



Rivelatore di Gas infiammabili con uscita Bus proprietario

Flammable Gas Detector with proprietary Bus output

Détecteur de gaz inflammables avec sortie bus propriétaire



I TS482 possono essere collegati solo all'unità di controllo CE516.

The TS482 can only be connected to the CE516 control unit.

Le TS482 ne peuvent être connectés qu'à l'unité centrale CE516.

Leggere Attentamente e Conservare questa Istruzione.

Please read and keep this manual.

Lire avec soin et garder la notice d'instruction.

Modello / Model / Modèle	Calibrato per / Calibrated for / Tarée pour	Cartuccia/Cartridge/Cartouche
TS482KM	Metano / Methane / Méthane	ZSK01/IP
TS482KG	GPL / LPG / GPL	o/or/ou ZSK02/IP
TS482KI	Idrogeno / Hydrogen / Hydrogène	ZSK02/IP
TS482KB	Benzina / Petrol / Essence	ZSKB/IP

Con Cartuccia Sensore Sostituibile

Inside Replaceable Cartridge Sensor / Avec Cartouche Capteur échangeable

Caratteristiche tecniche / Technical specifications / Caractéristiques techniques

Alimentazione / Power supply / Alimentation	12÷24Vcc / VDC (-10/+15%) 2W
Sensore / Sensor Type / Capteur	Catalitico / Catalytic / Catalytique
Cartuccia Sensore / Cartridge Sensor / Cartouche capteur	Sostituibile / Replaceable / échangeable
Uscita / Output / Sortie	BUS RS485 - Protocollo comunicazione proprietario / Proprietary communications protocol / Protocole de communication propriétaire
Campo di misura / Standard Range / Champ de mesure	0 ÷ 20 % LFL / LII
Limite Scala / Limits / Limite echelle	25 % LFL / LII
Vita media in aria pulita / Average Life in fresh air / Vie moyenne en air pur	5 anni / years / ans
Tempo di risposta T ₉₀ / Response Time T ₉₀ / Temps de réponse T ₉₀	< 60 secondi / seconds / secondes
Ripetibilità / Repeatability / Répétabilité	≤ 5% del segnale / signal
Linearità / Linearity / Linéarité	Lineare fino a f.s / Linear up to F.S. / linéaire usqu'à f.e.
Precisione / Accuracy / Precision	± 2 % LFL / LII
Deriva a lungo termine in aria pulita	< ± 4 % LFL anno / LFL year / LII an
Long time drift in fresh air / Dérive à long terme en air pur	
Temp./umidità di funzionamento / Operation Temp. and Humidity	-10 ÷ + 50 °C / 10÷90 % RH
Température et hygrométrie de fonctionnement	non condensata / non condensed / non condensée
Pressione di funzionamento	Atmosferica ±10%
Operation Pressure / Pression de fonctionnement	Atmospheric ±10% / Atmosphérique ±10%
Vibrazioni e Urti / Vibration and Shocks / Vibrations et chocs	0,35 mm 10-50-10 Hz / ≤ 0,5J
Grado di protezione / IP Code / Indice de protection	IP65
Temp./umidità di immagazzinamento	-20 ÷ + 55°C / 5 ÷ 95 % RH
Storage Temp-Humidity / Température et hygrométrie de stockage	non condensata / non condensed / non condensée
Dimensioni / Size / Dimensions du boîtier	238 x 106 x 75 mm

IT DESCRIZIONE	2
NOTE SUI VARI MODELLI	2
FUNZIONAMENTO	2
INSTALLAZIONE	2
AVVERTENZE	3
VERIFICHE E CALIBRAZIONE	3
EN DESCRIPTION	4
NOTES ON THE AVAILABLE MODELS	4
OPERATIONAL DESCRIPTION	5
INSTALLATION	5
WARNING	6
TEST and CALIBRATION	6
FR DESCRIPTION	7
MODÈLES	7
FONCTIONNEMENT	7
INSTALLATION	8
AVERTISSEMENTS	8
VÉRIFICATIONS É ETALONNAGE	9

IT DESCRIZIONE

Il **TS482K** è un rilevatore di gas infiammabili con sensore catalitico, utilizzato in sistemi centralizzati d'allarme per ambienti da proteggere da possibili fughe di gas come Metano, GPL, ecc. Il rilevatore è costituito da una custodia che contiene il circuito elettronico e il morsetto di collegamento. Nel Portasensore, posto nella parte inferiore della custodia, è inserita la "**Cartuccia Sensore Sostituibile**" con l'elemento sensibile e i dati identificativi e di taratura.

Il **TS482K** comunica solo con le nostre **Centrali** rilevazione gas **CE516**, tramite la **connessione BUS seriale RS485, con protocollo di comunicazione di tipo proprietario**. Il Fondo Scala è al **20%LFL Limite Inferiore d'Infiammabilità** (ex LIE = Limite Inferiore d'Esplosività) del gas misurato (**Vedi Tabella 1**).

Sul coperchio sono visibili i tasti **F1** e **F2** per le operazioni di verifica e calibrazione utilizzabili solo tramite codice e i 3 LED che indicano le condizioni d'esercizio:

LED Rosso "ALARM":	Segnalazione ottica d'allarme (20%LFL).
LED Verde "ON":	Funzionamento normale.
LED Giallo "FAULT":	Sensore guasto o scollegato o a fondo scala o scaduto.

NOTE SUI VARI MODELLI

TS482KM (Metano CH₄) è tarato per rivelare Metano, un gas combustibile più leggero dell'aria. La sua densità relativa all'aria è 0,55 e il suo LFL è 4,4%v/v (espresso in %Volume).

TS482KG (GPL) è tarato per rivelare GPL, un gas più pesante dell'aria, formato da una miscela composta dal 20÷30% di Propano (C₃H₈) e dall'80÷70% di Butano (C₄H₁₀). La densità relativa all'aria è 1,56 per il Propano e 2,05 per il Butano; il LFL è 1,7%v/v per il Propano e 1,4%v/v per il Butano. Le tarature per GPL vanno eseguite per gas Butano che è l'elemento più presente nel GPL.

TS482KI (Idrogeno H₂) è tarato per rilevare Idrogeno, un gas incolore, inodore, altamente infiammabile e molto più leggero dell'aria. La sua densità relativa all'aria è 0,07 e il suo LFL è 4%v/v (espresso in %Volume).

TS482KB (Benzina Verde) è tarato per rilevare i vapori di Benzina che sono più pesanti dell'aria ed estremamente infiammabili. La sua densità relativa all'aria è mediamente 2,8 e il suo LFL è circa 1,2%v/v (espresso in %Volume).

FUNZIONAMENTO

Il sensore catalitico è poco sensibile alle variazioni d'umidità e temperatura. La taratura è eseguita per uno specifico gas, ma è in grado di rilevare anche altri gas o solventi infiammabili, se presenti nello stesso locale.

Preriscaldamento: quando l'apparecchio è alimentato, dopo la fase di avvio inizia il preriscaldamento del sensore, segnalata dal lampeggio del LED giallo "**FAULT**". Dopo circa 75 secondi, il LED giallo si spegne e si accende il LED verde "**ON**". Dopo questo tempo il sensore è in grado di rilevare il gas, ma raggiunge le condizioni di stabilità ottimali dopo circa 4 ore di funzionamento continuo.

Funzionamento Normale: deve essere acceso il solo LED Verde (**ON**).

Condizione di Allarme: il LED Rosso (**ALARM**) si accende se la concentrazione di Gas supera il **20%LFL**.

Guasti: sotto elencati, sono indicati dall'accensione del LED giallo (**FAULT**) e tramite BUS è comunicato lo stato di guasto all'Unità Centrale CE516.

Se il LED Giallo si accende ogni 4 secondi (con LED Verde acceso): avvisa che la "**Cartuccia Sensore**" ha superato il suo limite di vita (circa 5 anni) e non è più garantito il corretto funzionamento. Il rilevatore continua a funzionare, ma sarà necessario, al più presto, sostituire la "**Cartuccia**" con una nuova, il tipo da richiedere è indicato a **Pagina 1** e sull'etichetta di Collaudo. La procedura di sostituzione è nella documentazione ad essa allegata.

Se in avvio rimane acceso solo il Giallo: la "**Cartuccia**" se installata nuova, o non è collegata correttamente o non è stata montata quella compatibile. Controllare le connessioni con la cartuccia e la compatibilità (**Vedi Tabella 1**). Eseguite le verifiche spegnere e riaccendere l'apparecchio. Se la condizione persiste, sarà necessario sostituire e/o inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione.

Se i LED Giallo e Verde sono accesi: indica più possibilità di guasto, ovvero:

1) se la centrale indica FUORI LINEA e sul Circuito il LED Rx lampeggia e quello Tx è spento, la configurazione dei Dip-Switch non è corretta, verificarne la posizione. (**Vedi Tabella 3**).

2) se la centrale indica E001 la "**Cartuccia**" è guasta,. Prima provare a eseguire la "**Regolazione dello ZERO**" come descritto nella sezione "**Verifiche e Calibrazione**", poi provare a sostituirla con una nuova.

3) se la centrale indica E002 la "**Cartuccia**" o non è più collegata o è guasta. Controllare le connessioni con la cartuccia e se la condizione persiste, provare a sostituirla con una nuova.

Dopo aver eseguito questi controlli, spegnere e riaccendere l'apparecchio. Se la condizione persiste, sarà necessario sostituire e/o inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione.

Se tutti i LED sono accesi: indica, o il guasto della "**Cartuccia**", oppure una concentrazione di gas superiore al **20%LFL**. Se non è presente alcuna fuga di gas e la condizione persiste, anche dopo la sostituzione della "**Cartuccia**" sarà necessario inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione.

INSTALLAZIONE

I rilevatori vanno installati e posizionati seguendo tutte le norme nazionali vigenti per gli impianti elettrici nei luoghi con pericolo di presenza di gas infiammabili e le norme di sicurezza degli impianti.

Montaggio: in **Fig.2** sono indicate le dimensioni e la dima di fissaggio a parete (2 Fori per tasselli a muro Ø 6mm). Installare il **TS482K** verticale con il sensore rivolto verso il basso.

Posizione del TS482KG: va fissato a circa 20-30 cm dal pavimento (il gas GPL è più pesante dell'aria).

Posizione del TS482KM: va fissato a circa 20-30 cm dal soffitto (il gas Metano è più leggero dell'aria).

Posizione del TS482KI: *va fissato a circa 20-30 cm dal soffitto (il gas Idrogeno è molto più leggero dell'aria).*

Posizione del TS482KB: *va fissato a circa 30-40 cm dal pavimento (i vapori di Benzina sono pesanti dell'aria).*



I RILEVATORI TS482 POSSONO ESSERE COLLEGATI SOLO ALLE NOSTRE CENTRALI CE516 DOTATE DI BUS RS485 CON PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE DI TIPO PROPRIETARIO. IL DETTAGLIO COMPLETO DEI COLLEGAMENTI È ILLUSTRATO NELLE SPECIFICHE ISTRUZIONI ALLEGATE ALLA CENTRALE.

Distanza tra Centrale e Sensori: La lunghezza massima del cavo, (considerare il rilevatore più lontano) è indicata nelle specifiche istruzioni della CE516. La distanza dipende sia dal tipo di protocollo di comunicazione, sia dalla sezione dei conduttori e dall'assorbimento di corrente dei sensori installati. Ogni Sensore assorbe circa 2W (Alimentazione + e - su due conduttori) quindi considerando che i rilevatori sono collegati in parallelo sul cavo, (max. 8 all'ingresso **COM1** e altri 8 su **COM2**) ogni cavo deve sopportare 16W (24Vdc). **Vedi Tabella 2.**

Cavi di collegamento: Possono essere utilizzati due cavi separati o un solo cavo. In entrambi i casi, i cavi devono essere adatti sia per alimentare i rilevatori (2 poli sezione minima 0,75mm²) sia per comunicazioni RS485 industriali, del tipo 2 poli intrecciati (twisted pair) schermato con un'impedenza di 120Ω e sezione almeno 22AWG (0,35mm²). Lo schermo del cavo (calza) va collegato solo dal lato centrale in un unico punto di TERRA equipotenziale.

Collegamenti elettrici (Fig.3): Il collegamento dei rilevatori si esegue sulla **SHEDA INGRESSI BUS RS485 della centrale CE516** usando i morsetti delle porte **COM1** e/o **COM2**. A ogni singola porta sono collegabili (in cascata) max. 8 rilevatori TS482 utilizzando 4 conduttori, 2 per alimentare i rilevatori (24Vdc) e 2 per il BUS RS485.

I morsetti di alimentazione sono + e -, il morsetto **S** non è utilizzato, quelli del BUS sono **H** e **L**, **GND** è il negativo del BUS collegato internamente al morsetto - dell'alimentazione. Il morsetto è a innesto, ed è necessario sfilarlo per eseguire i collegamenti. Prestare attenzione nel reinserirlo perché è polarizzato.



NOTA: L'unità centrale **CE516**, identifica i rilevatori collegati tramite un indirizzo univoco. Prima di alimentare l'apparecchio, con il Dip-Switch posto sulla scheda, è necessario impostare l'indirizzo (da 1 a 16) di ogni rilevatore, come indicato in **Tabella 3**.

Importante: terminata l'installazione, alimentare l'apparecchio, attendere circa 20÷30 minuti e poi se necessario, per adattare il sensore alle condizioni ambientali, eseguire la **Regolazione dello Zero** (vedi **Verifiche e Calibrazione**).

Inoltre per verificare che la centrale dialoghi con il rilevatore, controllare sulla scheda elettronica, che i due LED **Rx** e **Tx** lampeggino entrambi e che sul display della centrale **CE516** il rilevatore sia in stato normale (**NORM**) (**vedi le specifiche Istruzioni dell'unità di controllo CE516**).

AVVERTENZE



Si ricorda che uso inappropriato o mancata manutenzione, hanno effetto sul funzionamento del dispositivo e impedire la corretta attivazione degli allarmi con possibili conseguenze per l'utente.

TECNOCONTROL declina ogni responsabilità se il prodotto fosse utilizzato impropriamente, non come previsto, fuori dai limiti di funzionamento nominali o modificato o messo in opera in modo errato.

La scelta e l'uso del prodotto sono di esclusiva responsabilità del singolo operatore.

Le informazioni contenute in questo manuale sono accurate, aggiornate alla data della pubblicazione e sono il risultato della continua ricerca e sviluppo, le specifiche di questo prodotto e quanto indicato in questo manuale potranno essere modificati senza preavviso.

La vita utile del sensore in aria pulita è mediamente 5 anni. Al termine di questo periodo, indicato dallo strumento con un lampeggio del LED Giallo ogni 4 secondi, è necessario sostituire la "**Cartuccia Sensore**".

Verifiche Periodiche: si consiglia eseguire come minimo ogni anno il **Test Elettrico e Verifica** di funzionamento e se necessario anche la **Calibrazione** con miscela Gas Metano/Aria, vedi sezione **Verifiche e Calibrazione**.

Nota: Il rilevatore non è in grado di rivelare perdite che avvengono fuori del locale in cui è installato o all'interno dei muri o sotto il pavimento.

Importante: **Il sensore catalitico funziona solo in presenza d'Ossigeno. Non usare gas puri o l'accendino direttamente sul sensore che potrebbe essere irrimediabilmente danneggiato.**

ATTENZIONE: Considerare che in ambienti particolarmente inquinati o con vapori di sostanze infiammabili (in particolare i solventi), la vita utile del sensore può ridursi notevolmente. Alcune sostanze causano una riduzione permanente di sensibilità, evitare che il sensore venga a contatto con vapori di Silicene (presente in vernici e sigillanti), Tetraetile di Piombo o Esteri fosfati. Altre sostanze causano una temporanea perdita di sensibilità, questi "inibitori" sono gli Alogeni, l'Idrogeno solforato, il Cloro, gli Idrocarburi clorurati (Trielina o Tetracloruro di carbonio). Dopo un breve tempo in aria pulita, il sensore riprende il proprio funzionamento normale.

VERIFICHE E CALIBRAZIONE



NOTA IMPORTANTE: Queste procedure devono essere eseguite con estrema attenzione da personale autorizzato e addestrato. Prima di procedere mettere l'impianto in sicurezza, i dati inviati dal rilevatore tramite Bus, causano l'attivazione dei dispositivi d'allarme della Centrale cui è collegato. Consultare anche le ulteriori spiegazioni presenti nelle istruzioni della Centrale soprattutto nel capitolo **SERVIZIO**.

Test Elettrico, Regolazione dello Zero, Verifica e Calibrazione: per accedere a queste funzioni (dal rilevatore), è necessario inserire il relativo "**Codice**" con i pulsanti **F1** e **F2**. Per far sì che la pressione su un pulsante sia riconosciuta, tenerlo premuto per circa 1 secondo (finché non si spegne per un attimo il LED Verde). Dopodiché si può passare al pulsante successivo. In caso d'errore basta aspettare circa 10 secondi e la sequenza sarà cancellata.

Kit di Taratura e Bombole con Miscela Aria/Gas (per Calibrazione e Verifica): la miscela da utilizzare è:

Gas Metano al 20%LFL (0,88%v/v) in aria (20,9% Ossigeno circa).

I sensori Catalitici non possono assolutamente funzionare in carenza d'ossigeno. È possibile usare sia bombole monouso con valvola d'erogazione, sia ricaricabili ad alta pressione con riduttore di pressione. Inoltre è necessario il kit di calibrazione **Tecnocontrol mod. TC011 (per gas non corrosivi) o TC014 (Inox)**.

"TEST ELETTRICO" (Codice Test: **F2, F2, F1, F1**): questa funzione permette di eseguire un test funzionale del rilevatore. Ma non è eseguibile se è acceso il LED Rosso. Dopo aver messo l'impianto in sicurezza e aver inserito il "Codice Test", si spengono tutti LED, poi si accenderanno in sequenza i LED, dal giallo fino al rosso. (Il BUS continua a funzionare normalmente). Alla fine, tutti i LED rimarranno accesi per circa 5 secondi, poi il rilevatore tornerà nelle condizioni di funzionamento normale. È consigliabile eseguire quest'operazione ogni 6-12 mesi in base all'utilizzo.

"REGOLAZIONE DELLO ZERO" (Codice di Zero: **F2, F1, F1, F2**): la funzione serve per regolare il sensore a Zero e va eseguita esclusivamente in aria pulita (ambiente senza la presenza di gas infiammabili o altri inquinanti). Subito dopo aver inserito il "Codice di Zero", come conferma dell'avvenuta operazione, ci sarà **1** lampeggio del LED Rosso e l'uscita Bus invierà il nuovo valore 0. Quest'operazione **va eseguita solo se la centrale CE516 indica un valore diverso da 0%LFL** o dopo l'installazione o il cambio della cartuccia e ogni 6-12 mesi in base alle condizioni ambientali.

AVVERTENZA: questa operazione non è eseguibile se la centrale indica un valore superiore a 10% LFL o se è acceso il LED Rosso. In questo caso è necessario procedere alla **"Calibrazione"** oppure sostituire la **"Cartuccia"**.

"CALIBRAZIONE" (Codice: **F2, F2, F2, F1, F2, F1**): questa funzione permette di ritare il sensore.

AVVISO: per evitare errori d'elaborazione, in Calibrazione esiste la rara possibilità che il LED Giallo si spegne ogni 8 secondi, in questo caso interrompere la procedura, spegnere e riaccendere l'apparecchio. Ripetere la Calibrazione, se la condizione persiste, sarà necessario inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione.

Attenzione: Durante la Calibrazione, la centrale indicherà **"Fuori Linea"**.

La **"Calibrazione"** va eseguita solo in aria pulita (ambiente senza la presenza di gas infiammabili o altri inquinanti). Con i tasti eseguire il **"Codice Calibrazione"**. Attendere che i LED Giallo e Verde siano accesi fissi e il Rosso lampeggi. Infilare il TC011 o TC014 sul portasensore, regolare il riduttore della Bombola (**0,88%v/v Metano+Aria**), in modo che il flussometro indichi circa 0,3 l/min (vedi Fig.4). Attendere circa 3 minuti, poi, quando il LED Rosso si accende fisso (e mentre è **ACCESO fisso**), premere il tasto **F2** e tenerlo premuto finché il LED Rosso non rimane spento per almeno 2 secondi (se il Rosso continua a lampeggiare, ripetere l'operazione).

Chiudere la bombola e rimuovere il cappuccio di calibrazione. A questo punto si possono verificare due casi:

LED Giallo e Verde accesi: la calibrazione è riuscita, dopo 8 secondi l'apparecchio si riavvia automaticamente in funzionamento normale (vedi capitolo FUNZIONAMENTO "Preriscaldamento").

LED Giallo acceso: la calibrazione è fallita. In questo caso, dopo 8 secondi si riavvia automaticamente e dopo il preriscaldamento, ripetere la procedura di **"Calibrazione"** senza reinserire il **"Codice"**. Se la condizione persiste, anche dopo la sostituzione della cartuccia sarà necessario inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione.

NOTA: utilizzando, dati forniti dal costruttore dell'elemento sensibile e la caratteristica di essere sensibile a molti gas, per le funzioni di verifica e calibrazione si usa una sola miscela di gas (0,88%v/v Metano+Aria). Usando il codice di verifica, il valore letto in Metano sarà trasformato nel valore del gas da rilevare.

"VERIFICA" (Codice: **F2, F1, F2, F1**): questa funzione, serve per controllare la corretta risposta del rilevatore al Gas e può essere eseguita sia dopo la **"Calibrazione"** sia dopo l'installazione, ma va eseguita soprattutto durante le manutenzioni periodiche, perché è l'unico metodo per controllare l'effettivo funzionamento del rilevatore.

Con i tasti eseguire il **"Codice Verifica"**. Attendere che il LED Giallo lampeggi (il Verde rimane fisso). Infilare il TC011 (o TC014) sul portasensore, regolare il riduttore della Bombola (**0,88%v/v Metano+Aria**), in modo che il flussometro indichi circa **0,3 l/min** (vedi Fig.4). Controllare che la centrale, cui è collegato il rilevatore, indichi circa 20%LFL (±2). Se il valore fosse diverso, è opportuno eseguire la **"Calibrazione"**. Terminata la **"Verifica"**, chiudere la bombola, togliere il cappuccio di calibrazione e **premere il tasto F2 sulla targa per ripristinare le condizioni di funzionamento normale**. Considerare che la centrale tornerà progressivamente a indicare 0%LFL.

EN DESCRIPTION

The **TS482K** series is a flammable gas detector with catalytic sensor, used in centralized alarm systems for environments to be protected from possible gas leaks such as methane, LPG, 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 **TS482K** communicates only with our **CE516** gas control unit, via **BUS RS485 connection, with proprietary communication protocol**. The full scale is **20% LFL Lower Flammability Limit** (formerly LEL = Lower Explosivity Limit) of the measured gas (see table 1). On the front panel there are two **F1** e **F2** key, using for Test and Calibration routine, protected by a code, and 3 LED shows the working conditions:

Red LED "ALARM":	20% LFL 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

TS482KM (Methane CH₄) is calibrated to detect Methane, a gas lighter than air. Its density as to air is 0.55 and its LFL (Lower Explosive Limit) is 4.4%v/v (%volume).

TS482KG (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 LFL is 1.7%v/v for Propane and 1.4%v/v for Butane. Standard calibration to LPG is carried out for Butane gas.

TS482KI (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 LFL (Lower Explosive Limit) is 4%v/v (%volume).

TS482KB (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 LFL (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 the device is powered, after the start-up phase, the sensor preheating begins, signalled by the flashing of the yellow "FAULT" LED. After about 75 seconds, the yellow LED turns off and the green LED "ON".

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.

Alarm Condition: The Red LED (ALARM) turns on if the Gas concentration exceeds 20% LFL.

Faults: the instrument signal different kind of failures, as listed below. The Yellow "FAULT" LED illuminates and via BUS the failure status is communicated to the control unit.

If the yellow LED lights up every 4 seconds (with Green LED on): alerts that the "Sensor Cartridge" has exceeded its limit 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" with a new one. The type to be required is described in Table 3. The replacement procedure is described in the attached manual.

During start-up, only the Yellow remains on: the "Sensor Cartridge" is not connected correctly or the compatible one has not been installed. Please, check the connections with the cartridge and compatibility (See Table 1). Perform the checks and switch the appliance off and on again. If the condition persists, it will be necessary to replace and / or send the detector to the supplier for repair.

If the Yellow and Green LEDs are on: indicates more possibilities of failure:

1) **if the control unit indicates OUT OF LINE and on the Circuit the LED Rx flashes and the Tx LED is off,** the Dip-Switch configuration is not correct, check the position. (See Table 3).

2) **if the control unit indicates E001** the "Sensor Cartridge" is not working. First try to perform the procedure of "ZERO" as described in the section "Test and Calibration > Zero adjust", then try replacing the "Cartridge" with a new one.

3) **if the control unit indicates E002** the "Cartridge" or is no longer connected or is faulty. Check the connections with the "Cartridge" and if condition is not change, try replacing the "Cartridge" with a new one...

After performing these checks, disconnect and restore power the unit. 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: this happens when the "Cartridge Sensor" is not working or gas concentration is out of scale (higher than 25% LFL) 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 and the template for wall mounting (2 holes for wall plugs Ø 6 mm). The unit must be positioned vertically with the sensor downwards.

Model TS482KG positioning: it should be fixed at 20-30 cm from the floor (LPG gas is heavier than air).

Model TS482KM positioning: it should be fixed at 20-30 cm from the ceiling (Methane gas is lighter than air).

Model TS482KI positioning: it should be fixed at 30-40 cm from the ceiling (Hydrogen gas is lighter than air).

Model TS482KB positioning: it should be fixed at 30-40 cm from the floor (Petrol gas is heavier than air).

THE TS482 DETECTORS SERIES CAN ONLY BE CONNECTED TO OUR CONTROL UNITS CE516 EQUIPPED WITH AN RS485 BUS WITH PROPRIETARY COMMUNICATION PROTOCOL. THE FULL DETAILS OF THE CONNECTIONS ARE SHOWN IN THE SPECIFIC INSTRUCTIONS ATTACHED TO THE CONTROL UNIT.

Distance between Control Unit and Detectors: The maximum cable length is indicated in the specific CE516 manual (consider the farther detector from the control unit). The distance depends on both the type of communication protocol, either from the section of wires and by the current absorption of the installed sensors. Each sensor absorbs about 2W (power supply + and - on 2 wires) therefore considering that the detectors are connected in parallel on the cable, (max 8 at the COM1 input and the others 8 on COM2) each cable must support 16W. See Table 2.

Connecting cables: Two independent cables or a single cable with 4 conductors can be used. The cables must be suitable both for powering the detectors (2 poles minimum section 0.75mm²), both for industrial RS485 communications, twisted pair type shielded cable with an impedance of 120 Ω and section of at least 22 AWG (0.35mm²). The shield cable must be connected, only from the central side, to a single point of equipotential EARTH.

Electrical Connection (see Fig.3): The connection of the detectors is carried out on the **RS485 BUS INPUT CARD** of the CE516 control panel, using **COM1** and/or **COM2** terminals ports. Up to 8 detectors TS482 can be connected to each single port (in cascade) using at least 4 conductors, 2 for powering the detectors (24VDC) and 2 for the RS485 communication BUS. Power supply terminals are + and -, S terminal is not used, the BUS terminals are H and L, GND is the BUS negative connected internally to the power supply terminal -. Terminals are plug-in type, it is necessary to extract them to make the connection. Pay attention when you insert them again, being polarized.



NOTE: The control unit CE516, identifies the connected detectors via an unambiguous address. Before powering the unit, with the Dip-Switch, located on the board, it is necessary to set the address (from 1 to 16) of each detector as shown in [Table 3](#).

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](#)).

In addition, to check that the control unit dialogues with the detector, check on the electronic board that the two LEDs, Rx and Tx, flash both. On the display of the CE516 control unit, the detector must be in normal (NORM) state. (See the specific instructions of the control unit CE516).

WARNING



Please note that improper use or maintenance carried out, affect the operation of the device preventing the proper activation of alarms, with possible consequences for the user.

TECNOCONTROL disclaims any liability if the product is used improperly, not as expected, out of the rated operating limits or amended or put into operation incorrectly. The choice and use of the product are the sole responsibility of the individual operator. The information contained in this manual is accurate, up-to-date at the date of publication and is the result of continuous research and development, the specifications of this product and what is indicated in this manual may be changed without notice.

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 "Sensor Cartridge".

Periodical testing: it is advisable to carry out at least every year, the **Electrical Test** and **Operation Check** and if necessary also the **Calibration** with Methane Gas / Air mixture, see section **Checks 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: Consider that in polluted environments, or with vapours of flammable substances (in particular solvents), the useful life of the sensor can be reduced considerably. Some substances cause a permanent reduction in sensitivity; avoid contacts of the sensor with vapours of Silicone compounds (present in paints and sealants), Tetra-ethyl Lead (petrol antiknock additive) and Phosphate esters. 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



IMPORTANT NOTE: These procedures must be performed with extreme care by authorized and trained personnel. Before putting the system in safety, the data sent from the detector via bus, causing the activation of alarm devices Central is connected. See also the additional explanations found in the Control unit user's manual, especially in the chapter SERVICE.

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, wait around 10 seconds and the sequence will be automatically erased.

Calibration Kit, Sample Gas Bottles (for Calibration Check and Calibration) please, only using a mixture:

20%LFL (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** (only for non-corrosive gases) or **TC014** (Stainless steel for corrosive gases).

"INSTRUMENT OPERATION CHECK" (Check Code: F2, F2, F1, F1): this function allows to effect a functional test of the detector. But it is not executable if the Red LED is on. After putting system in safety and inserted the "Check Code", all LED are switched off. Then they will switch on in sequence, from yellow up to red LED. (BUS continues to operate normally). At the end all the LED will remain lighted for around 5 seconds, and then the detector will return to normal operating conditions. It is advisable to perform this operation every 6-12 months according to the use.

"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 (the Bus output will send the new value 0). We suggest performing this operation **only if the control unit indicates a value other than 0% LFL** or 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 the control unit indicates a value more than 10% LFL and/or Red LED is already been on. In this case, it will be necessary to perform "Calibration" 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-on the instrument and repeat the Calibration. If condition persists, it will be necessary to send the detector to the supplier for the repair.

Important note: During Calibration routine the control unit will indicate "OFFLINE".

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 (or TC014) 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.4). 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.

NOTE: by using the manufacturer data of the sensitive element and its characteristic of being sensitive to many gases, only one gas mixture is used for verification and calibration functions (0.88%v/v Methane+Air). Using verification code, the value read in Methane will be transformed into the gas value to be detected.

"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 (or TC014) 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.4). Check that the control unit, to which the detector is connected, indicates about 20% LFL (± 2). If the value result is more different, it is necessary to recalibrate the sensor (see "Calibration"). Then, close the gas bottle, remove TC011 (or TC014), **press the key F2 on the instrument to restore the normal working conditions**. Consider that the control unit will slowly decrease up to indicate 0% LFL.

FR DESCRIPTION

Le **TS482K** est un détecteur pour gaz et vapeurs combustibles avec capteur catalytique pouvant également être utilisé en systèmes centralisés d'alarme pour l'industrie et le tertiaire. Le détecteur est constitué par un boîtier contenant le circuit électronique et les borniers de raccordement; dans le porte capteur, placé dans la partie inférieure du boîtier, est logée une "**cartouche capteur échangeable**" contenant l'élément sensible et les données identificatrices et de réglage. Le détecteur a un fond d'échelle à **20%** de la **LII (limite inférieure d'inflammabilité)**, du gaz mesuré (Tableau 1). Il s'utilise en se raccordant uniquement sur les centrales d'alarmes Tecnocontrol **CE516**, via une connexion **BUS RS485, avec protocole de communication propriétaire**.

Sur le couvercle, se trouvent les touches de codage **F1** et **F2** pour les opérations de vérification et calibrage et 3 LED indiquant les conditions de fonctionnement:

LED Rouge "ALARM":	signal d'alarme ALARM (20%LII).
LED Vert "ON":	fonctionnement normal.
LED Jaune "FAULT":	capteur en panne ou déconnecté ou saturé ou échu.

MODÈLES

Le **TS482KM** permet de détecter le **méthane (CH₄ gaz naturel)**. Le méthane est un gaz plus léger que l'air. Sa densité relative à l'air est 0,55 et sa LII, est 4,4%v/v, exprimé en % Volume.

Le **TS482KG** permet de détecter le **GPL**. Le GPL est un gaz plus lourd que l'air, formé d'un mélange composé de 20-30% de propane (C₃H₈) et de 70-80% de butane (C₄H₁₀). Sa densité relative à l'air est 1,56 pour le Propane et 2,05 pour le butane; la LII, est 1,7%v/v pour le propane et 1,4%v/v pour le butane. Les étalonnages pour GPL doivent être exécutés pour gaz butane qui est l'élément le plus présent dans le GPL.

Le **TS482KI** permet de détecter le **hydrogène (H₂)** qui est le plus léger gaz existant, il est inodore, sans couleur, extrêmement inflammable. Sa densité relative à l'air est 0,07 et sa LII, est 4%v/v, exprimé en % Volume.

Le **TS482KB** permet de détecter les **vapeurs d'essence**, qui constituent un gaz plus lourd de l'air, extrêmement inflammable. Sa densité relative à l'air est 2,8 et sa LII, est 1,2%v/v, exprimé en % Volume.

FONCTIONNEMENT

Le capteur catalytique est peu sensible aux variations d'humidité et température. L'étalonnage est effectué pour le gaz à détecter, mais en même temps l'on peut détecter d'autres gaz inflammables présents dans la même pièce.

Préchauffage: à partir de la mise sous tension le détecteur commence la phase de préchauffage du capteur, signalée par le clignotement de la LED jaune "**FAULT**". Après environ 75 secondes, la LED jaune s'éteint et la LED verte "**ON**" s'allume, indiquant le fonctionnement normal. Après ce temps le capteur est apte à détecter le gaz, mais il n'atteint les conditions de stabilité optimale qu'après 4 heures environ de fonctionnement continu.

Fonctionnement Normal: seule la LED Vert (**ON**) doit être allumée.

Condition d'alarme: La LED Rouge, **ALARM** s'allume si la concentration de Gaz dépasse le **20%LII**.

Dérangement: La centrale signale les anomalies, ci-dessous décrites, en allumant la LED jaune (**FAULT**) et via BUS, l'état de défaut est communiqué à la centrale.

La LED Jaune clignote toute les 4 secondes, (avec la LED Vert allumée): pour avertir que la "**Cartouche Capteur**" a dépassé sa limite de vie de 5 ans, et que le fonctionnement correct n'est plus garanti. Le détecteur continue à fonctionner normalement, mais il est nécessaire, au plus tôt de remplacer la "**Cartouche**" par une nouvelle, le type à

commander est indiqué au [Tableau 1](#). La procédure de substitution est décrite dans la documentation jointe à la cartouche.

Si seul la LED Jaune reste allumé: si une nouvelle "**Cartouche**" est installée: ou bien elle n'est pas correctement connectée, ou bien elle n'est pas compatible. Contrôler les connexions avec la "**Cartouche**" et la compatibilité, ([Tableau 1](#)). Exécutez le contrôle en coupant et en rétablissant l'alimentation du détecteur. Si la condition perdue il sera nécessaire de remplacer et/ou de renvoyer le détecteur au fournisseur pour réparation.

Si les LED jaune et vert sont allumés: indication de plusieurs possibilités de dérangement, c'est-à-dire:

1) si l'unité centrale indique **HORS LIGNE** et sur le circuit clignote la LED Rx et la LED Tx est éteint, la configuration des Dip-Switch n'est pas correcte, vérifier la position, ([Tableau 3](#)).

2) si l'unité centrale indique **E001**, la "**Cartouche**" est en panne. Essayer tout d'abord de le "**Réglage du ZÉRO**" comme décrit dans la rubrique "**Vérification et Etalonnage**", puis essayez de remplacer la "**Cartouche**" par une nouvelle.

3) Si l'unité de contrôle indique **E002**, la "**Cartouche**" ou n'est plus connecté ou il ne fonctionne plus. Contrôler les connexions avec la "**Cartouche**" et essayez de remplacer la "**Cartouche**".

Après avoir effectué ces vérifications, en coupant et en rétablissant l'alimentation du détecteur. Si la condition perdue il sera nécessaire de remplacer et/ou de renvoyer le détecteur au fournisseur pour réparation.

Si toutes les LED sont allumées: indication de: ou panne de la "**Cartouche**" ou une concentration de gaz supérieur au fond d'échelle (25%LII). S'il n'est pas constaté de fuite de gaz et que la condition perdue après la substitution de la "**Cartouche**" il sera nécessaire d'envoyer le détecteur au fournisseur pour réparation.

INSTALLATION

Les détecteurs doivent être installés et positionnés en suivant toutes les règles nationales en vigueur pour les installations électriques dans les zones avec dangers d'explosions et les normes de sûreté des installations.

Montage: en [Fig.2](#) sont indiquées les dimensions et le patron de fixation au mur (2 Trous pour chevilles Ø 6mm). Le détecteur doit être monté en position verticale avec le capteur tourné vers le bas.

Positionnement du TS482KM: il doit être fixé à environ 20-30 cm du plafond le gaz méthane étant plus léger que l'air.

Positionnement du TS482KG: il doit être fixé à environ 20-30 cm du plancher, le gaz GPL étant plus lourd que l'air.

Positionnement du TS482KI: il doit être fixé à environ 20-30 cm du plafond, l'hydrogène étant plus léger que l'air.

Positionnement du TS482KB: il doit être fixé à environ 30-40cm du plancher, les vapeurs d'essence étant plus lourdes que l'air.



LES TS482 PEUVENT ETRE CONNECTES UNIQUEMENT A NOS UNITES CENTRALES CE516, EQUIPEES DE BUS RS485 AVEC PROTOCOLE DE COMMUNICATION PROPRIETAIRE. LES DETAILS COMPLETS DES CONNEXIONS SONT INDIQUEES DANS LES INSTRUCTIONS SPECIFIQUES JOINTES A L'UNITE CENTRALE.

Distance entre le centre et les capteurs: La longueur maximale du câble (considérer le détecteur le plus éloigné) est indiquée dans les instructions spécifiques du **CE516**. La distance dépend du type de protocole de communication, de la section du conducteur et de l'absorption actuelle des capteurs installés. Chaque capteur absorbe environ 2W (Puissance + et - sur deux fils) donc en considérant que les détecteurs sont connectés en parallèle sur le câble, (max 8 à l'entrée **COM1** et 8 autres sur **COM2**) chaque câble doit supporter 16W/24VCC.

[Voir le tableau 2.](#)

Câble de connexion: Ils peuvent être utilisés deux câbles séparés ou un seul câble avec 4 conducteurs. Dans les deux cas, les câbles doivent être adaptés aussi bien à l'alimentation des détecteurs (section minimum 2 pôles 0,75mm²) qu'aux communications industrielles RS485, du type paire torsadée blindée avec une impédance de 120 Ω et une section d'au moins 22 AWG (0,35mm²). L'écran du câble doit être connecté uniquement du côté du panneau de commande à un seul point de masse équipotentielle.

Raccordements électriques ([Fig. 3](#)): La connexion des détecteurs doit être effectuée sur la CARTE D'ENTRÉE BUS RS485 du panneau de contrôle **CE516** en utilisant les bornes du port **COM1** et / ou **COM2**. Un maximum de 8 détecteurs TS482 peuvent être connectés à chaque port individuel (en cascade) en utilisant au moins 4 conducteurs, 2 pour l'alimentation des détecteurs (24VCC) et 2 pour le BUS de communication RS485. Les bornes d'alimentation sont + et -, la borne **S** n'est pas utilisée, les bornes de BUS sont **H** et **L**, la borne **GND** est le négatif du bus qui n'est pas toujours connecté en interne à la borne d'alimentation (-). Les borniers sont situés sur la carte principale et sont de type "brochable", et il est nécessaire de le débrocher pour effectuer les connexions. Prêter attention en les réinsérant étant donné qu'ils sont polarisés.



REMARQUE: L'unité centrale **CE516**, identifie les détecteurs connectés via une adresse unique. Avant d'alimenter l'appareil, il est nécessaire de régler l'adresse (1÷16) de chaque détecteur, avec le Dip-Switch, situé sur la carte du TS482, comme indiqué dans le [Tableau 3](#).

Important: Une fois terminée l'installation, le mettre sous tension, attendre 20÷30 minutes environ et puis, si nécessaire, pour adapter le capteur aux conditions ambiantes, exécuter le **Réglage du Zéro** (voir **Vérifications et Calibrage**). En outre, pour vérifier que l'unité de contrôle dialogue avec le détecteur, vérifiez sur la carte électronique que les deux LED, Rx et Tx, clignotent tous les deux. Sur l'affichage de l'unité centrale **CE516**, le détecteur doit être à l'état NORM. ([voir les instructions spécifiques de l'unité centrale CE516](#)).

AVERTISSEMENTS



Veillez noter qu'une utilisation inappropriée ou un manque d'entretien affectent le fonctionnement de l'appareil et empêchent l'activation correcte des alarmes avec des conséquences possibles pour l'utilisateur. TECNOCONTROL décline toute responsabilité si le produit est utilisé de manière incorrecte, pas comme prévu, hors des limites de fonctionnement nominales ou modifié ou installé de manière incorrecte. Le choix et l'utilisation du produit relèvent de la seule responsabilité de l'exploitant

individuel.

Les informations contenues dans ce manuel sont exactes, à jour à la date de publication et sont le résultat d'une recherche et d'un développement continus, les spécifications de ce produit et ce qui est indiqué dans ce manuel peuvent être modifiés sans préavis.

La vie utile du capteur en air propre est 5 ans en moyenne. Au terme de cette période, indiqué par l'instrument par un clignotement de la LED Jaune toutes les 4 secondes, il est nécessaire de remplacer la "Cartouche Capteur".

Vérifications Périodiques: nous conseillons d'exécuter tous les ans la vérification de fonctionnement du détecteur: Test Électrique, Réglage du Zéro et Vérification et Etalonnage avec mélange méthane/Air (voir section **Vérifications et Etalonnage**).

Remarque: Le détecteur n'est pas apte à révéler des fuites survenant hors de l'ambiance dans laquelle il est installé ou à l'intérieur des murs ou sous le plancher.

Important: *Le capteur catalytique fonctionne seulement en présence d'oxygène. Ne pas utiliser de gaz purs ou de gaz de briquet directement sur le capteur qui pourrait être endommagé irréremédiablement.*

ATTENTION: *Considérer qu'en milieux particulièrement pollués ou avec des vapeurs de substances inflammables (présence de solvants), la vie utile du capteur peut se réduire considérablement. Quelques substances causent une **réduction permanente de sensibilité**, éviter que le capteur vienne au contact avec des vapeurs de Silicène, présent en peintures et colles, Tétra éthyle de Plomb ou phosphates. Les autres substances causant une **perte temporaire de sensibilité** sont les halogènes, l'hydrogène sulfuré, le chlore, les hydrocarbures chlorés, trichloréthylène ou tétrachlorures de carbone. Après une brève période en air propre, le capteur reprend son fonctionnement normal.*

VÉRIFICATIONS È ETALONNAGE



REMARQUE IMPORTANTE: Ces procédures doivent être effectuées avec un soin extrême par un personnel autorisé et formé. Avant de procéder, sécuriser le système, les données envoyées par le détecteur via le Bus provoquent l'activation des dispositifs d'alarme de la centrale à laquelle il est connecté.

Voir également les explications supplémentaires qui se trouvent dans les instructions de la Central dans le chapitre SERVICE.

Le TS482K a quatre différentes fonctions protégées par un "Code": **Test Électrique, Réglage du Zéro et vérification et étalonnage**. Pour accéder à ces fonctions il est nécessaire d'insérer le "Code" en utilisant les touches F1 et F2. Pour que la pression sur un touche soit reconnue, la tenir pressée durant environ une seconde (jusqu'à ce que s'éteigne un bref instant la LED Verte). Ensuite, l'on peut passer au bouton suivant. En cas d'erreur, il suffit d'attendre environ 10 secondes et la séquence est effacée automatiquement.

Kit de calibration et bouteilles avec mélange air/gaz (pour calibration et vérification): le mélange à utiliser est:

Méthane à 20%LII, 0,88%v/v, en air, 20,9% oxygène environ.

Les capteurs catalytiques ne peuvent pas fonctionner en déficience d'oxygène. Il est possible d'utiliser soit les bouteilles mono-usage de 2l Tecnocontrol BO200, soit celles à la haute pression avec détendeur. Utiliser le **kit de calibration Tecnocontrol modèle TC011** (pour gaz non corrosifs) ou **TC014** (inox pour gaz corrosifs).

TEST ELECTRIQUE (Code Test: F2, F2, F1, F1): cette fonction permet d'effectuer un test fonctionnel de l'appareillage. Après avoir mis l'installation en sécurité et avoir inséré le "Code Test", toutes les LED s'éteignent. Ils s'allumeront ensuite en séquence, de la LED jaune jusqu'à la rouge. (Le Bus continue à fonctionner normalement). À la fin toutes les LED resteront allumées pendant environ 5 secondes, puis le détecteur reviendra dans les conditions de fonctionnement normal. Il est souhaitable d'exécuter cette opération tous les 6-12 mois en fonction de l'utilisation.

Remarque: *Il n'est pas possible d'exécuter l'opération si la LED Rouge est déjà allumée.*

RÉGLAGE DU ZÉRO (Code du Zéro: F2, F1, F1, F2) cette fonction sert pour régler le zéro du capteur et doit être effectuée en air propre exclusivement (milieu sans présence de gaz polluants inflammables ou autres). Après avoir inséré le "Code du Zéro", comme confirmation de l'opération 1 clignotement de la LED Rouge et la sortie de bus envoie la nouvelle valeur 0. Nous conseillons d'exécuter cette opération **si la centrale indique une valeur autre que 0% LII** ou après l'installation ou après le changement de la cartouche et chaque semestre en fonction des conditions ambiantes.

Remarque: *Il n'est pas possible d'exécuter l'opération si la centrale indique une valeur supérieure à 10% de la LII. Dans le cas il nécessaire de procéder à la calibration ou bien de remplacer la cartouche.*

"ETALONNAGE" (Code de Etalonnage: F2, F2, F2, F1, F2, F1): cette fonction permet l'étalonnage du capteur.

Durant la procédure, une rare possibilité existe que la LED Jaune clignote chaque 8 secondes, dans ce cas interrompre la procédure puis exécutez le contrôle en coupant et en rétablissant l'alimentation du détecteur. En cas de persistance il sera nécessaire de remplacer et/ou renvoyer le détecteur au fournisseur pour réparation.

Important: Durant l'opération d'étalonnage **la centrale indique «Hors Ligne»**.

L'étalonnage doit être exécuté en air propre exclusivement (milieu sans la présence de gaz inflammables ou autres). A l'aide des touches exécuter le **Code d'Etalonnage**. Attendre que les LED Jaune et Verte s'allument en feu fixe et que la LED Rouge clignote. Coiffer la tête de détection avec le TC011 (ou le TC014), régler le débit du gaz, (0,88%v/v méthane+air), de manière que le débitmètre indique 0,3 l/min environ, (Fig.4). Attendre 3 minutes environ, puis, quand la Rouge s'allume et pendant qu'elle est **ALLUMÉE**, presser la touche F2 et maintenir cette pression tant que la LED Rouge ne restent pas éteints durant au moins 2 secondes, si la LED Rouge continu à clignoter, attendre que le LED Rouge se rallume et répéter l'opération. Fermer la bouteille et ôter le TC011(ou le TC014). À ce point, deux cas peuvent se vérifier:

LED Jaune et Verte allumées: l'étalonnage a correctement été exécuté. *Après 8 secondes, le détecteur reviendra automatiquement dans les conditions de fonctionnement normal.* (Chapitre "Fonctionnement > Préchauffage").

LED Jaune allumée: l'étalonnage a échoué. Dans ce cas, après 8 secondes, le détecteur reviendra automatiquement dans les conditions d'étalonnage, répéter la procédure sans réinsérer la séquence. Si la condition persiste même après la substitution de la "**Cartouche**", il sera nécessaire d'envoyer le détecteur au fournisseur pour réparation.

REMARQUE: en utilisant les données du fabricant de l'élément sensible et sa caractéristique d'être sensibles à différents gaz, un seul mélange gazeux est utilisé pour les fonctions de vérification et d'étalonnage (0,88%v/v méthane+air). À l'aide du code de vérification, la valeur lue en méthane sera transformée en valeur de gaz à détecter.

"VÉRIFICATION D'ETALONNAGE" (Code de Vérification: **F2, F1, F2, F1**): la vérification du fonctionnement correct du détecteur doit être exécuté après l'"**Etalonnage**", ou après l'installation ou pendant les entretiens périodiques, étant donné qu'il s'agit de la seule méthode permettant de contrôler la fonction effective du détecteur.

A l'aide des touches exécuter le "**Code de Vérification**". Coiffer la tête de détection avec le TC011 (ou le TC014), régler le débit du gaz, (**0,88%v/v méthane+air**), de manière que le débitmètre indique 0,3 l/min environ, (**Fig.3**) et contrôler que la centrale **CE516**, indique **20% LII** (± 2). Dans le cas de résultats différents il faut refaire l'étalonnage. Une fois terminé la "**Vérification**", ôter le TC011(ou le TC014), et **appuyer sur la touche F2 afin de retrouver les conditions de fonctionnement normal**. Après cela, la centrale reviendra progressivement pour indiquer **0% LII**.

Tabella 1 / Table 1 / Tableau 1

Modello e Gas Rilevato / Model and detected Gas / Modèle et Gaz détecté	Cartuccia Sensore / Cartridge Sensor / Cartouche Capteur	LII / LFL %v/v	Densità Densité - Aria / Air = 1 NOTA ⁽¹⁾ / NOTE ⁽¹⁾ / REMARQUE ⁽¹⁾	20%LII/LFL %v/v
SE482KM Metano / Methane / Méthane	ZSK01/IP o/or/ou ZSK02/IP	4,4	0,55 ↑	0,88
SE482KG GPL / LPG / GPL Butano / Butane / Butane Propano / Propane / Propane	ZSK01/IP o/or/ou ZSK02/IP	2	>1,50 ↓	0,16
		1,4	2,05 ↓	0,28
		1,7	1,56 ↓	0,34
SE482KI Idrogeno / Hydrogen / Hydrogène	ZSK01/IP o/or/ou ZSK02/IP	4	0,07 ↑	0,8
SE482KB 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

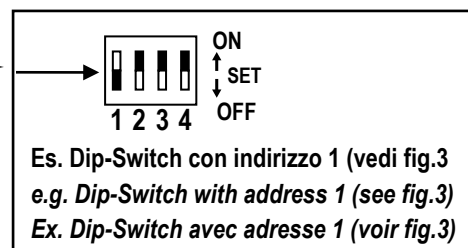
Tabella 2 / Table 2 / Tableau 2

Sezione Cavo Schermato a coppie Twistate (TW) - Conduttori per Alimentazione (V---) e per il Bus RS485 / Twisted pair (TW) shielded cable size. - Wires for Power Supply (V---) and for the RS485 Bus / Section de câble blindé à paires torsadées (TW) - Câbles pour l'alimentation (V---) et pour le bus RS485	La max distanza cui può essere installato l'ultimo rilevatore dall'alimentatore a 24Vcc oppure dalla centrale CE516 è: / The max distance to install the last detector from a 24Vdc Power Supply unit or from the Gas Central Unit Model: CE516 is: / La maxi distance à laquelle le dernier détecteur peut être installé à partir de l'alimentation 24 Vcc ou de l'unité centrale CE516 est:
2x0,75 mm ² (V---) + 2x0,5 TW (Bus RS485) mm ²	300 m
2x1 mm ² (V---) + 2x0,5 TW (Bus RS485) mm ²	400 m
2x1,5 mm ² (V---) + 2x1 TW (Bus RS485) mm ²	600 m

Tabella 3 / Table 3 / Tableau 3

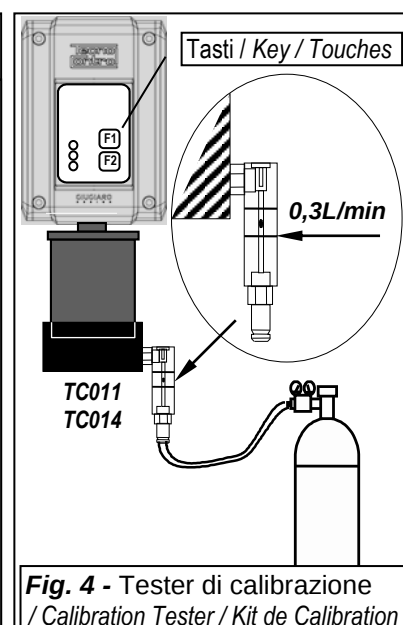
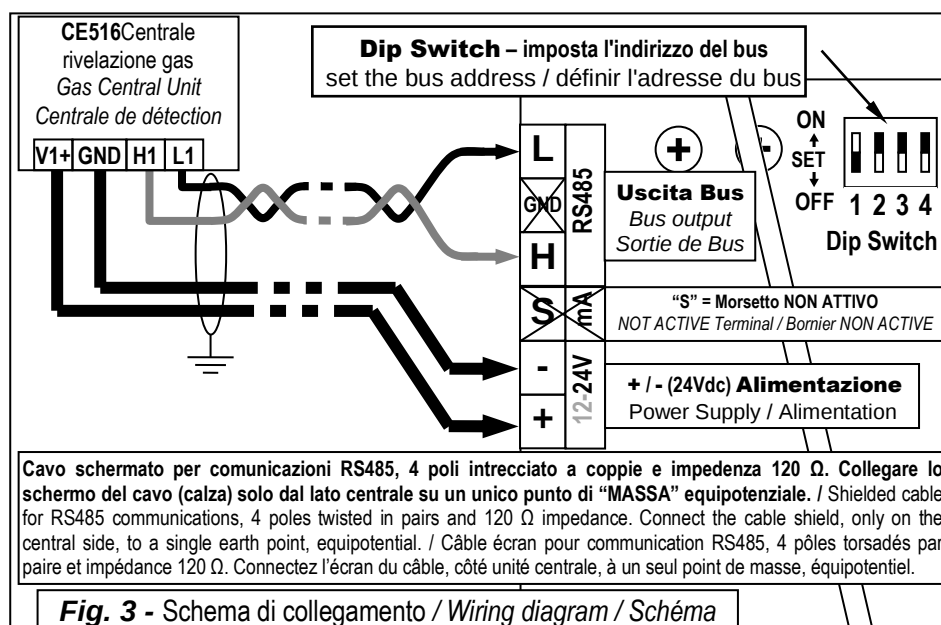
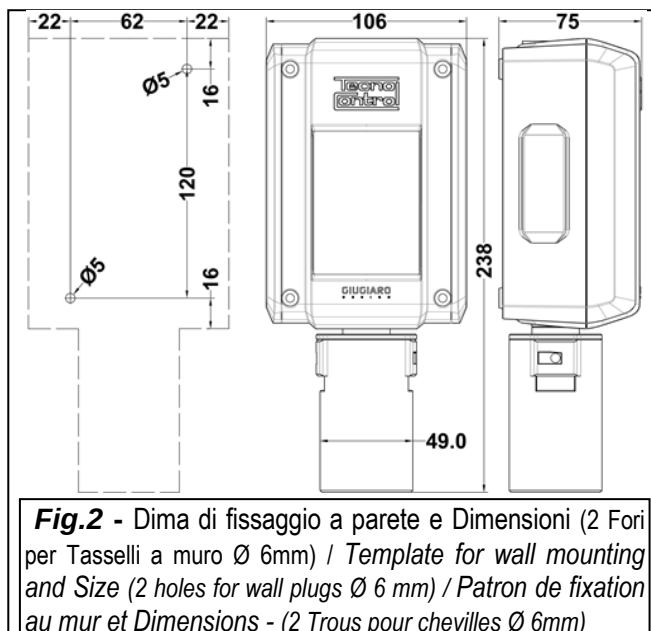
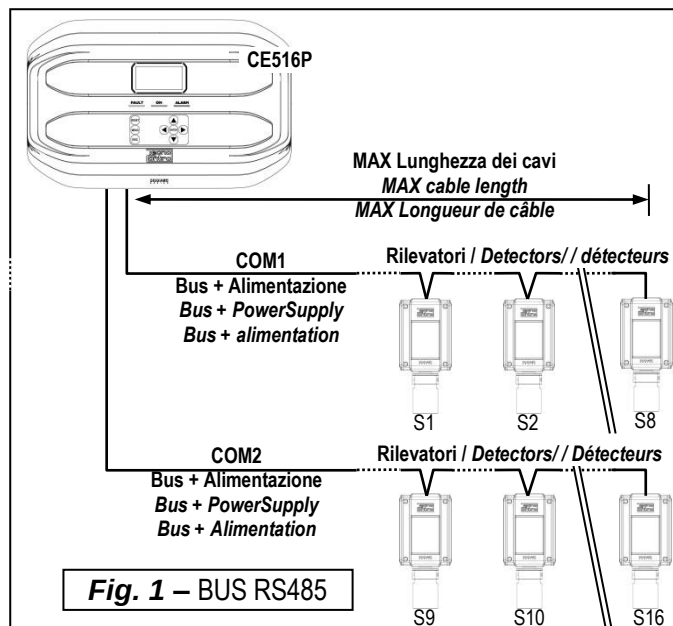
Indirizzo del rilevatore Detector address Adresse du détecteur	S1-SET TM (Dip-Switch)			
	1	2	3	4
1	OFF	ON	ON	ON
2	ON	OFF	ON	ON
3	OFF	OFF	ON	ON
4	ON	ON	OFF	ON
5	OFF	ON	OFF	ON
6	ON	OFF	OFF	ON
7	OFF	OFF	OFF	ON
8	ON	ON	ON	OFF
9	OFF	ON	ON	OFF
10	ON	OFF	ON	OFF
11	OFF	OFF	ON	OFF
12	ON	ON	OFF	OFF
13	OFF	ON	OFF	OFF
14	ON	OFF	OFF	OFF
15	OFF	OFF	OFF	OFF
16	ON	ON	ON	ON

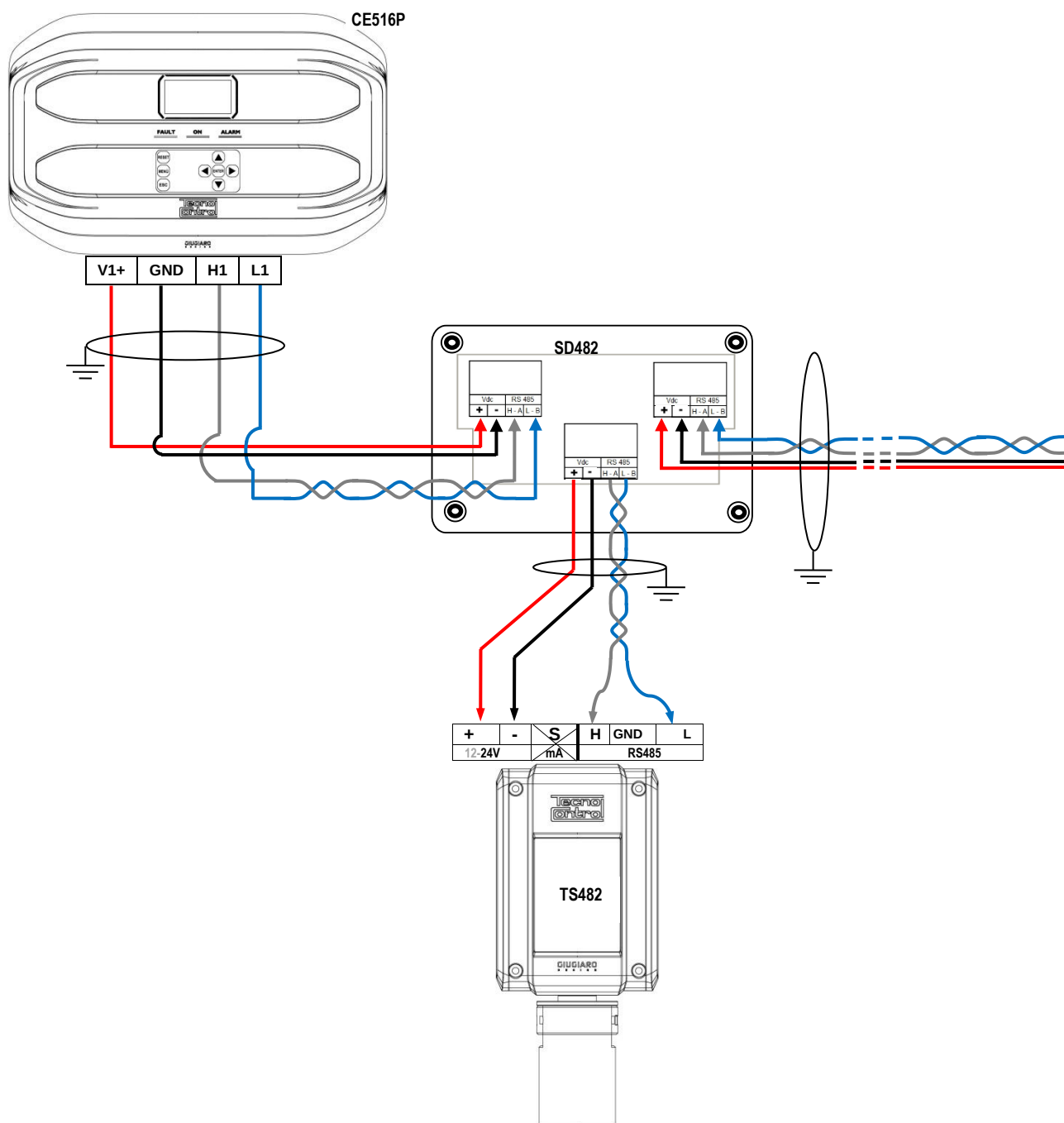
vedi le specifiche Istruzioni dell'unità di controllo CE516 / see the specific instructions of the control unit CE516 / voir les instructions spécifiques de l'unité centrale CE516)



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.

NOTA: Il rilevatore viene consegnato con tutti i Dip-Switch su OFF
NOTE: The detector is delivered with all Dip-Switches on OFF
NOTE: Le détecteur est livré avec tous les dip-switch en position OFF



ACCESSORIO PER CABLAGGIO TS482 / ACCESSOIRES DE CABLAGE POUR TS482 / ACCESSORY FOR TS482 WIRING

Fig. 4 - Schema di collegamento / wiring diagram / schéma de cablage CE516/SD482/TS482

IT

Per rendere più semplice l'installazione dei rilevatori digitali TS482 è consigliato l'utilizzo della scatola di derivazione **cod. SD482**.

La custodia è in plastica (IP65),

- dispone di una morsettiera interna per cavi sez. 2.5mm .
- Fissaggio morsettiera tramite viti.
- pressacavi (M20x1,5);
- Giunto blocca TUBO Ø16;

Dispone di un ingresso per il collegamento al rilevatore, un ingresso per la linea che arriva, una linea che riparte per il rilevatore (TS482) successivo.

Per garantire il corretto funzionamento la lunghezza dello STUB (L_{STUB}) deve essere la più corta possibile e comunque **non deve superare i 40 cm.**

EN

To facilitate the TS482 digital detectors installation, it is advised to use the junction box **cod. SD482**

The housing is made of plastic (IP65),

- has an internal terminal block for cables section 2.5mm .
- Terminal block fixed by screws.
- cable glands (M20x1.5);
- Ø16 TUBE locking joint

It has an input for the detector connection, an input for the arriving line, and a restarting line for the next detector (TS482).

To guarantee the correct working, the STUB length (L_{STUB}) must be as short as possible and in any case **must not exceed 40cm**.

FR

Pour faciliter l'installation des détecteurs numériques TS482, il est conseillé d'utiliser la boîte de jonction cod. SD482

Le boîtier est en plastique (IP65),

- dispose d'un bornier interne pour câbles section 2.5mm .
- Bornier fixé par vis.
- presse-étoupes (M20x1,5);
- Joint de blocage TUBE Ø16

Il a une entrée pour la connexion du détecteur, une entrée pour la ligne d'arrivée et une ligne de redémarrage pour le détecteur suivant (TS482).

Pour garantir le bon fonctionnement, la longueur du STUB (L_{STUB}) doit être la plus courte possible et **ne doit en aucun cas dépasser 40 cm**.

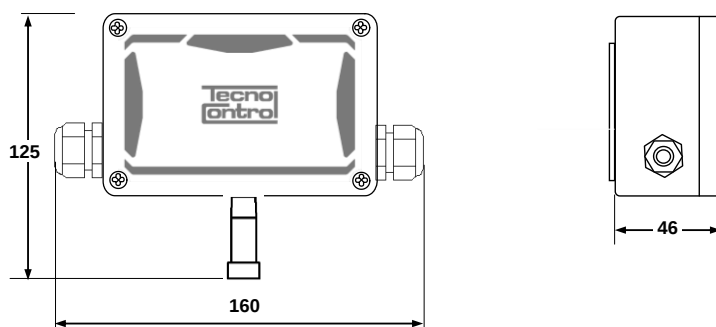
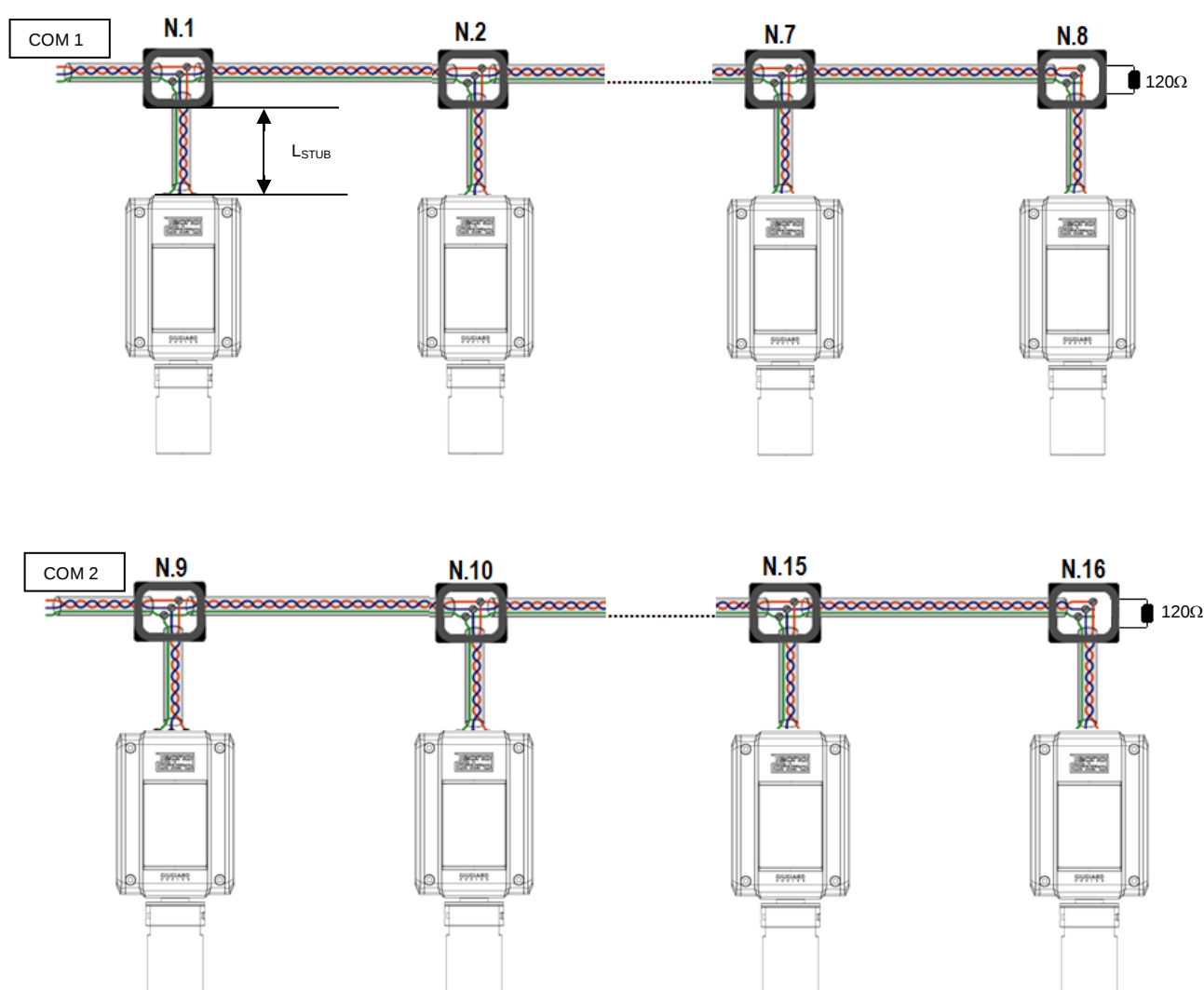


Fig. 5 - Dimensioni / Outline Dimensions / Dimensions



Documento / Document: IST-2482.KM01.01-B_TS482K_BUS RS485 (27.11.2023).docx

Oggetto / Subject / Objet: TS482K /M /G /I /B (GIUGIARO). BUS RS485 Proprietario.

Cronologia delle revisioni / Revision History / Historique des révisions

Rev.	Data / Date	Da / By	Note
0	30/04/2021	UT/FG	1° Emissione / 1 st Edition / 1 ^{ère} délivré
A	10/11/2022	UT/AZ	Aggiornamento documento/Document Update/Mise à jour du document
B	27/11/2023	UT/AZ	Descrizione SD482 anche in lingua EN e FR/SD482 description also in EN and FR languages/Description du SD482 également en langues EN et FR