



I

**IST-5400.EO01.01**

File: IST-5400.EO01.01\_AN400EO (2015-IT).docx

**UNITÀ RILEVAZIONE  
OSSIGENO  
0÷25%  
IN ASPIRAZIONE  
  
AN400 EO**

**ISTRUZIONI D'USO**

**TECNOCONTROL S.r.l.**

Via Miglioli, 47 20090 SEGRATE (MI) Italy - Tel. (+39) 02 26922890 - Fax (+39)02 2133734

http: [www.tecnocontrol.it](http://www.tecnocontrol.it)

E-mail: [info@tecnocontrol.it](mailto:info@tecnocontrol.it)

**NOTA IMPORTANTE**

**Leggere Attentamente e Conservare questa Istruzione.**

Tutta la Documentazione inerente all'impianto rilevazione Gas deve essere conservata, perché contiene anche le procedure da effettuare durante le operazioni di Verifica e/o Taratura periodiche.

**SOMMARIO**

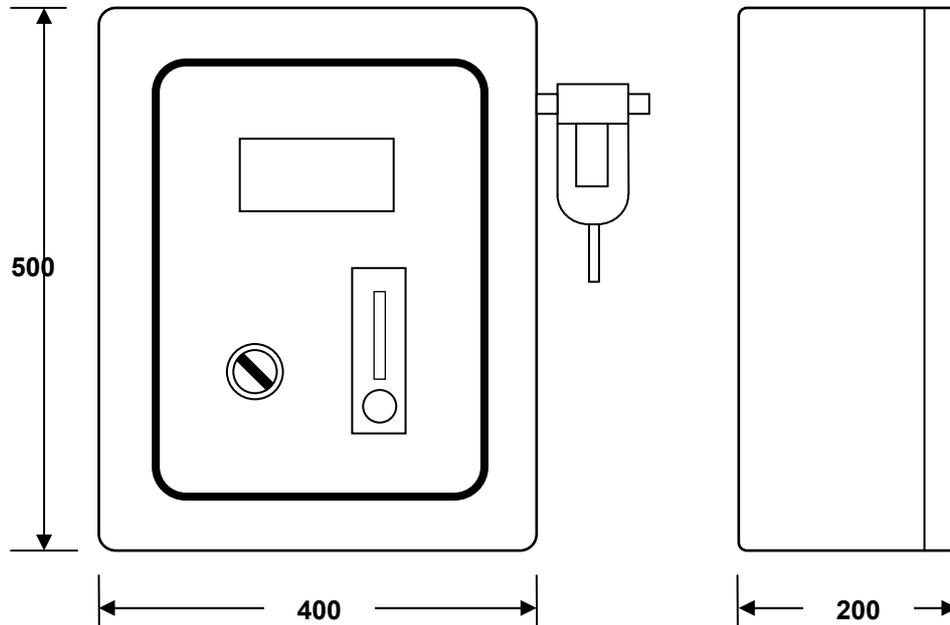
<b>DETRIZIONE</b>	<b>3</b>
<b>PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO</b>	<b>4</b>
<b>INSTALLAZIONE</b>	<b>4</b>
<b>UTILIZZO DELLA CENTRALE</b>	<b>5</b>
<i>AVVERTENZE</i>	<b>5</b>
<b>INDICATORE DIGITALE (ID250/EO) – Uso e regolazione degli allarmi</b>	<b>5</b>
<i>SENSORE ED ELETTRONICA DI CONTROLLO TS220EO - Funzionamento</i>	<b>6</b>
<b>MANUTENZIONE ORDINARIA</b>	<b>8</b>
<i>CONTROLLI PERIODICI</i>	<b>8</b>
<i>INTERVENTI</i>	<b>8</b>
<i>SPURGO CONDENZA DEL FILTRO ANTICONDENZA</i>	<b>8</b>
<i>SOSTITUZIONE FILTRO A COALESCENZA</i>	<b>8</b>
<i>SOSTITUZIONE FILTRO DI PROTEZIONE</i>	<b>8</b>
<i>PULIZIA TUBI ASPIRAZIONE</i>	<b>8</b>
<i>VERIFICHE E CALIBRAZIONE</i>	<b>8</b>
<b>RICAMBI</b>	<b>10</b>
<b>ASSISTENZA</b>	<b>10</b>
<b>APPENDICE</b>	<b>10</b>
<i>CARATTERISTICHE TECNICHE</i>	<b>10</b>
<b>1- Schema Cablaggio Elettrico e Analisi gas (Piastra di Fondo)</b>	<b>11</b>
<b>NOTA: Variante Cablaggio e Analisi gas per Pompa (Piastra di Fondo)</b>	<b>12</b>
<b>2-Schema Cablaggio Elettrico e Analisi gas (Lato Destro)</b>	<b>12</b>
<b>3-Schema Cablaggio e Analisi Gas della Porta</b>	<b>13</b>

<i>Documento / Document name:</i> IST-5400.EO01.01 AN400EO (2015-IT).docx			
<i>Oggetto / Subject :</i> AN410EO			
<i>Rev.</i>	<i>Data / Date</i>	<i>Da / By</i>	<i>Note</i>
0	23/11/2015	UT/FG	Emesso Documento

## DETRIZIONE

L'unità **AN400EO** viene utilizzata, per la misurazione, la visualizzazione e la trasmissione come segnale 4÷20 mA della concentrazione di Ossigeno (0÷25%vol).

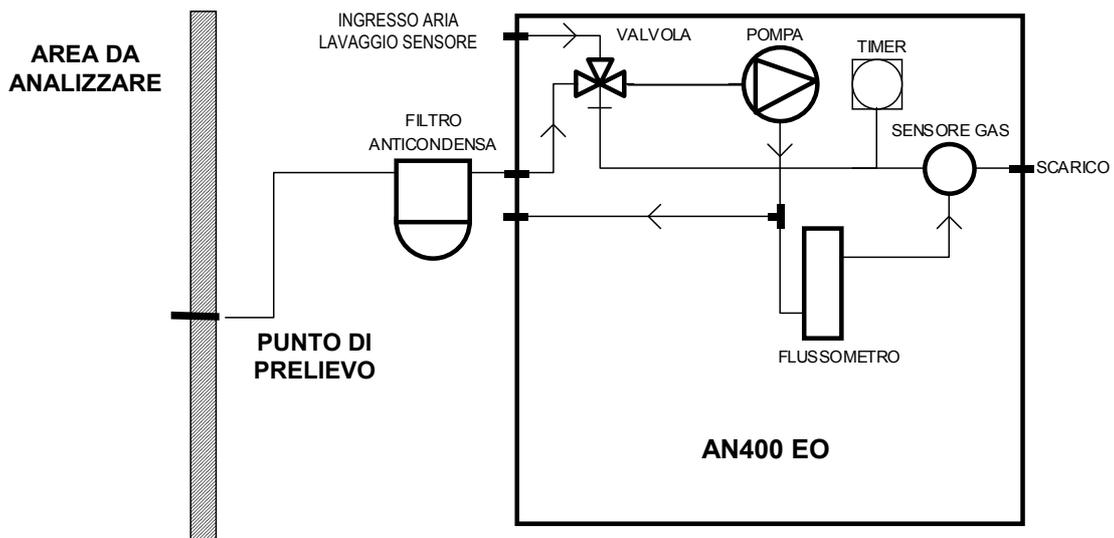
L'analizzatore è costituito da un armadio metallico a parete con porta in vetro e grado di protezione IP55 di dimensioni 400x500x200 mm. Sul pannello frontale, oltre all'interruttore di accensione è visibile l'indicatore digitale per la visualizzazione della concentrazione di Ossigeno e il flussometro per la regolazione della quantità di gas inviata al sensore.



Il sensore utilizzato per rilevare il gas è un sensore Elettrochimico per Ossigeno.

Il circuito di analisi dell'**AN400EO** è costituito da un **filtro anticondensa** a coalescenza, una **pompa** di aspirazione, una **valvola** a tre vie, un **flussometro**, un filtro di protezione e il **sensore Elettrochimico** per Ossigeno.

L'unità **AN400EO** prevede una funzione ausiliaria di lavaggio del sensore gas in aria pulita ad ogni spegnimento dell'unità tramite il Consenso (cioè alla fine di ogni ciclo di analisi), funzione che dura 3÷4 minuti controllata dal "**Timer**".



## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il rilevamento di Ossigeno viene effettuato solo quando il consenso dell'unità è aperto.

Sull'**AN400EO**, sono previste due uscite di allarme a relè. I livelli di allarme possono essere modificati come descritto a [pag.5 e 6](#).

**Allarme per Deficienza di O<sub>2</sub> (AL1)** è un relè con contatti in scambio liberi da tensione che si attiva quando la concentrazione di Ossigeno scende sotto al 19,5%.

**Allarme per Eccesso di O<sub>2</sub> (AL3)** è un relè con un contatto normalmente eccitato libero da tensione che si attiva quando la concentrazione di Ossigeno supera il 22,5%, oppure se si guasta il sensore (FAULT) o viene a mancare l'alimentazione. Questo relè rimane memorizzato finché la concentrazione di gas non ritorna su valori normali e solo dopo aver tacitato l'allarme premendo per circa 5 secondi il pulsante "RESET" posto sull'indicatore dell'unità.

La soluzione di adottare il relè di Fault normalmente eccitato (sicurezza positiva) garantisce la sicurezza del sistema al verificarsi di guasti dell'unità di analisi.

Il sistema è inoltre dotato di un temporizzatore e di una valvola a tre vie configurati in modo da permettere per 3+4 minuti, il lavaggio del sensore con aria pura (alla fine di ogni ciclo di analisi). Questa funzione aggiuntiva può essere attivata utilizzando il Consenso, che è un contatto pulito remoto che permette di fermare o avviare l'analisi senza spegnere l'unità.

## INSTALLAZIONE

**Posizione:** l'**AN400EO** va installato in prossimità dell'area da analizzare, tenendo conto delle caratteristiche ambientali d'esercizio, va installata in un ambiente che non superi i 45°C a prescindere dalla distanza tra il punto d'analisi e la posizione dell'installazione.

**Collegamento analisi gas:** il collegamento tra il punto di prelievo del gas e l'**AN400EO** va effettuato con tubo 6x8mm preferibilmente in acciaio inox oppure in PTFE.

La distanza tra l'unità **AN400EO** e il punto di prelievo non dovrebbe superare i 10 metri.

Nel punto di prelievo va installato un raccordo per tubo Ø esterno 8 mm.

Si consiglia di montare il tubo leggermente in contropendenza verso l'**AN400EO** in modo che eventuale presenza di condensa rifluisca verso il punto di prelievo.

Il tubo va poi collegato al raccordo montato sul filtro di ingresso dell'**AN400EO**.

**Collegamenti elettrici:** sono da effettuare sulla morsettiera dell'unità **AN400EO** relativi all'alimentazione, al **Consenso** (se necessario), ai contatti di **Allarme Deficienza O<sub>2</sub>** e **Allarme Eccesso O<sub>2</sub>** e dell'eventuale ripetizione a distanza del **segnale di uscita 4÷20mA**. (Se deve essere collegato ad una centrale, vedere le specifiche istruzioni).

Morsetto	Collegamento	Cavo
T	Terra	Gi-Ve 2,5 mm <sup>2</sup>
L	Fase	Ne 1,5 mm <sup>2</sup>
N	Neutro	Bl 1,5 mm <sup>2</sup>
1-2	Contatti del Consenso	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
3	Uscita "+" del 4÷20 mA misura gas	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
4	Uscita "-" del 4÷20 mA misura gas	Schermati
5	Contatto C (Comune) del relè di Allarme Deficienza O <sub>2</sub>	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
6	Contatto NA (normalmente aperto) del relè di Allarme Deficienza O <sub>2</sub>	
7	Contatto NC (Normalmente chiuso) del relè di Allarme Deficienza O <sub>2</sub>	
8	Contatti C (Comune) del relè di Allarme Eccesso O <sub>2</sub>	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
9	Contatti NC (Normalmente chiuso) del relè di Allarme Eccesso O <sub>2</sub>	

**Alimentazione di rete 230Vca** il cavo di alimentazione va collegata ai morsetti L, N e T.

**Consenso:** è un contatto ausiliario esterno, che se fosse utilizzato deve risultare chiuso se l'analisi va fermata, mentre deve rimanere aperto quando l'analisi deve essere in funzione.

**Uscita 4÷20mA:** i morsetti 3 e 4 devono rimanere cortocircuitati (ponticello di filo) se non viene collegato nessun strumento in grado di gestire questo segnale.

Il segnale di uscita 4÷20 mA è attivo su due fili e corrisponde alla scala 0÷25%volume Ossigeno (O<sub>2</sub>), con un carico massimo di 200 ohm.

**Uscita Allarme Deficienza O<sub>2</sub>:** i morsetti 5, 6 e 7 sono i contatti del relè che viene utilizzato per attivare un allarme per mancanza di Ossigeno.

**Uscita di Allarme Eccesso O<sub>2</sub>:** i morsetti 8 e 9 sono i contatti del relè che viene utilizzato per attivare un allarme per eccesso di Ossigeno.

Una volta effettuati correttamente tutti i collegamenti sopraindicati si può iniziare l'analisi gas.

## UTILIZZO DELLA CENTRALE

**Accensione:** L'AN400EO si accende ruotando il selettore in posizione ON.

Sul frontale dell'unità, si accenderà l'indicatore digitale (ID250EO) e il flussometro indicherà il funzionamento della pompa di aspirazione, se necessario va regolato ad una portata di circa 0,3 l/m.

**Preriscaldamento:** quando l'AN400EO viene acceso, inizia anche la fase di preriscaldamento del sensore di circa 60 secondi, dopo questo tempo il sensore è in grado di rilevare il gas, ma raggiunge le condizioni di stabilità ottimali dopo circa 4 ore di funzionamento continuo. (NOTA: sull'elettronica di controllo del sensore posta all'interno dell'armadio, la fase di preriscaldamento è segnalata dal lampeggio del Led giallo "FAULT", al termine, questo si spegne e rimane acceso fisso il Led verde "ON", che indica il normale funzionamento).

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

## AVVERTENZE

**La vita utile del sensore** in aria pulita è mediamente 2 anni. Al termine di questo periodo, o quando lo strumento non risponde più alle verifiche periodiche con la bombola di gas titolato (vedi capitolo "Verifiche e Calibrazione") è sufficiente sostituire la "Cartuccia Sensore".

(NOTA: in ogni caso, dopo 2 anni di funzionamento, sull'elettronica di controllo del sensore posta all'interno dell'armadio, la necessità di sostituire la "Cartuccia sensore" è segnalata dal lampeggio ogni 4 secondi del Led giallo "FAULT").

**Verifiche Periodiche:** si consiglia di eseguire almeno ogni 6÷12 mesi la verifica di funzionamento del rilevatore, come descritto nel capitolo "Verifiche e Calibrazione".

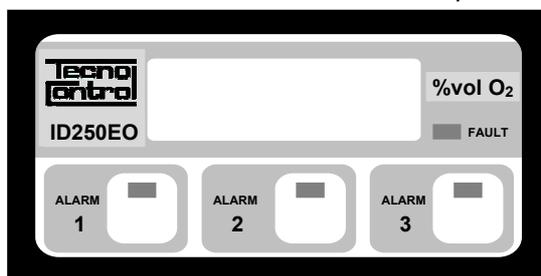
**Limiti di funzionamento:** Temperature inferiori a -40°C e superiori a +60°C provocano la rottura del Sensore che può danneggiarsi, anche se è esposto a concentrazioni di O<sub>2</sub> molto elevate (oltre il 30%). In questi casi il sensore deve essere sostituito.

**Attenzione:** i sensori elettrochimici per Ossigeno contengono una piccola quantità di acetato di potassio, che è corrosivo. Normalmente non si verificano perdite dal sensore, questo può essere causato solo da un'azione meccanica violenta o un uso oltre i limiti di funzionamento. Il sensore contiene anche piccole quantità di platino, argento, carbonio e antimonio. Nel caso avvenga un contatto del liquido del sensore, con la pelle o gli occhi lavare immediatamente con abbondante acqua.

**Interferenze con altri gas:** La cella elettrochimica utilizzata, ha una buona resistenza ai prodotti d'uso comune quali spray, ammoniaci, colle o vernici. Questi, però in quantità elevata, potrebbero interferire con il sensore; si consiglia di ventilare il locale, quando s'utilizzano questi prodotti. Considerare che in ambienti particolarmente inquinati con vapori di solventi organici in quantità molto elevate, possono avvenire falsi allarmi e il sensore deve poi rimanere molto tempo in aria pulita per riportarsi nelle condizioni di funzionamento normale.

## INDICATORE DIGITALE (ID250/EO) – Uso e regolazione degli allarmi

**Funzionamento:** il display dell'ID250EO visualizza la concentrazione di Ossigeno in funzione del segnale 4÷20mA che riceve dall'elettronica di controllo del sensore posta all'interno dell'armadio. Premendo i tasti "ALARM 1" (Allarme Deficienza O<sub>2</sub>) o "ALARM 2" o "ALARM 3" (Allarme Eccesso O<sub>2</sub>), vengono visualizzate sul display le relative soglie d'allarme impostate. (NOTA: L'Allarme 2 non è utilizzato e non è riportato in morsettiera ma viene normalmente impostato a 19,5 %).



**Allarmi:** l'ID250EO ha le soglie d'intervento preimpostate come indicato sotto in Tabella. Se sono richiesti valori diversi, è comunque possibile regolarli su tutta la scala come indicato sotto nel paragrafo "Regolazione Allarmi".

Quando il segnale supera una delle soglie d'allarme impostate, s'illumina il corrispondente Led rosso e interviene il corrispondente relè (ALLARME DEFICIENZA O<sub>2</sub> Morsetti 5-6-7 e ALLARME ECCESSO O<sub>2</sub> Morsetti 8 e 9).

L'attivazione del relè ALLARME ECCESSO O<sub>2</sub> è ritardata rispetto al superamento della terza soglia di allarme di circa 20 secondi al fine di evitare falsi allarmi.

L'indicazione di allarme "ALARM 3" (ALLARME ECCESSO O<sub>2</sub>) rimarrà memorizzata nello stato di allarme fino a quando non verrà premuto, per circa 5 secondi, il pulsante di tacitazione "RESET" e solo se la concentrazione del gas si sarà abbassata al di sotto della soglia impostata.

**Tabella predisposizione allarmi**

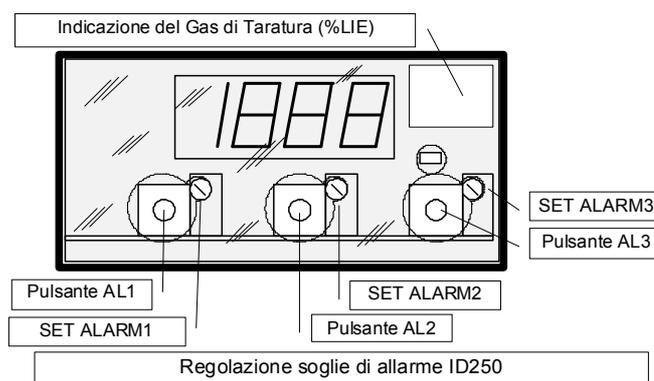
Modello	Scala	ALARM 1 ALLARME DEFICIENZA O <sub>2</sub>	ALARM 2	ALARM 3 ALLARME ECCESSO O <sub>2</sub>
ID250EO (%vol)	0 ÷ 25 %	19,5 %	18,5 %	22,5 %

**Guasti:** se il valore d'ingresso è inferiore a 0,5 mA, (ad esempio per guasto del sensore o del circuito di controllo) si accende il Led giallo FAULT e interviene anche il relè ALLARME ECCESSO O<sub>2</sub> (morsetti 8 e 9). Questo avviene, anche se viene interrotta l'alimentazione di rete 230V o accade un guasto al circuito di alimentazione dell'AN400EO.

**Regolazione allarmi:** l'intervento delle soglie d'allarme, se richiesto, può essere modificato come segue. Togliere la cornice anteriore con la targa facendo leva sotto al bordo. Tenendo premuto il pulsante "AL1", ruotare con un cacciavite a taglio d'adeguate dimensioni, il trimmer posto a fianco, "SET ALARM1" (ALLARME DEFICIENZA O<sub>2</sub>) fino a far apparire sul display il valore richiesto.

La stessa operazione può essere fatta su "SET ALARM 3" per modificare la soglia "ALARM 3" (ALLARME ECCESSO O<sub>2</sub>). Poi rimontare nella sua sede la cornice con la targa, premendo sul bordo esterno.

**ATTENZIONE:** La modifica delle soglie di allarme va effettuato da personale qualificato e in modo da garantire sempre l'intervento degli Allarmi. TECNOCONTROL S.r.l. non si assume alcuna responsabilità nel caso di mancato funzionamento dello strumento causa impostazioni di allarme improprio o mancata manutenzione.



**Verifiche Periodiche:** gli indicatori ID250EO sono tarati in fabbrica e non necessitano di taratura dopo l'installazione. Per controllare il funzionamento dell'indicatore (si consiglia ogni 2 anni), è sufficiente confrontare la corrispondenza tra i mA e l'indicazione letta sul Display, utilizzando in multimetro in mA (scala 20mA) collegato in serie al segnale di uscita 4÷20mA.

## SENSORE ED ELETTRONICA DI CONTROLLO TS220EO - Funzionamento

All'interno dell'armadio, sulla piastra di fondo sono posti il sensore (posto in alto a sinistra) e l'elettronica di controllo (posta in alto a destra).

Sul coperchio dell'elettronica di controllo sono visibili i tasti F1 e F2 per le operazioni di verifica e calibrazione utilizzabili solo tramite codice e i 3 Led che lo indicano le condizioni d'esercizio:

- Led Rosso "ALARM":** Segnalazione ottica d'allarme (> del 22,5% o < del 19,5% O<sub>2</sub>).
- Led Verde "ON":** Funzionamento normale.
- Led Giallo "FAULT":** Sensore guasto o scollegato o a fondo scala o scaduto.

**Il sensore** è tarato per rivelare **Ossigeno (O<sub>2</sub>)**, è un gas inodore, incolore, leggermente più pesante dell'aria (ha densità, relativa all'aria di 1,1). Non è un gas infiammabile ma essendo un forte ossidante reagisce con materiali combustibili e riducenti determinando rischi di incendio ed esplosione in quanto ne facilita la combustione.

L'Ossigeno è il 20,95% dell'aria che respiriamo. Se la concentrazione di O<sub>2</sub> nell'aria scende sotto il 19,5% si considera carente per la salute nelle persone, se poi la concentrazione scende sotto al 16%, causa problemi respiratori fino a provocare l'asfissia e sotto al 6% causa la morte immediata. Tenere presente che la carenza di ossigeno può essere provocata, da fenomeni di combustione, dall'aumento nell'aria di altri gas (tossici e/o infiammabili) ma anche da perdite di gas inerti (Azoto, Elio, Argon etc.). A concentrazioni elevate, oltre il 24% l'O<sub>2</sub> è irritante per il tratto respiratorio e può causare effetti sul sistema nervoso centrale, sugli occhi e sui polmoni che possono essere danneggiati dall'inalazione di alte concentrazioni.

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

**Il Led Rosso (ALARM)** si accende, se la concentrazione di Gas O<sub>2</sub> supera il 22,5% oppure scende sotto il 19,5% (solo se è stato abilitato con il Dip-switch n.1 posizionato su ON).

I Guasti: possibili, sotto elencati, sono indicati dall'accensione del Led giallo (FAULT) e portando l'uscita "S" a 0mA che di conseguenza attiva anche il comando guasto dell'Indicatore Digitale ID250EO.

**Il Led Giallo si accende ogni 4 secondi (con il Led Verde acceso):** per avvisare che la "Cartuccia Sensore" ha superato il suo limite di vita (circa 2 anni) e non è più garantito il corretto funzionamento. Il rilevatore

continua a funzionare normalmente, ma è necessario, al più presto, sostituire la “**Cartuccia Sensore**” con una nuova, il tipo da richiedere è indicato nella tabella ricambi a [Pagina 10](#). La procedura di sostituzione è descritta nella documentazione ad essa allegata.

**Se il Led Giallo è acceso e il Verde è spento (uscita 0mA):** indica più possibilità di guasto, ovvero: **1)** la “**Cartuccia Sensore**” è guasta, sostituirla con una nuova. **2)** se è installata una “**Cartuccia**” nuova, o non è collegata correttamente o non è stata montata quella compatibile. Controllare le connessioni con la cartuccia e la compatibilità (vedi a Pag. 1 Caratteristiche Tecniche). Eseguite le verifiche spegnere e riaccendere l'**AN400EO**. Se la condizione persiste sarà necessario provvedere alla riparazione.

**Se i Led Giallo e Verde sono accesi (uscita 0mA):** indica probabilmente il guasto della “**Cartuccia Sensore**”. Prima provare ad eseguire la “**Regolazione dello ZERO**” come descritto nella sezione “**Verifiche e Calibrazione**”, poi spegnere e riaccendere l'apparecchio, infine provare a sostituire la “**Cartuccia Sensore**”. Se la condizione persiste sarà necessario provvedere alla riparazione.

**Se tutti i Led sono accesi, (uscita >24,0mA):** indica, o il guasto della “**Cartuccia Sensore**”, oppure una concentrazione di gas superiore al F.S. (25%vol). Se non è presente alcuna fuga di gas e la condizione persiste anche dopo la sostituzione della “**Cartuccia**” sarà necessario inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione.

## MANUTENZIONE ORDINARIA

### CONTROLLI PERIODICI

- Verificare quotidianamente lo stato del filtro a coalescenza e il livello della condensa.
- Far verificare ogni 6-12 mesi la funzionalità e la taratura del sensore gas.

**NOTA:** Si consiglia di far effettuare la taratura e la manutenzione dal personale qualificato del Servizio Assistenza TECNOCONTROL.

### INTERVENTI

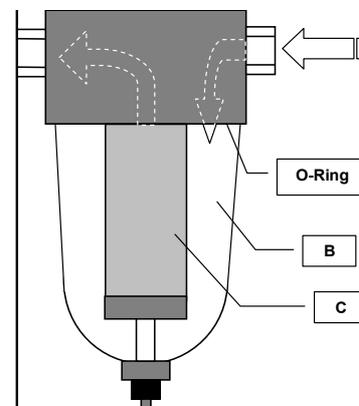
**Nota Importante:** Tutte le seguenti operazioni vanno eseguite solo da personale esperto e addestrato. Considerare che prima di effettuare qualunque intervento, i dispositivi cui l'AN400EO è collegato vanno messi in sicurezza (i relè e l'uscita in mA provocano l'attivazione dei dispositivi d'allarme).

### SPURGO CONDENZA DEL FILTRO ANTICONDENSA

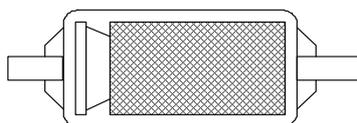
Per svuotare la condensa, togliere il tappo dal tubetto sotto al filtro.

### SOSTITUZIONE FILTRO A COALESCENZA

Svitare per togliere il bicchiere (B), (Se fosse sporco è possibile lavarlo con acqua e sapone) sostituire il filtro (C), rimontare il bicchiere assicurandosi del corretto posizionamento dell'O-RING posto tra bicchiere e corpo-filtro.



### SOSTITUZIONE FILTRO DI PROTEZIONE



Il filtro di protezione si trova all'interno dell'armadio, sulla porta, e serve per proteggere il Flussometro dall'ingresso accidentale di polvere. Il filtro va sostituito quando all'interno diventa grigio molto scuro. Togliere il filtro e rimontare un filtro nuovo prestando attenzione a ricollegarlo correttamente e in modo che non ci siano perdite.

### PULIZIA TUBI ASPIRAZIONE

Scollegare il tubo dal filtro anticondensa e soffiare con aria compressa (verso la Caldaia).

### VERIFICHE E CALIBRAZIONE

**Calibrazione in Aria e Regolazione Fine Uscita in mA:** per accedere a queste funzioni è necessario inserire il relativo "Codice" tramite i tasti 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 è automaticamente cancellata.

**AVVERTENZA:** Non è possibile eseguire l'operazione se è acceso il **Led Rosso**. In questo caso contattare il nostro servizio assistenza.

**"CALIBRAZIONE IN ARIA" (Codice: F2, F2, F2, F1, F2, F1):** questa funzione permette di tarare il sensore in Aria a 20,9%. Questa procedura quando è avviata, procederà automaticamente fino al termine.

**AVVISO:** per garantire la sicurezza che non avvengano errori d'elaborazione, esiste la rara possibilità che durante la Calibrazione, 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.

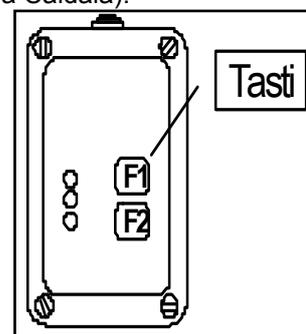
**Attenzione:** Durante la Calibrazione, l'uscita in mA diventerà 0mA.

**La Taratura va eseguita esclusivamente facendo aspirare all'AN400EO aria pulita (aria ambiente senza la presenza di gas tossici o altri inquinanti).**

**Importante:** Se ci fosse il dubbio che la concentrazione di Ossigeno non sia 20,9% è possibile utilizzare un palloncino per gas (nostro codice PA020) riempito di aria pulita o aria prelevata da una bombola di Aria Sintetica con **il 20,9% di O<sub>2</sub>**. In questo caso, prima di eseguire il "Codice Calibrazione in Aria" collegare il palloncino riempito moderatamente, all'ingresso dell'aspirazione (raccordo del filtro) e regolare il Flussometro a circa 0,3 l/min.

Con i tasti eseguire il "Codice Calibrazione". Attendere finché si accendano i Led Giallo e Verde fissi ed il Led Rosso cominci a lampeggiare (il Led Rosso rimarrà poi acceso fisso per indicare che la procedura è in funzione).

Attendere che il 1° Led Rosso si spenga (per almeno 2 secondi). A questo punto si possono verificare due casi:



**Led Giallo e Verde accesi:** la calibrazione è stata eseguita correttamente, dopo 8 secondi l'apparecchio si spegne e si riavvia automaticamente in funzionamento normale (vedi capitolo FUNZIONAMENTO "Preriscaldamento").

**Led Giallo acceso:** la calibrazione è fallita. Dopo 8 secondi l'apparecchio si spegne e si riavvia automaticamente e ripete la procedura senza reinserire la sequenza. Se la condizione persiste anche dopo la sostituzione della cartuccia sarà necessario inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione.

**"REGOLAZIONE FINE USCITA IN mA"**(Codice Regolazione Fine: **F2, F1, F1, F2**): questa funzione permette di regolare l'uscita in mA di  $\pm 0,32\text{mA}$  corrispondente a  $\pm 0,5\%$   $\text{O}_2$  ma va utilizzata solo in fase di installazione e se, dopo aver fatto la "CALIBRAZIONE IN ARIA" (pulita), l'indicatore **ID250EO** indicasse un valore diverso da  $20,9\%\text{O}_2$ .

Dopo aver inserito il "Codice Reg. Fine", il Led Giallo inizia a lampeggiare, il valore aumenta con il Tasto F1 e diminuisce con F2. Per confermare, tenere contemporaneamente premuti i due tasti F1 ed F2 per 2 secondi e dopo controllare che il Led Giallo rimanga spento.

Questa funzione non può essere usata se è già acceso il Led Giallo, o se la concentrazione di  $\text{O}_2$  è inferiore a 20,6 o superiore a 21,2 in questo caso va prima fatta la "CALIBRAZIONE IN ARIA".

**"VERIFICA"**(non serve codice): anche se il funzionamento del sensore è garantito se viene periodicamente eseguita con successo la "Calibrazione in Aria", è comunque possibile verificare la risposta del rilevatore al Gas utilizzando una bombola con miscela di **Gas circa al 15% Ossigeno in azoto**. È possibile usare bombole ricaricabili ad alta pressione con riduttore di pressione.

*Controllare che l'ID250EO in funzionamento normale in aria pulita indichi  $20,9\%$   $\text{O}_2$  [oppure se l'uscita in mA non fosse utilizzata, aprire momentaneamente il ponticello e collegare i puntali del milliamperometro direttamente sui morsetti 3 e 4 (Uscita + e Uscita -) verificare che ci siano  $17,4\text{mA}$  circa]. Collegare il palloncino riempito moderatamente, all'ingresso dell'aspirazione e regolare il flussometro a circa  $0,3$  l/min (vedi Fig.3) controllare che l'ID250EO raggiunga in 2÷3 minuti un valore di circa  **$15,0\%$**  [ovvero che l'uscita in mA morsetti 3 e 4 (Uscita + e Uscita -) diminuisca fino a circa  $13,6$  mA]. Terminata la "Verifica", chiudere la bombola, togliere il palloncino. **Attendere 3-5 minuti per tornare alle condizioni di funzionamento normale.***

## RICAMBI

CODICE	DESCRIZIONE
ZS EO1/EX	Cartuccia Sensore Sostituibile (0÷25% Ossigeno)
ZF004	Cartuccia a coalescenza
ZF0007	Filtro di protezione
PO220	Pompa a Vibrazione 230Vca per AN410
TU135	Tubo Silicone 3x7mm (al metro)

**NOTA:** La frequenza della sostituzione delle parti di consumo è legato all'uso dell'unità, al tipo di gas analizzato entro i limiti di funzionamento ed all'osservanza delle procedure di manutenzione ordinaria.

## ASSISTENZA

Su richiesta la TECNOCONTROL è in grado di offrire contratti di manutenzione programmata da effettuarsi annualmente o semestralmente (ad inizio e/o a metà stagione).

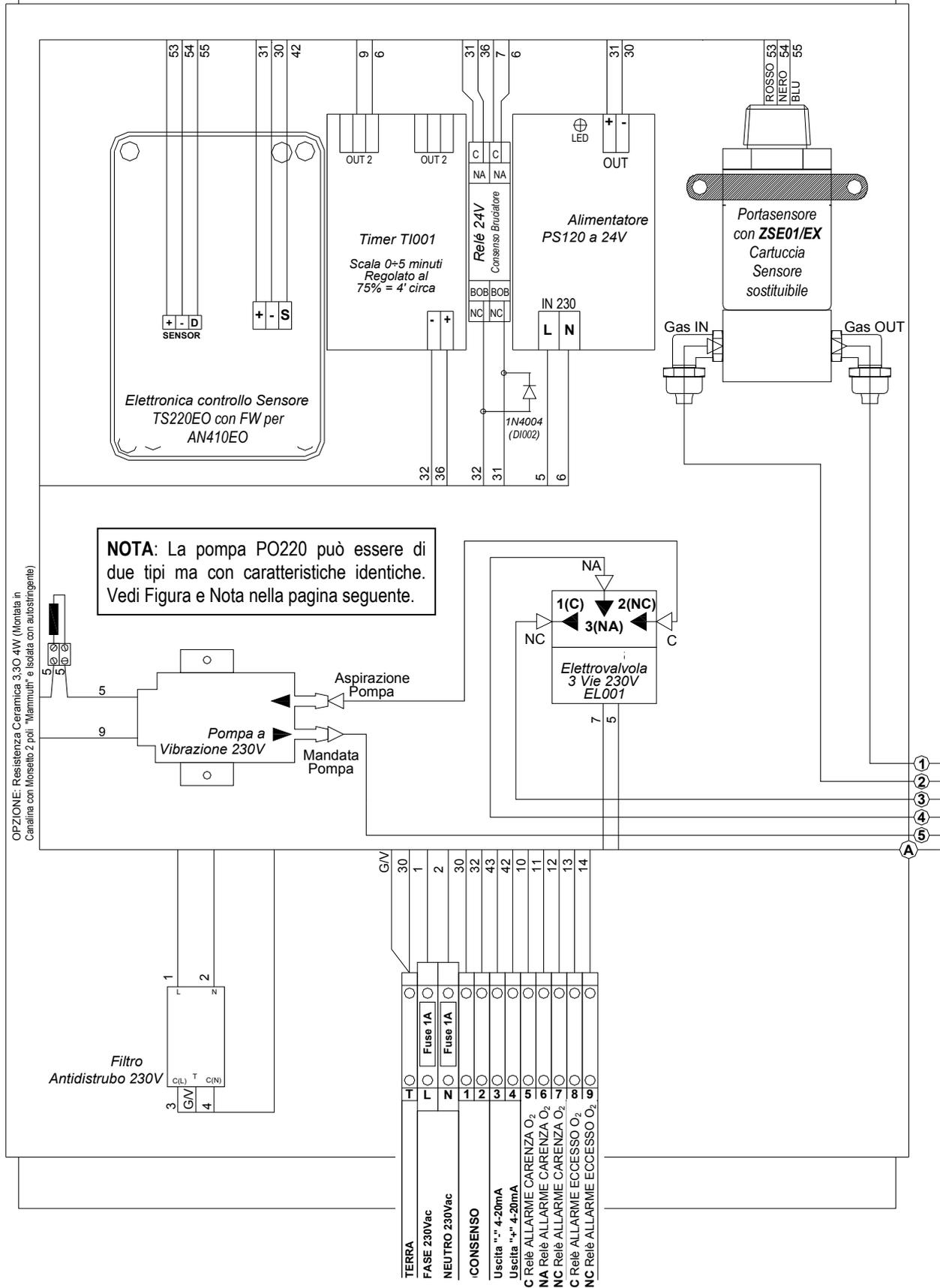
L'intervento prevede la sostituzione delle parti di consumo se necessario, la verifica della portata della pompa, la taratura e/o la sostituzione, se necessario della "Cartuccia Sensore" e la verifica di funzionamento dell'apparecchiatura.

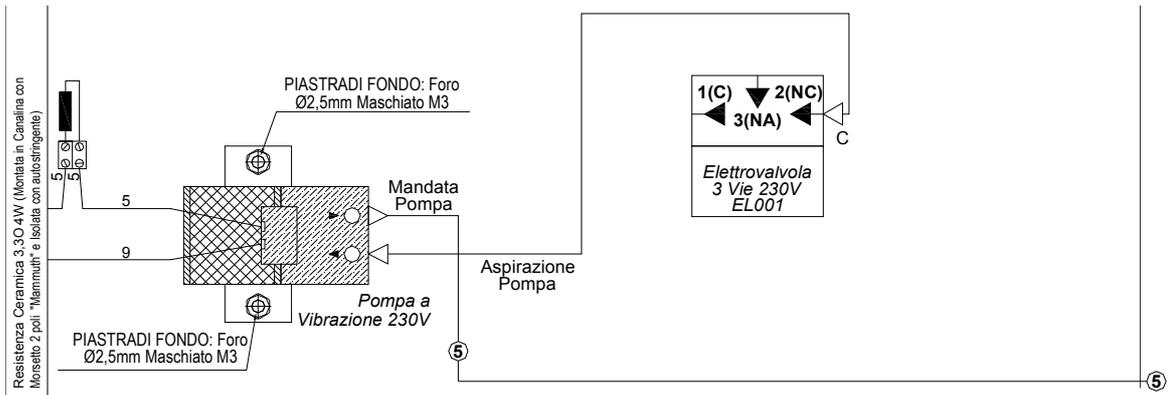
## APPENDICE

CARATTERISTICHE TECNICHE	
Alimentazione principale	230 Vac (-15/+10%) - 50 Hz (±10%)
Potenza assorbita a 230Vca	20 VA max
Display Indicatore	Numerico a Led - Tre cifre e mezzo
Uscita in corrente	4÷20mA lineare
Resistenza di carico	200 ohm max
Allarme Carenza Ossigeno	Relè normalmente eccitato con contatti puliti C-NC-NA
Allarme Eccesso Ossigeno	Relè normalmente eccitato con contatti puliti C-NC
Portata relè allarme	5 A a 230 Vac
Sensore	Elettrochimico
Campo di misura	0 ÷ 25,0 % volume O <sub>2</sub>
Cartuccia Sensore	Sostituibile (codice ZS EO1)
Vita media in aria pulita	2 anni
Limite di funzionamento del Sensore	Max 30 % O <sub>2</sub>
Tempo di risposta	T <sub>90</sub> < 60 secondi (Con 5 metri di tubo di Aspirazione)
Ripetibilità	±1% del segnale
Precisione	± 2 % del segnale in aria
Linearità	Da 2% a 25% vol
Deriva a lungo termine in aria pulita	<2% segnale mese / <5% sulla vita operativa
Tempo massimo di immagazzinamento	3 mesi
Temp./umidità di immagazzinamento	0 ÷ + 20°C / 5 ÷ 95 % RH non condensata
Temp./umidità di funzionamento	-5 ÷ + 50 °C / 15÷90 % RH non condensata
Pressione	Atmosferica ±10%
Grado di protezione	IP55
Dimensioni	400x500x200mm
Peso	circa 20 Kg

# 1- Schema Cablaggio Elettrico e Analisi gas (Piastra di Fondo)

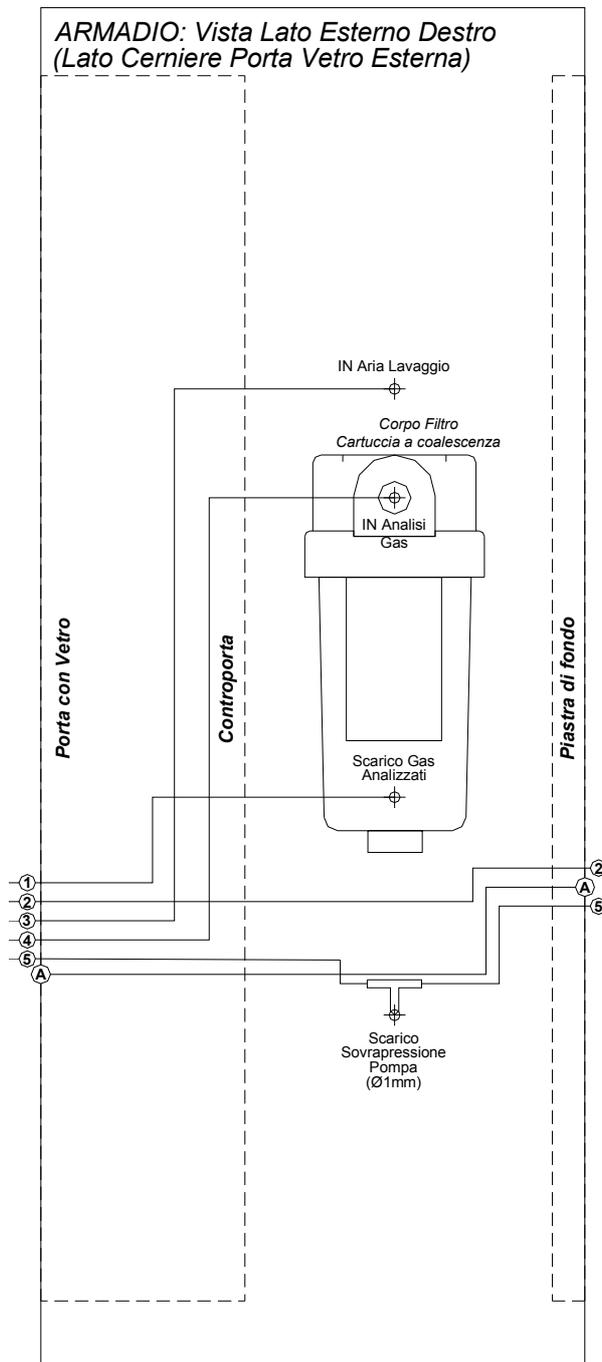
**ARMADIO: Vista Interna Piastra di Fondo**





**NOTA: Variante Cablaggio e Analisi gas per Pompa (Piastra di Fondo)**

## 2-Schema Cablaggio Elettrico e Analisi gas (Lato Destro)



### 3-Schema Cablaggio e Analisi Gas della Porta

*CONTROPORTA: Vista Lato Interno*

