



Rivelatore di Gas tossici con uscita Bus proprietario

Toxic Gas Detector with proprietary Bus output

Détecteur de gaz toxique avec sortie bus propriétaire



I TS482 possono essere collegati solo all'unità centrale 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 quest'Istruzione.

Please read and keep this manual

Lire avec soin et garder la notice d'instruction

Modello / Model / Modele	Calibrato per / Calibrated for / Tarée pour	Cartuccia/Cartridge/Cartouche
TS482EA	(NH ₃) Ammoniaca / Ammonia	ZSEA / IP
TS482EA-H	(NH ₃) Ammoniaca / Ammonia	ZSEA-H / IP
TS482EC-S	(CO) Monossido di carbonio / Carbon monoxide	ZS EC / IP
TS482EC-H	(CO) Monossido di carbonio / Carbon monoxide	ZS EC-H / IP
TS482ECL	(Cl ₂) Cloro / Chlorine	ZS ECL / IP
TS482EH	(H ₂ S) Idrogeno Solforato / Hydrogen sulphide	ZS EH / IP
TS482EHCL	(HCL) Acido cloridrico / Hydrogen Chloride	ZS EHCL / IP
TS482EHCN	(HCN) Acido cianidrico / Hydrogen cyanide	ZS EHCN / IP
TS482EN	(NO) Ossido di azoto / Nitric oxide	ZS EN / IP
TS482EN2	(NO ₂) Biossido di azoto / Dioxyde d'azote	ZS EN2 / IP
TS482ES	(SO ₂) Biossido di zolfo / Sulfur dioxide	ZS ES / IP

Con Cartuccia Sensore Sostituibile

Inside Replaceable Cartridge Sensor / Avec Cartouche Capteur échangeable

Sommario – Contents – Sommaire

Caratteristiche tecniche / Technical specifications / Caractéristiques techniques..... 2

IT DESCRIZIONE	4
NOTE SUL GAS RILEVATO DAI VARI MODELLI	4
FUNZIONAMENTO	5
INSTALLAZIONE	5
AVVERTENZE	6
VERIFICHE E CALIBRAZIONE	7

EN DESCRIPTION	8
NOTES ON THE DETECTED GAS	8
OPERATIONAL DESCRIPTION	9
INSTALLATION	9
WARNING	11
TEST and CALIBRATION	11

FR DESCRIPTION	12
MODÈLES ET CARACTÉRISTIQUES DU GAZ DÉTECTÉ	12
FONCTIONNEMENT	14
INSTALLATION	14
AVERTISSEMENTS	15
VÉRIFICATIONS É ETALONNAGE	16
Tabella 1: Interferenze con altri Gas / Table 1: Typical cross Sensitivities / Tableau 1: Interférence	17
Tabella 2 / Table 2 / Tableau 2	18
Tabella 3 / Table 3 / Tableau 3	18
Tabella 4: Verifica calibrazione / Table 4: Calibration Check / Tableau 4: Vérification d'etalonnage	18
Fig. 1 – BUS RS485	19
Fig.2 - Dima di fissaggio a parete e Dimensioni / Template for wall mounting and Size / Patron de fixation au mur et Dimensions	19
Fig. 3 - Schema di collegamento / Wiring diagram / Schéma	19
Fig. 4 - Tester di calibrazione / Calibration Tester / Kit de Calibration	19

Caratteristiche tecniche / Technical specifications / Caractéristiques techniques						
Alimentazione / Power supply / Alimentation	12÷24Vcc (-10/+15%) 2W / 12÷24VDC(-10/+15%) 2W / 12÷24Vcc (-10/+15%) 2W					
Sensore / Sensor Type / Capteur	Elettrochimico / Electrochemical / électrochimique					
Cartuccia Sensore Cartridge Sensor / Cartouche capteur	Sostituibile / Replaceable / Échangeable					
Uscite / Outputs / Sortie	Bus RS485 - Protocollo comunicazione proprietario Proprietary communications protocol / Protocole de communication propriétaire					
Pressione di funzionamento Operation Pressure / Pression de fonctionnement	Atmosferica ±10% / Atmospheric±10% / Atmosphérique ±10%					
Temperatura di immagazzinamento Storage Temp / Température de stockage	0 ÷ + 20 °C					
Umidità di immagazzinamento Storage Temp / Hgrométrie de stockage	5 ÷ 95 % RH non condensata / non condensed / non condensée					
Grado di protezione -Dimensioni – Peso IP Code - Size - Weight Indice de protection - Dimensions du boîtier - poids	IP65 / 238 x 106 x 75 mm / 350g					
Modelli / Models / Modele	TS482EA	TS482EA-H	TS482EC-S	TS482EC-H	TS482ES	TS482EH
Campo di misura Standard Range / Champ de mesure	0÷300 ppm NH ₃	0÷300 ppm NH ₃	0÷300 ppm CO	0÷300 ppm CO	0÷20 ppm SO ₂	0÷100 ppm H ₂ S
Limite Funzionamento Sensore Sensor limits / Limite échelle	500 ppm	500 ppm	1000 ppm	1000 ppm	150 ppm	500 ppm
Vita media in aria pulita Average Life in fresh air / Vie moyenne en air pur	2 anni years / ans	2 anni years / ans	3 anni years / ans	2 anni years / ans	2 anni years / ans	2 anni years / ans
Tempo massimo di immagazzinamento Max Storage Time / Temps maximum de stockage	3 mesi month / mois	1 mese month / mois	3 mesi month / mois	3 mesi month / mois	3 mesi month / mois	3 mesi month / mois
Variazione dello Zero / Zero shift / Dérive du Zero	< 6 ppm	< 4 ppm	< 10 ppm	< 5 ppm	± 0.4 ppm	< 0.2 ppm
Deriva a lungo termine Long time drift / Dérive à long terme	< 2% mese month / mois	1% mese month / mois	< 2% mese month / mois	< 2% mese month / mois	< 2% mese month / mois	< 2% mese month / mois
Risoluzione / Resolution / Résolution	1 ppm	1 ppm	1 ppm	1 ppm	0.1 ppm	1 ppm
Tempo di risposta T ₉₀ Response Time T ₉₀ / Temps de réponse T ₉₀	<120 secondi Seconds / secondes	(*1) <90 secondi Seconds / secondes	<60 secondi Seconds / secondes	≤40 secondi Seconds / secondes	≤75 secondi Seconds / secondes	≤50 secondi Seconds / secondes
Ripetibilità / Repeatability / Répétitivité	±10% del segnale / of the signal / du signal	±10% del segnale / of the signal / du signal	±2% del segnale / of the signal / du signal	<2% del segnale / of the signal / du signal	<2% del segnale / of the signal / du signal	<2% del segnale / of the signal / du signal
Precisione / Accuracy / Precision	10 %	10 %	10 %	5 %	2 %	5%
Temperatura di funzionamento Operation Temp. / Température de fonctionnement	-20÷+40 °C	-20÷+40 °C	-20÷+50 °C	-20÷+50 °C	-10÷+50 °C	-10÷+40°C
Umidità di funzionamento / Operation Humidity / Hygrométrie de fonctionnement	15÷90 % RH non condensata / non condensed / non condensée					

(*1) **NOTA / NOTE/ REMARQUE:** calcolato da 5 min. di tempo d'esposizione / calculated from 5 min. exposure time / calculée à partir de 5 min. temps d'exposition.

Modelli / Models / Modele	TS482EHCN	TS482EN	TS482EN2	TS482EHCL	TS482ECL	
Campo di misura <i>Standard Range / Champ de mesure</i>	0÷10 ppm HCN	0÷100 ppm NO	0÷30 ppm NO ₂	0÷10 ppm HCL	0÷10 ppm CL ₂	
Limite Funzionamento Sensore <i>Sensor limits / Limite échelle</i>	100 ppm	1000 ppm	150 ppm	>30 ppm	50 ppm	
Vita media in aria pulita <i>Average Life in fresh air / Vie moyenne en air pur</i>	2 anni years / ans	2 anni years / ans	2 anni years / ans	2 anni years / ans	2 anni years / ans	
Tempo massimo di immagazzinamento <i>Max Storage Time / Temps maximum de stockage</i>	3 mesi month / mois	3 mesi month / mois	3 mesi month / mois	3 mesi month / mois	3 mesi month / mois	
Variazione dello Zero / Zero shift / Dérive du Zero	< 1 ppm	< 4 ppm	± 0.4 ppm	< 1 ppm	< ± 0.2 ppm	
Deriva a lungo termine <i>Long time drift / Dérive à long terme</i>	< 2% mese month / mois	< 2% mese month / mois	< 2% mese month / mois	< 3% mese month / mois	< 2% mese month / mois	
Risoluzione / Resolution / Résolution	0.1 ppm	1 ppm	1 ppm	< 0,7 ppm	0.1 ppm	
Tempo di risposta T ₉₀ <i>Response Time T₉₀ / Temps de réponse T₉₀</i>	≤ 120 secondi Seconds / secondes	≤60 secondi Seconds / secondes	≤60 secondi Seconds / secondes	(*2) ≤70 secondi Seconds / secondes	≤ 50 secondi Seconds / secondes	
Ripetibilità / Repeatability / Répétitivité	<2% del segnale / of the signal / du signal	<2% del segnale / of the signal / du signal	±2% del segnale / of the signal / du signal	±10% del segnale / of the signal / du signal	±2% del Segnale / of the signal / du signal	
Precisione / Accuracy / Precision	2 %	5 %	5 %	5 %	2 %	
Temperatura di funzionamento <i>Operation Temp. / Température de fonctionnement</i>	0÷+50°C	-20÷+50°C	-20÷+50°C	-20÷+40 °C	-20÷+50°C	
Umidità di funzionamento / Operation Humidity / <i>Hygrométrie de fonctionnement</i>	15÷90 % RH non condensata / non condensed / non condensée					

(*1)NOTA / NOTE/ REMARQUE: calcolato da 5 min. di tempo d'esposizione / calculated from 5 min. exposure time / calculée à partir de 5 min. temps d'exposition.

(*2) NOTA / NOTE/ REMARQUE: calcolato da 4 min. di tempo d'esposizione / calculated from 4 min. exposure time / calculée à partir de 4 min. temps d'exposition.

IT DESCRIZIONE

I **TS482E** sono rilevatori di gas con sensori a **cella elettrochimica**, utilizzati in sistemi centralizzati d'allarme per parcheggi, laboratori, industrie e ambienti da proteggere da possibili presenze di gas tossici, **indicati a pag. 1**.

Il rilevatore è costituito da una custodia che contiene il circuito elettronico e i morsetti di collegamento. Nel portasensore, posto nella parte inferiore della custodia, è posta la "**Cartuccia Sensore Sostituibile**" che contiene il sensore e i dati identificativi e di taratura. I **TS482E** comunicano solo con le nostre **Centrali** rilevazione gas **CE516**, tramite la **connessione BUS seriale RS485, con protocollo di comunicazione di tipo proprietario**.

Sul coperchio sono posti 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.
Led verde "ON":	Funzionamento normale.
Led giallo "FAULT":	Sensore guasto o scollegato o a fondo scala o scaduto.

NOTE SUL GAS RILEVATO DAI VARI MODELLI

TS482EA ha un sensore per rilevare **Ammoniaca (NH₃)**, che è un composto dell'Azoto, è un gas tossico e infiammabile, incolore e con un odore molto pungente, **più leggero dell'aria** (ha densità relativa all'aria di 0,6). Il suo LFL (Limite Inferiore d'Infiammabilità) è 15%volume. Il **TWA è 25 ppm** (Time-Weighted Average) e lo **STEL è 35 ppm** (Short Term Exposure Limit). L'NH₃ a 50÷100 ppm causa irritazione alle vie respiratorie e oltre i 100ppm irrita agli occhi, a 5000 ppm è letale. L'NH₃ è usata come: base per fertilizzanti agricoli, componente per vernici, refrigerante nell'industria del freddo, solvente, sbiancante nell'industria cartaria e per la produzione di esplosivi, materie plastiche e polimeri.

TS482EA-H è identico al precedente, ma utilizza un sensore di livello superiore adatto a industrie e ambienti con presenza d'inquinati e altri gas tossici.

TS482EC-S ha un sensore per rilevare **Monossido di carbonio (CO)** *utilizzato in sistemi d'allarme per parcheggi, industrie e ambienti da proteggere dalla possibile presenza di CO*. Il **CO** è un gas tossico, inodore, incolore, **leggero come l'aria** (ha densità, relativa all'aria di 0,97) è esplosivo a concentrazioni elevate, infatti, il suo LFL (Limite Inferiore d'Infiammabilità) è 10,9%vol. Il **TWA è 25 ppm** (Time-Weighted Average) e lo **STEL è 35 ppm** (Short Term Exposure Limit). Il CO è prodotto dalla combustione incompleta dei combustibili a base di carbonio; ad esempio gas, oli, legno e carbone, che se non bruciano correttamente, formano un eccesso di CO che, diffondendosi nell'ambiente è respirato dalle persone, dai cui polmoni raggiunge il sangue, dove impedisce il trasporto dell'ossigeno a tessuti e organi.

TS482EC-H è identico al precedente ma utilizza un sensore di livello superiore *adatto a industrie e ambienti con presenza d'inquinati e altri gas tossici*.

TS482ES ha un sensore per rilevare **Biossido di zolfo (SO₂)** (sinonimi Anidride solforosa, Ossido di zolfo, Ossido solforoso) è un gas tossico, incolore con un odore molto pungente, **è più pesante dell'aria** (ha densità, relativa all'aria di 2,25). Il suo **TWA è 2 ppm** (Time-Weighted Average) e lo **STEL è 5 ppm** (Short Term Exposure Limit).

L'SO₂ è un forte irritante per gli occhi e le vie respiratorie. Per inalazione può causare edema polmonare e una prolungata esposizione può portare alla morte. Nel caso si combini con l'acqua forma Idrogeno Solforato (H₂S).

TS482EH ha un sensore per rilevare **Idrogeno Solforato (H₂S)** (sinonimo Acido Solfidrico) che è un gas tossico e infiammabile, incolore con un odore caratteristico di uova marce, **più pesante dell'aria** (ha densità, relativa all'aria di 1,19). Il suo **TWA è 5ppm** (Time-Weighted Average) e lo **STEL è 10ppm** (Short Term Exposure Limit). Il suo LFL (Limite Inferiore d'Infiammabilità) è 4%volume). L'odore dell'H₂S nell'aria si percepisce a concentrazioni superiori a 0,2ppm, a bassi livelli 50÷100ppm produce già irritazione agli occhi e alla gola, tosse, accelerazione del respiro e formazione di fluido nelle vie respiratorie. Oltre i 150ppm, il gas agisce sul nervo olfattivo rendendo impossibile la percezione del suo odore, a concentrazioni più alte causa incoscienza in pochi minuti e può portare alla morte.

TS482EHCN ha un sensore per rilevare **Acido cianidrico (HCN)** (sinonimi acido prussico, cianuro d'idrogeno) che è un gas tossico, incolore con un odore di mandorle amare, **più leggero dell'aria** (ha densità, relativa all'aria di 0,94). Il suo **TWA è 4,7 ppm** (Time-Weighted Average) e lo **STEL è 10 ppm** (Short Term Exposure Limit). L'HCN è estremamente tossico, è irritante per gli occhi e il tratto respiratorio, se inalato provoca l'anossia, con perdita di coscienza e le convulsioni. A 300 ppm, in soli 2 minuti è mortale per gli esseri umani. L'HCN industrialmente è impiegato come reagente nella produzione di numerosi composti chimici, quali materie plastiche, coloranti, esplosivi, farmaci.

TS482EN ha un sensore per rilevare **Ossido d'Azoto (NO)** che è un gas tossico, incolore, **pesante circa come l'aria** (ha densità, relativa all'aria di 1,04). Il suo TWA (Time-Weighted Average) e lo STEL (Short Term Exposure Limit) sono **25 ppm**. L'NO è un forte ossidante e reagisce con materiali combustibili e riducenti. Al contatto con l'aria si trasforma in biossido di azoto (NO₂). L'NO è irritante per gli occhi e il tratto respiratorio. L'inalazione può causare edema polmonare e formazione di metaemoglobina nel sangue. Nei casi più gravi può portare alla morte. L'NO è un inquinante che si genera, nei processi di combustione; dalle emissioni naturali (eruzioni vulcaniche,) o da attività civili e industriali che comportano processi di combustione (incendi, motori diesel, benzina, GPL, Caldaie ecc.).

TS482EN2 ha un sensore per rilevare **Biossido d'azoto (NO₂)** che è un gas tossico, d'odore pungente, di colore rosso bruno, **più pesante dell'aria** (ha densità, relativa all'aria di 1,58). Il suo **TWA è 3 ppm** (Time-Weighted Average) e lo **STEL è 5 ppm** (Short Term Exposure Limit). Combinandosi con l'acqua si trasforma in acido nitrico e ossido d'azoto. L'NO₂ si forma per ossidazione del monossido d'azoto (NO), che si forma per combinazione dell'azoto e dell'ossigeno alle alte temperature durante i processi di combustione (centrali termoelettriche, impianti di riscaldamento e veicoli, soprattutto i motori diesel). L'NO₂ già a basse concentrazioni, provoca tosse acuta, dolori al torace, convulsioni e insufficienza circolatoria. Può inoltre provocare danni irreversibili ai polmoni, edemi polmonari e decesso in quanto formando metaemoglobina nel sangue impedisce il trasporto d'ossigeno ai tessuti.

TS482EHCL ha un sensore per rilevare **Acido cloridrico (HCL)** (sinonimi Cloruro di idrogeno, Acido muriatico) che è normalmente un liquido, che rilascia un gas tossico, incolore con un odore pungente, **più pesante dell'aria** (ha densità, relativa all'aria di 1,3). Il suo **TWA è 5ppm** (Time-Weighted Average) e lo **STEL è 10ppm** (Short Term Exposure Limit). In soluzione acquosa diventa uno dei liquidi più corrosivi esistenti. I vapori sono corrosivi per gli occhi, la cute e il tratto respiratorio. L'inalazione di elevate concentrazioni del gas può causare polmoniti e edema polmonare.

TS482ECL ha un sensore per rilevare **Cloro (CL₂)** che è un gas verde giallastro, ha un odore soffocante estremamente sgradevole, è molto velenoso e **molto più pesante dell'aria** (ha densità, relativa all'aria di 2,5). Il suo **TWA è 0,5ppm** (Time-Weighted Average) e lo **STEL è 1ppm** (Short Term Exposure Limit). In soluzione acquosa diventa un acido corrosivo. I vapori sono corrosivi per gli occhi, la cute e il tratto respiratorio. L'inalazione del gas può causare polmoniti e edema polmonare. L'esposizione prolungata può portare alla morte.

FUNZIONAMENTO

Preriscaldamento: quando il rilevatore è alimentato, dopo la fase di avvio inizia la fase di stabilizzazione 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", che indica il normale funzionamento.

Dopo questo tempo il sensore è in grado di rilevare ossigeno, ma raggiunge le condizioni di stabilità ottimali **dopo circa 2 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 valore indicato sotto la tabella, in funzione del modello.

TS482EA / TS482EA-H	TS482EC-S / TS482EC-H	TS482ES	TS482EH	TS482EHCN	TS482EN	TS482EN2	TS482EHCL	TS482ECL
50 ppm NH ₃	200 ppm CO	10ppm SO ₂	20ppm H ₂ S	5ppm HCN	25ppm NO	30ppm NO ₂	5ppm HCL	1ppm CL

I **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 il Led Verde acceso): per avvisare che la "**Cartuccia**" ha superato il suo limite teorico di vita e non è più garantito il corretto funzionamento. Il rilevatore continua a funzionare normalmente, ma è necessario, al più presto, sostituire la "**Cartuccia**" con una nuova, il tipo da richiedere è indicato a **Pag. 1** e sull'etichetta di Collaudo. La procedura di sostituzione è descritta 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 Sensore**" 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 è superiore al Fondo Scala dello specifico rilevatore. Se non è un allarme reale (non è presente alcun 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 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 **TS482** verticale con il sensore rivolto verso il basso.

Posizione dei TS482EA - TS482EA-H: vanno fissati a circa 30÷50 cm dal soffitto (il gas NH_3 è più leggero dell'aria).

Posizione dei TS482EC-S-TS482EC-H: vanno fissati a circa 1,60 m dal pavimento (il gas CO è circa come l'aria).

Posizione del TS482ES: va fissato a circa 30÷50 cm dal pavimento (il gas SO_2 è più pesante dell'aria).

Posizione del TS482EH: va fissato a circa 30÷50 cm dal pavimento (il gas H_2S è più pesante dell'aria).

Posizione del TS482EHCN: va fissato a circa 1,60 m dal pavimento per la protezione delle persone o sopra il probabile punto di emissione (il gas HCN è poco più leggero dell'aria).

Posizione del TS482EN: va fissato a circa 1,60 m dal pavimento (il gas NO è leggero circa come dell'aria).

Posizione del TS482EN2: va fissato a circa 30÷50 centimetri dal pavimento (il gas NO_2 è più pesante dell'aria).

Posizione del TS482EHCL: va fissato a circa 30÷50 centimetri dal pavimento (il gas HCL è più pesante dell'aria).

Posizione del TS482ECL: va fissato a circa 30÷50 centimetri dal pavimento (il gas CL_2 è molto più pesante 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 $0,75\text{mm}^2$) sia per comunicazioni RS485 industriali, del tipo 2 poli intrecciati (twisted pair) schermato con un'impedenza di 120Ω e sezione almeno 22AWG ($0,35\text{mm}^2$). Lo schermo del cavo (calza) va collegato solo dal lato della centrale in un unico punto di TERRA equipotenziale.

Collegamenti elettrici (Fig.1 e 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 **30÷60 minuti** e poi se necessario, o 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 **NORM.** (vedi le Istruzioni della centrale **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. **TECNOCNTR** 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.

Il sensore elettrochimico è compensato in temperatura, ma è sensibile alle variazioni d'umidità estreme.

La vita utile del sensore in aria pulita è **mediamente 2 anni** (Vedi pag. 2 e 3). Al termine di questo periodo, indicato dallo strumento con 1 lampeggio del LED Giallo ogni 4 secondi, è necessario sostituire la "**Cartuccia Sensore**".

Verifiche Periodiche: si consiglia di eseguire **ogni 6÷12 mesi** la **Verifica** di funzionamento e se necessario anche la **Calibrazione** e **minimo ogni anno** il **Test Elettrico**, vedi sezione **Verifiche e Calibrazione**.

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

Limiti di funzionamento: il sensore può danneggiarsi e deve essere sostituito se esposto a Temperature inferiori a -40°C e superiori a $+60^\circ\text{C}$ o oltre i limiti indicati sotto, in funzione del modello (Vedi anche a pag. 2 e 3).

TS482EA TS482EA-H	TS482EC-S TS482EC-H	TS482ES	TS482EH	TS482EHCN	TS482EN	TS482EN2	TS482EHCL	TS482ECL
500ppm NH_3	1000ppm CO	150ppm SO_2	500ppm H_2S	100ppm EHN	1000ppm NO	150ppm NO_2	>30ppm HCL	>50ppm CL_2

Attenzione: i sensori elettrochimici contengono una piccola quantità d'acido. Nel caso avvenga una perdita dal sensore, (causata da un'azione meccanica violenta o dall'uso oltre i limiti di funzionamento) evitare di toccare il

liquido fuoriuscito. Nel caso di contatto con la pelle o gli occhi lavare immediatamente con abbondante acqua.

Interferenze con altri gas: i TS482E rilevano gas tossici, in ambiente, a una concentrazione molto bassa. Le celle elettrochimiche utilizzate, hanno una buona resistenza ai prodotti d'uso comune: spray, detersivi, colle o vernici. Questi possono contenere sostanze che, in quantità elevata, potrebbero interferire con il sensore; si consiglia di ventilare il locale, quando si utilizzano questi prodotti. *Considerare che in ambienti particolarmente inquinati con vapori in quantità molto elevate (in particolare solventi organici, idrogeno, alcoli), possono avvenire falsi allarmi e il sensore deve poi rimanere molto tempo in aria pulita per riportarsi nelle condizioni di 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 CE516 nel capitolo SERVIZIO.

Test Elettrico, Regolazione dello Zero 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 un 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 di Gas: È possibile usare bombole monouso con valvola d'erogazione, sia le ricaricabili ad alta pressione con riduttore. Inoltre è necessario usare il **kit di calibrazione Tecnocontrol mod. TC014 (Inox per gas reattivi)** mentre il TC011 può essere utilizzato solo per il CO. Per garantire che il gas raggiunga la "Cartuccia" è assolutamente necessario utilizzare riduttori di acciaio e tubi in Teflon o altri materiali compatibili che non rischiano di provocarne la dispersione.

La miscela da utilizzare in funzione del modello installato è indicata [in ultima pagina in Tabella 4 in colonna 2](#).

NOTA: ad esempio, se la bombola fosse 58 litri, sarà possibile effettuare 30÷35 Calibrazioni della durata di 5 minuti l'una, o almeno 50 Verifiche di 3 minuti l'una, oppure 20 Calibrazioni di 5 minuti + 20 Verifiche di 3 minuti.

Esempio Calcolo: $n. \text{ di prove} = [\text{Contenuto Bombola in Litri} / (\text{Gas erogato in l/min} \times \text{durata della prova})] = [58 / (0,3 \text{ l/min} \times 5 \text{ minuti})] = 38 \text{ ma diventano } 35, \text{ se per sicurezza le riduciamo del } 10\%.$

"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 i LED, poi si accenderanno in sequenza i LED, dal giallo 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): questa funzione serve per regolare il sensore a Zero e va eseguita esclusivamente in aria pulita (ambiente senza presenza di gas infiammabili o altri inquinanti).

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 ppm** o dopo l'installazione o cambio della cartuccia e ogni 6-12 mesi in base alle condizioni ambientali.

AVVERTENZA: questa operazione non è eseguibile se la centrale **CE516** indica un valore superiore a quello indicato sotto in tabella, in funzione del modello, oppure se è acceso il **Led rosso**. In questo caso è necessario procedere alla "Calibrazione" oppure sostituire la "Cartuccia".

TS482EA TS482EA-H	TS482EC-S TS482EC-H	TS482ES	TS482EH	TS482EHCN	TS482EN	TS482EN2	TS482EHCL	TS482ECL
15 ppm NH ₃	15 ppm CO	3 ppm SO ₂	5 ppm H ₂ S	2,5 ppm HCN	10 ppm NO	5 ppm NO ₂	2,5 ppm HCL	0,5 ppm HCL

"CALIBRAZIONE" (Codice: F2, F2, F2, F1, F2, F1): questa funzione permette di ritare il sensore con la miscela di gas sopra indicata.

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

AVVISO: per evitare errori d'elaborazione, in Calibrazione esiste la rara possibilità che il LED Giallo si spenga 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.

La "Calibrazione" va eseguita solo in aria pulita (ambiente senza la presenza di gas tossici o altri inquinanti). Con i tasti eseguire il "Codice Calibrazione". Attendere finché si accendano fissi il LED giallo e verde e il LED rosso cominci a lampeggiare. Infilare il TC014 sul portasensore, regolare l'afflusso del gas, in modo che il flussometro indichi circa il valore indicato in [Tabella 4 in Colonna 4](#) in base al modello ([vedi anche Fig.4](#)). Attendere circa 3÷5 minuti fino quando il LED rosso si accende fisso (**e mentre è ACCESO**), premere il tasto **F2** e tenerlo premuto finché il Led rosso non rimane spento per almeno 2 secondi, se invece il Led rosso continua a lampeggiare oltre 5-6 minuti, significa che il flusso di gas non è costante o insufficiente o la concentrazione non è quella richiesta. Interrompere l'operazione, spegnere lo strumento e ripetere la calibrazione. Chiudere la bombola e rimuovere il TC014. A questo punto si possono verificare due casi:

LED giallo e verde accesi: la calibrazione è corretta, dopo 8 secondi il rilevatore si riavvia automaticamente in funzionamento normale (vedi capitolo FUNZIONAMENTO "Preriscaldamento").

LED giallo acceso: la calibrazione è fallita dopo 8 secondi il rilevatore si riavvia automaticamente e dopo il preriscaldamento, ripetere la "Calibrazione" senza reinserire il "Codice". Se la condizione persiste anche dopo la sostituzione della "Cartuccia Sensore", inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione.

"VERIFICA" (non serve codice): serve per controllare, la corretta risposta al gas e può essere eseguita dopo la **"Calibrazione"** o dopo l'installazione, ma va eseguita soprattutto durante le manutenzioni periodiche, perché è l'unico metodo per controllare l'effettivo funzionamento del rilevatore.

Infilare il TC014 sul portasensore, in funzione del modello, regolare il riduttore della bombola in modo che il flussometro indichi il valore indicato in **Tabella 4 in colonna 4 (vedi anche Fig.3)**. Controllare che la centrale **CE516**, cui è collegato il rilevatore, indichi circa il valore indicato in **Tabella 4 in colonna 5**. Se il valore fosse diverso, è opportuno eseguire la **"Calibrazione"**. Terminata la **"Verifica"**, chiudere la bombola, togliere il TC014. Considerare che la centrale tornerà progressivamente ad indicare **0 ppm**.

EN DESCRIPTION

The **TS482E** series are gas detectors able to detect toxic gases by employing an **electrochemical sensor** calibrated to different gases as **listed on page 1**, used in centralized alarm systems for car parks, laboratories, manufacturing industries and environments to be protected from possible leakage of toxic gases.

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

The **"Replaceable Sensor Cartridge"**, which contains the sensitive element and the identification and calibration data, is housed in the sensor holder, located in the housing lower side.

The **TS482E** communicates only with our **CE516** gas control unit, via **BUS RS485 connection, with proprietary communication protocol**.

On the front panel, **F1** and **F2** key using for Test and Calibration routine protected by a code and 3 LED shows the working conditions:

Red Led "ALARM":	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 DETECTED GAS

TS482EA has a sensor that can detect **Ammonia (NH₃)** gas which is a toxic, colourless and with a characteristic pungent smell, **lighter than air**, (its density as to air is 0.6). His **TWA** is 25ppm (Time-Weighted Average) and **STEL** is 35ppm (Short Term Exposure Limit). His LEL (Lower Explosivity Limit) is 15% v/v (volume). This gas is irritating to the eyes and mucous membranes (respiratory and digestive tracts). Ammonia is used in industrial refrigeration applications. It is also used as fertilizers (either as its salts), as a component in paints, for the production of plastics and polymers, such as solvent or as household cleaners.

TS482EA-H model is as previous, but it uses a sensor suitable for industry and polluted environments and with presence of other toxic gases.

TS482EC-S has a sensor that can detect **Carbon monoxide (CO)** gas which is a poisonous, colourless, odourless, and tasteless. CO is **a little lighter than air** (its density as to air is 0.97) and his LEL (Lower Explosive Limit) is 10.9%v/v (%volume). His **TWA is 25 ppm** (Time-Weighted Average) and **STEL is 35 ppm** (Short Term Exposure Limit).

CO is produced by incomplete burning of carbon-based fuels, including gas, oil, wood and coal. Carbon-based fuels are safe to use. It is only when the fuel does not burn properly that excess CO is produced, which is poisonous. When CO enters the body, it prevents the blood from bringing oxygen to cells, tissues, and organs.

TS482EC-H model is as previous, but it uses a sensor suitable for industry and polluted environments and with presence of other toxic gases.

TS482ES has a sensor that can detect **Sulphur dioxide (SO₂)** (also Sulphurous anhydride, Sulphurous oxide, Sulphur oxide) gas which is a toxic, colourless, with pungent odour, **heavier than air** (its density as to air is 2.25). His **TWA** (Time-Weighted Average) is 2 ppm and **STEL** (Short Term Exposure Limit) is 5 ppm. The SO₂ is a strong irritant to eyes and respiratory system. Inhalation may cause pulmonary edema and prolonged exposure can lead to death and when it combines with water forms H₂S (Hydrogen sulphide).

TS482EH has a sensor that can detect **Hydrogen sulphide (H₂S)** (synonymous with hydrogen sulphide) gas which is a toxic, flammable, colourless, with a characteristic odour of rotten eggs, **heavier than air** (its density as to air is 1.19). His **TWA** is 5ppm (Time-Weighted Average) and **STEL** is 10 ppm (Short Term Exposure Limit). His **LEL** (Lower Explosive Limit) is 4% volume. The H₂S smell is perceived at concentrations above 0.2 ppm, to low levels (50÷100 ppm) already produces irritation to the eyes and throat, cough, fast breathing and training of fluid in the respiratory tract. This gas, over 150 ppm, acts on the olfactory nerve, making it impossible for the perception of its odour, and higher concentrations can cause unconsciousness within a few minutes and can lead to death.

TS482EHCN has a sensor that can detect **Hydrogen cyanide (HCN)** (synonymous with Hydrocyanic acid, Prussic acid) gas which is a toxic, extremely poisonous gas, colourless, with has an almond-like odour, **a little lighter than air** (its density as to air is 0.94). His **TWA** (Time-Weighted Average) is **4.7 ppm** and **STEL** (Short Term Exposure Limit) is **10 ppm**.

The **HCN** is a strong irritant to eyes and respiratory system. Inhalation may cause effects on the cellular respiration, resulting in convulsions and unconsciousness. Exposure to 300ppm for 2 minutes may result in death.

TS482EN has a sensor that can detect **Nitric oxide (NO)** gas which is a toxic and colourless, **heavy as air** (its density as to air is 1.04). His **TWA** (Time-Weighted Average) and **STEL** (Short Term Exposure Limit) are **25 ppm**. NO is a strong oxidant and reacts with combustible and reducing materials. On contact with the air turns it into nitrogen dioxide (NO₂). Nitric oxide is irritating to eyes and respiratory tract. Inhalation can cause pulmonary edema, may also have effects on the blood, causing the formation of methaemoglobin. In more severe cases it can lead to death. Nitric oxide is a pollutant that is generated in part in combustion processes, in part by emissions from natural volcanic eruptions, fires or civil activities and industrial processes involving combustion, such as transport (vehicles with diesel engine, gasoline, LPG, etc.) and the production of heat and electricity.

TS482EN2 has a sensor that can detect **Nitrogen dioxide (NO₂)** gas which is a reddish-brown toxic gas with a characteristic sharp, biting odour, **heavier than air** (its density has to air is 1.58). His **TWA** (Time-Weighted Average) is **3 ppm** and **STEL** (Short Term Exposure Limit) is **5 ppm**. NO₂ combined with water turns into nitric acid and nitric oxide. NO₂ is formed in most combustion processes using air as the oxidant. At elevated temperatures nitrogen combines with oxygen to form nitrogen dioxide. The most important sources of NO₂ are internal combustion engines (power plants, heating and vehicles, especially diesel engines). NO₂ is toxic by inhalation, it can cause irreversible damage to the lungs, pulmonary edema and death as it is capable of combining with the haemoglobin by changing the chemical and physiological, forming methaemoglobin which is no longer able to carry oxygen to the tissues. Also, low concentrations (4 ppm) will anesthetize the nose.

TS482EHCL has a sensor that can detect **Hydrogen chloride (HCL)** (synonymous with Hydrogen chloride, muriatic acid) which is normally a liquid, which releases a toxic gas, colourless with a pungent odour, **heavier than air** (its density has to air is 1.3). His **TWA** (Time-Weighted Average) is **5 ppm** and **STEL** (Short Term Exposure Limit) is **10 ppm**.

This gas, in aqueous solution becomes one of the most corrosive liquids. The vapours are corrosive to eyes, the skin and the respiratory tract. Inhalation of high gas concentrations may cause pneumonitis and pulmonary edema.

TS482ECL has a sensor that can detect **Chlorine (CL₂)** which is a yellow-green gas that has a distinctive strong odour, is extremely poisonous and **heavier than air** (its density has to air is 2.5). His **TWA** (Time-Weighted Average) is **0.5 ppm** and **STEL** (Short Term Exposure Limit) is **1 ppm**. This gas, in aqueous solution becomes a corrosive acid. The vapours are corrosive to eyes, skin and the respiratory tract. Inhalation of the gas may cause pneumonitis and pulmonary edema. Prolonged exposure can cause death.

OPERATIONAL DESCRIPTION

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 **2 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 the value indicated in the table below, depending on the model.

TS482EA / TS482EA-H	TS482EC-S / TS482EC-H	TS482ES	TS482EH	TS482EHCN	TS482EN	TS482EN2	TS482EHCL	TS482ECL
50 ppm NH ₃	200 ppm CO	10ppm SO ₂	20ppm H ₂ S	5ppm HCN	25ppm NO	30ppm NO ₂	5ppm HCL	1ppm CL

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 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 on [Page 1](#) and on the Testing label. 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" is not working or a gas concentration is higher than the full scale of the specific detector. If it is not a real alarm (there is no excess oxygen present) 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 **TS482** must be positioned vertically with the sensor downwards.

TS482EA and TS482EA-H positioning: should be fixed at 30÷50 cm from the ceiling (NH_3 gas is lighter than air).

TS482EC-S and TS482EC-H positioning: should be fixed at 1.60m from the floor (CO gas is a little lighter than air).

TS482ES positioning: should be fixed at 30÷50 cm from the floor (SO_2 gas is heavier than air)

TS482EH positioning: should be fixed at 30-50 cm from the floor (H_2S gas is heavier than air).

TS482EHCN positioning: should be fixed at 1.60 m from the floor for the protection of persons or over the likely point of emission. (HCN gas is a little lighter than air).

TS482EN positioning: should be fixed at 1.60 m from the floor (NO gas is heavy as air).

TS482EN2 positioning: should be fixed at 30÷50 cm from the floor (NO_2 gas is heavier than air).

TS482EHCL positioning: should be fixed at 30÷50 cm from the floor (HCL gas is heavier than air).

TS482ECL positioning: should be fixed at 30÷50 cm from the floor (CL_2 gas is much 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 0.75mm^2), both for industrial RS485 communications, twisted pair type shielded cable with an impedance of $120\ \Omega$ and section of at least 22 AWG (0.35mm^2). The shield cable must be connected, only from the central side, to a single point of equipotential EARTH.

Electrical Connection (see Fig.1 and 3): Connection of 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 to16) of each detector as shown in [Table 3](#).

Important: Once installation is completed, power up the unit, wait about **30÷60 minutes** and then, **only if it is necessary** or to adjust the sensor to environmental conditions, carry out **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. TECNOCENTROL 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.

The electrochemical sensor is temperature compensated, but is sensitive to extreme humidity variations.

Average life: In fresh air and in normal working condition the sensor's life is **about 2 years**. (See pages 2 and 3). After this period the yellow LED "FAULT" flashes every 4 seconds, is necessary replacing the "Cartridge Sensor".

Periodical testing: we advise to perform the **Calibration Check every 6 ÷ 12 months** and if necessary also the **Calibration** and **at least every year** the **Electrical Test**, see section **Checks and Calibration**.

Note: The detector is not able to detect toxic gas leak that occur outside the room in which it is installed or inside the walls or under the floor.

Operating limits: the sensor can be damaged and must be replaced if exposed to temperatures below -40°C and above +60°C or or exceed the limits indicated below, depending on the model. (See also on pages 2 and 3).

TS482EA TS482EA-H	TS482EC-S TS482EC-H	TS482ES	TS482EH	TS482EHCN	TS482EN	TS482EN2	TS482EHCL	TS482ECL
500ppm NH ₃	1000ppm CO	150ppm SO ₂	500ppm H ₂ S	100ppm EHN	1000ppm NO	150ppm NO ₂	>30ppm HCL	>50ppm CL ₂

Safety: electrochemical Cell contains a small quantity of acid. It is possible that either a very strong mechanical action or an incorrect instrument use beyond the limits of its operational functioning could provoke a liquid leak out of the sensor. Should this event occurs, please avoid touching the come out liquid. Should a contact with either the skin or eyes occur, wash immediately and abundantly with water.

Cross sensitivity to other gases: this detector is designed to detect gas leaks at a very low concentration. The electrochemical cells employed have a good resistance towards products such as sprays, detergents, glues and paints. *However, in case of products containing substances in great quantity, these could interfere with the Sensor and cause false alarms.* We recommend ventilating the room when products like these are used. Alcohols, Hydrogen and volatile organic solvents in great quantity cause false alarms, and then the cell needs one or more hours in clean air to recover the normal sensitivity conditions.

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 CE516 Control Unit user's manual, in the chapter SERVICE.

Operation Check, Zero Adjust and Calibration: are different code protected functions. To access these functions (on the detector), it is necessary to enter the relative "Code" with the **F1** and **F2** keys. 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, just wait around 10 seconds and the sequence will be deleted.

Calibration Check is a function code free.

Calibration Kit, Sample Gas Bottles: It is possible to use either the disposable cylinders with adjust valve or the high pressure ones with reduction gear. It is also necessary to use **the calibration kit Tecnocontrol model TC014 (Stainless steel for reactive gases) while TC011 can only be used for CO**. In order to ensure that the gas reaches the "Cartridge", it is absolutely necessary to use steel reducers and tubes made of Teflon or other compatible materials which do not risk causing its dispersion.

Please, the mixture to be used depending on the model installed is shown **on the last page in Table 4 in column 2**.

NOTE: for example, if the cylinder were 58 litres, it will be possible to perform about 30÷35 Calibrations lasting 5 minutes each, or at least 50 Calibrations Checks of 3 minutes each, or 20 Calibrations of 5 minutes + 20 3-minute checks.

Calculation example: $n. \text{ of tests} = [\text{Cylinder content in Litres} / (\text{Gas delivered in l / min} \times \text{test duration})] = [58 / (0.3 \text{ l / min} \times 5 \text{ minutes})] = 38$ but they become **35**, if for safety we reduce them by 10%.

"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). 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 ppm** or after the installation or after the change of the cartridge and every 6-12 months based on the environmental conditions.

Note: this operation cannot be performed if the **CE516** control unit indicates a value higher than that indicated below in the table, depending on the model, or if the red LED is on. In this case it is necessary to proceed with the "Calibration" or replace the "Cartridge".

TS482EA TS482EA-H	TS482EC-S TS482EC-H	TS482ES	TS482EH	TS482EHCN	TS482EN	TS482EN2	TS482EHCL	TS482ECL
15 ppm NH ₃	15 ppm CO	3 ppm SO ₂	5 ppm H ₂ S	2,5 ppm HCN	10 ppm NO	5 ppm NO ₂	2,5 ppm HCL	0,5 ppm HCL

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

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

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 reparation.

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 **TC014** over the sensor holder, adjust the sample gas bottle valve, as the flow meter reaches the value indicates in [Table 4 in column 4](#), depending on the model ([see also Fig.4](#)). Wait **around 3÷5 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 continues to flash more than 5-6 minutes, it means that the gas flow is not constant or insufficient or the concentration is not as required. Stop the operation, switch off the instrument and recalibrate. 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. After 8 seconds the detector turns off and restarts automatically in normal operation ([see chapter OPERATIONAL DESCRIPTION "Preheating"](#))

Yellow LED illuminates: the calibration routine has failed. After 8 seconds the detector turns off and repeats the procedure without inserting again the sequence. 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" (no Code required): this operation allow effecting 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 TC014 on the sensor holder, depending on the model, adjust the cylinder reducer so that the flow meter indicates the value indicated in [Table 4 in column 4 \(see also Fig. 3\)](#). Check that the **CE516** control unit, to which the detector is connected, indicates approximately the value indicated in [Table 4 in column 5](#). If the value is different, it is advisable to carry out the **"Calibration"**. After the **"Check"**, close the cylinder, remove the TC014. Consider that the control unit will progressively return to indicating **0 ppm**.

FR DESCRIPTION

Les **TS482E** sont sondes de détection pour gaz toxiques avec **capteur électrochimique**, utilisé en systèmes centralisés d'alarme pour parkings, laboratoires, industries et environnements qui doit être protégé par la présence de gaz [comme indiqué sur la page 1](#).

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.

Les **TS482E** communiquent uniquement avec nos unités de détection de gaz **CE516**, via la **connexion BUS série RS485, avec un protocole de communication propriétaire**.

Sur le couvercle ils sont, les touches **F1** et **F2** pour les opérations de vérification et calibrage en utilisant par codes et sont visibles 3 LED qu'ils indiquent les conditions d'exercice:

Led Rouge "ALARM": Signal d'alarme ALARM
Led Vert "ON": fonctionnement normal.
Led Jaune "FAULT": capteur en panne ou déconnecté ou saturé ou échu.

MODÈLES ET CARACTÉRISTIQUES DU GAZ DÉTECTÉE

Le **TS482EH** permet de détecter l'**Ammoniac (NH₃)** qui est un gaz toxique et inflammable, incolore avec une odeur très âcre, **est plus léger que l'air** (sa densité relative à l'air est 0,59). Sa **Limites d'Exposition Professionnelle (LEP)** est TWA (Time-Weighted Average) **25 ppm** et STEL (Short Term Exposure Limit) **35 ppm**. Sa LII (limite inférieure d'inflammabilité) est 15% volume. L'Ammoniac à 50÷100 ppm provoquer une irritation des voies respiratoires et au-delà de 100 ppm provoque une irritation des yeux. A 5000 ppm est mortelle. L'ammoniac est utilisé comme base pour les engrais, en tant que composant dans les peintures, comme réfrigérant dans le l'industrie du froid, pour la production d'explosifs, pour la production de plastiques et polymères, et pour les solvants.

Le **TS482EA-H** est comme le modèle précédente, mais il utilise un capteur adapté pour les environnements pollués et de l'industrie et à la présence d'autres gaz toxiques

Le **TS482EC-S** permet de détecter le **Monoxyde de Carbone (CO)** qui est un gaz toxique, inodore, sans couleur, **est lourd comme l'air**, (Sa densité relative à l'air est 0,97). Il est explosif aussi mais à des concentrations élevées, en effet sa LII (limite inférieure d'inflammabilité) est 10,9% volume. Sa **Limites d'Exposition Professionnelle (LEP)** est TWA (Time-Weighted Average) **25ppm** et STEL (Short Term Exposure Limit) **50ppm**. Le CO est produite par la combustion incomplète des combustibles à base de carbone. Quand ces combustibles, gaz huile, bois et charbon ne brûlent pas correctement, il se forme un excès de CO. Quand le CO, en les répandant dans l'ambiance, il est respiré par les personnes, en transitant par les des poumons il atteint le sang, où il empêche le transport de l'oxygène aux tissus et aux organes.

Le **TS482EC-H** est comme le modèle précédente, mais il utilise un capteur adapté pour les environnements pollués et de l'industrie et à la présence d'autres gaz toxiques

Le **TS482ES** permet de détecter le **Dioxyde de soufre (SO₂)** (ou Anhydride sulfureux, Oxyde sulfureux, Oxyde de soufre) qui est un gaz toxique, incolore, d'odeur âcre, son inhalation est fortement irritante. **Est plus lourd que l'air** (sa densité relative à l'air est 2,25). Sa **Limites d'Exposition Professionnelle (LEP)** est TWA (Time-Weighted Average) **2ppm** et STEL (Short Term Exposure Limit) **5ppm**. Le SO₂ est fortement irritante pour les yeux et les voies respiratoires. L'inhalation du gaz peut causer un œdème pulmonaire. L'exposition peut entraîner la mort.

Le **TS482EH** permet de détecter le **Sulfure d'hydrogène (H₂S)** qui est un gaz toxique et inflammable, incolore avec une odeur caractéristique d'œufs pourris, **est plus lourd que l'air** (Sa densité relative à l'air est 1,19). Sa **Limites d'Exposition Professionnelle (LEP)** est TWA (Time-Weighted Average) **5ppm** et STEL (Short Term Exposure Limit) **10ppm**.

Sa LII (limite inférieure d'inflammabilité) est 4% volume. Son odeur est perçue à des concentrations supérieures à 0,2 ppm, aux niveaux autour de 50-100 ppm il produit déjà une irritation des yeux et de la gorge, toux, augmentation de la respiration et de la formation de liquide dans les voies respiratoires. Au-delà de 150 ppm, ce gaz agit sur le nerf olfactif, rendant impossible la perception de l'odeur, et des concentrations élevées peuvent provoquer l'inconscience en quelques minutes et peuvent entraîner la mort.

Le **TS482EHCN** permet de détecter le **Cyanure d'hydrogène (HCN)** (ou Acide cyanhydrique, Acide prussique) qui est un gaz toxique, incolore exhalant une odeur caractéristique d'amandes amères, son inhalation est fortement irritante. **Est plus léger que l'air** (sa densité relative à l'air est 0,94). Sa **Limites d'Exposition Professionnelle (LEP)** est TWA (Time-Weighted Average) **4,7 ppm** et STEL (Short Term Exposure Limit) **10 ppm**. Le HCN est fortement irritante pour les yeux et les voies respiratoires. L'inhalation du gaz est extrêmement toxique et mortel par anoxie. Une concentration de 300 ppm dans l'air tue un homme en quelques minutes.

Le **TS482EHN** permet de détecter l'**Oxyde nitrique (NO)** qui est un gaz toxique, incolore, **est lourd comme l'air**, (sa densité relative à l'air est 1,04). Sa **Limites d'Exposition Professionnelle (LEP)** est TWA (Time-Weighted Average) et STEL (Short Term Exposure Limit) **25 ppm**. Le NO est un oxydant fort et il réagit avec le combustible et les matériaux réduisant. Avec le contact de l'air se transforme en dioxyde d'azote (NO₂). L'Oxyde nitrique est irritant pour les yeux et les voies respiratoires. L'inhalation peut causer un œdème pulmonaire, mais aussi avoir des effets sur le sang, provoquant la formation de méthémoglobine. Dans les cas plus graves il peut entraîner la mort. L'Oxyde nitrique est un polluant qui est générée en partie dans les procédés de combustion, en partie par les émissions naturelles des éruptions volcaniques, des incendies ou des activités civiles et industriels de combustion, tels que les transports (véhicules à moteur diesel, essence, GPL, etc.) et la production du chaleur et d'électricité.

Le **TS482EN2** permet de détecter le **Dioxyde d'azote (NO₂)** est un gaz toxique, d'odeur âcre, brun rougeâtre, **plus lourd que l'air** (Sa densité relative à l'air est 1,58). Sa **Limites d'Exposition Professionnelle (LEP)** est TWA (Time-Weighted Average) **3 ppm** et STEL (Short Term Exposure Limit) **5 ppm**. Lorsqu'il est combiné à l'humidité, il se transforme en acide nitrique et oxyde nitrique. Le NO₂ se forme par oxydation du monoxyde d'azote (NO), lui-même formé par combinaison directe de l'azote et de l'oxygène à haute température durant certains processus de combustion (centrales thermiques, installations de chauffage et véhicules surtout à moteurs diesel). Le NO₂ même à concentration modérée, provoque: toux aiguës, douleurs thoraciques, convulsions et insuffisances circulatoires. Il peut, en outre, provoquer des dommages irréversibles aux poumons, des œdèmes et le décès car en se combinant avec l'hémoglobine, il forme une molécule empêchant le transport de l'oxygène aux tissus et organes.

Le **TS482EHCl** permet de détecter le **Acide chlorhydrique (HCl)** (ou Chlorure d'Hydrogène, le Chlorhydrique acide) qui est normalement un liquide, ce qui libère un gaz toxique, incolore avec une odeur piquante, **plus lourd que l'air** (sa densité relative à l'air est 1,3). Sa **Limites d'Exposition Professionnelle (LEP)** est TWA (Time-Weighted Average) **5 ppm** et STEL (Short Term Exposure Limit) **10 ppm**. En solution aqueuse devient l'un des liquides les plus corrosifs existents. Les vapeurs sont corrosives pour les yeux, la peau et les voies respiratoires. L'inhalation de concentrations élevées de gaz provoquer un œdème pulmonaire et une pneumonie.

Le **TS482ECL** permet de détecter le **Chlore (Cl₂)**, qui est un gaz vert jaunâtre, avec une odeur suffocante très désagréable, il est très toxique, **plus lourd que l'air** (sa densité relative à l'air est 2,5). Sa **Limites d'Exposition Professionnelle (LEP)** est TWA (Time-Weighted Average) **0,5 ppm** et STEL (Short Term Exposure Limit) **1 ppm**. En solution aqueuse devient un acide corrosif. Les vapeurs sont corrosives pour les yeux, la peau et les voies respiratoires. L'inhalation du gaz peut causer un œdème pulmonaire et une pneumonie. Une exposition prolongée peut conduire à la mort.

FONCTIONNEMENT

Préchauffage: lorsque le détecteur est alimenté, après la phase de démarrage, la phase de stabilisation du capteur commence, 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 l'Oxygène, mais il n'atteint les conditions de stabilité optimale qu'après **2 heures** environ de fonctionnement continu.

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

Condition d'alarme: La LED Rouge, ALARM s'allume si la concentration de gaz dépasse la valeur indiquée sous le tableau, selon le modèle.

TS482EA / TS482EA-H	TS482EC-S / TS482EC-H	TS482ES	TS482EH	TS482EHCN	TS482EN	TS482EN2	TS482EHCL	TS482ECL
50 ppm NH ₃	200 ppm CO	10ppm SO ₂	20ppm H ₂ S	5ppm HCN	25ppm NO	30ppm NO ₂	5ppm HCL	1ppm CL

Dérangement: La sonde signale les anomalies, ci-dessous décrites, en allumant la LED jaune (FAULT) et via BUS, l'état de défaut est communiqué à la centrale CE516.

La LED Jaune clignote toute les 4 secondes, (avec la LED Vert allumée): pour avertir que la "Cartouche" a dépassé sa limite de vie, 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 3](#). 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 perdure 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 perdure 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 est supérieure à la pleine échelle du détecteur spécifique. Si ce n'est pas une alarme réelle (il n'y a pas de gaz présent) et que la condition perdure après la substitution de la "Cartouche" il sera nécessaire d'envoyer le détecteur au fournisseur pour réparation.

INSTALLATION

Les sondes vont installés et positionné en suivant toutes les règles nationales en vigueur pour les installations électriques 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 TS482EA et TS482EA-H: Il doit être fixé à environ 30÷50 cm du plafond, le gaz NH₃ étant plus léger que l'air.

Positionnement du TS482EC-S et TS482EC-H: Il doit être fixé à environ 160 cm du plancher, le gaz CO étant d'environ léger que l'air.

Positionnement du TS482ES: Il doit être fixé à environ 30-50cm du plancher, le gaz SO₂ étant plus lourdes que l'air.

Positionnement du TS482EH: Il doit être fixé à environ 30-40cm du plancher, le gaz H₂S étant plus lourdes que l'air.

Positionnement du TS482EHCN: Il doit être fixé à environ 160 cm du plancher pour la protection des personnes ou sur le point susceptible d'émission, le gaz HCN est légèrement plus léger que l'air.

Positionnement du TS482EN: Il doit être fixé à environ 160 cm du plancher, le gaz NO étant d'environ léger que l'air.

Positionnement du TS482EN2: Il doit être fixé à environ 30-40cm du plancher, le gaz NO₂ étant plus lourdes que l'air.

Positionnement du TS482EHCL: Il doit être fixé à environ 30-40cm du plancher, le gaz HCL étant plus lourdes que l'air.

Positionnement du TS482ECL: Il doit être fixé à environ 30-40cm du plancher, le gaz CL₂ 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 INDiques 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. 1 et 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 **GNC** 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 30÷60 minutes environ et puis, si nécessaire, ou 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

 Veuillez 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.

Le capteur électrochimique est compensé en température, mais il est sensible aux variations extrêmes d'humidité.

La vie utile du capteur en air propre est **2 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 la **Vérification** tous les **6÷12 mois** et, si nécessaire, également l'**Étalonnage** et au moins tous les ans le **Test électrique**, comme décrit dans la rubrique: "**Vérifications et Etalonnage**".

Remarque: Le détecteur n'est pas en mesure de détecter les fuites de gaz toxiques qui se produisent à l'extérieur de la pièce dans laquelle il est installé ou à l'intérieur des murs ou sous le plancher.

Limites de fonctionnement: le capteur peut être endommagé et doit être remplacé s'il est exposé à des températures inférieures à -40° C et supérieures à +60°C ou au-delà des limites indiquées ci-dessous, selon le modèle.

TS482EA TS482EA-H	TS482EC-S TS482EC-H	TS482ES	TS482EH	TS482EHCN	TS482EN	TS482EN2	TS482EHCL	TS482ECL
500ppm NH ₃	1000ppm CO	150ppm SO ₂	500ppm H ₂ S	100ppm EHN	1000ppm NO	150ppm NO ₂	>30ppm HCL	>50ppm CL ₂

Attention: Les capteurs électrochimiques contiennent une petite quantité d'acide sulfurique qui est corrosif. Normalement il ne doit y avoir aucune perte au capteur, dans le cas contraire ceci est dû à une action mécanique violente ou à un usage hors-limites de fonctionnement. Dans le cas d'un contact accidentel entre du liquide provenant du capteur et la peau ou les yeux, il est conseillé de laver immédiatement avec de l'eau en abondance.

Interférence avec d'autres gaz: La cellule électrochimique utilisée possède une bonne résistance aux produits d'usage courant comme les *aérosols*, *détergents*, *alcools*, *colles* ou *verniss*; toutefois si ceux-ci sont présents en quantités élevées, ils peuvent interférer avec le capteur; il est conseillé de ventiler l'ambiance après emploi de ces substances. Considérer qu'en ambiances particulièrement polluées par des vapeurs de *solvants organiques*, *hydrogène*, *alcool*, en quantités élevées, des fausses alarmes peuvent apparaître et que le capteur devra, pour retrouver ses conditions de fonctionnement normales rester longtemps en air propre.

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 CE516 dans le chapitre SERVICE.

Test Électrique, Réglage du Zéro, Vérification et Étalonnage. Pour accéder à ces fonctions (sur la sonde) 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.

Kit de calibration et bouteilles avec mélange air/gaz (pour Vérification et Etalonnage): Il est possible d'utiliser soit les bouteilles jetables avec robinet sortie de gaz, soit celles à la haute pression avec détendeur. Il est également nécessaire d'utiliser le **kit d'étalonnage Tecnocontrol mod. TC014 (acier inoxydable pour gaz réactifs)** tandis que **TC011 ne peut être utilisé que pour le CO**. Afin de garantir que le gaz rejoigne la "Cartouche", il est absolument nécessaire d'utiliser des réducteurs en acier et des tubes en Téflon ou d'autres matériaux compatibles qui ne risquent pas d'entraîner sa dispersion.

Le mélange à utiliser selon le modèle installé est indiqué à la [dernière page du tableau 4 de la colonne 2](#).

NOTE: par exemple, si la bouteille était de 58 litres, il sera possible d'effectuer 30÷35 étalonnages d'une durée de 5 minutes chacun, ou au moins 50 vérifications de 3 minutes chacune, ou 20 étalonnages de 5 minutes + 20 vérifications de 3 minutes. *Exemple de calcul:* $n. \text{ d'essais} = [\text{Contenu de la bouteille en Litres} / (\text{Gaz fourni en l/min} \times \text{durée du test})] = [58 / (0,3 \text{ l/min} \times 5 \text{ minutes})] = 38$ mais ils deviennent **35**, si par sécurité on les réduit de 10%.

"TEST ELECTRIC"(Code Test: F2, F2, F1, F1): cette fonction permet d'effectuer un test fonctionnel de l'appareillage. Mais ce n'est pas possible d'exécuter l'opération si ils sont allumés déjà la LED Rouge. Après avoir mis l'installation en sûreté et avoir inséré le "Code Test", tous Led s'éteignent. Ils s'allumeront ensuite en séquence, les Led, du jaune jusqu'à la rouge (Le BUS continue à fonctionner normalement). À la fin tous les Led resteront allumés pour environ 5 secondes, puis le détecteur il reviendra dans les conditions de fonctionnement normal. Il est conseillé d'exécuter cette opération chaque 6-12 mois en base à l'utilisation.

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 ppm** ou après l'installation ou après le changement de la cartouche et chaque semestre en fonction des conditions ambiantes.

Remarque: cette opération ne peut pas être effectuée si l'unité de contrôle **CE516** indique une valeur supérieure à celle indiquée ci-dessous dans le tableau, selon le modèle, ou si la LED rouge est allumée. Dans le cas il nécessaire de procéder à la **Calibration** ou bien de remplacer la "Cartouche".

TS482EA TS482EA-H	TS482EC-S TS482EC-H	TS482ES	TS482EH	TS482EHCN	TS482EN	TS482EN2	TS482EHCL	TS482ECL
15 ppm NH ₃	15 ppm CO	3 ppm SO ₂	5 ppm H ₂ S	2,5 ppm HCN	10 ppm NO	5 ppm NO ₂	2,5 ppm HCL	0,5 ppm HCL

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

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

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.

L'étalonnage doit être exécuté en air propre exclusivement (milieu sans la présence de gaz toxiques 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 **TC014**, régler le débit du gaz, de manière que le débitmètre indique la valeur indiquée dans le [tableau 4 dans la colonne 4](#) selon le modèle ([voir aussi Fig.3](#)). Attendre **3-5 minutes environ**, puis, quand la LED rouge s'allume (**et pendant qu'elle est allumée**), appuyer sur la touche **F2** et maintenir cette pression tant que la LED rouge ne reste pas éteinte durant au moins 2 secondes (*si, en revanche la LED rouge continue à clignoter plus de 5-6 minutes, cela signifie que le flux de gaz n'est pas constant, ou insuffisant, ou la concentration n'est pas celle requise. Interrompre l'opération, éteindre l'instrument et répéter la calibration*). Fermer la bouteille et ôter le TC014. À ce point, deux cas peuvent se vérifier:

LED Jaune et Verte allumées: l'étalonnage a correctement été exécuté. Après 8 secondes, l'instrument s'éteint et il se rallume automatiquement en fonctionnement normal. ([Voir Chapitre FONCTIONNEMENT "Préchauffage"](#)).

LED Jaune allumée l'étalonnage a échoué. Après 8 secondes, l'instrument s'éteint et se rallume automatiquement et répète la procédure sans réinsérer la séquence. Si la condition persiste même après la substitution "Cartouche Capteur", il sera nécessaire d'envoyer la sonde au fournisseur pour réparation.

"**VÉRIFICATION D'ETALONNAGE**" (code pas nécessaire): il est utilisé pour vérifier la correct réponse au gaz et peut être effectué après "**Calibration**" ou après installation, mais il doit être effectué surtout lors de la maintenance périodique, car c'est la seule méthode pour vérifier le fonctionnement réel du détecteur.

Coiffer la tête de détection avec le TC014, selon le modèle, régler le débit du gaz, de manière que le débitmètre indique la valeur indiquée dans le **tableau 4** dans la **colonne 4** (voir aussi Fig. 3).

Vérifiez que la centrale **CE516**, à laquelle le détecteur est connecté, indique approximativement la valeur indiquée dans le **tableau 4** dans la **colonne 5**. Si la valeur est différente, il est conseillé d'effectuer le "**Calibrage**". Un fois terminé la "**Vérification**", fermez le cylindre, ôter le TC014. Considérez que l'unité de contrôle reviendra progressivement à l'indication **0 ppm**.

Tabella 1: Interferenze con altri Gas / Table 1: Typical cross Sensitivities / Tableau 1: Interférence

GAS / GAZ	Gas Utilizzato Test Gas Used Gaz utilisé	ppm letti come gas Gas concentration equivalent (ppm) ppm lu comme gaz					
		TS482EA (1)	TS482EA-H (2)	TS482EC-S (3)	TS482EC-H (4)	TS482ES (5)	TS482EH (6)
(1) (2) Ammoniaca / Ammonia / Ammoniac	100 ppm	100	100	-	-	-	0
Anidride carbonica Carbon dioxide / Dioxyde de carbone	5000 ppm	0	- 0.4	-	-	-	-
(5) Biossido di zolfo Sulphur dioxide / Dioxyde de soufre	10 ppm	- 2	< 15	0	0	10	≈ 2
Biossido di azoto / Nitrogen dioxide / dioxyde d'azote	20 ppm	< 2	< 2	-	≤ ±1		≈ - 16
Cloro / Chlorine / Chlore	1 ppm	0	0	-	0	-	-
Etanolo / Ethanol / Éthanol	200 ppm	0	0.2	< 5	0	-	-
Etilene / Ethylene / Éthylène	100 ppm	0	0	< 80	< 50	-	≤ 0.1
Idrogeno / Hydrogen / Hydrogène	100 ppm	0	< 0.2	< 46	< 40	-	< 1
(6) Idrogeno Solforato Hydrogen sulphide / Sulfure d'hydrogène	15 ppm	- 3÷0	~3	0	< 0.75	0	15
(3) (4) Monossido di carbonio Carbon Monoxide / Monoxyde de carbone	100 ppm	0	<1	100	100	< 1	≤ 1
Ossido di azoto / Nitric oxide / Oxyde nitrique	35 ppm	0	0	~ 35	< 3	0	< 0.7

GAS / GAZ	Gas Utilizzato Test Gas Used Gaz utilisé	ppm letti come gas Gas concentration equivalent (ppm) ppm lu comme gaz				
		TS482EHCN (7)	TS482EN (8)	TS482EN2 (9)	TS482EHCL (10)	TS482ECL (11)
(7) Acido cianidrico Hydrogen cyanide / Cyanure d'hydrogène	10 ppm	10	-	-	3.5	-
(10) Acido cloridrico Hydrogen chloride / Acide chlorhydrique	10 ppm	-	-	-	10	-
Ammoniaca / Ammonia / Ammoniac	100 ppm	-	-	0	0	0
Acetato di etile / Ethyl acetate / Acétate d'éthyle	100 ppm	-	-	< 0.5	-	-
Biossido di zolfo / Sulphur dioxide / Dioxyde de soufre	20 ppm	40 ÷ 75	0	- 0.4	8	< 2
(9) Biossido di azoto Nitrogen dioxide / dioxyde d'azote	5 ppm	- 20 ÷ -10	< 1.5	5	< ± 0.2	5
(11) Cloro / Chlorine / Chlore	5 ppm	-	-	≈ 10	< ± 0.2	5
Etanolo / Ethanol / Éthanol	100 ppm	-	-	0	-	< 1
Etilene / Ethylene / Éthylène	100 ppm	< 25	-	0	-	< 1
Idrogeno / Hydrogen / Hydrogène	1000 ppm	-	-	0	0	< 1
(6) Idrogeno Solforato Hydrogen sulphide / Sulfure d'hydrogène	15 ppm	~ 90	≈ 1.5	- 19	45	< -15
Monossido di carbonio Carbon Monoxide / Monoxyde de carbone	300 ppm	< 15	0	0	0	< 2
(8) Ossido di azoto / Nitric oxide / Oxyde nitrique	35 ppm	-28 ÷ 0	35	0	0	< 1
Toluene / Toluene / Toluène	50 ppm	-	-	< 1.5	-	-

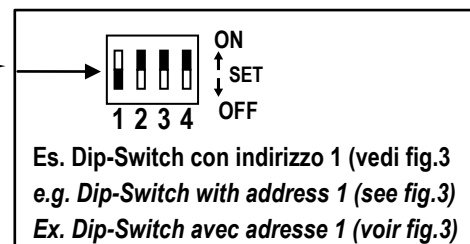
Tabella 2 / Table 2 / Tableau 2

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™(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

Tabella 4: Verifica calibrazione / Table 4: Calibration Check / Tableau 4: Vérification d'étalonnage

1	2	3	4	5
Modello Model Modèle	Bombola di Gas da utilizzare Sample gas bottle to be use Bouteille de gaz à utiliser	Mod.Bombola/Valvola Code Bottle/Valve Mod.Bouteille /Robinet	Regolaz. Flussometro Flowmeter ADJ Réglage du Débitmètre	Indicazione della Centrale: Control Unit Indication: Indication de la Centrale: CE516
TS482EA	100ppm Ammoniaca (NH ₃) in azoto Ammonia (NH ₃) in Nitrogen Ammoniac (NH ₃) dans azote	BO501 / BO303	0,3 l/min	100 ppm (±5)
TS482EA-H			1 l/min	
TS482EC-S	300ppm Monossido di carbonio(CO) in azoto Carbon monoxide (CO) in Nitrogen Monoxyde de Carbone (CO) dans azote	BO210 / compresa	0,3 l/min	300 ppm (±20)
TS482EC-H				
TS482ES	10ppm Biossido di zolfo (SO ₂) in azoto Sulphur dioxide (SO ₂) in Nitrogen Dioxyde de soufre (SO ₂) dans azote	BO518 / BO303	0,3 l/min	10.0 ppm (±0.5)
TS482EH	50ppm Idrogeno solforato (H ₂ S) in azoto Hydrogen sulphide (H ₂ S) in Nitrogen Sulfure d'hydrogène (H ₂ S) dans azote	BO520 / BO303	0,3 l/min	50 ppm (±2)
TS482EHCN	10ppm Acido cianidrico (HCN) in azoto Hydrogen cyanide (HCN) in Nitrogen Cyanure d'hydrogène (HCN) dans azote	BO529 / BO303	0,3÷0,5 l/min	10.0 ppm (±1)
TS482EN	100ppm Ossido d'azoto (NO) in azoto Nitric oxide (NO) in Nitrogen Oxyde nitrique (NO) dans azote	BO522 / BO303	0,3 l/min	100 ppm (±5)
TS482EN2	30ppm Biossido d'azoto (NO ₂) in aria Nitrogen dioxide (NO ₂) in air Dioxyde d'azote (NO ₂) dans air	Fornibile a richiesta	1 l/min	30 ppm (±2)
TS482EHCL	10ppm Acido cloridrico (HCL) in azoto Hydrogen chloride (HCL) in Nitrogen Acide chlorhydrique (HCL) dans azote	BO527 / BO305	0,3÷0,5 l/min	10.0 ppm (±0.5)
TS482ECL	10ppm Biossido d'azoto (NO ₂) in aria Nitrogen dioxide (NO ₂) in air Dioxyde d'azote (NO ₂) dans air	Fornibile a richiesta	1 l/min	50 ppm (±2)

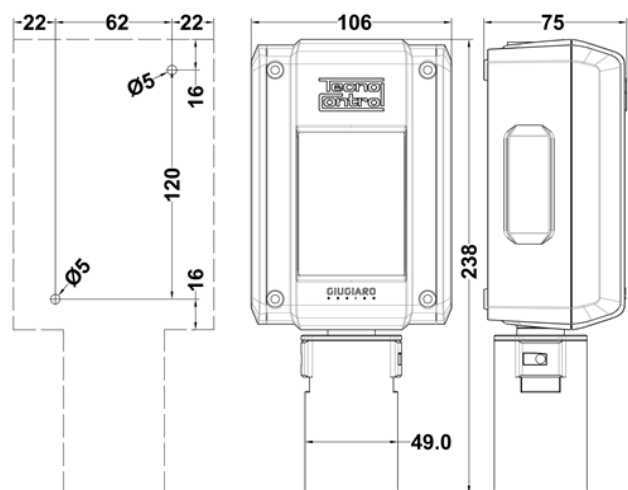
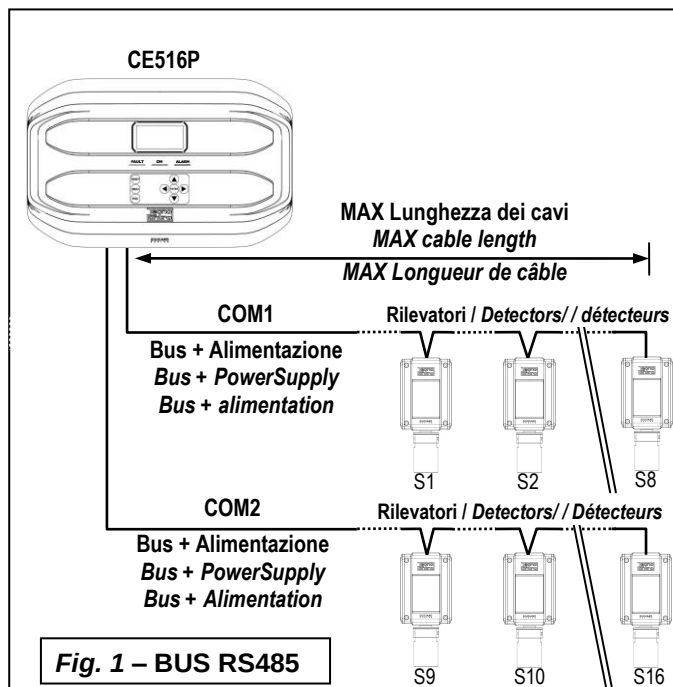
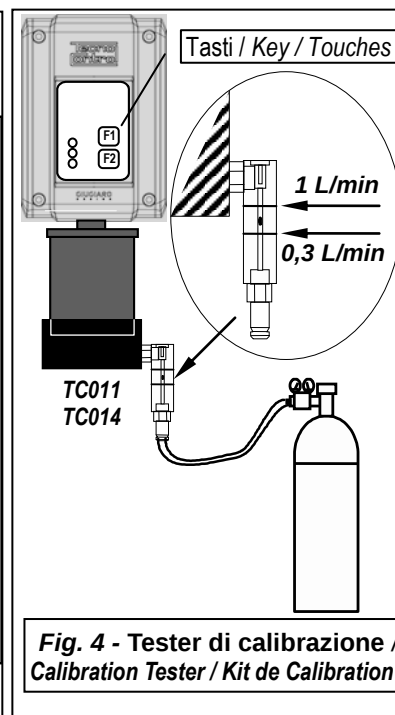
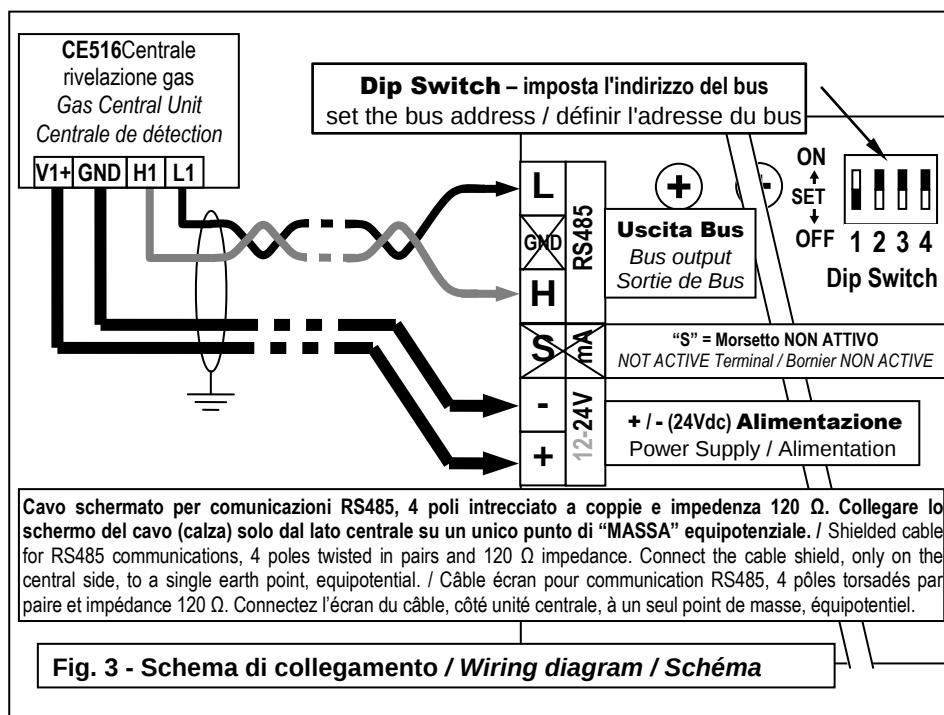
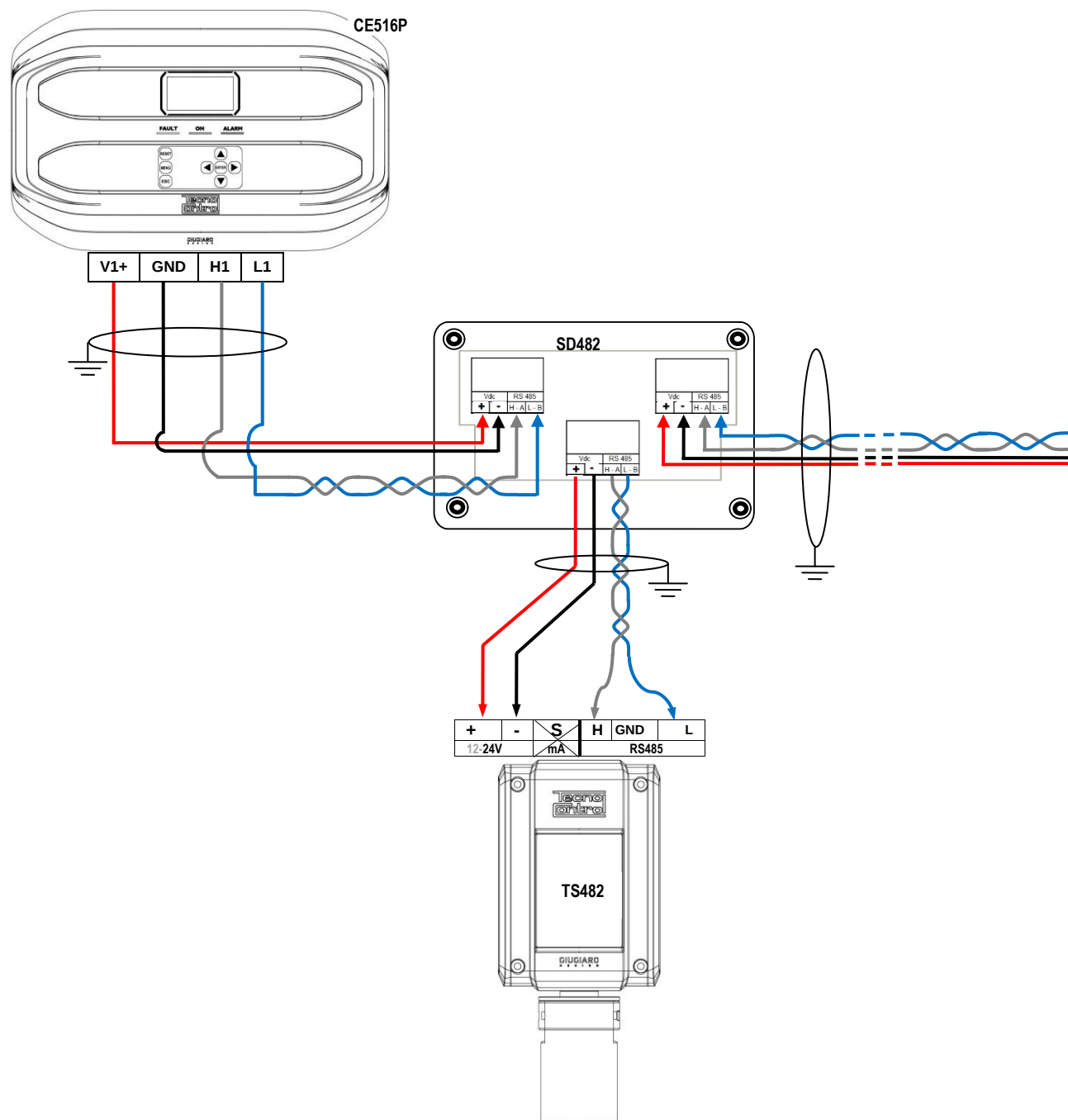


Fig.2 - Dima di fissaggio a parete e Dimensioni / Template for wall mounting and Size / Patron de fixation au mur et Dimensions

(2 Fori per Tasselli a muro Ø 6mm) / (2 holes for wall plugs Ø 6 mm) / (2 Trous pour chevilles Ø 6mm)



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**

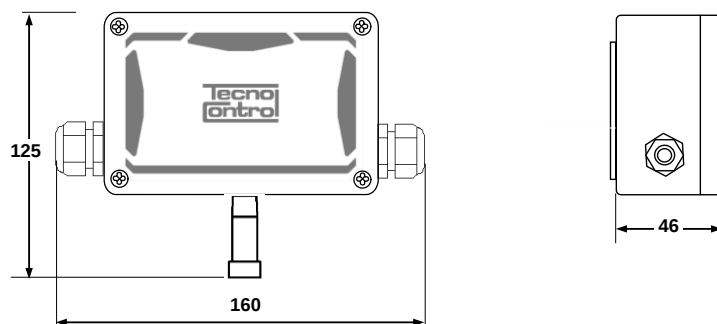
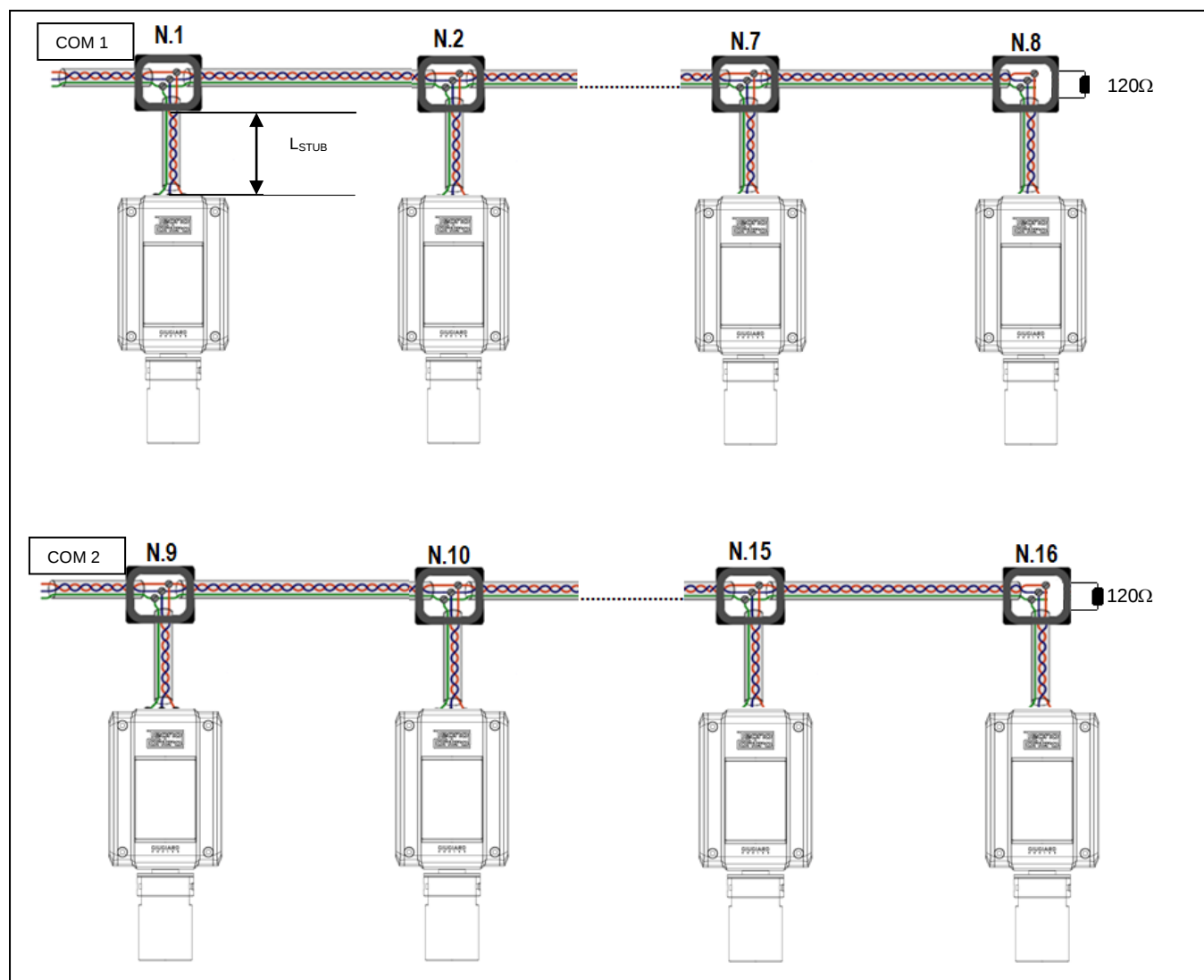


Fig. 5 - Dimensioni / Outline Dimensions / Dimensions



Documento / Document: IST-2482.EC01.01-B TS482E BUS RS485 (27.11.2023).docx

Oggetto / Subject / Objet: TS482E (GIUGIARO). BUS RS485 Proprietario.

Cronologia delle revisioni / Revision History / Historique des révisions

Rev.	Data / Date	Da / By	Note
0	04/05/2021	UT/FG	1° Emissione / 1 st Edition / 1 ^{ère} délivré
A	10/11/2022	UT/AZ	Aggiornamento documento
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