen level
The catalytic sensor requires the presence of a certain amount of oxigen in its working environment to guarantee the combustion reaction of the gas on the sensor's surface. It can not operate properly in an environment with low or zero oxigen level

1.2.2 - situation that have to be avoided whenever possible

1) water condensation
A low condensation is not a problem in an indoor operation condition. However, if the water condensation on the sensors surface persists for a long period of time, the response of the sensor could be drifted.
2) high gas concentration usage
The detector's response can be modified if it is exposed to an high concentration of gas for a long period of time
3) long time storage
If the detector is stored for a long period of time without being powered, the catalytic sensor can be affected by a reversible variation of the resistance that depends on the environment where it is stored. The sensor should be stored in a sealed plastic bag containing clean air. You don't have to use silocone gel. Please note that the longer in the storage time without supply, the longer will be the pre-heating time necessary for the sensor stabilization before the detector can be used.
4) long storage in bad wheater conditions
If the sensor is exposed to bad weather condition like high humidity, extremely high temperatures or an high level of contamination, the sensor's features can be compromized.
5) vibrations
Too high vibrations can make the terminals resonate and so damage the sensor. This vibrations can be generated using compressed air tools, ultrasonic solders etc. Please avoid these situations.
6) shock
If the sensor sustains a severe shock its terminals can break.

1.3 - We suggest to periodically perform a readjustment of the detector as described in 8.2 " Maintenance".

2 - INSTALLATION

2.1 - The detector has to be installed in a suitable position and in any way near the possible gas leak origin.

2.2 - The gas of Ammonia has lower density than air, therefore the detector has to be installed 50 cm below the ceiling level (CEI 31-33 CEI 3-35 norm).

3 - POWER SUPPLY

3.1 - Supply the detector with 12 - 24 Vdc using the V+ and V- terminal block (see fig. 3).

4 - CONDITIONING

4.1 - After powering the detector needs some time for conditioning to reach its normal working status. Normally some minutes are enough for conditioning, but if the detector had not been powered for a long time it may need hours.

5 - CONNECTIONS

The terminal board is on the upper circuit.

5.1 - On the OUT terminal (terminal block 3, fig. 3) a 0-5 V analog output, proportional to the gas concentration, is available. The output is related to the Ammonia concentration as shown in fig.1 - 2.

5.2 - The COM1-NA/NC1 COM2-NA/NC2 terminals (terminal blocks 4,5,6 and 7, only for EV-SGC20-A/A1, fig. 3) are the NO (normally open) and NC(normally closed) contacts of the internal relays. These contacts can work in normally energized mode or in normally not energized mode and these two working modes can be selected with the JP3, JP4, JP5 and JP6 jumpers (see fig. 3 and fig. 5). It is possible, for each relay, to select NO (normally open) or NC (normally closed) contact positioning the JP1 and JP2 in the suitable position (see fig. 3 and fig. 5). If the first threshold is reached the R1 relay is activated. If the second threshold is reached the R2 relay is activated.

5.3 - A Fault OC (open collector) output is available on the terminal block 8 (see fig. 3).

5.4 - If the corresponding option is mounted the 4-20m output available is on the terminal board on the 9 and 10 blocks (AMP+ e AMP- in fig. 3).

5.5 - If the Digital Address (optional) is mounted on the board the external bus can be connected using the 11 and 12 terminal blocks (IDA and IDB in fig. 3).

EN

6 - SETUP

6.1 - The alarm thresholds are factory preset to 5.00 ppm and to 1.000 ppm of NH3 in air and are fully adjustable using TR1 and TR2 trimmers of the upper circuit (fig. 3) and measuring on the TP1 and TP2 test points with the following operations:

- connect a 10 V full scale voltmeter between TP1 (+) and the negative power supply terminal (-)
- adjust the TR1 trimmer to read the desired voltage, refering to the fig. 2 diagram, on the voltmeter (ex: if a 2.000 ppm threshold is needed you have to adjust TR1 to read 1,4 V on the voltmeter - for EV/SGS/10-20/A)
- use the same procedure if you need to modify the second threshold using the TR2 trimmer and the TP2 test point

7 - WORKING TEST

We suggest to perform a working test periodically and at least 2 times a year. The test could be a simple functioning test or a calibration verification.

7.1 - Functioning test

It's simply performed by putting some combustible gas in front of the sensor's mounth (for ex. ligther gas, alcohol, petrol vapours). The gas sample should be keept in position for some time to permit the diffusion of the gas inside the filter. After about 10 seconds the detector must give out an alarm.

7.2 - Calibration Verification

It's performed using a disposable gas cylinder containing a known gas (Ammonia)-air mixture quantity . It's necessary to avoid that the cylinder's gas-air mixture mixes with the air using a suitable mounth coupling . After a certain time after the gas application, the sensor must give out an analog output corresponding to the gas concentration (see the following graph, fig. 1-2).
A little error in the measure is normal because to have a really precise measure laboratory conditions are required (known temperature, pressure, volume and gas). It's not possible to meet these conditions in the environment where the sensor is installed.

Fig. 1

8 - MAINTENANCE

8.1 - Maintenance must be periodically performed on the EV-SG10/20A detector. After a certain working time, that depends on the environment conditions, the breathing element of the detector (inox filter on the front of the device) could be possibly be covered by dust somehow preventing the gas diffusion inside the sensor, where the detection is done. So it's necessary to clean the filter very well with at time intervals depending on the dirt conditions of the environment to protect.
We suggest to do the filter cleaning as follows:
- take off the breathing element of the device, containing the inox filter, by screwing it after loosing the stop screw
- dip the filter in una bacinella containing solvent liquid (nitro solvent, acetone, trichloroetylene, petrol etc.), Warning: this operation must be done away from the device to avoid to influence it's measure with the solvent's vapours!
- clean the filter with a brush to take off the dirt
- if an ultrasonic cleaner is available, clean the filter with it instead of the method above as the cleaning results are better
- after cleaning, dry the filter and keep it in the open air for some time in order to permit the total evaporation of the solvent used for cleaning
- mount the filter screwing it and the tightening the stop screw

8.2 - A readjustment of the detector's measuring zero has to be done only if the detector has been exposed to an high concentration of gas for a long time and, after the gas has disappeard, maintains an output offset. To do this readjustment you have to:
- take the power off for 30 seconds
- insert the JP1 jumper of the lower circuit (see fig. 4)
- repower the device. The led will blink 3 times
- wait for 5 minutes.
- adjust the TR1 trimmer (fig. 4) of the lower circuit until the output signal, that can be checked with a multimeter on the OUT terminal block (fig. 3), to 0.5V. As the output signal does not fall under this voltage level (it is the measuring zero) you must verify to be in a point where the signal rises turning the trimmer.
- finally take off JP1 (fig.4) and wait 5 minutes for the signal to stabilize

After this time the detector is fully operative.

8.3 - if it is not possible to regulate the output signal to 0.5V with TR1 trimmer, it means that the sensor have undergoed a large drift. Therefore it needs the following set up procedure:
- insert the JP1 jumper of the lower circuit
- power the device for at least 4 hours
- after this time read the signal on TP4 in the absence of ammonia gas (normally 0.2 - 0.9V)
- regulate P2 the signal on TP3 to TP4+0.2V value (ex. if TP4=0.3V, regulate P2 to TP3=0.3+0.2=0.5V)
- regulate the output signal level to 0.5V with TR1 trimmer

9 - AUTOREGULATION

9.1 - The detector's electronics are controlled by a Microcontroller that autoregulates the signal output. This autoregulation is very slow and is done to compensate the sensor's degradation over time but do not affect the measuring performance.

10 - OPTIONS

10.1 - 4-20mA Output: it's an option that to have a current output on the 9-10 terminals on the terminal board(fig. 3).

10.2 - Digital Address: it's a module that permits to connect the detector to EDS Control Units by means of a data bus.

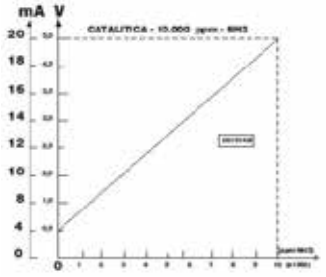


Fig. 2

EN

11 - AVAILABLE VERSIONS

EV-SGC10-A: microcontrolled, has an analog 0-5V output, a 4-20mA analog output and OC fault output
EV-SGC20-A: microcontrolled, has an analog 0-5V output, a 4-20mA analog output, OC fault output and 2 relay outputs each with its preset threshold.
EV-SGC10-A1: microcontrolled, has an analog 0-5V output, a 4-20mA analog output and OC fault output
EV-SGC20-A1: microcontrolled, has an analog 0-5V output, a 4-20mA analog output, OC fault output and 2 relay outputs each with its preset threshold.

MARKING - VALIDITY - USAGE WARNINGS

12- VALIDITY

12.1 - These instructions are valid for the following EDS detectors, when used in potentially explosive atomosphere environments, regarding to the ATEX directive ATEX 94/9/CE - EN 50014 - EN 13463-1

marking : II 2G EEx d II C T6

Zone	Category	Protection
Zone 1	2G	IP65 versione EEx d
Zone 2	2G	IP65 versione EEx d

2G	-	Gas
T6	-	Max Temperature 85° C
EEx d	-	Explosion proof box
II C	-	Dust

12.2 - The Gas detectors for explosive atmosphere zones, on purpouse to satisfy the requirements of the official standards relative to explosion dangerous environments.

An unproper usage, wrong and unproper wiring and fixing, removal of any protection, lack of inspections and maintenance or even a small marginal modification, can compromise the security and reliability of the device, causing seroius damages to people and/or things.

Carefully follow the standars regarding connecting and using of electrical equipent in zones with potentially explosive atmopheres.

The device has to be moved, installed, started up, monitored, inspected, maintained and repaired only by trained and qualified personnel with a perfect knowledge of those standards and without the presence of an explosive atmophere.

We reccomend to follow all the enclosed instructions carefully, the installation instructions, all the security regulations in force and all the standards applicable for a correct installation.

Eventual specially produced components or varied components may differ in the details from those hereby descripted and could require additional information.

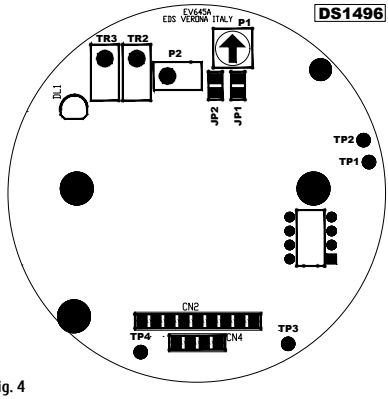


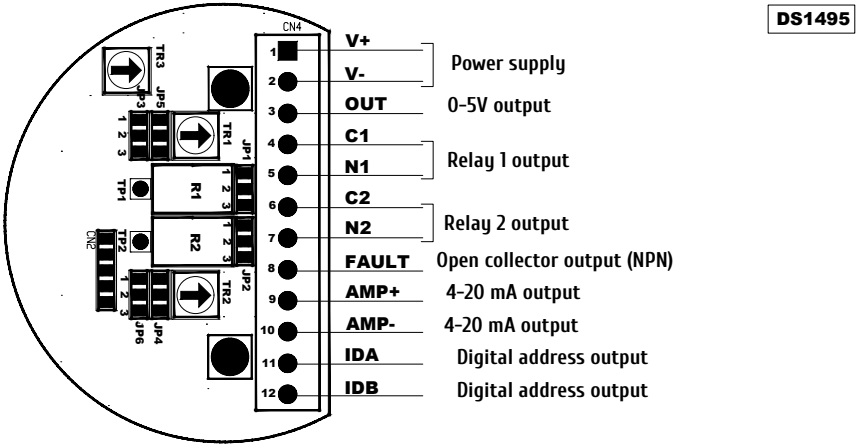
Fig. 4

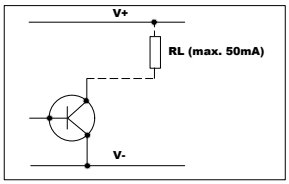
RELAY	JUMPER	POSITION	OUTPUT
R1	JP1	1-2	NO*
		2-3	NC*
	JP3	1-2	normally not attracted
	JP5	2-3	
	JP3	2-3	normally attracted
	JP5	1-2	
R2	JP2	1-2	NO*
		2-3	NC*
	JP4	1-2	normally not attracted
	JP6	2-3	
	JP4	2-3	normally attracted
	JP6	1-2	

Fig. 5

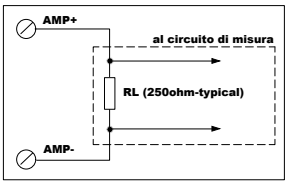
* - Relay contacts are referred to in the normally de-energized state of the relay.

EN

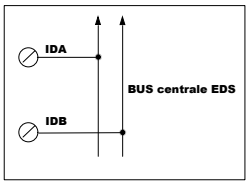




Open collector fault output



4-20 mA output



Digital address output

Fig. 6

EN

EDS ELECTRONIC DETECTION SYSTEMS

Catalytic gas detector for Ammonia detection
EV-SGC10-A EV-SGC20-A

TECHNICAL INFORMATION

PERFORMANCE

- High dimensional stability
- Measurement precision
- Quick response
- Automatic recovery upon gas disappearance
- High chemical resistance
- High mechanical strength
- Self-regulation to compensate for measurement drifts
- Fault output

APPLICATIONS

- Ammonia vapor leaks in general
- Industrial pollution monitoring
- Refrigeration plant control
- Process control

EN

The NH3 Ammonia detection probes EV-SGC10-A and EV-SGC20-A are designed for use in industrial environments and any location where a leak or abnormal concentration of Ammonia may pose a danger to people and property.
The onboard electronics, controlled by a microprocessor, ensure constant parameters are maintained at an optimal level. Periodic checks and self-zeroing of measurements are performed. Additionally, a special supervision circuit monitors the status of the catalytic sensor and associated electronics. In case of malfunction, a Fault output is activated.
The sensitive element used for these probes is a precision catalytic sensor. The advantage of this type of sensor lies primarily in its stability and therefore the repeatability of values. The sensor is based on the well-known technology of catalytic pellets and consists of a pair of elements: one for measurement and detection, the other for reference.
The detection element consists of a catalytic pellet supported by a platinum wire capable of oxidizing combustible gases in air.
The heat produced by this process changes the resistance of the platinum wire, producing a signal proportional to the concentration of the combustible gas. The reference element, which does not contain the catalytic pellet, compensates for variations in ambient temperature and humidity.
The probes are housed in a corrosion-resistant lightweight alloy enclosure and are certified **CESI** and **ATEX** explosion-proof. Inside, the sensor with its related electronics is installed.

The EV-SGC10-A probe is equipped with microcontroller self-regulation and a 0-5V analog output.

The EV-SGC20-A probe is equipped with microcontroller self-regulation, a 0-5V analog output, + 2 relay outputs with 2 preset thresholds, and a fault output.

Optionally, a 4-20mA interface and Digital Address can be installed directly on the device.

TECHNICAL DATA

- Power supply: 12 - 24V DC (+/-15%)
- Maximum power dissipation: 2W
- Measurement range: 1,000-10,000ppm NH3 (0.1-1% v/v)
- Output signal: 0.5 - 5V model EV-SGC-10A
- Output signal: 0.5 - 5V and output with 2 relays associated with 2 intervention thresholds model EV-SGC-20A
- Periodic self-regulation of the signal and fault output (depending on the versions)
- Linearity: 0 - 5% NH3
- Temperature: -10 to +40 °C
- Humidity: 0 - 95%
- Zero offset: automatic compensation
- Pressure limit: ambient (+/-20%)
- Intervention time: approximately 20 seconds
- Stabilization time: > 10 minutes
- Container in explosion-proof light alloy execution
- Execution: IP65
- Certification: **CESI EX - 96.108 X/N - ATEX TUV 05 ATEX 2907 X**
- Construction compliant with standards: EN50014 - EN50018 EN50020 - EN50054 - EN50057 - CEI 31-30 31-33 31-35
- Sensor equipped with approval according to standards: BS5750Pt3 - ISO9002 - EN29002
- Inlet: 3/4" - UNI 6125 - ISO R7 - BS 21