



IT

IST-540X.01

(11/11/2024)

UNITÀ RILEVAZIONE GAS IN ASPIRAZIONE

AN40X

ISTRUZIONI D'USO

TECNOCONTROL S.r.l.

Via Miglioli, 47 20054 SEGRATE (MI) Italy- Tel. (+39) 02 26922890 - Fax (+39)02 2133734

Http: www.tecnocontrol.it

e-mail: info@tecnocontrol.it



Leggere Attentamente e Conservare questa Istruzione

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

INFORMAZIONI E AVVERTENZE d'USO



Si ricorda che l'uso inappropriato o la mancata manutenzione possono influenzare il funzionamento del dispositivo e quindi impedire la corretta attivazione degli allarmi con possibili gravi conseguenze per l'utente.

TECNOCONTROL declina ogni responsabilità se il prodotto fosse utilizzato impropriamente, non come previsto, fuori dai limiti di funzionamento nominali o modificato o messo in opera in modo errato. La scelta e l'uso del prodotto sono di esclusiva responsabilità del singolo operatore. Vanno rispettate le norme nazionali applicabili nel paese dell'utilizzatore.

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.

SOMMARIO

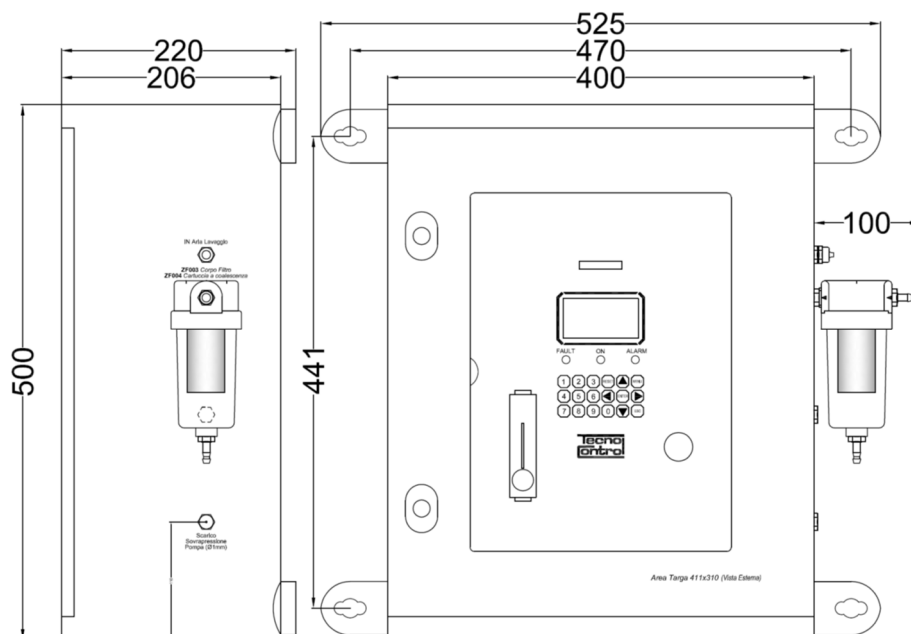
DESCRIZIONE

L'unità **AN40X** è utilizzata, per la misurazione, la visualizzazione e la trasmissione con segnale 4÷20 mA della concentrazione di gas:

Esplosivi
Asfissianti
Tossici

L'unità è costituita da un armadio a parete con porta in vetro, realizzato in poliestere autoestinguente rinforzato con fibre di vetro, adatto anche per ambienti corrosivi. Ha grado di protezione IP66, e dimensioni 400 x 500 x 206 mm. Sul pannello interno, oltre all'interruttore di accensione è posto un indicatore digitale per la visualizzazione della concentrazione dei gas rilevati e il flussometro per la regolazione della quantità di gas inviata al sensore.

Fig. 1
Dimensioni

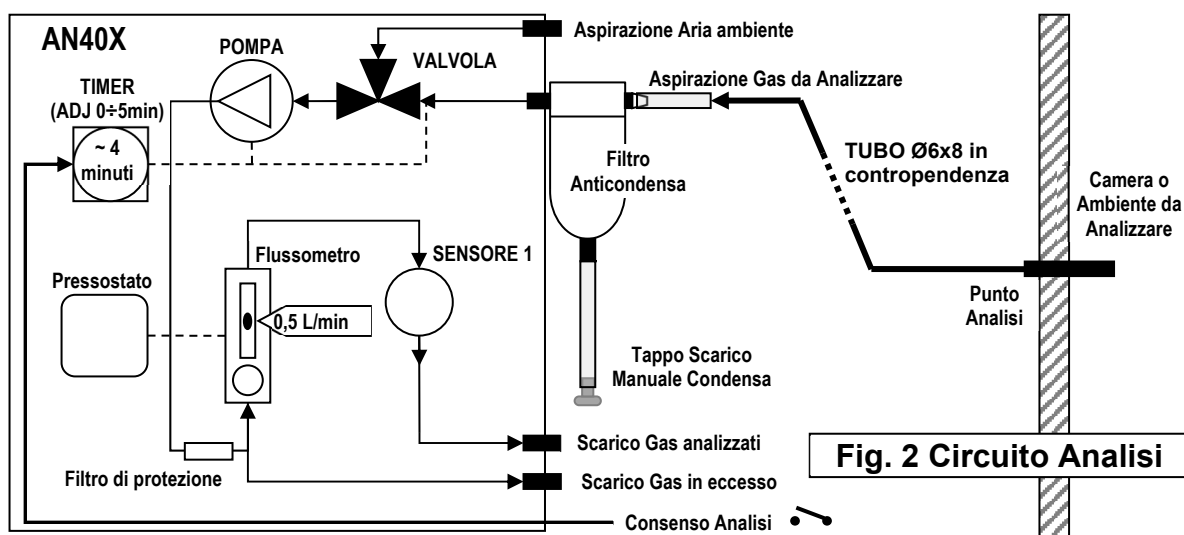


SENSORE: l'elemento sensibile utilizzato può essere "**Pellistor**", "**Elettrochimico**", "**Infrarosso**", "**Cataltitico**" specifico per gas il gas rilevato.

MODELLO E GAS RILEVATO:

Modello	Descrizione	Cartuccia sostituibile
AN401PM	Centrale rilev. a campionamento per Metano - 100% LEL	ZSP02/EX
AN401PX-H	Centrale rilev. a campionamento per Gas infiammabili - 100% LEL	ZSP02/EX
AN401IX	Centrale rilev. a campionamento per gas infiammabili - IR - 100% LEL	ZSIM01/EX
AN401EA-H	Centrale rilev. a campionamento per Ammoniaca 300ppm	ZSEA2/EX
AN401EC-H	Centrale rilev. a campionamento per Ossido di carbonio 300ppm	ZSEC2/EX
AN401EH	Centrale rilev. a campionamento per Idrogeno solforato 100ppm	ZSEH1/EX
AN401EHCL	Centrale rilev. a campionamento per Acido cloridrico 10ppm	ZSEHCL/EX
AN401EHCN	Centrale rilev. a campionamento per Acido cianidrico 10ppm	ZSEHCN/EX
AN401EN	Centrale rilev. a campionamento per Ossido di azoto 100ppm	ZSEN1/EX
AN401EN2	Centrale rilev. a campionamento per Biossido di azoto 30ppm	ZSEN2/EX
AN401EO	Centrale rilev. a campionamento per Ossigeno 25% Vol.	ZSEO1/EX
AN401ES	Centrale rilev. a campionamento per Anidride solforosa 20ppm	ZSES1/EX
AN401IC2	Centrale rilev. a campionamento per Anidride carbonica CO ₂ - 5% Vol.	ZSIC01/EX
AN401IC2-H	Centrale rilev. a campionamento per Anidride carbonica CO ₂ - 5.000ppm	ZSIC02/EX
AN401IF	Centrale rilev. a campionamento per Freon	//
AN402PM	Centrale rilev. a campionamento per Metano - 2 sensori 100% LEL	ZSP02/EX
AN402PX-H	Centrale rilev. a campionamento per gas infiammabili - 2 sensori	ZSP02/EX
AN402IX	Centrale rilev. a campionamento per gas infiammabili - 2 sensori IR 100% LEL	ZSIM01/EX
AN402EC-H.V1	Centrale rilev. a campionamento per Monossido di carbonio CO - 2 sensori 100ppm	ZSEC2/EX
AN402EC-H	Centrale rilev. a campionamento per Monossido di carbonio CO - 2 sensori 300ppm	ZSEC2/EX
AN402IC2+O2.V1	Centrale rilev. a campionamento per Anidride carbonica CO ₂ - 20.000ppm + Ossigeno 25% Vol.	ZSIC01/EX +ZSEO1/EX
AN402PM+EO	Centrale rilev. a campionamento per Metano 100% LEL + Ossigeno 25% Vol.	ZSP02/EX +ZSEO1/EX
AN403EH+EO+PM	Centrale rilev. a campionamento per Idrogeno Solforato 100ppm + Ossigeno 25% Vol. + Metano 100% LEL	
AN404PX-H+EO+EC-H+EH	Centrale rilev. a campionamento per Gas infiammabili 100% LEL + Ossigeno 25% Vol. + Ossido di carbonio 300ppm + Idrogeno Solforato 100ppm	
Didascalìa:		
AN	Analizzatore	
401	1 sensore	
402	2 sensori	
403	3 sensori	
404	4 sensori	
lettere finali	Tipo sensori e taratura come da sensori industriali es PM Pellistor Metano	
V1	Indica differenze dal prodotto standard nel range di lettura o alimentazione	

CIRCUITO DI ANALISI: Il sistema di analisi gas dell'**AN40X** è costituito da un **Filtro anticondensa** a coalescenza, una **valvola** a tre vie, una **Pompa** di aspirazione controllata dal **Timer** e attivata dal **Consenso analisi**, un **Pressostato** che controlla la presenza di flusso, un **Flussometro**, con regolazione manuale con un **Filtro di protezione** e il **Portasensore** che contiene la "**Cartuccia Sensore Sostituibile**" che permette anche di semplificare la manutenzione. La **Cartuccia** contiene l'elemento sensibile, i dati identificativi e di taratura e viene riconosciuta e accettata dallo strumento solo se è quella compatibile.



PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

L'**AN40X** avvia l'analisi del gas, tramite il comando **CONSENSO ANALISI** (contatto esterno libero da tensione). Alla fine di ogni ciclo di analisi, tramite il temporizzatore (**Timer**) e la **Valvola** a tre vie, è attivato il lavaggio del sensore con aria pulita per circa 3÷4 minuti (regolabili).

Quando l'**ANALISI DEL GAS** è in funzione, è attivo anche il sistema di protezione (**Pressostato**) che controlla la presenza di flusso e quindi il funzionamento della pompa di aspirazione.

Se il Sensore rileva un incremento della concentrazione di gas, l'**INDICATORE** mostra il valore rilevato e attiva le uscite (relè), in funzione del valore cui sono stati impostati i 3 livelli di allarme, che sono regolabili, come descritto nel capitolo **INDICATORE**.

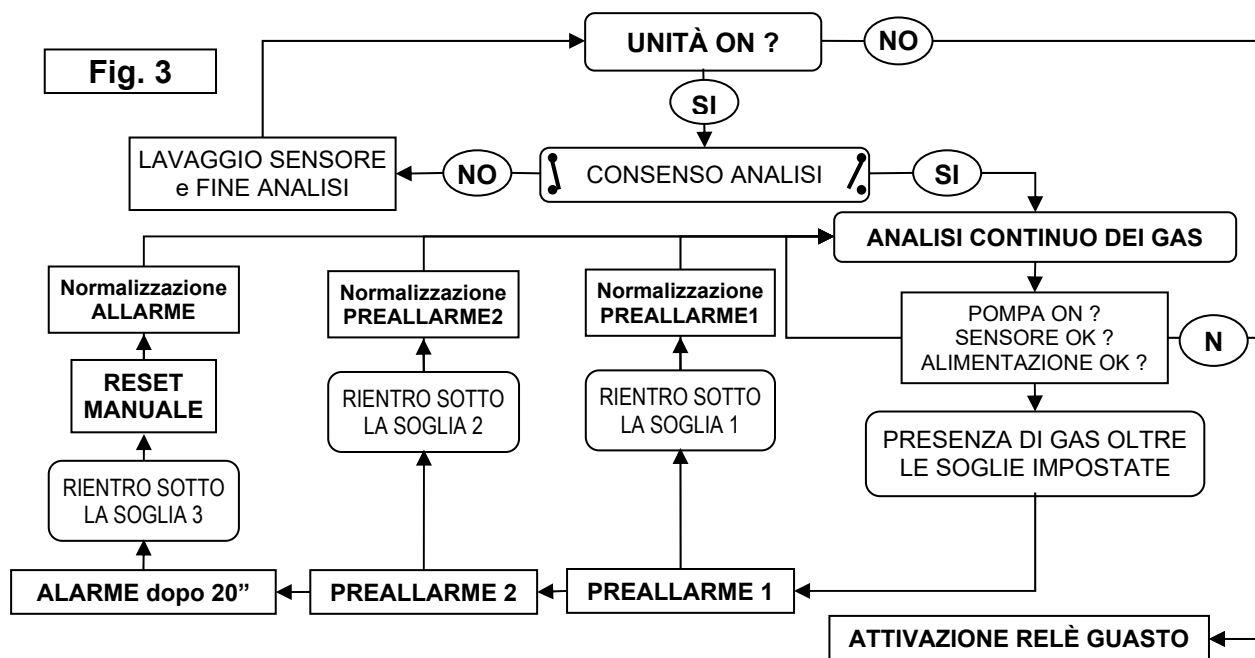
Le uscite relè, hanno tutti contatti liberi da tensione e in **SICUREZZA POSITIVA**, questo garantisce che se manca l'alimentazione o si guasta la bobina, i relè si spostano in posizione di **ALLARME**.

- Il relè di **Guasto (FAULT)** ha un contatto **NC** (normalmente chiuso).
- Il relè di **Preallarme 1 (AL1)** ha un contatto **NA** (normalmente aperto).
- Il relè di **Preallarme 2 (AL2)** ha un contatto **NA** (normalmente aperto).
- Il relè di **Allarme (AL3)** ha un contatto **NC** (normalmente chiuso e memorizzato).

Quando si attiva l'uscita **Allarme (ALLARME 3)**, questa rimane memorizzata nello stato di allarme finché la concentrazione del gas non torna sotto la soglia impostata e solo dopo aver tenuto premuto per circa 5 secondi il corrispondente pulsante **RESET** sull'indicatore **INDICATORE**.

In caso di guasto del sistema è attivato il relè di **Guasto (FAULT)** che interviene per:

- Mancanza di alimentazione di rete.
- Blocco o guasto della pompa di aspirazione o comunque se manca di flusso.
- Guasto del Sensore o dell'Elettronica che lo gestisce o dell'**INDICATORE**.



INSTALLAZIONE

POSIZIONE: l'**AN40X** va installato in prossimità della zona da analizzare, considerando che lo strumento va montato dove la temperatura ambiente non superi i 45°C. La distanza dal punto di prelievo dipende anche dalla temperatura del gas da analizzare. (Vedi sotto paragrafo **COLLEGAMENTO ANALISI GAS**).

SUL FIANCO DESTRO DELL'UNITÀ SONO PRESENTI:

IN ARIA LAVAGGIO: in alto è posto l'ingresso dell'aria ambiente per il lavaggio dei sensori al termine di ogni ciclo di analisi (**contatto CONSENSO ANALISI aperto**).

FILTRO COALESCENZA / IN ANALISI GAS: è il filtro con il raccordo cui va collegato il tubo di prelievo dei gas da analizzare, tramite il tubo in silicone in dotazione, che serve sia come adattatore, sia per permettere di scollegare facilmente l'analizzatore dalla tubazione fissa durante le manutenzioni senza utilizzare raccordi a pressione con oliva che andrebbero sostituiti se smontati.

Nella parte inferiore del corpo filtro è presente un raccordo con tubetto e i tappo per scaricare manualmente l'eventuale acqua di condensa.

SCARICO GAS ANALIZZATI: dietro il corpo del filtro è presente lo scarico dei gas analizzati.

SCARICO SOVRAPRESSIONE POMPA: posto in basso, serve per scaricare l'eventuale sovrappressione del gas prelevato e garantire un flusso costante al sensore.

Prestare attenzione a non ostruire questi scarichi.

COLLEGAMENTO ANALISI GAS: La distanza tra l'unità **AN40X** e il punto di prelievo non dovrebbe superare i 5÷10 metri. Distanze maggiori aumentano il tempo di risposta del sensore. Il tempo di risposta (T_{90}) con 5 m di tubo Ø 6x8mm è circa 90 secondi con flusso in aspirazione 0,5 l/min. Lunghezze di tubo, inferiori riducono e superiori aumentano il tempo d'analisi, tipicamente di circa 5÷6 secondi ogni metro.

Tra il punto di prelievo del gas e l'unità (**IN ANALISI GAS**) va installato un tubo Ø 6x8 mm preferibilmente in acciaio Inox o in PTFE.

Il tubo di aspirazione, deve essere montato leggermente in contropendenza, in modo che eventuale presenza di condensa fluisca verso il punto di prelievo. Il tubo va poi collegato a quello di raccordo in silicone Ø 6x9 montato sul filtro d'ingresso dell'unità. *Questo, serve sia per facilitare le operazioni di manutenzione, evita di dover sostituire raccordi quando saranno eseguite le verifiche di taratura e permette di controllare visivamente, lo stato di pulizia e la presenza di condensa nel tubo di aspirazione.*

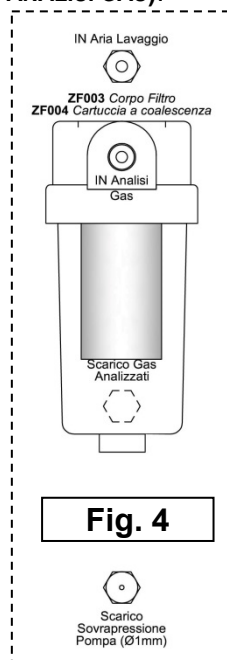
Considerare che se i gas da analizzare fossero a temperature elevate, la lunghezza del tubo di aspirazione influisce sulla riduzione della temperatura, per abbattere temperature elevate, si consiglia di realizzare con il tubo una parte a spirale, che funziona come dissipatore di calore.

Al punto di prelievo del gas da analizzare (se necessario) va installato un adeguato raccordo ed eventualmente un filtro. (a richiesta sono disponibili sonde di prelievo con filtro). **SO105-Sonda Aspirazione Gas/Fumi** (max 400°C) da installare tramite un raccordo Femmina da 1½" al punto di prelievo, dotata di raccordo per tubo Ø8.

Per altre applicazioni, è anche possibile utilizzare l'unità per aspirare gas direttamente dall'ambiente utilizzando la **SO106-Sonda Aspirazione in Ambiente** da installare a soffitto o su pannelli (per gas leggeri), tramite flange scorrevoli e regolabili poste sul tubo d'aspirazione, dotata di raccordo girevole, per tubo in Poliuretano Ø6x8 mm. (in questo caso è possibile utilizzare un tubo in poliuretano perché si aspira a temperatura ambiente, inferiore ai 40/45°C).

PRESSACAVI: L'armadio, nel lato inferiore della base può essere forato per montare i pressacavi adeguati al Ø dei cavi utilizzati. Prestare attenzione a non toccare con la punta i circuiti interni o il cablaggio.

COLLEGAMENTI ELETTRICI: sono da eseguire sulla morsettiera interna dell'unità, relativi all'alimentazione, al consenso analisi, alle uscite (relè) di guasto, ai due Preallarmi e all'Allarme e all'eventuale ripetizione a distanza del segnale 4÷20mA. (Se l'unità fosse collegata a una nostra centrale di controllo, vedere le specifiche istruzioni).



Morsetto	Collegamento	Cavo
T	Terra	1,5 mm ²
L	Fase - Alimentazione 230Vca	1,5 mm ²
N	Neutro - Alimentazione 230Vca	1,5 mm ²
1-2	Contatti del Consenso Analisi	2 x 0,75 mm ²
3	Uscita 1 "-" del 4÷20 mA misura gas Sensore 1	2 x 0,75 mm ²

4	Uscita 1 "+" del 4÷20 mA misura gas Sensore 1	Schermati
5	MORSETTO NON UTILIZZATO	
6	MORSETTO NON UTILIZZATO	
7	Contatto C (Comune) del relè di GUASTO (FAULT)	2 x 0,75 mm ²
8	Contatto NC (Normalmente chiuso) del relè di GUASTO (FAULT)	
9	Contatto C (Comune) del relè PREALLARME 1	2 x 0,75 mm ²
10	Contatto NA (Normalmente aperto) del relè PREALLARME 1	
11	Contatto C (Comune) del relè PREALLARME 2	2 x 0,75 mm ²
12	Contatto NA (Normalmente aperto) del relè PREALLARME 2	
13	Contatto C (Comune) del relè ALLARME	2 x 0,75 mm ²
14	Contatto NC (Normalmente chiuso) del relè ALLARME	

L'alimentazione di rete (90÷264VCA / 47÷63Hz) si collega ai morsetti **L**, **N** e **T**. I morsetti **L** e **N** hanno fusibile di protezione (5x20) da **2A**. L'installazione deve prevedere un sezionatore bipolare dedicato. Il dispositivo, chiaramente identificato, deve agire solo su Fase e Neutro, ma non sulla Terra. Si consiglia, in base al luogo di installazione, di prevedere anche una protezione da sovracorrente, fulmini etc.

Consenso analisi: il contatto **deve essere chiuso quando il sistema non deve analizzare gas**, mentre **deve rimanere aperto quando il sistema deve analizzare gas**. Si consiglia di non spegnere l'unità anche quando non è necessario eseguire l'analisi ma di utilizzare questo contatto (*che deve essere un contatto non alimentato, tipo un interruttore esterno o un contatto pulito di un relè*) mentre se l'unità deve funzionare continuamente, è possibile collegare tra loro i due morsetti con uno spezzone di conduttore.

Sensore 1 - Uscita 4÷20mA: i morsetti 3 e 4 devono rimanere cortocircuitati (ponticello di filo) se non è collegato nessun strumento in grado di gestire questo segnale. Se fosse richiesto remotare il segnale è necessario realizzare il collegamento con cavo schermato e utilizzare uno strumento con ingresso 4÷20mA isolato. Il segnale fornito è sul loop del 4÷20 mA, è attivo su due fili, il carico massimo è circa 200 ohm e corrisponde alla scala dei sensori installati.

Uscita di GUASTO (FAULT): i morsetti 7 e 8 sono i contatti del relè di Guasto, configurato NC che, se utilizzato, serve per attivare o comunicare la condizione di Guasto o la mancanza di alimentazione.

Uscita PREALLARME 1: i morsetti 9 e 10 sono i contatti del relè di Preallarme 1, configurato NA che, se fosse necessario utilizzare, serve segnalare una prima possibile situazione critica.

NOTA INFORMATIVA: è anche possibile configurare questa soglia ad un valore uguale al Preallarme 2 per ottenere due Preallarmi simultanei e quindi usando due relè diversi è possibile comandare contemporaneamente attuatori con tensioni diverse o solo come contatto.

Uscita PREALLARME 2: i morsetti 11 e 12 sono i contatti del relè di Preallarme 2, configurato NA che, normalmente serve per attivare una segnalazione di preallarme (es. una segnalazione ottica/acustica).

Uscita ALLARME: i morsetti 13 e 14 sono i contatti del relè di Allarme, configurato NC e serve per impedire condizioni di pericolo dovuto alla presenza di concentrazioni di gas pericolose. Questo relè, quando è in allarme, rimane memorizzato.

Eseguiti correttamente tutti i collegamenti sopraindicati, si può iniziare l'analisi gas.

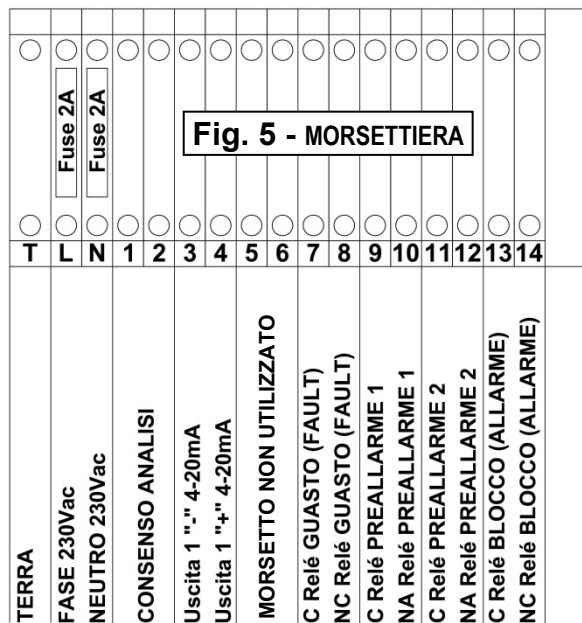
UTILIZZO DELLA CENTRALE

Accensione: L'**AN40X** si accende e spegne con il selettore **ON/OFF** posto sul pannello frontale.

Si accenderà l'indicatore digitale (**INDICATORE**) e il **Flussometro** (se è attivo il Consenso Analisi) indicherà il funzionamento della pompa di aspirazione, se necessario va regolato a una portata di circa 0,5 l/min.

Preriscaldamento: quando l'unità è accesa, inizia la fase di preriscaldamento del sensore, che dura circa 60 secondi, dopo questo tempo il sensore è in grado di rilevare gas, ma raggiunge le condizioni di stabilità ottimali dopo circa 1 ora 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, 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'unità, attendere circa 1 ora e poi, ma solo se necessario eseguire la "**Regolazione dello Zero**" (vedi capitolo "**VERIFICHE E CALIBRAZIONE DEI SENSORI**").

AVVERTENZE

IMPORTANTE: *Il sensore catalitico Pellistor e Catalitici funziona solo in presenza d'Ossigeno. Non far aspirare gas puri al sensore, che potrebbe essere irrimediabilmente danneggiato.*

Gas interferenti: Il sensore catalitico "Pellistor" è tarato per rilevare uno specifico gas, ma è in grado di rilevare anche altri gas o solventi infiammabili, se presenti nello stesso locale.

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

Verifiche Periodiche: si consiglia di eseguire ogni 6÷12 mesi la verifica di funzionamento dell'unità, **Test Elettrico, Regolazione dello Zero e Verifica e Calibrazione** con **miscele di Gas Titolato**, come descritto nel capitolo "**Verifiche e Calibrazione**".

Vita utile in aria pulita del sensore: L'elemento sensibile utilizzato è poco sensibile alle variazioni d'umidità e temperatura e ha un'eccellente stabilità nel tempo, in aria pulita e in condizioni normali di funzionamento, la vita del sensore è **mediamente 4/5 anni per il pellistor e Catalitici, 3 anni per gli elettrochimici tossici, 1/2 anni per l'Ossigeno, 5/7 anni per l'infrarossi**. 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: dopo 5 anni di funzionamento, sull'elettronica di controllo del Sensore 1 posta all'interno dell'armadio, la necessità di sostituire la "Cartuccia sensore" è segnalata dal lampeggio ogni 4 secondi del corrispondente Led giallo "FAULT").

ATTENZIONE: *Considerare che aspirando gas particolarmente inquinati o oltre i limiti di Temperatura e Pressione indicati, la vita utile del sensore può ridursi.*

Esposizione a concentrazioni di gas elevate: *dopo un'effettiva esposizione molto superiore ai limiti di misura (Fondo Scala), o dopo permanenza per lungo tempo a concentrazioni di gas elevate, si consiglia di far aspirare aria pulita per almeno 25÷20 minuti. In casi estremi il funzionamento del rilevatore deve essere verificato con il gas titolato come indicato al paragrafo "**VERIFICA**".*

Esposizione a concentrazioni di umidità elevate: *normalmente l'umidità presente nei gas analizzati è bloccata dalla catena di filtri. Se fosse presente in quantità elevate, condensasse e non fosse mai scaricata dal filtro posto all'esterno dell'armadio, l'acqua di condensa potrebbe raggiungere e superare il filtro di protezione, bagnare il flussometro e raggiungere il sensore che sarebbe danneggiato.*

INDICATORI– Uso e regolazione degli allarmi

Funzionamento

Seguire le Istruzioni di le Istruzioni

Manuale configurazione

In caso di riprogrammazione o modifica soglie.

Funzionamento del SENSORE e della relativa Scheda Elettronica di controllo.

Il **Sensori** sono posti sulla destra e la sua elettronica di controllo è a sinistra all'interno dell'armadio, sulla piastra di fondo.

Sulla scheda 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 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.

Il Sensore è specifico per rivelare il gas per cui è stata eseguita la taratura.

Funzionamento Normale: sulla scheda elettronica deve essere acceso solo LED Verde (ON).

Il Led Rosso (ALARM) si accende se la concentrazione di Gas supera il livello impostato

I Guasti: possibili, sotto elencati, sono indicati dall'accensione del LED giallo (FAULT) e portando l'uscita "S" a 0mA che, gestito dall'**Indicatore INDICATORE**, attiva il suo LED e il comando (relè) di guasto.

Il LED giallo si accende ogni 3 secondi (con il LED verde acceso, ma nessuna indicazione sull'INDICATORE): per avvisare che la "**Cartuccia Sensore**" ha superato il suo limite di vita (circa 5 anni) e non è più garantito il suo 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**. La procedura di sostituzione è descritta nella documentazione ad essa allegata.

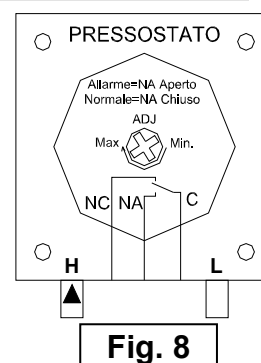
Il LED giallo è acceso e il verde è spento (uscita 0mA, LED Giallo acceso anche sull'INDICATORE e relè di Guasto attivato): questo indica più possibilità di guasto. **1)** la "**Cartuccia Sensore**" è guasta (guasto del sensore o delle connessioni, comunicazione assente o non corretta), sostituirla con una nuova. **2)** se è installata una "**Cartuccia Sensore**" nuova, o non è collegata correttamente o non è stata montata quella compatibile. Controllare le connessioni con la cartuccia e la compatibilità. Eseguite le verifiche spegnere e riaccendere l'apparecchio. Se la condizione persiste, contattare il fornitore per la riparazione o per l'assistenza.

Il LED giallo e il verde sono accesi (uscita 0mA, LED Giallo acceso anche sull'INDICATORE e relè di Guasto attivato): la "**Cartuccia Sensore**" è in blocco oppure è guasta. Spegner e riaccendere l'apparecchio, provare a sostituire la "**Cartuccia Sensore**". Se la condizione persiste, contattare il fornitore per la riparazione o per l'assistenza.

CONTROLLO FLUSSO (Pressostato)

Il Pressostato (Scala 0÷6 mbar) posto all'interno della controporta, serve per attivare l'uscita di **GUASTO (FAULT)** in caso di guasto della pompa o mancanza di flusso in aspirazione.

Il Pressostato è preregolato in fabbrica, per intervenire quando il flusso è inferiore a 0,2 l/min circa, ma potrebbe intervenire se ci fossero variazioni momentanee elevate della pressione/depressione al punto di analisi.



MANUTENZIONE ORDINARIA

NOTA IMPORTANTE: Tutte le operazioni di manutenzione vanno eseguite da personale esperto e addestrato, dopo aver messo in sicurezza l'impianto, perché potrebbero essere attivati i relè di allarme e di conseguenza i dispositivi ad essi collegati.

CONTROLLI PERIODICI

- Verificare quotidianamente lo stato del filtro a coalescenza e il livello della condensa. (soprattutto dopo l'installazione e quando cambiano le condizioni ambientali di Temperatura e Umidità).
- Si consiglia di far eseguire almeno ogni 12 mesi il funzionamento e la taratura del sensore gas, *Test Elettrico, Regolazione dello Zero e Verifica e Calibrazione con miscela Gas Titolato*, come descritto nel capitolo "Verifiche e Calibrazione".
- Si consiglia ogni 2 anni di controllare anche il funzionamento dell'indicatore (INDICATORE), è sufficiente, durante una *Verifica della Calibrazione* confrontare la corrispondenza tra il valore ottenuto e l'indicazione letta sul Display.

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

INTERVENTI

SPURGO CONDENZA DEL FILTRO ANTICONDENSA (Vedi Fig.9)

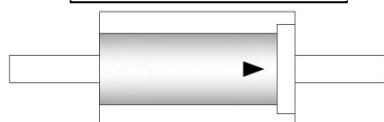
Per svuotare la condensa, togliere il tappo dal tubetto **A** (10cm circa **TU135** Ø 3x7mm) posto sotto il filtro, poi scaricata l'acqua di condensa e rimontare il tappo.

SOSTITUZIONE FILTRO A COALESCENZA (Vedi Fig.9)

Svitare per togliere il bicchiere **B**, (Se fosse sporco, è possibile lavarlo con acqua e sapone) sostituire il filtro **C** (ZF004), rimontare il bicchiere assicurandosi del corretto posizionamento dell'O-RING posto tra bicchiere e corpo-filtro.

SOSTITUZIONE FILTRO DI PROTEZIONE

Fig. 10 – ZF007



Il filtro di protezione si trova all'interno dell'armadio, sulla controporta, e serve per proteggere il Flussometro dall'ingresso accidentale di polvere o acqua di condensa. Si consiglia di sostituire il filtro ogni 12 mesi, o quando l'interno diventa grigio scuro. Togliere il filtro e rimontare un filtro nuovo prestando attenzione a ricollegarlo correttamente e in modo che non ci siano perdite.

VERIFICA DEL FLUSSO (Flussometro)

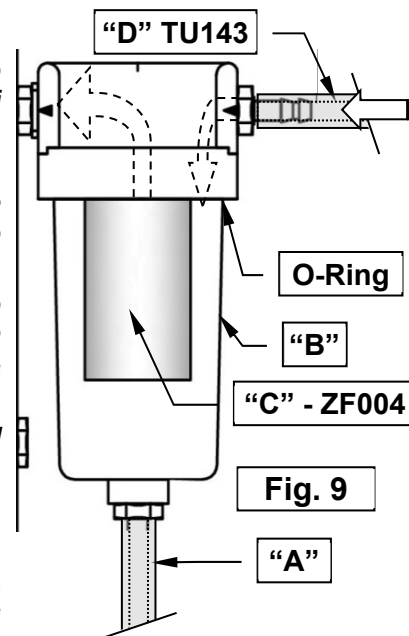
Verificare periodicamente che il Flussometro indichi **0,5 l/min**, se necessario va regolato ruotando lentamente la manopola di regolazione. Controllare anche che non ci sia condensa al suo interno.

VERIFICA DEL FUNZIONAMENTO DEL CONTROLLO DI FLUSSO (Pressostato.)

Per verificare se il Pressostato funziona regolarmente, chiudere il flussometro posto sulla controporta (ruotando la manopola di regolazione in senso orario) e verificare che intervenga l'uscita di GUASTO (FAULT). Poi riaprire il flussometro e riportare il valore a 0,5 l/min ruotando la manopola di regolazione in senso antiorario.

PULIZIA TUBI ASPIRAZIONE (Vedi Fig.9)

Scollegare il tubo **D** (10cm circa **TU143** Ø 6x9mm) dal filtro anticondensa e soffiare con aria compressa in contro flusso (verso la presa di aspirazione).



VERIFICHE E CALIBRAZIONE DEL SENSORE

SENSORE 1 - ELETTRONICA DI CONTROLLO - VERIFICHE E CALIBRAZIONE

Test Elettrico, Calibrazione dello Zero e Calibrazione dello SPAN: per accedere a queste funzioni, è necessario inserire il relativo "Codice" con i pulsanti *F1* e *F2* posti sulla scheda di controllo all'interno dell'armadio sulla piastra di fondo. Per far sì che la pressione sul pulsante sia riconosciuta, tenerlo premuto per circa un secondo (*finché non si spegne un attimo il LED verde*). Dopodiché si può passare al pulsante successivo. In caso d'errore aspettare 10 secondi e la sequenza è automaticamente cancellata.

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

Bombola di Gas Titolato per Taratura FS	Codice Bombola
Bombola CH ₄ 0,88% vol. - 2 l. 30 bar - 60 litri utili - con valvola	BO200
Bombola CH ₄ 0,44% vol. - 2 l. 30 bar - 60 litri utili - con valvola	BO205
Bombola CO 300ppm - 2 l. 30 bar - 60 litri utili - con valvola	BO210
Valv. 12.20 per bombola 12 l. - gas inerti	BO300
Valv. HPC per bombola 34-58-110 l. - gas inerti e reattivi con manometro flusso fisso 0,5/1/2,5 l/min.	BO302
Valv. S-Flow per bombola 34-58-110 l. - gas inerti + H ₂ S - SO ₂ - NH ₃ con flussometro e manometro - flusso variabile 0,25 - 1 l/min	BO303
Valv. Miniflo per bombola 34-58-110 l. - gas inerti + H ₂ S - SO ₂ - NH ₃ con flussometro - flusso regolabile 0,5 - 1,5 l/min	BO304
Valv. HPC in acciaio INOX per bombola 34-58-110 l. - gas reattivi ed altamente reattivi - con manometro - flusso fisso 0,5/1/2,5 l/min	BO305
Valv. S-Flow per bombola 12 l. - gas inerti + H ₂ S - SO ₂ - NH ₃ con flussometro e manometro - flusso regolabile 0,2 - 1 l/min	BO310
Valv. Miniflow per bombola 12 l. - gas inerti + H ₂ S - SO ₂ - NH ₃ con flussometro - flusso regolabile 0,5 - 1,5 l/min	BO311
Bombola 1 l. - 12 bar - 12 litri utili CO ₂ 1% vol. in N ₂	BO403
Bombola 1 l. - 12 bar - 12 litri utili CO ₂ 5.000 ppm in N ₂	BO404
Bombola 1 l. - 12 bar - 12 litri utili CO ₂ 5% vol. in N ₂	BO405
Bombola 1 l. - 12 bar - 12 litri utili O ₂ 15% vol. in N ₂	BO416
Bombola 1 l. - 12 bar - 12 litri utili O ₂ 20,9% vol. in N ₂	BO417
Bombola 1 l. - 12 bar - 12 litri utili SO ₂ 10 ppm in N ₂	BO418
Bombola 1 l. - 12 bar - 12 litri utili H ₂ S 50 ppm in N ₂	BO420
Bombola 1 l. - 34 bar - 34 litri utili NH ₃ 100 ppm in N ₂	BO451
Bombola 1 l. - 34 bar - 34 litri utili CO ₂ 1% vol. in N ₂	BO453
Bombola 1 l. - 34 bar - 34 litri utili CO ₂ 5.000 ppm in N ₂	BO454
Bombola 1 l. - 34 bar - 34 litri utili CO ₂ 5% vol. in N ₂	BO455
Bombola 1 l. - 34 bar - 34 litri utili O ₂ 15% vol. in N ₂	BO466
Bombola 1 l. - 34 bar - 34 litri utili O ₂ 20,9% vol. in N ₂	BO467
Bombola 1 l. - 34 bar - 34 litri utili SO ₂ 10 ppm in N ₂	BO468
Bombola 1 l. - 34 bar - 34 litri utili H ₂ S 50 ppm in N ₂	BO470
Bombola 1 l. - 34 bar - 34 litri utili NO 100 ppm in N ₂	BO472
Bombola 1 l. - 34 bar - 34 litri utili HCl 10 ppm in N ₂	BO477
Bombola 1 l. - 34 bar - 34 litri utili HCN 10 ppm in N ₂	BO479
Bombola 1,72 l. - 34 bar - 58 litri utili NH ₃ 100 ppm in N ₂	BO501
Bombola 1,72 l. - 34 bar - 58 litri utili CO ₂ 1% vol. in N ₂	BO503

Bombola 1,72 l. - 34 bar - 58 litri utili CO ₂ 5.000 ppm in N ₂	BO504
Bombola 1,72 l. - 34 bar - 58 litri utili CO ₂ 5% vol. in N ₂	BO505
Bombola 1,72 l. - 34 bar - 58 litri utili O ₂ 15% vol. in N ₂	BO516
Bombola 1,72 l. - 34 bar - 58 litri utili O ₂ 20,9% vol. in N ₂	BO517
Bombola 1,72 l. - 34 bar - 58 litri utili SO ₂ 10 ppm in N ₂	BO518
Bombola 1,72 l. - 34 bar - 58 litri utili H ₂ S 50 ppm in N ₂	BO520
Bombola 1,72 l. - 34 bar - 58 litri utili NO 100 ppm in N ₂	BO522
Bombola 1,72 l. - 34 bar - 58 litri utili HCl 10 ppm in N ₂	BO527
Bombola 1,72 l. - 34 bar - 58 litri utili HCN 10 ppm in N ₂	BO529
Bombola 1,72 l. - 64 bar - 110 litri utili NH ₃ 100 ppm in N ₂	BO552
Bombola 1,72 l. - 64 bar - 110 litri utili CO ₂ 1% vol. in N ₂	BO553
Bombola 1,72 l. - 64 bar - 110 litri utili CO ₂ 5.000 ppm in N ₂	BO554
Bombola 1,72 l. - 64 bar - 110 litri utili CO ₂ 5% vol. in N ₂	BO555
Bombola 1,72 l. - 64 bar - 110 litri utili O ₂ 15% vol. in N ₂	BO566
Bombola 1,72 l. - 64 bar - 110 litri utili O ₂ 20,9% vol. in N ₂	BO567
Bombola 1,72 l. - 64 bar - 110 litri utili SO ₂ 10 ppm in N ₂	BO568
Bombola 1,72 l. - 64 bar - 110 litri utili H ₂ S 50 ppm in N ₂	BO570
Bombola 1,72 l. - 64 bar - 110 litri utili NO 100 ppm in N ₂	BO572
Bombola 1,72 l. - 64 bar - 110 litri utili HCN 10 ppm in N ₂	BO579

È possibile usare **bombole monouso, complete di valvola d'erogazione**, inoltre è necessario usare una sacca per gas (Chiedere informazioni a Tecnocontrol).

“TEST ELETTRICO” (Codice Test: F2, F2, F1, F1) permette di eseguire un test funzionale del rilevatore. Dopo aver inserito il **“Codice Test”**, si spengono tutti i LED e si accenderanno in sequenza dal giallo al rosso. L'uscita 4÷20mA rimane invariata. Alla fine, tutti i LED rimarranno accesi per circa 5 secondi, poi il rilevatore tornerà nelle condizioni di funzionamento normale. Si consiglia di eseguire quest'operazione ogni 12 mesi in base all'utilizzo.

Nota: Non è possibile eseguire l'operazione se è acceso il **LED Rosso**.

“VERIFICA” (Non serve Codice): serve per controllare la corretta risposta del rilevatore al gas e può essere eseguita prima e dopo la **“Calibrazione”** o l'installazione, ma va eseguita soprattutto durante le manutenzioni periodiche.

NOTA IMPORTANTE: in base al modello, utilizzare la miscela di gas indicata sopra. **Prima eseguire la VERIFICA. Solo se il risultato è negativo, procedere con la Calibrazione dello SPAN.**

Collegare all'ingresso analisi la sacca con il gas, regolare l'afflusso del gas, in modo che il flussometro indichi circa **0,5 l/min.** circa. Controllare, che l'**INDICATORE** dell'unità, indichi il valore corretto.

Se il valore fosse molto diverso, eseguire la **“Calibrazione dello SPAN”**.

Per controllare che anche l'uscita in mA (morsetti 3 e 4) sia corretta, collegare i puntali del voltmetro sui Test-Point **“TESTmV”** (TP1 e TP2), (**vedi Fig.10**) e verificare che raggiunga il valore **67 ÷ 77mV** corrispondenti al valore di **7,2mA** (± 0,5 mA).

Terminata la **“VERIFICA”**, chiudere la bombola e **togliere la sacca con il gas**. L'**INDICATORE** tornerà poi al valore normale in aria di circa (0 % LEL) e l'uscita a circa 4 mA.

“REGOLAZIONE DELLO ZERO” (Codice di Zero: F2, F1, F1, F2): permette di regolare manualmente il sensore a Zero e va eseguita in aria pulita (ambiente senza la presenza di gas infiammabili o altri inquinanti). Considerare che l'elettronica di controllo del sensore è dotata anche di un sofisticato inseguitore di zero, che ogni ora azzerà il sensore, se naturalmente non è presente gas. **Solo se necessario**, eseguire quest'operazione dopo l'installazione o dopo il cambio della cartuccia o in caso lo Zero sia molto di deriva. Dopo aver inserito il **“Codice di Zero”**, come conferma dell'avvenuta operazione, ci sarà **1** lampeggio del **LED rosso**, l'**INDICATORE** indicherà **Zero** e l'uscita (morsetti 3 e 4) diventerà **4,0 mA**.

AVVERTENZA: Non è possibile eseguire l'operazione se l'**INDICATORE** è oltre il **10%LEL** (uscita mA >5,6 mA). In questo caso eseguire la **“Calibrazione”** con gas campione o sostituire la **“Cartuccia Sensore”**.

NOTE IMPORTANTI per "CALIBRAZIONE DELLO SPAN"

Durante la calibrazione, l'INDICATORE indicherà FAULT e l'uscita in mA diventerà 0 mA. Non è possibile eseguirla se è acceso il LED giallo. In questo caso sostituire la "Cartuccia Sensore".

"CALIBRAZIONE DELLO SPAN" (Codice Calibrazione: F2, F2, F2, F1, F2, F1) serve per ritare il sensore con la miscela di gas sopra indicata.

Con i tasti eseguire il "Codice Calibrazione". Aspettare che LED Giallo e Verde si accendano fissi e il Rosso inizi a lampeggiare. Collegare all'ingresso analisi la sacca con il gas, regolare il flussometro a circa **0,5 l/min**. Attendere (circa 4+5 minuti) fino quando il LED Rosso si accende fisso. Mentre è **ACCESO**, premere il F2 e tenerlo premuto finché il LED Rosso non rimane spento per almeno 2 secondi (se invece il LED Rosso continua a lampeggiare oltre 8-9 minuti, significa che il flusso di gas non è costante o insufficiente o la concentrazione non è quella richiesta, premere contemporaneamente F1 e F2 per uscire dalla calibrazione. Chiudere la bombola e togliere la sacca con il gas. A questo punto verificare che:

se il LED giallo e verde sono accesi: la calibrazione è corretta, vedi [NOTA 2](#).

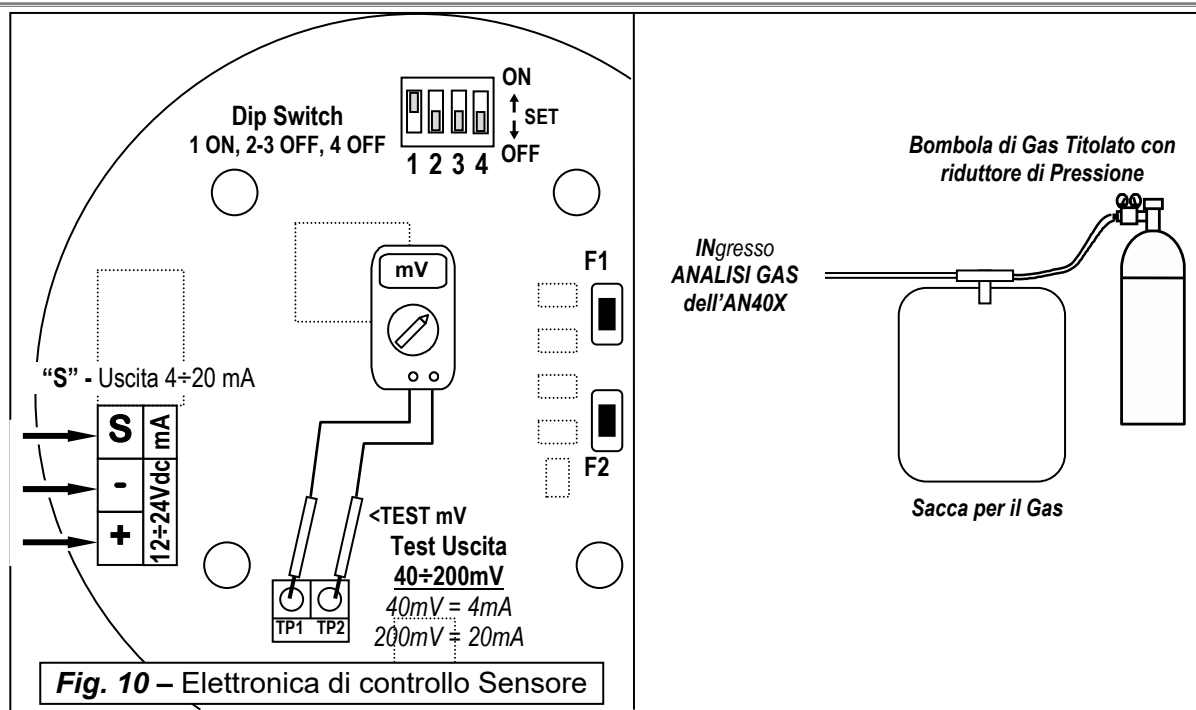
Se invece il LED giallo è acceso: la calibrazione è fallita, vedi [NOTA 3](#).

NOTA 1 per evitare errori, esiste la rara possibilità che durante la calibrazione, il LED giallo si spenga ogni 8 secondi (il sistema non riesce a leggere i dati della Cartuccia Sensore), in questo caso interrompere la procedura, spegnere e riaccendere l'apparecchio. Ripetere la Calibrazione, se la condizione persiste, provare a sostituire la cartuccia sensore o inviare il rilevatore al fornitore per la riparazione.

NOTA 2 LED giallo e verde accesi: la calibrazione è corretta, dopo 8 secondi l'apparecchio torna in funzionamento normale senza riavviarsi.

NOTA 3 LED giallo acceso: la calibrazione è fallita, dopo 8 secondi l'apparecchio rilegge i dati della Cartuccia Sensore indicato dal lampeggio del LED ROSSO, poi è pronto per un nuovo tentativo di calibrazione. Ripetere la "Calibrazione" premendo F2. Se la condizione di errore persiste, provare a spegnere e accendere l'apparecchio, oppure sostituire la "Cartuccia Sensore".

NOTA 4 E' possibile uscire in qualsiasi momento dalla funzione di calibrazione premendo contemporaneamente i tasti F1 e F2, in questo modo il sistema torna in funzionamento normale.



APPENDICE**RICAMBI PER MANUTENZIONE ORDINARIA**

CODICE	DESCRIZIONE
ZF004	Cartuccia a coalescenza
ZF007	Filtro di protezione

ALTRI RICAMBI

PO220	Pompa a Vibrazione 230V per AN40X
EL003	Elettrovalvola 3 Vie 230V
TU135	Tubo Silicone 3x7 mm (a metro)
TU143	Tubo Silicone 6x9 mm (a metro)

NOTA: La frequenza della sostituzione delle parti di consumo è legato all'uso dell'unità, al tipo e alla quantità di gas analizzato ed all'osservanza delle procedure di manutenzione ordinaria.

ASSISTENZA

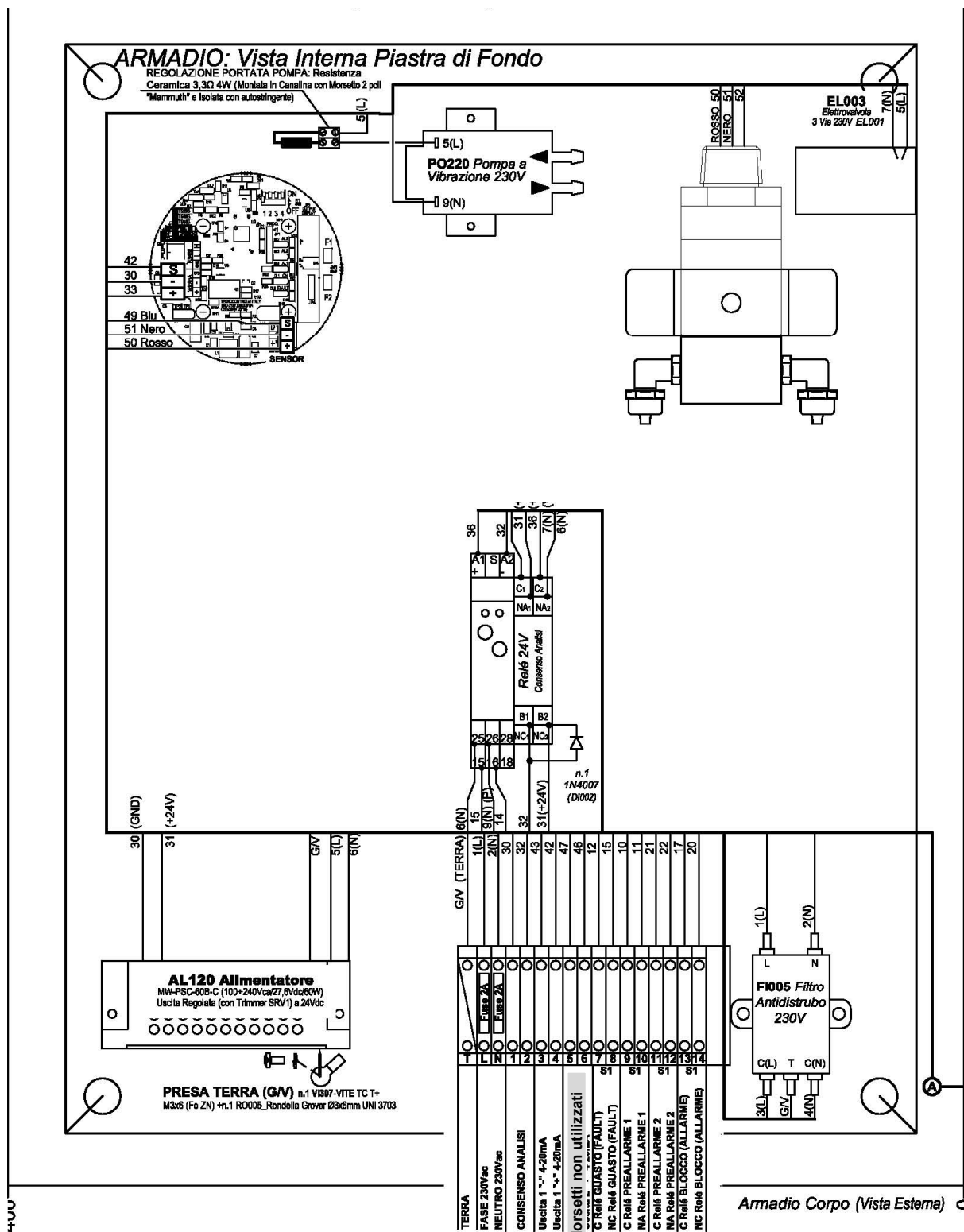
Su richiesta la TECNOCONTROL è in grado di offrire contratti di manutenzione programmata da eseguirsi annualmente o semestralmente (a inizio e/o a metà stagione).

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.

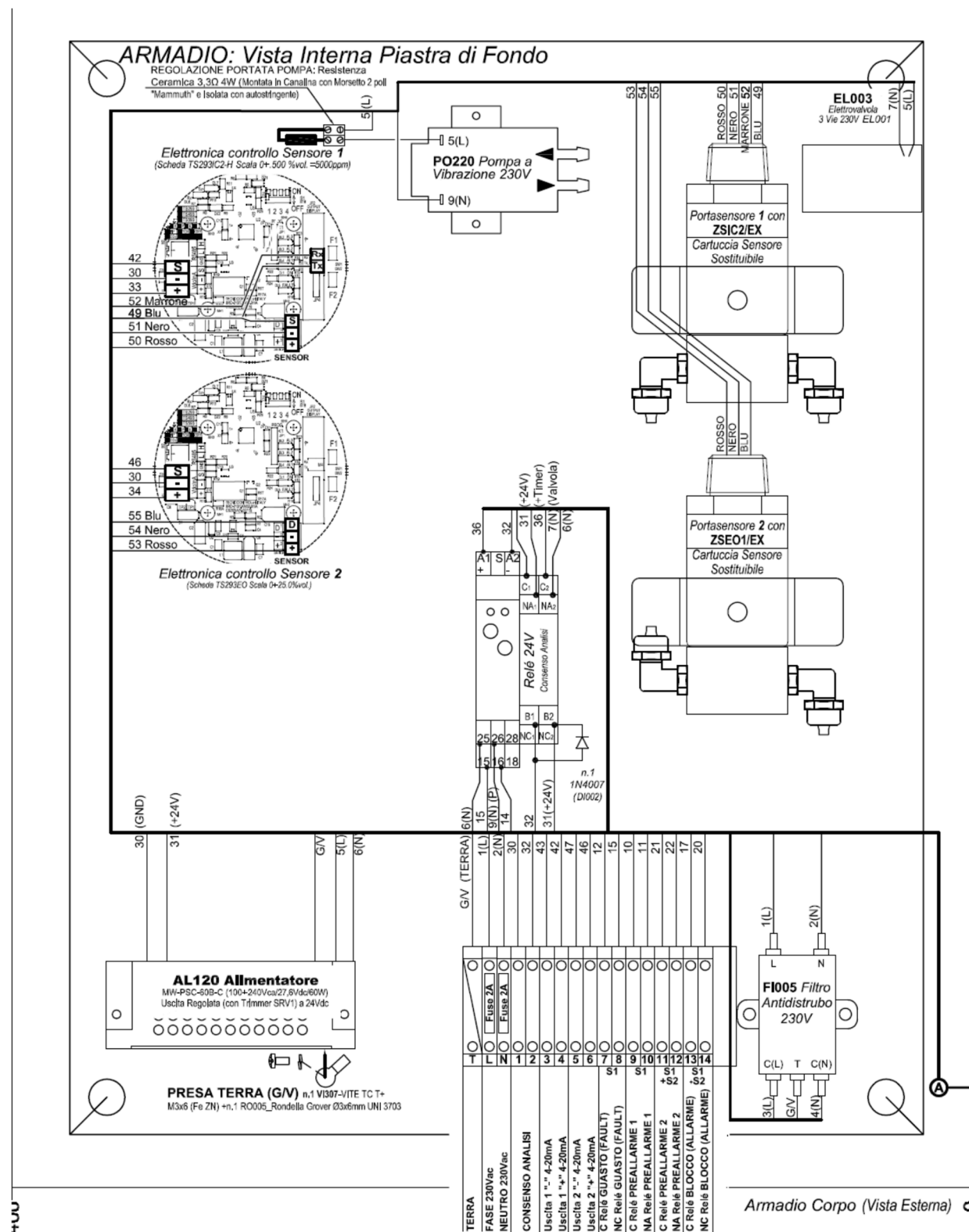
Caratteristiche tecniche

Alimentazione	110÷230VCA (-15/+10%) / 50÷60Hz (±5%)
Potenza assorbita Vca	Max. 1,6A a 110Vca / 1A a 230Vca
Fusibili	2A – (n.2 Dimensioni 5x20 mm)
Display Indicatore	Numerico a Led - Tre cifre e mezzo
Uscita in corrente	N.1 4÷20mA lineare (corrispondenti al Campo di misura)
Resistenza di carico	200 ohm Max.
Uscita Preallarme 1	Relè normalmente eccitato con contatti puliti C-NA
Uscita Preallarme 2	Relè normalmente eccitato con contatti puliti C-NA
Uscita Blocco (ALLARME)	Relè normalmente eccitato con contatti puliti C-NC
Uscita Guasto (FAULT)	Relè normalmente eccitato con contatti puliti C-NC
Portata Uscita relè	3 A (resistivi) a 230 Vac
Numero di Sensori installati	Da 1-4 sensori
Tempo di risposta	T ₉₀ < 90 secondi (Con 5 metri di tubo di Aspirazione) A singolo punto di prelievo T ₉₀ < 120 secondi (Con 10 metri di tubo di Aspirazione) A singolo punto di prelievo
Tempo massimo di immagazzinamento	Dipende dal Sensore - Vedi sotto
Temp./umidità di immagazzinamento	-20 ÷ + 55°C / 5 ÷ 95 % RH non condensata
Pressione di funzionamento	Atmosferica ±10%
SENSORE 1	Pellistor (Sensore a Combustione catalitica)
Campo di misura / Tarato per	Vedi tabella 2
Cartuccia Sensore Sostituibile	Codice: vedi tabella 1 cartucce
Vita media in aria pulita del sensore	A secondo del sensore installatio pag. 8/22
Limite di funzionamento sensore	A secondo del sensore installatio Tabella 2
Ripetibilità	≤ 5% del segnale
Risoluzione Display	(±1digit <u>La cifra dopo la virgola è solo indicativa</u>)
Risoluzione Sensore	±1 %
Precisione	±4% (fino 60%)
Linearità	Fino al 60%
Deriva a lungo termine in aria pulita	< ± 4 % anno
Intervallo di calibrazione	6/12 mesi (Consigliato almeno 1 volta l'anno)
Temp./umidità di funzionamento	-10 ÷ +50 °C / 10÷90 % RH - non condensata
Pressione	Atmosferica ±10%
Tempo massimo di immagazzinamento	12 mesi (dopo eseguire la Verifica e/o la Calibrazione)
Grado di protezione	IP66 (utilizzando adeguati passacavi)
Dimensioni Esterne	400 x 500 x 206mm
Peso	Circa 20 Kg

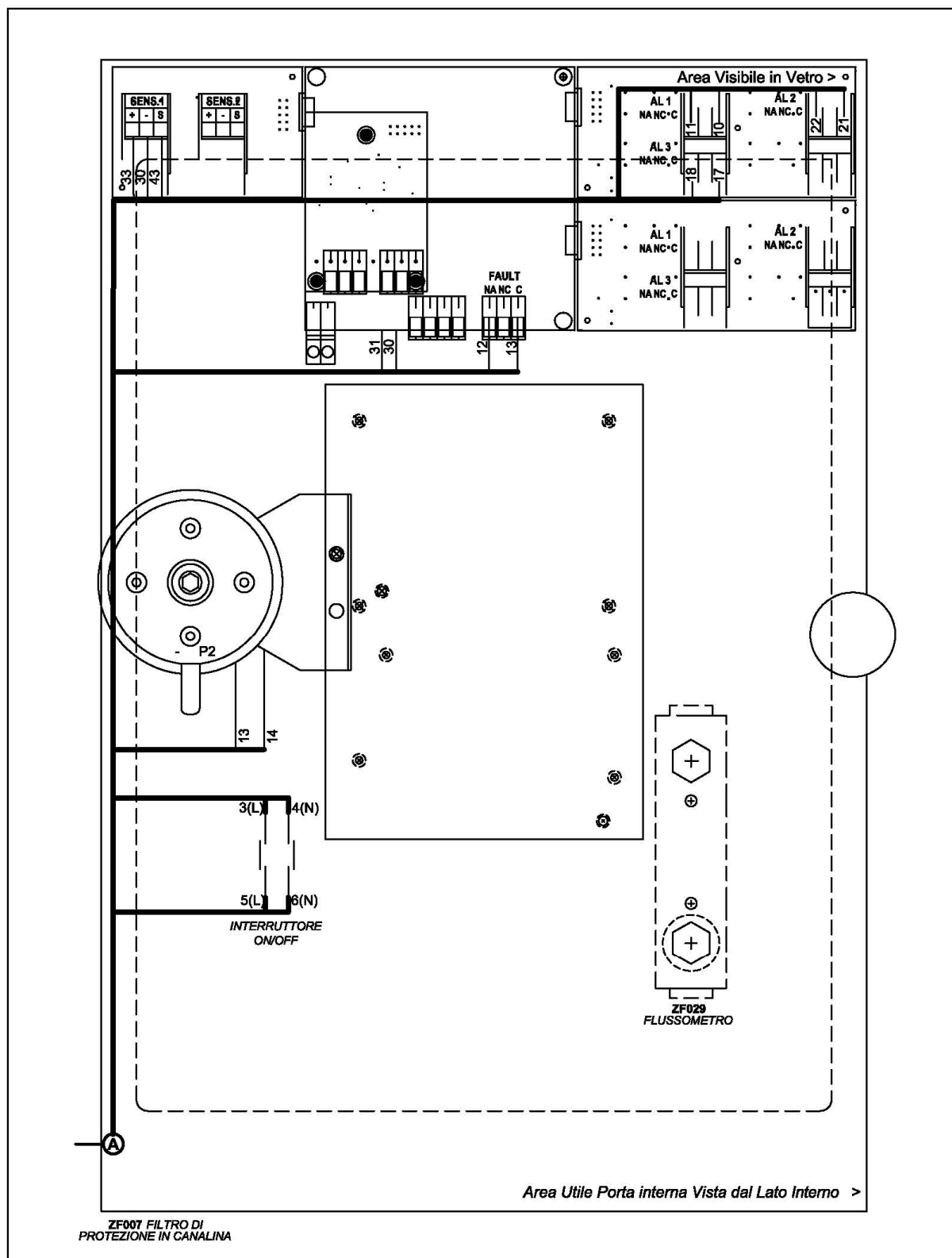
Schema Cablaggio Elettrico (Piastra di Fondo per 1 sensore)

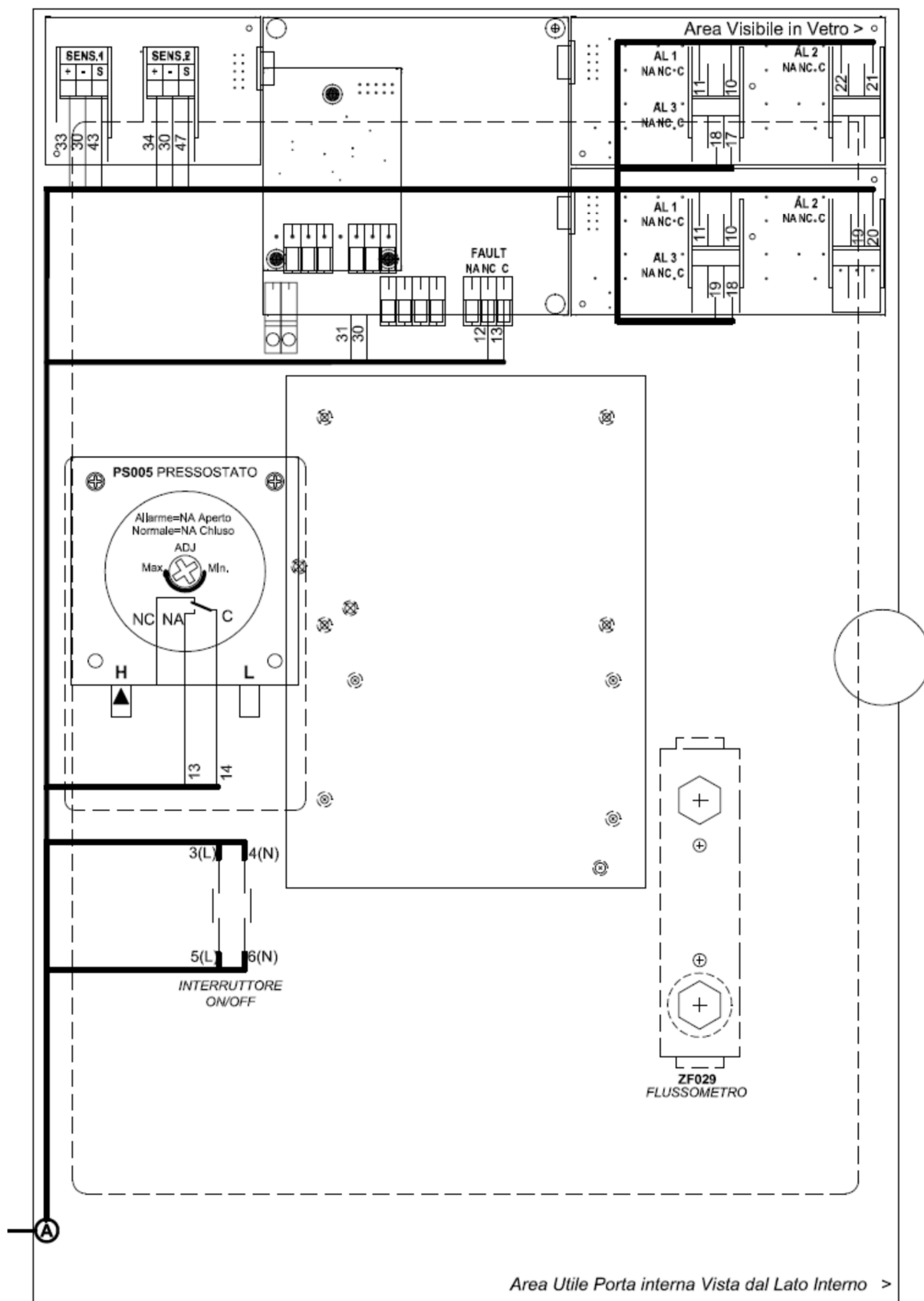


A1- Schema Cablaggio Elettrico (Piastra di Fondo per 2 sensori)



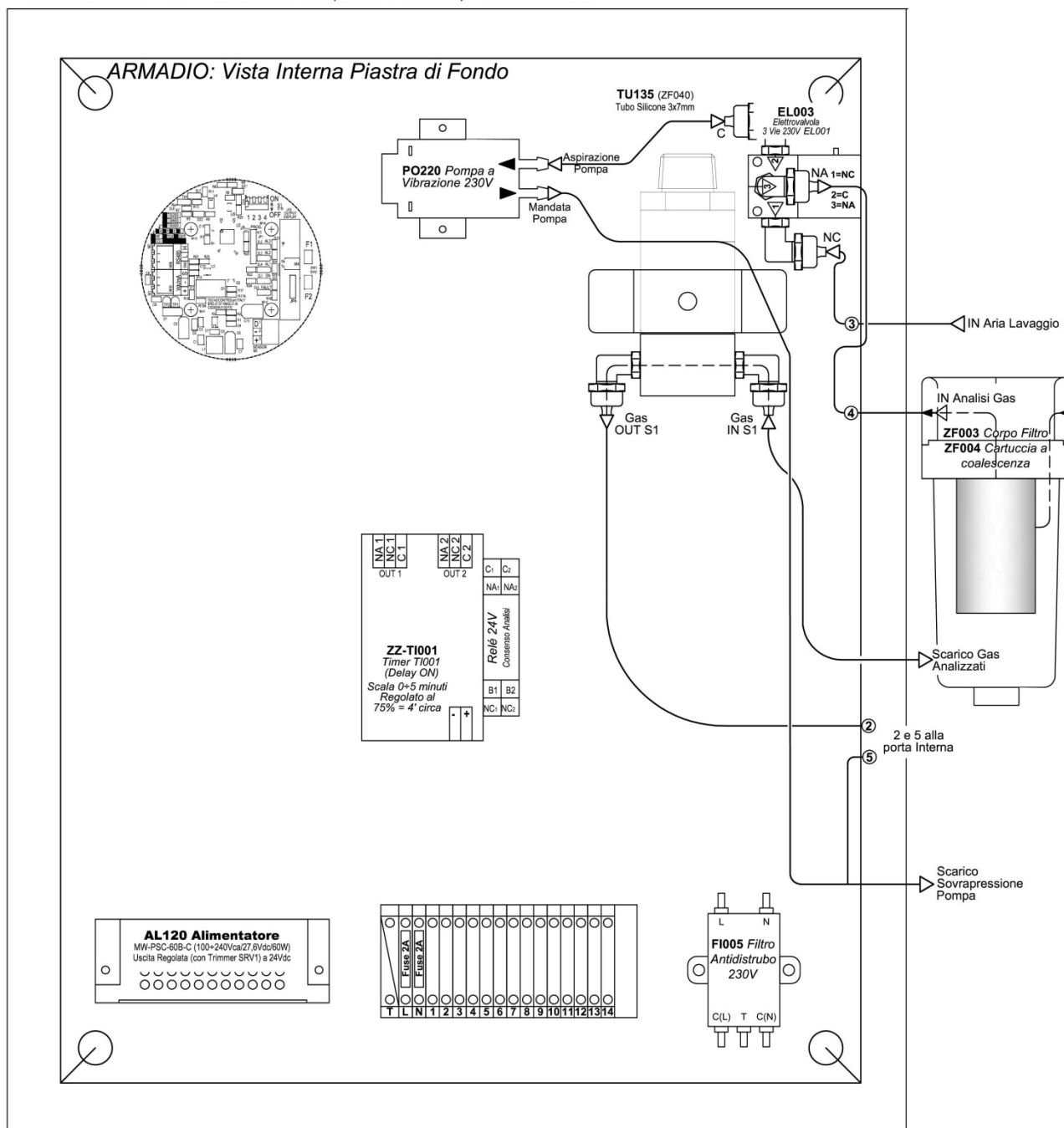
B - Schema Cablaggio (Contro Porta Interna per 1 sensore)



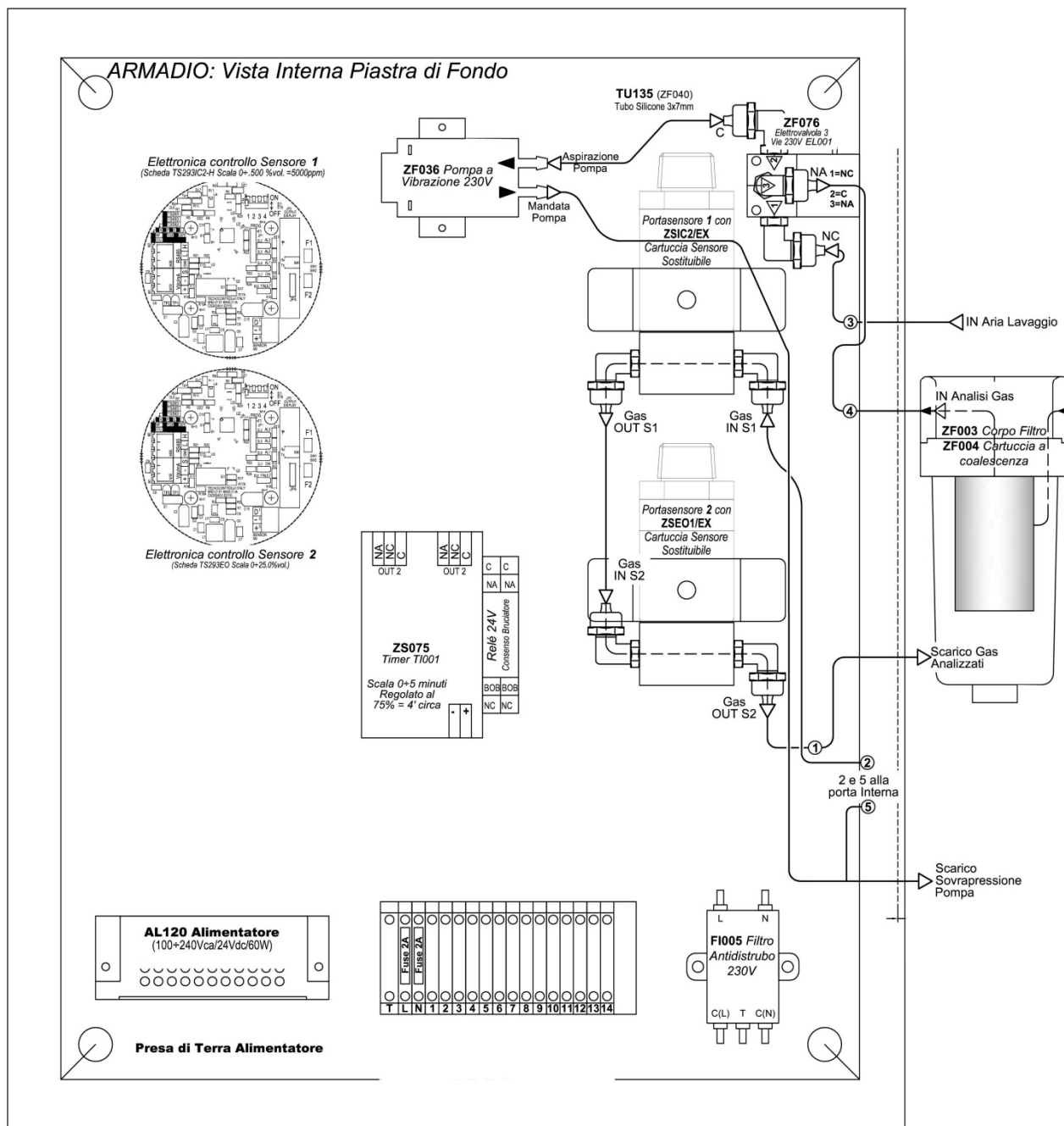
B1 - Schema Cablaggio (Contro Porta Interna per 2 sensori)

C- Schema Analisi gas (Piastra di Fondo per 1 sensore)

TECNOCONTROL S.r.l. - Mod. **AN401 PM** (100%LEL Metano) - Data: **05/02/2020**



A- Schema Analisi gas (Piastra di Fondo per 2 sensori)



D - Schema Analisi Gas (Porta Interna)

