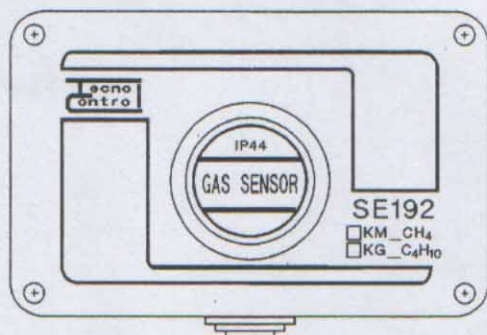




SE192KM Sensore per gas Metano

Methane remote sensor

Sonde pour Méthane



Centraline collegabili all'SE192KM
Detectors which can be connected to the SE192KM
Centrales raccordables au SE192KM

Modello / Model / Modèle	N°Sensori / Sensors Number / Nombre de sondes
SE127K	1
SE139K	1
SE184K/E - SE184KN	1÷3
SE194K	1÷3

Caratteristiche tecniche / Technical Specifications / Specifications Techniques

Alimentazione / Power Supply / Alimentation	12 Vdc (-10 / +15%) / 165mA (÷10%)
Uscita / Output / Sortie	4-20 mA
Resistenza di carico / Load resistor / Résistance de charge	100Ω max.
Sensore / Sensor / Capteur	Catalitico / Catalytic / Catalytique
Campo di misura / Range / Champ de mesure	0-20% LIE / LEL
Precisione / Accuracy / Précision	±10%
Deriva/mese in aria pulita / Drift per month in air / Dérive	< 0,5% LIE / LEL
Vita media in aria pulita / Expected life in air / Durée de vie moyenne	10 anni / Years / ans
Temp./Umidità di funzionamento / Operating Temp. and Humidity / Température/Hygrométrie de fonctionnement	- 10÷ +50 °C / 5÷90 % r.h. /40°C
Temp./Umidità di immagazzinamento / Storage Temp. and Humidity / Température/Hygrométrie de stockage	- 25÷ +55 °C / 5÷95 % r.h.
Dimensioni / Size / Dimensions	110 x 75 x 70 mm
Grado di protezione / Case rating / Indice de protection	IP44

DESCRIZIONE

L'SE192KM è un trasmettitore 4-20mA a tre fili in grado di rilevare gas combustibili ed utilizza un sensore catalitico tarato al 20% LIE Metano (CH₄). L'apparecchio è costituito da una custodia in termoplastico che contiene il circuito elettronico, i morsetti di collegamento e il sensore inserito nel portasensore posto sul coperchio.

L'SE192KM viene normalmente collegato alle nostre centrali di rilevazione gas per centrali termiche come indicato in Tabella.

INSTALLAZIONE

Il Metano (CH₄) è un gas combustibile più leggero dell'aria. La sua densità relativa all'aria è 0,55 ed il suo LIE (Limite Inferiore di Esplosività) è 5%v/v (Volume).

I sensori vanno installati seguendo le norme vigenti in materia ed in particolare la CEI 64-2 e 64-2/A "Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione" e la legge 46/90 "Norme di sicurezza degli impianti".

DESCRIPTION

The SE192KM is a three-wire 4÷20mA transmitter able to detect combustible gases. It uses a catalytic sensor calibrated at 20% LEL Methane (CH₄). 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 SE192KM is normally connected to the TECNOCONTROL gas detecting central systems for heating plants, as shown in the Table above.

INSTALLATION

Methane (CH₄) is a combustible gas lighter than air. Its density as to air is 0,55 and its LEL (Lower Explosion Limit) is 5%v/v (%volume).

The sensors must be accurately installed according to all the national dispositions in force on the installation of electric devices in areas with danger of explosion. Let's make an example with regard to the Italian CEI dispositions No 64-2.

DESCRIPTION

Le SE192KM est un transmetteur 4÷20mA sur 3 fils permettant de détecter des gaz combustibles. Il utilise un capteur à combustion catalytique étaloné à 20% de la LIE du méthane (CH₄). L'appareil est constitué d'un boîtier en thermoplastique contenant le circuit électronique, les borniers de raccordement et le capteur monté sur le culot fixé sur le couvercle. Le SE192KM est normalement utilisé avec les centrales de détection pour chaufferies, répertoriées dans le tableau ci-dessus.

INSTALLATION

Le méthane est un gaz combustible plus léger que l'air. Sa densité relative à l'air est 0,55 et sa LIE (limite inférieure d'explosivité) est 5% v/v (% volume). Les sondes doivent être installées dans le respect des normes du pays. Par exemple, pour l'Italie, ces normes sont la CEI 64/2 et 64/2A, «Installation électriques dans les locaux avec danger d'explosion» et la 46/90

Ad esempio, secondo la CEI 64-2, in una centrale termica, con aperture di ventilazione a parete a filo soffitto, zona C3Z2, i sensori vanno posti in alto a non più di 50 cm dal soffitto (normalmente 20-30cm) ed entro 1 metro in orizzontale dal centro di pericolo.

L'SE192KM deve essere installato in posizione orizzontale, il sensore non va rivolto verso il basso (Fig. 1).

I collegamenti elettrici sono da effettuare utilizzando il morsetto ad innesto a tre poli (Vedi le specifiche istruzioni delle centraline). Non è necessario utilizzare cavi schermati. La distanza massima dalla centralina cui possono essere collegati i sensori è di 100 metri con cavi $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ e di 200 metri con cavi $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Il sensore, quando viene alimentato, necessita di un tempo di preriscaldamento di circa 30 secondi durante il quale l'uscita rimane bloccata a 0mA. Dopo questo tempo è in grado di rilevare gas ma raggiunge le condizioni di stabilità ottimali dopo circa tre ore di funzionamento continuo. Eventuali verifiche con gas campione vanno effettuate dopo questo tempo.

Il circuito elettronico in caso di guasto, interruzione o cortocircuito del sensore porta l'uscita "S" a 0mA (FAULT). Il segnale viene poi interpretato dalla centralina e segnalato come una situazione di guasto. Questo avviene anche se si verifica un'interruzione o cortocircuito ai fili di collegamento tra Sensore e Centralina.

L'elemento sensibile utilizzato è un sensore catalitico, praticamente insensibile alle variazioni di umidità e temperatura. La taratura è stata fatta per Metano ma essendo progettato per rilevare la maggior parte dei gas combustibili e alcuni solventi infiammabili, può rilevare contemporaneamente altri gas combustibili se presenti nello stesso locale.

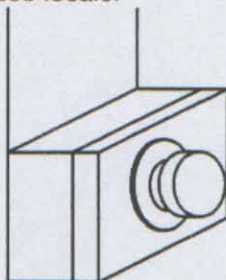


Fig.1-Posizionamento / Positioning / Positionnement

In a heating plant, when there are wall ventilation openings whose lower part is bordering on the ceiling, the sensors must be placed low at least at 50cms from the ceiling (normally 20-30cm) and less than 1 meter horizontal distance from the core of danger. The SE192KM must be installed in horizontal position and the sensor must not be downwards (Fig. 1).

The electric connections must be carried out using the three-pole clutching terminal (See special instructions enclosed with the gas detectors). It is not necessary to use shielded cables. The transmitters can be placed at a max. distance of 100 meters from the gas detector when $3 \times 1.5 \text{ mm}^2$ cables are used, and 200 meters when $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ cables are used.

When powered, the sensor needs a time of preliminary heating of about 30 seconds during which the output is blocked to 0 mA. After this period, the sensor is able to detect gas even if it attains the optimum stability conditions after about three hours continual functioning. Therefore, possible checks can be carried out after that time with sample gas.

In case of sensor damage, interruption or short circuit, the "S" output falls down to 0mA (FAULT). The signal is then indicated as a damage situation. All this happens also when an interruption or a short circuit to the connection wires between the sensor and the detector occur.

The sensitive element used is a catalytic sensor, practically insensitive to humidity and temperature variations. The standard calibration is carried out with Methane anyway, the sensor being designed to detect most of the flammable gases and solvents, it can contemporaneously detect any other flammable gas that should be present in the same environment.

«normes de sécurité des installations».

Par exemple, selon la norme italienne CEI 64-2, dans une chaufferie avec une ouverture de ventilation murale à raz du plafond, les sondes doivent être positionnées en haut à non moins de 50 cm du plafond (normalment 20-30cm) et entre 1m de distance en horizontale du centre de danger.

Le SE192KM doit être installé en position horizontale et le capteur ne doit jamais être tourné vers le bas. (Fig 1).

Les raccordements électriques sont à effectuer en utilisant le bornier embrochable à 3 pôles. (Voir les instructions spécifiques à la centrale). Il n'est pas nécessaire d'utiliser du câble à écran. La distance maximale à laquelle peuvent être raccordées les sondes à la centrale est de 100 m avec câble $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ et 200 m avec câble $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$.

Le capteur à partir de son alimentation nécessite un temps de préchauffage d'environ 30 secondes durant lequel la sortie reste bloquée à 0mA. Après ce temps, la sonde est opérationnelle mais les conditions de stabilisation ne seront obtenues qu'après environ 3 heures de fonctionnement. D'éventuelles vérifications à l'aide de gaz échantilloné ne doivent être effectuées qu'après ce délais.

Le circuit électronique, en cas de défaut, détérioration, coupure ou court circuit du capteur ou de la liaison porte la sortie "S" à 0mA. (FAULT). Le signal est analysé par la centrale et signalé comme une situation de dérangement.

Le capteur à combustion catalytique utilisé pour la détection est pratiquement insensible aux variations de température et d'humidité.

L'étalonnage est effectué en standard pour le méthane, mais ce type de capteur étant capable de détecter pratiquement tous les gaz combustibles et

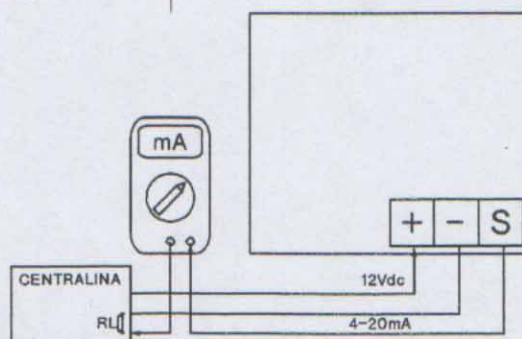


Fig.2-Verifica / Test / Vérification

N.B. La taratura è effettuata con gas Metano. I trimmer non devono essere assolutamente manomessi se non dal personale del nostro laboratorio o autorizzato.

ATTENZIONE: Evitare che il sensore venga a contatto con vapori di Silicene, Tetraetile di Piombo o Idrocarburi Clorurati.

Queste sostanze possono ridurre irreversibilmente la sensibilità. Il contatto occasionale con solventi tipo Trielina o Tetracloruro di carbonio possono inibire temporaneamente il sensore.

Non usare gas puri o l'accendino direttamente sul sensore che potrebbe venire irrimediabilmente danneggiato.

VERIFICHE PERIODICHE

L'elemento sensibile utilizzato in questo sensore ha un'ottima stabilità nel tempo. In condizioni di funzionamento normale in aria pulita la vita utile del sensore è circa 10 anni dalla data installazione. Si consiglia di effettuare la verifica di funzionamento ogni 6 mesi e ogni 2 anni procedere alla ritaratura del circuito con miscela Metano/Aria al 1%v/v (20%LIE CH₄).

Tenere presente che in ambienti particolarmente inquinati, con vapori di sostanze infiammabili, in particolare solventi, può essere necessario utilizzare tempi di verifica e/o ritaratura più brevi e la vita utile del sensore può ridursi.

NOTE: Calibration is carried out with Methane gas. Absolutely trimmer must not be tampered with but for the authorized staff or the TECNOCONTROL technicians only.

WARNING: Avoid contacts of the sensor with vapours of Silicene, Tetraethyl Lead, or Chlorinated Hydrocarbons, since they can reduce irremediably its sensitivity.

The occasional contact with solvents like Trichlorethylene or Carbon Tetrachloride can inhibit the sensor temporarily.

Do not use pure gases or a lighter directly on the sensor since they could damage it irremediably.

PERIODICAL TESTING

The sensitive element used in this type of sensor has an excellent stability in time. In fresh air and in normal working condition the sensor's life is about 10 years from the date of installation. However we advise to carry out working tests every six months. After 2 years we advise to proceed to the recalibration of the circuit with Methane/Air mixture at 1% v/v (20%LEL CH₄).

Please note that in polluted environments, where vapours of flammable agents, especially solvents, might be present, the periodical testings and recalibrations should be carried out at shorter time intervals. In polluted environments the sensor's life can be reduced.

certaini solventi infiammabili, può rivelare simultaneamente la presenza d'altre vapori combustibili presenti nel locale.

N.B. L'étalonnage est effectué avec du gaz méthane. Les potentiomètres ne doivent absolument pas être touchés, sinon par le personnel TECNOCONTROL ou autorisé.

ATTENTION: Éviter que le capteur vienne au contact de vapeurs de silicene, tétraéthyle de plomb ou hydrocarbures chlorurés, ces substances pouvant en réduire irréversiblement la sensibilité.

Le contact occasionnel avec des solvants type trichloréthylène ou tétrachlorure de carbone peut inhiber temporairement le capteur.

Éviter l'usage de gaz pur ou du briquet sur le capteur, qui pourrait être irrémédiablement endommagé.

VERIFICATION PERIODIQUE

L'élément sensible utilisé dans ce capteur a une excellente stabilité dans le temps. En condition de fonctionnement normale en air non pollué la vie «utile» du capteur est d'environ 10 ans à partir de la date de mise sous tension.

Il est conseillé d'effectuer une vérification de fonctionnement tous les 6 mois, et tous les 2 ans de procéder au réétalonnage du circuit avec un mélange méthane/air à 1%V/v (20%LIE CH₄).

Il faut avoir présent à l'esprit, qu'en ambiance particulièrement polluée, avec présence de vapeurs inflammables et en particulier des solvants, il peut être nécessaire d'augmenter la fréquence des temps de vérification et d'étalonnage et que la vie du capteur peut être réduite.

Uscita mA / mAOutput /Sortie mA	%LIE / %LEL	%v/v
0	0	0
7,2	4	0,2
10,4	8	0,4
12	10	0,5
20	20	1

Fig.3 - Tabella / Table / Tableau

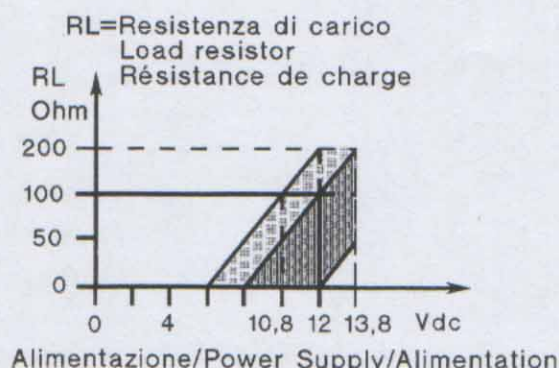


Fig.4 - Grafico / Graph / Graphique

TARATURA

Attenzione: Utilizzare bombole con miscela Metano 1%v/v in aria (Ossigeno 20,9%).

Aprire il coperchio della custodia svitando le 4 viti autofilettanti.

Collegare in serie al morsetto "S" un multimetro (scala 20 mA) (Fig.2).

In aria pulita il valore letto deve essere di 4mA (± 1). Nel caso in cui non si riscontrasse tale valore ruotare il trimmer P1 posto sul circuito stampato fino a leggere il valore richiesto. Collegare la bombola al portagomma del Flussimetro (Fig.5), far affluire il gas Metano a circa 0,15 \pm 0,3 l/min, attendere circa 3 minuti e verificare che il valore letto sul multimetro sia:

$$mA = 4 + \frac{16 \times (\% \text{ v/v gas bombola})}{\% \text{ v/v Fondo Scala Sensore}}$$

(Tolleranza $\pm 0,5$ mA). Nel caso in cui non si riscontrasse tale valore ruotare il trimmer P2 posto sul circuito stampato fino a leggere il valore richiesto.

Esempio: Se il certificato della bombola indica il valore di 0,98%v/v

$$mA = 4 + \frac{16 \times 0,98}{1} = 19,68$$

ATTENZIONE: Questa operazione di taratura deve essere effettuata solo da personale addestrato e autorizzato. In alternativa, si consiglia di effettuare solo la verifica senza toccare i trimmer e nel caso i valori non siano quelli richiesti contattare il nostro laboratorio.

CALIBRATION

Warning: Use sample gas bottles with a mixture of 1% v/v Methane in air (20.9% Oxygen)

Remove the SE192KM sensor's cover.

Insert in series to the "S" terminal a milliamperometer (range 20 mA) (Fig. 2).

Check that in clean air the milliamperometer indicates 4mA (± 1). If necessary turn the P1 potenziometer as long as the required value is not reached.

Connect the sample gas bottle to the flowmeter as shown in figure 5, set the flowmeter on a 0,15 \pm 0,3 l/min flow rate, wait for 3 minutes and check that the milliamperometer value results

$$mA = 4 + \frac{16 \times (\% \text{ v/v gas bottle})}{\% \text{ v/v Sensor Full Scale}}$$

from:

(Tolerance $\pm 0,5$ mA). If necessary turn the P2 potenziometer as long as the required value is not reached.

Exemple: If the test label on the sample

$$mA = 4 + \frac{16 \times 0,98}{1} = 19,68$$

gas bottle shows 0,98%v/v and sensor full scale is 1%v/v, the result is:

WARNING: This calibration routine is to be carried out by trained or authorised personell only. As an alternative it is advised to check the calibration without operating on the trimmers, and in case the values are not the required ones please apply to our Laboratory.

ETALONNAGE

Attention : utiliser des bouteilles avec mélange méthane 1% V/v dans l'air (O₂ = 20,9%)

Ouvrir le couvercle du boîtier.

Raccorder en série au bornier "S" un milliampèremètre (échelle 20mA)(Fig. 2).

En air «propre» la valeur lue doit être de 4mA (± 1). Dans le cas où cette valeur ne serait pas obtenue, tourner le potentiomètre P1 du circuit jusqu'à l'obtenir.

Raccorder la bouteille au débitmètre (Fig 5) faire débiter le gaz à environ 0,15-0,3 l/min, attendre 3 minutes puis vérifier que la valeur lue sur le multimètre soit:

$$mA = 4 + \frac{16 \times (\% \text{ v/v gaz de la buteille})}{\% \text{ v/v plein echelle de la sonde}}$$

(Tolérance $\pm 0,5$). Dans le cas où l'on ne lirait pas cette valeur tourner le potentiomètre P2 du circuit jusqu'à lire la valeur convenable.

Ex.: Si le certificat de la bouteille indique la valeur de 0,98% V/v

$$mA = 4 + \frac{16 \times 0,98}{1} = 19,68$$

ATTENTION: L'étalonnage doit être effectué seulement par le personnel autorisé. Dans le cas contraire il est conseillé de vérifier la calibration sans toucher les potentiomètres et dans le cas où les valeurs ne sont pas correctes, veuillez prendre contacts avec notre Laboratoire.

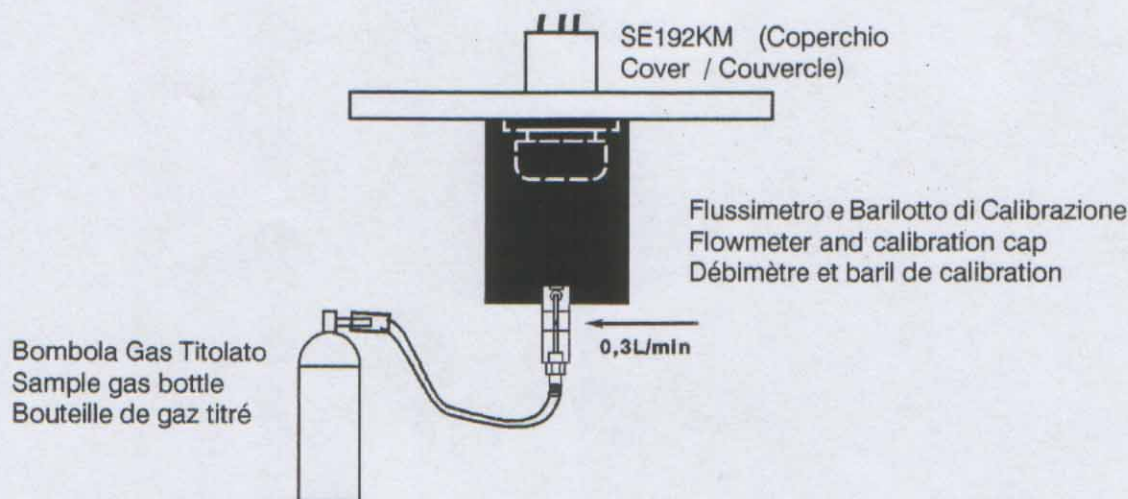


Fig.5 - Kit Calibrazione / Test Kit / Kit de calibration