

(IST-2282.KM01.01-Rev1_TS282K (06.07.2020).docx)



Brannfarlig gassdetektor med 4÷20mA utgang

**TS282K**

Flammable Gas Detector with 4÷20mA output



Détecteur de gaz inflammables avec sortie 4÷20mA



Leggere Attentamente e Conservare quest'Istruzione.
Please read and keep this manual
Lire avec soin et garder la notice d'istruction

Modello / Model / Modelle	Calibrato per / Calibrated for / Tarée pour	Cartuccia/Cartridge/Cartouche
TS282KM	Metano / Methane / Méthane	ZSK01/IP o/or/ou
TS282KG	GPL / LPG / GPL	ZSK02/IP
TS282KI	Idrogeno / Hydrogen / Hydrogène	ZSK02/IP
TS282KB	Benzina / Petrol / Essence	ZSKB/IP

Con Cartuccia Sensore Sostituibile
Inside Replaceable Cartridge Sensor / Avec Cartouche Capteur échangeable

Tekniske spesifikasjoner / Caractéristiques techniques

Strømforsyning / Alimentation	12÷24Vdc (-10/+15 %) 2W 12÷24Vdc (-10/+15%) 2W / 12÷24Vdc (-10/+15%) 2W
Sensor /Sensor Type / KaptEUR	Katalytisk / Katalytisk / Katalytique
Sensorpatron / patronsensor / Cartouche-kaptEUR	Utskiftbar / Utskiftbar / échangeable
Utdata/utdata/sortie	4 ÷ 20 mA Lineær / Lineær / linéaire
Belastningsmotstand / belastningsmotstand / résistance de charge	50 ohm / 12Vdc (-10%) - 500 ohm / 24Vdc (-10%)
Måleområde / Standard range / Champ de mesure	0 ÷ 20 % LIE / LEL
Grenseskala / Grenser / Grense echelle	25 % LIE / LEL (≈ 24mA)
Gjennomsnittlig levetid i frisk luft / Vie moyenne en air pur	5 år / år / ans
Responstid T ₉₀ / Responstid T ₉₀ / Temps de réponse T ₉₀	< 60 sekunder / sekunder / sekund
Repeterbarhet / Repeterbarhet / Répétabilité	≤ 5 % signal/signal
Presisjon /nøyaktighet / Presisjon	± 10 %
Langsiktig drift / Langsiktig drift / Dérive à langsiktig	< ± 4 % LIE år / LEL år / LIE an
Lagring Temp./Fuktighet Lagring Temp-Humidity / Température et hygrométrie de stockage	-20 ÷ + 55°C / 5 ÷ 95 % RH ikke- kondensert / ikke-kondensert / ikke-kondensert
Temp./driftsfuktighet / Operasjon Temp. og Fuktighet Température et hygrométrie de fonctionnement	-10 ÷ + 50 °C / 10÷90 % RELATIV kondensert/ikke-kondensert/ikke-kondensert
Driftstrykk Operasjon Trykk / Pression de fonctionnement	Atmosfærisk ±10% Atmosfærisk±10% / Atmosphérique ±10%
Vibrasjon og støt / Vibrasjoner et chocs	0,35 mm 10-50-10 Hz / ≤ 0,5J
Grad av beskyttelse / IP-kode / Indice de protection	IP65
Dimensjoner / Størrelse / Dimensjoner du boîtier	238 x 106 x 75 mm

INGEN BESKRIVELSE	2
MERKNADER OM DE ULIKE MODELLENE	2
OPERASJON.....	2
INSTALLASJON.....	2
ADVARSLER.....	3
VERIFISERING OG KALIBRERING	3

EN DESCRIPTION	4
NOTES ON THE AVAILABLE MODELS	4
OPERATIONAL DESCRIPTION	4
INSTALLATION	5
WARNING	5
TEST and CALIBRATION	5
FR DESCRIPTION	6
MODÈLES	6
FONCTIONNEMENT	6
INSTALLATION	7
INSTRUCTIONS	7
VÉRIFICATIONS É ETALONNAGE	7

NO BESKRIVELSE

TS282K er en sender (4÷20 mA) av brannfarlige gasser med katalytisk sensor, brukt i sentraliserte gassalarmsystemer for parkeringsplasser, termiske kraftverk og miljøer som skal beskyttes mot mulige gasslekkasjer som metan, LPG, etc. Enheten består av et etui som inneholder den elektroniske kretsen og tilkoblingsklemmen. I sensorholderen, som er plassert i den nedre delen av etuiet, settes "Utskiftbar sensorpatron" inn, som inneholder det følsomme elementet og identifikasjons- og kalibreringsdataene.

TS282K har et utgangssignal (S) 4÷20mA lineært med full skala ved **20% LIE** (nedre eksplosiv grense) av den målte gassen (se **tabell 3**). Denne utgangen må kobles til et gassdeteksjonssenter. (Se **tabell 1**). På dekslet er F1- og F2-tastene synlige for verifiserings- og kalibreringsoperasjoner som bare kan brukes av kode og de 3 lysdiodene som indikerer driftsforholdene:

Rød led "ALARM" :	Optisk alarmsignalering (20 %LIE).
Grønn led "PÅ" :	Normal drift.
Gul LED "FEIL" :	Sensoren er defekt eller frakoblet, eller fullskala eller utløpt.

MERKNADER OM DE ULIKE MODELLENE

TS282KM (Methane CH₄) er kalibrert for å oppdage metan, en brennbar gass lettere enn luft. Den relative lufttettheten er 0,55 og LIE er 4,4 % v/v (uttrykt som %Volume).

TS282KG (LPG) er kalibrert for å avsløre LPG, en gass tyngre enn luft, dannet av en blanding som består av 20÷30% Propan (C₃H₈) og 80÷70% Butane (C₄H₁₀). Den relative tettheten for luft er 1,56 for Propan og 2,05 for Butane; LØGNEN er 1,7 %v/v for Propan og 1,4 %v/v for Butane. Kalibreringene for LPG må utføres for Butane gass som er det mest tilstedeværende elementet i LPG.

TS282KI (Hydrogen H₂) er kalibrert for å oppdage hydrogen, en fargeløs, luktfri, svært brannfarlig gass som er mye lettere enn luft. Den relative lufttettheten er 0,07 og LIE er 4 %v/v (uttrykt som %Volume).

TS282KB (Green Gasoline) er kalibrert for å oppdage bensindamp som er tyngre enn luft og ekstremt brannfarlig. Den relative lufttettheten er i gjennomsnitt 2,8 og LIE er ca. 1,2 % v/v (uttryktin %Volume).

OPERASJON

Katalytisk sensor er ikke veldig følsom for endringer i fuktighet og temperatur. Kalibrering utføres for en bestemt gass, men det er også i stand til å oppdage andre brannfarlige gasser eller løsningsmidler, hvis de finnes i samme rom.

Forvarming: Når enheten er slått på, begynner forvarmingsfasen av sensoren, signalisert av blinkingen av den gule LED-lampen "FAULT". Etter ca. 60 sekunder slås den gule LED-lampen av og den grønne LED-lampen "ON" lyser, noe som indikerer normal drift. Etter denne tiden er sensoren i stand til å oppdage gassen, men når de optimale stabilitetsforholdene etter ca. 4 timers kontinuerlig drift.

Normaldrift: Bare den grønne led-lampen (ON) må slå på.

Den røde LED-lampen (ALARM) lyser (hvis den er aktivert) hvis gasskonsentrasjonen overstiger 20 %LIE.

Feil: Mulig, oppført nedenfor, indikeres ved tenning av den gule LED-lampen (FAULT) og bringe utgangen "S" til 0mA.

Den gule LED-lampen lyser hvert fjerde sekund (med den grønne LED-lampen på): for å advare om at "sensorpatronen" har overskredet levetidsgrensen (ca. 5 år) og ikke lenger er garantert riktig drift. Detektoren fortsetter å fungere, men det er nødvendig, så snart som mulig, å erstatte "Patron" med enny, typen som skal forespørres er angitt i tabell 3 og på testetiketten. Erstatningsprosedyren skal skrives i dokumentasjonen som er vedlagt den.

Hvis den gule LED-lampen er på og greenen er av (0mA-utgang): indikerer flere sjanser for feil, nemlig: **1)** konfigurasjonen av Dip-Switch er feil, kontroller posisjonen (setabell 2). **2)** sensorpatronerdefekt, bytt den ut med en ny. **3)** hvis en ny "Patron" er installert, eller den ikke er riktig tilkoblet eller ikke erstata montata quella compatibile. Kontroller kassettilkoblinger og kompatibilitet (Se tabell 3). Kontroller at apparatet er slått av og på igjen. Hvis tilstanden vedvarer, må du bytte ut og/eller sende detektoren til leverandøren for reparasjon.

Hvis de gule og grønne lysdiodene er på (0mA-utgang): indikerer det sannsynligvis feilen i sensorpatronen". Prøv først å utføre "**ZERO Adjustment**" som beskrevet i delen "Kontroller og kalibrering", og slå deretter enheten av og på igjen, og prøv til slutt å bytte ut "Sensorpatronen". Hvis tilstanden vedvarer, må du bytte ut og/eller sende detektoren til leverandøren for reparasjon.

Hvis alle lysdiodene er på (utgang >24mA): indikerer, enten feilen i "Sensorpatronen" eller en gasskonsentrasjon større enn 25%LIE. Hvis det ikke er gasslekkasje og tilstanden vedvarer, selv etter utskifting av "Patron", vil det være nødvendig å sende detektoren til leverandøren for reparasjon.

INSTALLASJON

Detektorene må installeres og plasseres etter alle nasjonale forskrifter som gjelder for elektriske systemer på steder med eksplosjonsfare og sikkerhetsstandardene til systemene.

Montering: i Fig.1 er dimensjonene indikert. Monter den **vertikale TS282K** med sensoren vendt ned.

Posisjon av TS282KG: *den skal festes ca 20-30 cm fra gulvet (LPG-gass er tyngre enn luft).*

Posisjon av TS282KM: *den må festes ca 20-30 cm fra taket (metangass er lettere enn luft).*

Posisjon av TS282KI: *Den skal festes ca 20-30 cm fra taket (hydrogengass er mye lettere enn luft).*

Posisjon av TS282KB: *Den skal festes ca 30-40 cm fra gulvet (bensindamp er tunge med luft).*

Elektriske tilkoblinger (Fig.2): Maksimal avstand fra gassdeteksjonssenteret, som detektoren kan monteres på, er angitt i tabell 1 avhengig av ledningens og kontrollpanelet som brukes. En skjermet 3-lederkabel bør brukes. Sokken må kobles til bakken fra sentralsiden.

Klemmen, (+ - S) er plug-in, og det er nødvendig å fjerne den for å gjøre tilkoblingene. Vær forsiktig med å sette den inn igjen fordi den er polarisert.

MERK: Dip-Bryteren må være plassert før apparatet slås på. Hvis du bruker enheten med Dip-Switch 1 på PÅ, aktiveres driften av den røde alarmlampe (setabell 1).

Viktig: Etter installasjonen må du slå på enheten, vente i ca. 20-30 minutter og deretter om nødvendig tilpasse sensoren til miljøforholdene, utføre **nulljusteringen** (se **Kontroller og kalibrering**).

KOMPATIBILITET MED ANDRE sensorer : Hvis du ikke bruker et Tecnocontrol gasskraftverk, må du beregne maksimal belastningsmotstand ved hjelp av grafen i Fig.4. Det anbefales imidlertid å bruke en 24Vdc strømforsyning.

ADVARSLER

Sensorens levetid i ren luft er i gjennomsnitt 5 år. På slutten av denne perioden, indikert av instrumentet med en *blinking av den gule LED-lampen* hvert fjerde sekund, er det nødvendig å bytte ut sensorpatronen".

Periodiske kontroller: Det anbefales å utføre hvert år verifisering av driften av detektoren, elektrisk test, nulljustering, verifisering og kalibrering med metangass / luftblanding, se avsnittet Kontroller og **kalibrering**.

Merk: Detektoren kan ikke oppdage lekkasjer som oppstår utenfor rommet der den er montert eller inne i veggene eller under gulvet.

Viktig: **Katalytisk sensor fungerer bare i nærvær av oksygen. Ikke bruk rene gasser eller lighterer direkte på sensoren som kan bli uopprettelig skadet.**

OBS: Tenk på at i spesielt forurensede miljøer eller med damper av brannfarlige stoffer (spesielt løsemidler), kan sensorens levetid reduseres betydelig. Noen stoffer forårsaker en permanent reduksjon i følsomheten, forhindrer sensoren i å komme i kontakt med silikondamp (tilstede i maling og tetningsmidler), Tetraethyl Lead eller Fosfatstere. Andre stoffer forårsaker et midlertidig tap av følelse, disse "hemmerne" er halogener, hydrogensulfid, klor, klorerte hydrokarboner (Trielin eller karbontetraklorid). Etter kort tid i ren luft gjenopptar sensoren normal drift.

VERIFISERING OG KALIBRERING

VIKTIGMERKNAD: Følgende operasjoner må kun utføres av erfarne og opplært personell, utgangen i mA-enderingsverdi, forårsaker aktivering av alarmenhetene til sentralen som den er koblet til.

Elektrisk test, nulljustering, verifisering og kalibrering: For å få tilgang til disse funksjonene, må du oppgi den aktuelle "Koden" med F1- og F2-knappene. For å sikre at trykket på en knapp gjenkjennes, hold den inne i ca. 1 sekund (tilden grønne LED-lampen slås av et øyeblikk). Deretter kan du gå videre til neste knapp. I tilfelle feil, bare vent i omtrent 10 sekunder, og sekvensen slettes automatisk.

Kalibreringssett og sylindere med luft-/gassblanding (forkalibrering og verifisering): _blanding som skal brukes er:

Metangass ved 20 % LIE (0,88 %v/v) i luft (ca. 20,9 % oksygen).

Katalytiske kan umulige i oksygensult. Det er mulig å bruke engangssylindere med dispenseringsventil og høytrykks sylindere med trykkreduserende. Du trenger kalibrering **ogsåsettet Tecnocontrol mod. TC011 (for ikke-korrosiv gasser) eller TC014 (rustfritt stål).**

"ELEKTRISK TEST" (Testkode: F2, F2, F1, F1): Denne funksjonen lar deg utføre en funksjonell test av detektoren. Etter å ha satt systemet i sikkerhet og gått inn i "TestCode", slås alle lysdioder av. Så jade vil slå på lysdiodene i rekkefølge, fra gult til rødt. Utgang 4÷20mA forblir uendret. Til slutt vil alle lysdiodene forbli på i ca. 5 sekunder, da vil detektoren gå tilbake til normale driftsforhold. Vi anbefaler at du gjør dette hver 6-12 måneder, avhengig av bruken din.

Merk: Det er ikke mulig å utføre operasjonen hvis den røde LED-lampen lyser.

"NULL JUSTERING" (Nullkode: F2, F1, F1, F2): Denne funksjonen brukes til å justere sensoren til Null og må utføres utelukkende i ren luft (miljø uten tilstedeværelse av brannfarlige gasser eller andre miljøgifter). Umiddelbart etter at du har gått inn i "Code of Zero", som bekreftelse på operasjonen, vil det være **1** blinking av den røde LED-lampen og utgangen blir 4,0 mA. Denne operasjonen **bør bare utføres hvis utgangen er forskjellig fra 4mA** (0% LIE på kontrollpanelet) etter installasjon eller bytte av patronen og hver 6-12 måneder avhengig av miljøforholdene.

ADVARSEL: Det er ikke mulig å utføre operasjonen hvis utgangen i mA er større enn 10% LIE (12 mA) eller hvis den røde LED-lampen lyser. I dette tilfellet er det nødvendig å fortsette med "Kalibrering" eller erstatte "Patron".

"CALIBRATION" (Kode: F2, F2, F2, F1, F2, F1): Denne funksjonen lar deg kalibrere sensoren på nytt.

MERKNAD: For å unngå behandlingsfeil, er det i kalibrering den sjeldne muligheten for at den gule LED-lampen slås av hvert 8. Gjenta kalibrering, hvis tilstanden vedvarer, må du sende detektoren til leverandøren for reparasjon.

Advarsel: Under kalibrering vil utgangen i mA bli 0mA.

"Kalibrering" bør utføres utelukkende i ren luft (miljø uten tilstedeværelse av brannfarlige gasser eller andre miljøgifter). Med tastene kjører du "Kalibreringskode". Vent til de gule og grønne lysdiodene lyser fast og de røde blinker. Sett TC011 på sensorholderen, juster tilstrømningen av gass (**0,88% v / v Metan + Luft**), slik at strømningsmåleren indikerer ca. 0,3 l / min (se fig. 3). Vent omtrent 3 minutter, da, når den røde LED-lampen lyser fast (og mens den er **PÅ fast**), trykker du på **F2-tasten** og holder den til den røde LED-lampen forblir av i minst 2 sekunder (hvis den røde fortsetter å blinke, gjenta operasjonen). Lukk cylinderen og fjern TC011 På dette tidspunktet kan det oppstå to tilfeller:

Gule og grønne lysdioder på: Kalibreringen er utført riktig, etter 8 sekunder slår enheten seg av og starter på nytt automatisk i normal drift (sekapittel BRUK "Forvarming").

Lys gul LED: kalibreringen mislyktes. I dette tilfellet, etter 8 sekunder starter den på nytt automatisk, og etter forvarming gjentar du "Kalibrering" -prosedyren uten å skrive inn "Koden" på nytt. Hvis tilstanden vedvarer, selv etter at patronen er byttet ut, må du sende detektoren til leverandøren for reparasjon.

"VERIFISERING" (Kode: F2, F1, F2, F1): Denne funksjonen brukes til å kontrollere riktig respons fra detektoren til gassen og kan utføres både etter "kalibrering" og etter installasjon, men den må utføres spesielt under periodisk vedlikehold, fordi det er den eneste metoden for å sjekke selve operasjonen.

Når nøklene kjører bekreftelseskoden. Vent til den gule LED-lampen blinker (greenen forblir fast). Sett TC011 på sensorholderen, juster sylinderreduksjonen (**0,88 % v/v Metan +Luft**), slik at strømningsmåleren indikerer ca. 0,3 l / min (se fig. 3). Kontroller, med voltmeterspissene på testpunktene (se fig.2) at den når verdien mellom **184 og 216 mV**, [dvs. at utgangen i mA øker til ca. 20 mA ($\pm 1,6$) og kontrollpanelet, som detektoren er koblet til, indikerer ca. 20% LIE (± 2)]. Hvis verdien er forskjellig, anbefales det å utføre kalibreringen. Etter "Verifisering" lukker du cylinderen, fjerner TC011 og trykker på **F2-tasten** på nummerskiltet for å gjenopprette normale driftsforhold. Tenk på at utgangen gradvis vil gå tilbake til 4 mA.

EN DESCRIPTION

The **TS282K** series is a three-wire 4÷20mA transmitter able to detect combustible gases by employing a catalytic sensor calibrated up to 20% LEL to different gases and find their best application in centralized alarm systems for car parks, manufacturing industries, etc.

The instruments comprise of a thermoplastic case in which the electronic circuit and the terminals are mounted.

The enclosure has downward facing cylindrical sensor housing with inside a replaceable "Cartridge Sensor"

The instrument has a 4÷20mA linear output (**S**) with **20%LIE** (Lower Explosive Limit) F.S. of detected gas. This output is connectable to a remote Gas Central Unit as listed in **Table 1**. On the front panel there are two F1 e F2 key, using for the Test and Calibration routine, protected by a code, and 3 Led shows the working conditions:

Red LED "ALARM":	20% LEL alarm indication.
Green LED "ON":	normal working condition.
Yellow LED "FAULT":	the sensor should be faulty, disconnected, out of scale or expired.

NOTES ON THE AVAILABLE MODELS

TS282KM (Methane CH₄) is calibrated to detect Methane, a gas lighter than air. Its density as to air is 0.55 and its LEL (Lower Explosive Limit) is 4.4%v/v (%volume).

TS282KG (GPL) is calibrated to detect LPG, a gas heavier than air and consists of a mixture of 20÷30% Propane (C₃H₈) and 80÷70% Butane (C₄H₁₀). Propane density as to air is 1.56 while Butane' is 2.05. The LEL is 1.7%v/v for Propane and 1.4%v/v for Butane. Standard calibration to LPG is carried out for Butane gas.

TS282KI (Hydrogen H₂) is calibrated to detect Hydrogen, is a colourless, odourless, highly flammable gas and is the lightest gas. Its density as to air is 0.07 and its LEL (Lower Explosive Limit) is 4%v/v (%volume).

TS282KB (Unleaded Gasoline/Petrol) is calibrated to detect Gasoline vapours heavier than air and highly flammable. Its density as to air about 2.8 and its LEL (Lower Explosive Limit) is about 1.2%v/v (%volume).

OPERATIONAL DESCRIPTION

The catalytic sensor is practically insensitive to humidity and temperature variations. The calibration is carried out for the specific gas to be detected. Anyway, it can contemporaneously detect any other flammable gas that should be present in the same environment.

Preheating: when powered, the sensor needs a time of preliminary heating of about 60 seconds. During this period the yellow LED "**FAULT**" flashes. After this period, the yellow LED light off, the green LED "**ON**" illuminates to indicate normal functioning. After this period the unit is able to detect gas even if it attains the optimum stability conditions after about 4 hours continual functioning.

Normal operation: the green LED "ON" should be light on.

The Red LED (ALARM) illuminates when the Gas concentration attains 20%LEL (only if it be activate by Dip-Switch). **Faults:** the instrument signal different kind of failures, as listed below. The Yellow LED illuminates and the "S" output falls down to 0mA.

Yellow LED illuminates each 4 seconds (with Green LED activate): this happens when the "Cartridge Sensor" has overcome its period of life (about 5 years) and its correct operation is no longer guaranteed. The detector keeps on operating but it is necessary to replace, as soon as possible, the "Cartridge Sensor" with a new one. The type to be required is described in [Table 3](#). The replacement procedure is described in the attached manual.

Yellow LED activates, Green LED off (0mA output signal): this signal different kind of faults. **1)** The Dip Switch set up is wrong, please verify ([see Table 2](#)). **2)** The "Cartridge Sensor" is not working, please replace with new one. **3)** If a new "Cartridge Sensor" is installed or it is not correctly connected or a not compatible one is mounted. Please check the cartridge connections and compatibility ([see Table 3](#)) these checks are made connecting and disconnecting the device. If the condition does not change, it will be necessary to replace the unit and/or send it back to the supplier to repair.

Yellow and Green LED activates (0mA output signal): this happens when the "Cartridge Sensor" is not working. First try to perform the procedure of "**ZERO**" as described in the section "**Test and Calibration > Zero adjust**" then disconnect and connect the unit, finally try to replace a new "Cartridge Sensor". If the condition is not change, it will be necessary to replace the unit and/or send it back to the supplier to repair.

All LED activate (>24mA output signal): this happens when the "Cartridge Sensor" is not working or gas concentration is out of scale (higher than 25% LIE) If there are not any gas leaks and the condition is not change, it will be necessary to replace the unit and/or send it back to the supplier to repair.

INSTALLATION

The detector must be accurately installed according to the national dispositions in force on the safety of the plants and installation of electric devices in areas with danger of explosion.

Mounting: The [Fig. 2](#) shows the instrument size. The unit must be positioned vertically with the sensor downwards.

Model TS282KG positioning: *it should be fixed at 20-30 cm from the floor (LPG gas is heavier than air).*

Model TS282KM positioning: *it should be fixed at 20-30 cm from the ceiling (Methane gas is lighter than air).*

Model TS282KI positioning: *it should be fixed at 30-40 cm from the ceiling (Hydrogen gas is lighter than air).*

Model TS282KB positioning: *it should be fixed at 30-40 cm from the floor (Petrol gas is heavier than air).*

Electrical Connection (see Fig.2): the maximum distance to install each detector from the Gas Central Unit is show in [table 1](#). Normally use a tree wire shielded cable.

The terminals (+ - S), are plug-in type, it is necessary to extract them to make the connection. Pay attention when you insert them again, being polarized. With the Dip-Switches the Alarm Red Led activation is determined.

Note: Dip-Switch should be set with instrument powered off. Dip-Switch 1 settled ON activates ALARM Red LED indication ([see Table 2](#)).

Important: Once installation is completed, power up the unit, wait about 20÷30 minutes and then, **only if it is necessary, to adjust the sensor to the environment conditions, carry out the Zero Adjust** (see **Test and Calibration**).

COMPATIBILITY WITH OTHER CENTRAL UNITS: In case of a central unit other than Tecnocontrol, please verify the max load resistor as shown in [Fig. 4](#). We suggest using 24Vdc power supply.

WARNING

Average life: The sensitive element used in this detector has an excellent stability in time. In fresh air and in normal working condition the sensor's life is about 5 years from the date of installation. After this period the yellow LED "**FAULT**" flashes every 4 seconds, is necessary replacing the "Cartridge Sensor".

Periodical testing: we advise to carry out working tests every 12 months. *Operation Check, Zero Adjust, Calibration Check and Calibration* with Gas/Air mixture as explained on page 4 chapter **Tests and Calibration**.

Note: the detector is not able to detect gas leaks occurring outside the room where it is installed, neither inside walls nor under the floor.

Important: The catalytic sensor operates only in presence of Oxygen. Do not use pure gases or a lighter directly on the sensor since they could damage it irretrievably.

Warning: some substances cause a permanent reduction in sensitivity. Avoid contacts of the sensor with vapours of Silicone compounds, Tetra-ethyl Lead (petrol antiknock additive) and Phosphate esters, since they can reduce irretrievably its sensitivity. Some substances produce a temporary loss of sensitivity. This "inhibitors" include Hydrogen sulphides, Chlorine, Chlorinated hydrocarbons and halogenated compounds. The sensitivity is recovered after a short period of running in clear air.

TEST and CALIBRATION

PAY ATTENTION: This procedure has to be made with extreme attention and by authorized and trained people; because starting this procedure it will increase mA Output causing the activation of connected alarm devices to the gas Central Unit.

Operation Check, Zero Adjust, Calibration Check and Calibration: are different code protected functions. To access these functions is necessary to insert the relevant **Code** through the keys F1 and F2. To have the key pressure recognized, hold pressing it for around a second (until the Green Led doesn't switch off for a moment). Then the next key can be pressed. In case of error all it takes is waiting around 10 seconds and the sequence is automatically erased.

Calibration Kit, Sample Gas Bottles (for Calibration Check and Calibration) please, only using a mixture:
20%LEL (0.88%v/v) Methane in Air (20.9% Oxygen).

Catalytic sensors cannot work in oxygen deficiency. It is possible to use either the disposable one litre cylinders with adjust valve or the high pressure ones with reduction gear. It is also necessary to use **the calibration kit Tecnocontrol model TC011** (for non-corrosive gases) or **TC014** (Stainless steel).

"INSTRUMENT OPERATION CHECK" (Check Code: **F2, F2, F1, F1**): this function allows to effect a functional test of the equipment. After having put the system in safety and inserted the "**Code Test**", all Led are switched off. Then they will switch on in sequence, the Led, from the yellow up to the red. At the end all the LED will remain lighted for around 5 seconds, then the instrument returns at the conditions of normal operation. It is advisable to perform this operation every 6-12 months according to the use.

Note: this function is not working if the red Led is already turned on

"ZERO ADJUST" (Zero Code: **F2, F1, F1, F2**): this function is to adjust the Zero sensor and can be done in clean air only (environment without the presence of gas or other pollutants). Immediately after having inserted the "**Zero Code**", as a confirmation of the operation carried out there will be 1 flash of the Red Led and the output will become 4,0mA. We suggest performing this operation **only if the output is different from 4mA** after the installation or after the change of the cartridge and every 6-12 months based on the environmental conditions.

Note: This function is not working if mA output is more than 12mA (10% LEL) and/or red Led is already been switched on. In this case, it will be necessary to recalibrate the unit and/or replacing the "Cartridge"

"CALIBRATION" (Calibration Code: **F2, F2, F2, F1, F2, F1**): this function allows completely recalibrate the sensor.

Warning: to guarantee that no errors of elaboration happen, the rare possibility exists that during the Calibration the yellow LED switch off every 8 seconds, in this case interrupt the procedure, switch off and witch on the instrument and repeat the Calibration. If condition persists it will be necessary to send the detector to the supplier for the reparation.

Important note: During Calibration routine the mA output indicates 0mA.

The "**Calibration**" can be done in clean air only (environment without the presence of flammable or other polluting gas). With the keys perform the "**Calibration Code**". Wait until the Yellow and Green Led switch on fix and the red Led starts to flash. Insert the TC011 over the sensor holder, adjust the sample gas bottle valve (**0.88%v/v methane in air**), as the flow meter indicates around 0.3 l/mins (see Fig.3). Wait around 3 minutes, then when the red Led switch on (and while it's SWITCHED ON), press the key F2 on the instrument and hold it pressed until the Red Led is switched off for at least 2 seconds (if the Red Led continue to flash, repeat the operation). Then, close the gas cylinder and remove TC011. At this point we can have two possibilities:

Yellow and Green Led illuminates: the calibration routine has correctly been performed. Wait 8 seconds, until the instrument automatically restores the normal working conditions. (see "Operational Description > Preheating")

Yellow LED illuminates: the routine has failed. In this case, wait 8 seconds, until the instrument automatically repeat Preheating, then repeat the "Calibration" routine without inserting again the code. If condition still persists after the replacement of the cartridge, it will be necessary to send the detector back to the manufacturer for reparation.

"CALIBRATION CHECK" (Cal Check Code: **F2, F1, F2, F1**): this operation allow to effect a real functional test of the equipment with gas after the "**Calibration**" routine, or after the installation. The "**Calibration Check**" routine should be done during the periodic maintenances because this is the only method to verify the instrument real functioning.

With the keys perform the "**Cal Check Code**". Wait until the Yellow Led starts to flash (the green one remain fix) Insert the TC011 over the sensor holder, adjust the sample gas bottle valve (**0.88%v/v methane in air**), as the flow meter indicates around 0.3 l/min (see Fig.3). Verify with a voltmeter connected to the Test-Point, the value reaches a value between **184 and 216mV**, [corresponding to **20mA** (± 1.6) output and the central unit should be display about **20% LEL** (± 2)]. If the value result is more different, it is necessary to recalibrate the sensor (see "**Calibration**"). Then, close the gas bottle, remove TC011, **press the key F2 on the instrument to restore the normal working conditions** and the mA output will slowly decrease up to 4mA.

Tabella 1 / Table 1 / Tableau 1

Sezione Cavo Cable Size Section du câble	Resistenza Cavo [Singolo Conduttore] Cable Resistance [Single wire] Résistance du câble [Conducteur Unique]	La max distanza cui può essere installato ogni rilevatore dalla centralina Tecnocontrol Modello ID250 e SE148 è: the maximum distance to install each detector from the Gas Central Unit Model ID250 and SE148 is: La maxi distance à laquelle peuvent être raccordées les sondes à les centrales ID250 et SE148 est:	La max distanza cui può essere installato ogni rilevatore dall'alimentatore a 24Vcc oppure dalle centrali CE100, CE400, CE600, CE700 (CE380UR) è: The max distance to install each detector from a 24Vdc Power Supply unit or from the Gas Central Unit Model: CE100, CE400, CE600, CE700 (CE380UR) is: La maxi distance à laquelle peuvent être raccordées les sondes sous 24Vcc ou à les centrales: CE100, CE400, CE600, CE700(CE380UR) est:
0,75 mm ²	26 Ω/km	100 m	300 m
1 mm ²	20 Ω/km	150 m	400 m
1,5 mm ²	14 Ω/km	200 m	500 m
2,5 mm ²	8 Ω/km	400 m	800 m

Tabella 2 / Table 2 / Tableau 2

"S1-SET"(Dip-Switch)				Led Allarm Alarm Led
1	2	3	4	
ON	ON	ON	ON	OFF
ON	OFF	OFF	OFF	ON

Posizionare i Dip-Switch prima d'alimentare l'apparecchio.

Dip-Switch should be set with instrument powered off.

Les Dip-Switch doivent être paramétrés avant d'alimenter le détecteur

Tabella 3 / Table 3 / Tableau 3

Modello e Gas Rilevato Model and detected Gas Modèle et Gaz détecté	Cartuccia Sensore Cartridge Sensor Cartouche Capteur	LIE LEL %v/v	Densità / Air = 1 Aria / Air = 1 NOTA ⁽¹⁾ / NOTE ⁽¹⁾ / REMARQUE ⁽¹⁾	20%LIE/LEL %v/v
SE282KM Metano / Methane / Méthane	ZSK01/IP o/or/ou ZSK02/IP	4,4	0,55 ↑	0,88
SE282KG Butano / Butane / Butane Propano / Propane / Propane	ZSK01/IP o/or/ou	1,4	2,05 ↓	0,28
	ZSK02/IP	1,7	1,56 ↓	0,34
SE282KI Idrogeno / Hydrogen / Hydrogène	ZSK01/IP o/or/ou ZSK02/IP	4	0,07 ↑	0,8
SE282KB Benzina / Petrol / Essence	ZS KB/IP	1,2	2,8 ↓	0,24

NOTA⁽¹⁾ / NOTE⁽¹⁾ / REMARQUE⁽¹⁾ Densità dei Vapori riferita all'Aria / Vapor Density as to air / densité par rapport à l'air.

↑ gas leggero / light gas / gaz léger - ↓ gas pesante / heavy gas / gaz lourd

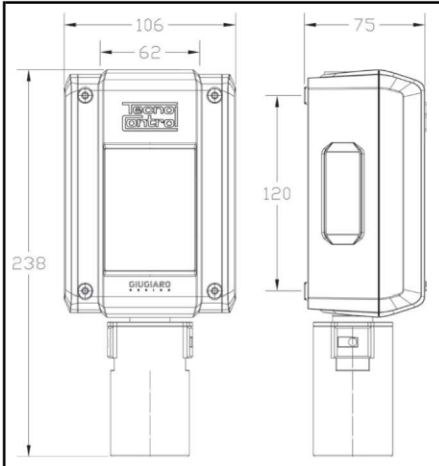


Fig. 1 - Dimensioni / Size / Dimensions

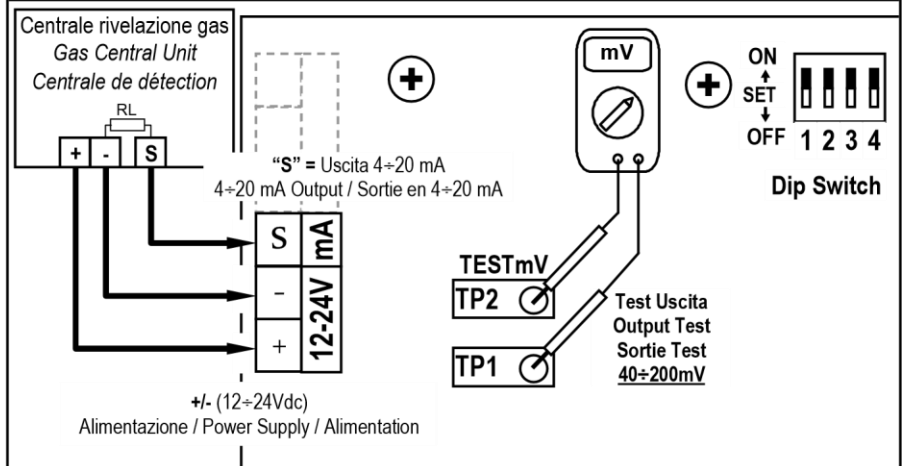


Fig. 2 - Schema di collegamento / Wiring diagram / Schéma

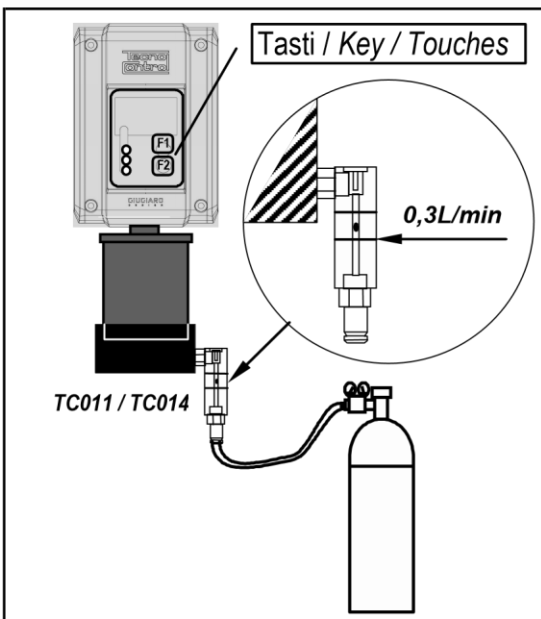


Fig. 3 - Tester di calibrazione / Calibration Tester / Kit de Calibration

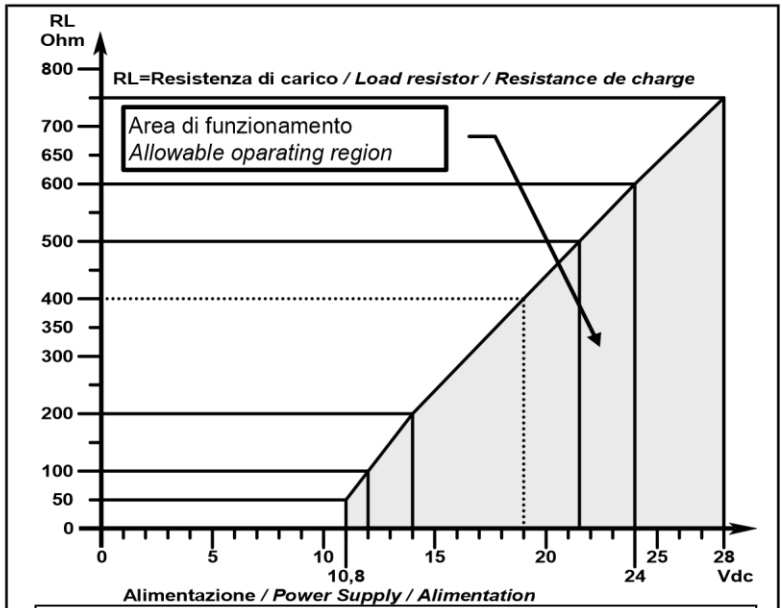


Fig. 4 - Alimentazione / Resistenza di Carico 4÷20mA
Power supply / Load resistance diagram 4÷20mA
Alimentation / Résistance de charge 4÷20mA