

OLMEVA

*Analizzatore di Elio ed Ossigeno
HemO2®*



Manuale di uso e manutenzione



OLMEVA divisione AEROSUB
25135 BRESCIA - ITALIA
Viale S. Eufemia , 173
Tel. 030 / 33.66.291 (Ric. Aut.)
Fax 030 / 36.23.94
E-mail :compressor@olmeva.com
Sito : www.olmeva.com

INTRODUZIONE

La **OL.ME.VA** ringrazia i signori Clienti per la preferenza accordata alla qualità dei suoi prodotti. Le indicazioni che seguono sono essenziali per l'installazione, il buon funzionamento dell'apparecchiatura e la sicurezza .

La durata dell'apparecchiatura e le soddisfazioni che Vi darà nel tempo dipendono sia dalla qualità del prodotto ma **soprattutto da pochi minuti della Vostra attenzione.**

La garanzia molto ampia e la conosciuta disponibilità della Ditta non possono coprire dimenticanze, negligenze , manovre errate , uso improprio dei componenti .

Per ogni problema o anche solo dubbi attinenti al funzionamento rivolgetevi a chi vi ha venduto la apparecchiatura o alla rete di assistenza.

Evitate di manomettere o far manomettere i componenti o i sigilli posti sugli stessi . Ciò farebbe automaticamente decadere ogni forma di garanzia e potreste creare situazioni **potenzialmente pericolose.**

L'analizzatore **HemO2** è un sistema le cui prestazioni e la cui sicurezza dipendono dall'insieme dei componenti che lo costituiscono ; solo quelli forniti sono stati attentamente selezionati e testati ;

pertanto l'esclusione di taluno di essi o la sostituzione con similari sono assolutamente da sconsigliare perché caratteristiche produttive e di funzionamento , anche solo leggermente diverse , potrebbero assommarsi in negativo e risultare potenzialmente pericolose .

Si raccomanda pertanto l'**attenta lettura del manuale** ,in ogni sua parte ,prima della messa in esercizio dell'apparecchiatura .Il manuale è proprietà intellettuale della OL.ME.VA e non può essere riprodotto o utilizzato , anche solo come estratto , senza il consenso scritto della OL.ME.VA stessa .

IMPORTANTE AVVISO RIGUARDANTE LA SICUREZZA

L'analisi dei gas contenuti nelle miscele , sia per i fluidi utilizzati , sia per l'uso a cui sono destinate (respirazione umana) , non consentono leggerezze o errori .

Pertanto è opportuno e necessario che l'utilizzatore dello strumento conosca le problematiche relative all'immersione ,sia preparato allo specifico compito per aver effettuato appositi corsi per la preparazione di miscele respiratorie con percentuali modificate di ossigeno ed elio , conosca ed osservi procedure di lavoro sicure e vi si attenga scrupolosamente .

Se nel Paese di utilizzo vigono norme specifiche per l'installazione , l'utilizzo e la manutenzione delle apparecchiature di analisi dei gas , esse sono da considerarsi integranti a quanto indicato nel presente manuale .In caso di dubbio o di difficoltà interpretative interpellare la rete di assistenza o il produttore .

Gli incidenti sono quasi sempre il frutto di negligenze o l'omissione delle più elementari misure di sicurezza .

L'analizzatore è comunque un'apparecchiatura elettronica ed occorre sempre pertanto valutare con estrema attenzione che il luogo ove verrà utilizzata non comporti rischi supplementari , sia per la presenza di sostanze tossiche o corrosive, sia di gas che , in presenza di fiamme libere o sorgenti di calore elevate , interagendo con altre sostanze presenti nell'area (quali grassi , oli e combustibili), possono dar corso a incendi o esplosioni , con grave rischio per persone e cose .

I dati forniti dallo strumento sono elaborazioni matematiche basate su leggi fisiche ma che non rappresentano e tengono conto della complessità della fisiologia umana e della particolare situazione psico-fisica dell'utilizzatore. La Ditta non si reputa in alcun modo responsabile per ogni tipo di **danno o lesione** per uso improprio , mal funzionamento, manutenzione non autorizzata dello strumento.

Deve sempre essere utilizzato uno strumento analogo per controllare i dati .Le tabelle di esposizione all'ossigeno **N.O.A.A.**(National Oceanic and Atmospheric Administration) sono disponibili nella letteratura mondiale di settore.

In ogni caso la scelta di operare con miscele , specie con ossigeno arricchito,rimane solo e sempre di **esclusiva responsabilità** dell'utilizzatore .

Durante il funzionamento è necessario che l'operatore qualificato sia sempre presente per intervenire prontamente in caso di malfunzionamenti o l'instaurarsi di situazioni potenzialmente pericolose .



N.° Edizione -Rettifiche / Iussue No - Amendments			
Issue No N° Ediz.	Mod. Note No N° della Variante	Date Data	Page No N° delle Pagine
1		Gennaio 2008	Tutte
	1	Marzo 2009	6-21-22

Label and Signs Plakat und Symbol Cartelli e Simboli	Meaning Bedeutung Significato	Label and Signs Plakat und Symbol Cartelli e Simboli	Meaning Bedeutung Significato
	Mandatory: Read the operator's instruction. Verhalten : Lesen Sie bitte die Bewirkeranweisungen. Obbligatorio: Leggere le istruzioni per l'operatore.		Warning : Risk of electric shock. Vorsicht : Elektrische Schlaggefahr. Avvertenza : Pericolo di scarica elettrica.
	Warning : Look out or Risk Vorsicht : Aufmerksam machen oder Schlaggefahr. Avvertenza : Fare attenzione o Pericolo .		Warning : Fire Hazard . Vorsicht : Feuer Ghefahr. Avvertenza : Pericolo d'incendio.



Dichiarazione di Conformità

Direttiva n 73/23 CEE del febbraio 1973 modificata dalla direttiva 93/68/CEE del 22 luglio 1993 (direttiva bassa tensione) .
Direttiva n 89/336 CEE del 3 maggio 1989 modificata dalla direttiva 92/31 e 93/68 CEE



Noi **O.L.ME.VA s.n.c. - Divisione AEROSUB** di **Viale S. Eufemia n° 173 - 25080 Brescia - ITALIA**

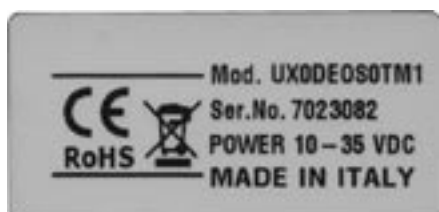
dichiariamo sotto la nostra responsabilità che la fornitura / fabbricazione dei materiali di cui sotto

Analizzatore tipo **HemO2** Modello **UXODEOSOTM1** N° di serie _____

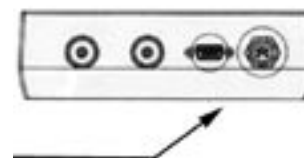
è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza contenuti nelle direttive di cui sopra .

Brescia , ITALIA _____
firma della persona responsabile

Data _____ _____
posizione



Tipo di etichetta posta sulla parte inferiore dello strumento (esempio)



INDICE

	pag.
Introduzione :	1
Importante avviso riguardante la sicurezza :	1
Edizione e rettifiche :	2
Segnali e simboli :	2
Etichettatura posta sull'analizzatore :	2
Dichiarazione di conformità :	3
Indice :	4
Sezione 1 Informazioni generali :	5
1.1 Contenuti del manuale :	5
1.2 Componenti dell'analizzatore :	6
1.3 Presentazione e descrizione :	7
1.4 Caratteristiche generali :	8
1.4.1 Caratteristiche principali :	8
1.4.2 Specifiche elettriche :	8
1.4.3 Specifiche sensore ossigeno :	9
1.4.4 Specifiche sensore elio :	10
Sezione 2 Usò previsto e Precauzioni nell'utilizzo :	11
2.1 Usò previsto :	11
2.2 Precauzioni nell'utilizzo :	11
2.2.1 Precauzioni per il trasporto :	11
2.2.2 Precauzioni nella messa in servizio :	11
2.2.3 Precauzioni relative all'unità centrale :	13
2.2.4 Precauzioni relative al sensore di elio :	13
2.2.5 Precauzioni relative alla batteria :	13
Sezione 3 Utilizzo dell'analizzatore :	14
3.1 Avvio dell'analizzatore :	14
3.1.1 Collegamento dello strumento all'alimentatore :	14
3.1.2 Preriscaldamento e calibrazione automatica sensori :	14
3.2 Visualizzazione dei dati :	15
3.2.1 Visualizzazione valori di O2 e He - Intervento allarmi :	15
3.2.2 Visualizzazione allarmi di O2 e He :	16
3.2.3 Visualizzazione valori elettrici sensori O2 ,He e Bat :	16
3.3 Programmazione Valori di calibrazione dei sensori dei gas :	16
3.4 Programmazione Valori soglie di allarme :	18
3.5 Calibrazione dei sensori di gas :	19
3.6 Riduttore-Flussimetro ;	21
Sezione 4 Controlli - Manutenzioni :	23
Controlli :	23
Manutenzioni :	23
Schema dei collegamenti dell'analizzatore :	24
Riepilogo Visualizzazioni - Impostazioni - Calibrazioni :	25
Garanzia e assistenza :	26
Garanzia da spedire :	ultima pagina

SEZIONE 1**INFORMAZIONI GENERALI****1.1 CONTENUTI DEL MANUALE**

Warning :Look out
Vorsicht : Aufmerksam machen
Avvertenza :Fare attenzione .

Questo manuale deve essere letto molto attentamente in quanto fornisce indicazioni sull'uso della apparecchiatura , su accorgimenti da attuare nell'impiego , su eventuali limitazioni nell'utilizzo e su possibili rischi residui che non si è potuto eliminare completamente o che possono insorgere in talune circostanze. Contiene anche notizie relative al trasporto , l'installazione , ai controlli e alle manutenzioni . Deve accompagnare l'apparecchiatura ed essere conservato con ogni cura presso la stessa .

Il responsabile ne deve conoscere il contenuto e provvedere all'istruzione del personale preposto all'utilizzo dell'apparecchiatura , alle sue eventuali manutenzioni ed alle regolazioni iniziali.

L'osservanza delle indicazioni e delle prescrizioni contenute nel manuale consente di evitare possibili incidenti o creare potenziali condizioni di pericolo ; quanto in esso contenuto deve pertanto non solo essere conosciuto ma anche compreso dal personale che a qualunque titolo opera con l'analizzatore. In ogni caso gli utilizzatori devono avere adeguata esperienza nel campo delle miscele ed aver possibilmente effettuato corsi specifici presso idonee organizzazioni e tenere presente che la prudenza e la massima attenzione alle prescrizioni di utilizzo sono i principali fattori per abbattere o scongiurare rischi .

Le disposizioni in vigore correttamente impongono la presenza di etichette , simboli , scritte , protezioni ed accessori di sicurezza che non devono essere deteriorati , rimossi o sostituiti con altri di tipo differente senza il consenso della Ditta produttrice . Comportamenti difforni da quanto sopra , oltre ad invalidare la garanzia stessa , possono creare condizioni di pericolo , anche gravi . Tenere inoltre presente che l'utilizzatore ha sempre l'obbligo di integrare le norme di sicurezza presenti nel manuale con quelle vigenti nel proprio Paese .

Il contenuto della pubblicazione e le soluzioni adottate per il prodotto rappresentano il comune applicabile allo " stato della tecnica" al momento della produzione . Il fabbricante si riserva sempre il diritto di modificare ed aggiornare i manuali senza preavviso , tenendo conto di nuove normative o soluzioni più efficienti derivanti da successive esperienze sul prodotto . Ciò di per se stesso non significa che le edizioni precedenti del manuale stesso siano da ritenersi superate o inadeguate , soprattutto se applicate con le procedure e nei limiti previsti dalle pubblicazioni medesime . La Ditta è comunque sempre disponibile a fornire agli utilizzatori gli aggiornamenti , dietro semplice richiesta , o copia dei manuali stessi in caso di smarrimento .

Informazioni attinenti il prodotto particolarmente importanti verranno diramate direttamente dal produttore agli acquirenti . Risulta pertanto opportuno nonché necessario che l'acquirente non solo fornisca i propri dati per una sicura presa di contatto , ma provveda a dare notizia di successive variazioni, comprese quelle relative alla eventuale cessione dell'apparecchiatura ad altri o alla messa fuori servizio della stessa per la cause più varie .

La Ditta ritiene essenziale per l'aggiornamento ed il miglioramento della propria produzione sia le esperienze proprie che dei propri clienti . Consigli e suggerimenti sono dunque benvenuti e verranno attentamente tenuti in considerazione ; la collaborazione e la soddisfazione reciproca sono ritenute , da sempre , componenti importanti della missione aziendale .

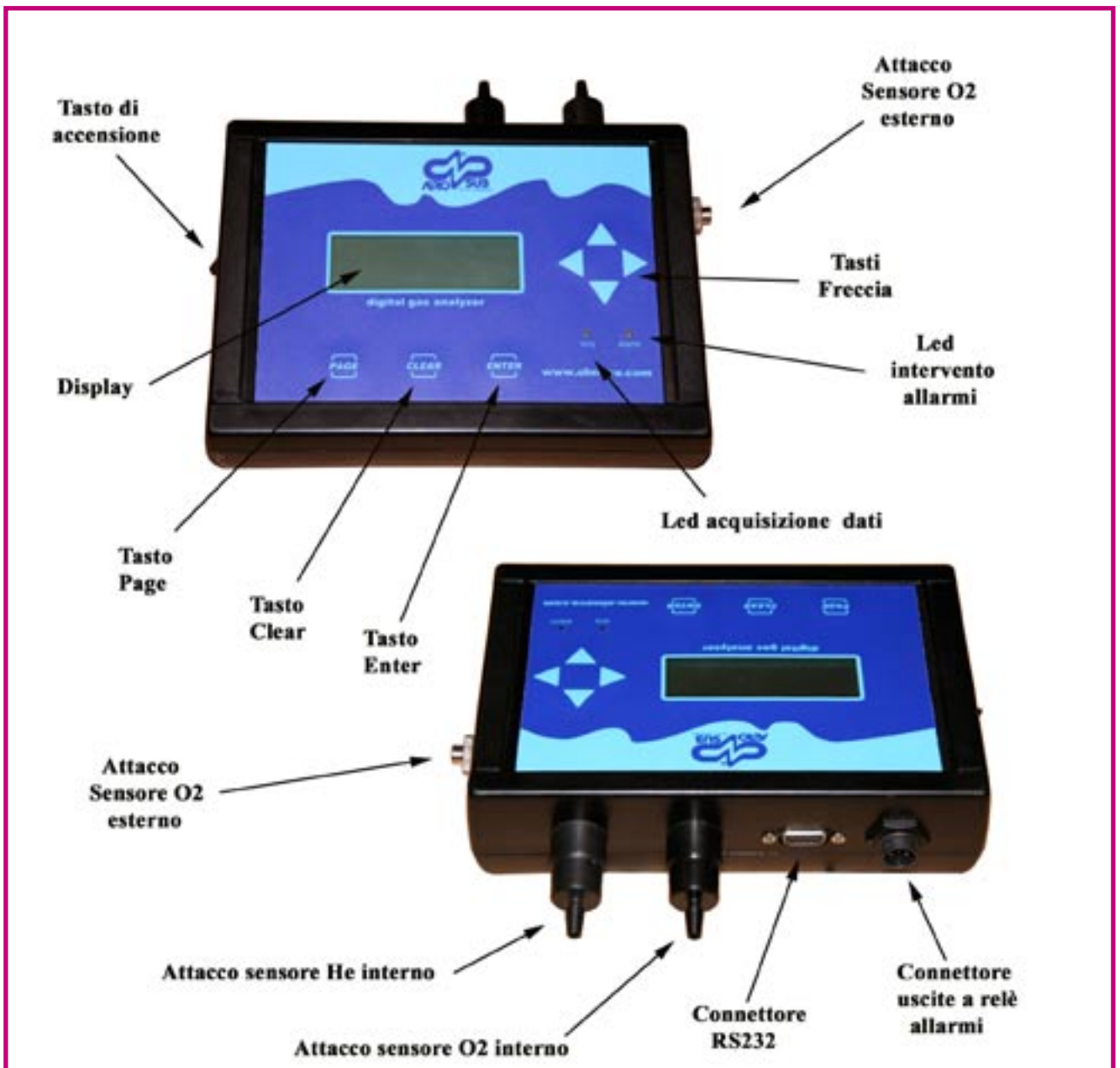
1.2 COMPONENTI DELL'ANALIZZATORE



L'analizzatore **HemO2** è fornito in una valigetta antiurto ,per un sicuro trasporto e conservazione , che contiene l'unità centrale e tutti gli accessori , compresi quelli opzionali forniti a richiesta .

Dotazioni negli imballi :	HemO2 3 sensori	HemO2
Unità centrale 3 sensori	Dotazione standard	
Unità centrale 2 sensori		Dotazione standard
Alimentatore di rete (230 V.)	Dotazione standard	Dotazione standard
Tubi per analisi miscele	Dotazione standard	Dotazione standard
Raccordo a T per tubi	Dotazione standard	Dotazione standard
Cavetto allarmi	Dotazione standard	a richiesta
Cavetto collegamento PC	a richiesta	a richiesta
Alimentatore per auto (Presa accendisigari)	a richiesta	a richiesta
Riduttore - Flussimetro	a richiesta	a richiesta

1.3 PRESENTAZIONE E DESCRIZIONE



L'analizzatore **HemO2** é un computer portatile per l'analisi di miscele elio e/o ossigeno in azoto con display a 4 righe .

Dimensioni (Unità centrale) 18,5 x 12 x 6 cm circa . Peso 500 grammi circa .

HemO2 rappresenta quanto di più moderno la tecnologia metta a disposizione per l'analisi di miscele e per la rappresentazione dei dati utili ad una corretta pianificazione e gestione dell'immersione con queste miscele.

E' stato espressamente progettato e realizzato per l'analisi di miscele binarie e ternarie come Nitrox, Heliox e Trimix .

L'analizzatore **HemO2** è composto da una unità centrale , contenente l'elettronica controllata da un microprocessore Cmos, da uno o due sensori elettrochimici per ossigeno ed un innovativo sensore a conduzione termica per l'elio.

Questi sensori forniscono un segnale correlato alle percentuali di gas nella miscela. Sullo schermo dell'unità centrale questi segnali vengono tradotti in una lettura facile da interpretare con altre informazioni rese in tempo reale.

L'analizzatore **HemO2** viene proposto in due versioni :

- una prima , sempre comunque portatile , che utilizza un sensore di O₂ e uno di He per la verifica delle miscele nelle bombole ma anche dotata di un secondo sensore di O₂ , utilizzato per monitorare un miscelatore ed il compressore collegato ; l'unità centrale , grazie a questo secondo sensore é in condizione di intervenire , se vengono superati dei valori limite impostati direttamente dall'utente , con allarmi sonori e pilotare , mediante uscite a relè , dei dispositivi esterni (ad esempio : bloccando il flusso di O₂ e He e/o fermando il compressore) .
- quella eminentemente portatile , dotata di un sensore per O₂ ed uno per He, destinata per lo più al controllo del tenore delle miscele Nitrox e Trimix contenute nelle bombole ;

1.4 CARATTERISTICHE GENERALI

1.4.1 Caratteristiche principali

Caratteristiche principali:

- indicazione della percentuale di ossigeno nella miscela nel campo 0-100% ;
- indicazione della percentuale di elio in aria o miscela ossigeno azoto nel campo 0-100% ;
- risoluzione 0,1% ;
- autosetting dell'analizzatore e dei sensori ;
- allarmi legati alla percentuale di ogni gas (He - O₂) selezionabili e impostabili dall'utilizzatore ;
- sensore di elio a conducibilità termica sviluppato per ambienti marini ;
- indicazione valore temperatura ambiente ;
- due uscite a relè con contatto di scambio, pilotate dagli allarmi ;
- memoria non volatile in grado di mantenere i dati di configurazione e taratura per 10 anni in assenza di alimentazione ;
- calibrazione indipendente di ogni sensore , con miscela nota , nel campo di misura indicato ;
- indicazione dello stato dell'alimentatore o della batteria interna ;
- attacchi standard dei sensori per la connessione al flusso dei gas ;
- indicazione stato del sensore ;
- interfacciabilità al PC con cavo seriale e software (opzionale) ;
- batteria ricaricabile interna agli ioni di litio .

1.4.2 Specifiche elettriche

Specifiche elettriche :

- Alimentazione : esterna 8-24 Vdc ;
- Batteria interna : • due celle Ioni di litio (Li-Ion) in serie da 560 mAh 7.4V ;
 - durata fino a 4 ore ;
 - tempo di ricarica circa due ore ;
 - la batteria è pilotata da una scheda elettronica dedicata ;
- Ingressi : 6 ingressi analogici ;
- Uscite : • 2 uscite a relè con contatto di scambio (500 mA 24V) , uno normalmente aperto ed uno normalmente chiuso ;



Warning :Look out.
Vorsicht : Aufmerksam machen
Avvertenza : Fare attenzione .

- avvisatore acustico montato su scheda interna ;
- 2 alimentazioni per trasduttori esterni ;
- Connessione seriale : •1 interfaccia RS232 ;
 - Baud : fino a 115000 baud ;
- Risoluzione di misura : • convertitore A/D 16 bit bipolare ;
 - drift in temperature automatic compensation ;
- Velocità di conversione : 10 ms ;
- Tempo di campionamento : 100 ms (min.) per ciascun canale ;
- Precisione Misura scheda elettronica : 0.1% del valore di fondo scala +/- 1/2 % LSB ;
- Visualizzazione : display alfanumerico 4 linee da 20 caratteri ;
- Programmazione : tramite tastiera 7 tasti montata on Board o remota (non fornita) ;
- Collegamenti : ingressi, uscite, interfaccia seriale e alimentazione sono collegabili su morsettiera sconnettibile (non inclusa).

Attenzione !!

Non alimentare lo strumento con una tensione superiore a 24Vdc.!!
Verrebbero irrimediabilmente danneggiate la batteria e le schede interne.!!



Warning :Look out.
Vorsicht : Aufmerksam machen
Avvertenza :Fare attenzione .

1.4.3 Specifiche sensore ossigeno

Specifiche sensore di Ossigeno :

- sensore a cella elettrolitica di tipo **medicale (Type M-03)** ;
- campo di lettura 0 - 100% di ossigeno ;
- risposta lineare alla pressione parziale di ossigeno ;
- lettura non influenzata dalla presenza di gas come CO, CO2, NOx, N2, H2, Ar, He ;
- l'umidità relativa deve essere compresa tra 0 e 95%; evitare di far condensare del vapore sulla superficie sensibile del sensore ;
- la temperatura a cui effettuare setting e misura deve essere compresa tra 5° e 40°C ;
- la temperatura di stoccaggio deve essere compresa tra -15° e 50°C ;
- **non** collegare in **corto circuito** il sensore nè sottoporlo a tensioni elettriche ;
- tempo di risposta < I 5 sec per 90% del valore finale a 23°C ;
- accuratezza di lettura miscela entro ±2% del valore di fondo scala ;
- linearità entro ± 2% dei valore di fondo scala ;
- stabilità : fluttuazione < 1% in 8 ore a temperatura e pressione costante ;
- tensione di output al 21% ossigeno a 23°C e 60 % Umidità Relativa e 1 Ata : 11 - 17 milliVolt ;
- vita del sensore : 12 mesi in normali condizioni di uso ;
- connessione elettrica : jack mono da 3,5 mm. .



Warning :Look out.
Vorsicht : Aufmerksam machen
Avvertenza :Fare attenzione .

Attenzione !!



Warning : Risk !
Vorsicht : Schlaggefahr !
Avvertenza : Pericolo !

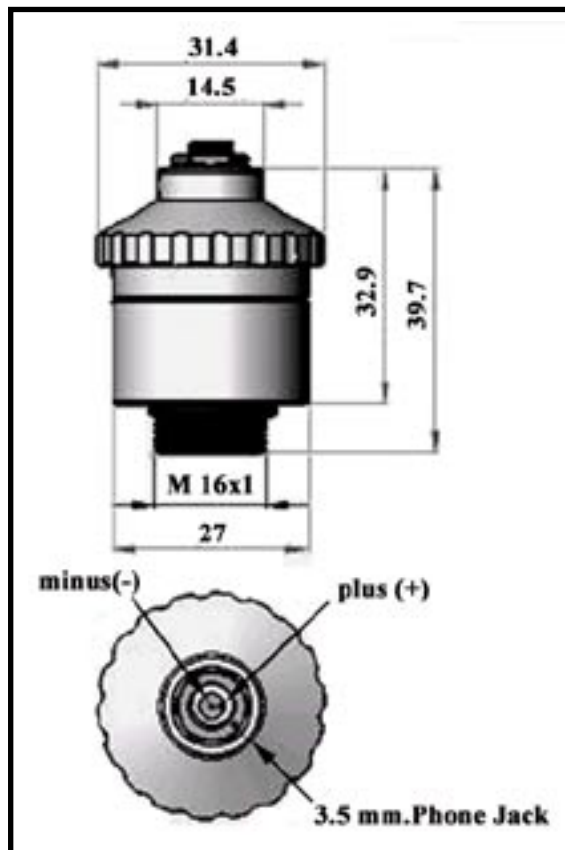
Il sensore **deve** essere **sostituito** appena non sia in grado di analizzare o di calibrarsi correttamente !

Effettuare periodicamente il controllo con gas campione a titolo noto per verificare il buon funzionamento del sensore !

Non cercare di smontare il sensore. L'involucro sigillato contiene **liquido caustico (KOH)** che può causare **gravi ustioni** alla pelle e agli occhi.

In caso di contatto sciacquare con acqua per 15 minuti. In caso di contatto con gli occhi, consultare il medico e mostrare questo manuale. **Non bagnare !!**

Sensore
di
Ossigeno



1.4.4 Specifiche sensore elio



Warning :Look out.
Vorsicht : Aufmerksam machen
Avvertenza :Fare attenzione .

Specifiche sensore di Elio :

- campo di lettura : 100% di elio in aria o in ossigeno ed azoto ;
- risoluzione : 0,1% ;
- l'umidità relativa deve essere compresa tra 0 e 95%; evitare di far condensare del vapore sulla superficie sensibile del sensore ;
- la temperatura a cui effettuare setting e misura deve essere compresa tra 5° e 40 °C. ;
- la temperatura di stoccaggio può essere compresa tra -15° e 50 °C ;
- **non** collegare in **corto circuito** il sensore nè sottoporlo a tensioni elettriche ;
- tempo di risposta < 10 sec per 90 % del valore finale a 23 °C ;
- accuratezza : entro $\pm 2\%$ del valore di fondo scala ;
- linearità : entro $\pm 2\%$ del valore di fondo scala ;

Attenzione !!

A causa della tecnologia di conducibilità termica, la precisione del sensore **non è garantita** se nella miscela **sono presenti** gas quali: acetilene, ammoniaca, argon, anidride carbonica, etano, etilene, freon, idrogeno, metano, neon, propano ed altri gas che hanno una conducibilità termica diversa dall'aria , etc !!!

Non cercare di **smontare** il sensore. L'unità è sigillata e contiene delicati congegni elettronici che possono essere distrutti al contatto. Se smontato e manipolato il sensore potrebbe non funzionare correttamente !! **Non bagnare** in nessun caso !!

SEZIONE 2

USO PREVISTO e PRECAUZIONI NELL'UTILIZZO

2.1 USO PREVISTO



Warning :Look out.
Vorsicht : Aufmerksam machen
Avvertenza :Fare attenzione .

L'analizzatore **HemO2** é stato espressamente progettato e realizzato per l'analisi di miscele binarie e ternarie contenenti Ossigeno e/o elio in azoto , come, ad esempio , Nitrox, Heliox e Trimix .

I dati forniti dallo strumento sono elaborazioni matematiche ,basate su leggi fisiche , che si traducono in valori indicati sul display dello strumento . La precisione dei valori dipende dal corretto settaggio e , all'occorrenza , dalla loro corretta ricalibrazione .

I sensori nel tempo decadono e vanno sostituiti quando la loro precisione eccede i valori indicati nella Sezione 4 "Controlli - Manutenzioni " , a pagina 21 .

Lo strumento riporta **unicamente** dei valori non correlandoli tra loro . Ciò significa che non è in condizione di determinare se la miscela analizzata è corretta o non lo è per lo specifico utilizzo .

Le soglie di allarme impostabili dall'utente intervengono tenendo **unicamente** conto se i gas sono presenti in percentuali inferiori alla soglia minima o superiori al quella massima impostata dall'operatore , senza alcuna correlazione con la complessità della fisiologia umana e la particolare situazione psico-fisica dell'utilizzatore .

Come già espresso in precedenza l'operatore deve avere conoscenze approfondite , sia teoriche che pratiche per l'immersione subacquea o le attività che prevedano l'impiego di miscele .

In una attività di per se stessa pericolosa , come quella subacquea , gli errori nelle preparazione dei miscugli o nella pianificazione dell'attività stessa potrebbero avere conseguenze gravi (anche fatali) .

L'operare in presenza di gas come l'ossigeno in tenori superiori al 25 % è pericoloso e richiede attenzione , prudenza e attrezzature dedicate.

Tenere inoltre conto che è buona pratica controllare sempre con un secondo strumento analogo i dati . Ricordarsi che alcuni gas possono influenzare una corretta lettura del sensore per l'elio (Vedere : pagina 10 paragrafo 1.4.4) .

2.2 PRECAUZIONI NELL'UTILIZZO



Warning :Look out.
Vorsicht : Aufmerksam machen
Avvertenza :Fare attenzione .

2.2.1 Precauzioni per il trasporto

L'analizzatore **HemO2** è un'attrezzatura delicata e pertanto è opportuno che venga trasportata nella valigetta imbottita in dotazione.

La garanzia non copre danni causati da eventi accidentali quali urti o cadute nonché da eventi naturali.

Non lasciare l'apparecchiatura all'aperto in caso di eventi atmosferici avversi , come la pioggia , la neve o in presenza di temperature rigide (- 5°C) o elevate (maggiori 40°C) .

Non lasciare neppure la valigetta con all'interno lo strumento inutilmente esposta al sole .

2.2.2 Precauzioni nella messa in servizio



Warning :Look out.
Vorsicht : Aufmerksam machen
Avvertenza :Fare attenzione .

La messa in servizio dell'apparecchiatura non richiede procedure particolari . E' sufficiente estrarre l'analizzatore dalla sua valigetta, accenderlo , attendere la fine del Warm Up Time, inserire i tubi negli appositi alloggiamenti e farvi affluire la miscela da analizzare.

Installare il tubo all'adattatore di flusso dei sensori come visualizzato nella figura "Collegamento per analisi miscela" (in fondo alla pagina).

Durante le fasi di accensione, riscaldamento e di analisi, lo strumento non deve essere nè mosso nè soggetto a vibrazioni. Assicurarsi che il flusso di miscela da analizzare fluisca liberamente nel tubo.

Il flusso di miscela che lambisce i sensori **deve** essere compreso tra **0,5 e 2 litri/min** , **meglio** se di **0,5 e 1 lit/min**, alla **stessa pressione di taratura (generalmente 1 Bar)** , altrimenti si avrà un'analisi errata della miscela .

Si consiglia l'uso di un **flussimetro** collegato alla bombola contenente la miscela da analizzare , altrimenti sarà molto difficile determinare con sufficiente precisione i valori di flusso e di pressione consigliati .

Tenere inoltre presente che **flussi elevati** o **valori di pressione differenti**, possono provocare **anomali sbalzi termici** nel sensore di elio con conseguenti **analisi errate**.

Esporre i sensori alla stessa pressione durante l'accensione e l'analisi (il flusso di miscela non deve far salire la pressione sul sensore).

Una volta correttamente calibrato (all'accensione o dopo calibrazione) è possibile effettuare analisi multiple senza ricalibrare lo strumento ogni volta.

Solamente personale qualificato , con il controllo di un supervisore , è però opportuno che esegua gli eventuali settaggi iniziali (calibrazione dei sensori , programmazione dei valori delle soglie di allarme, ecc.).

Attenzione !!!



Warning : Risk !
Vorsicht : Schlaggefahr !
Avvertenza : Pericolo !

L'analizzatore è comunque un'apparecchiatura elettronica ed occorre sempre pertanto valutare con estrema attenzione che il luogo ove verrà utilizzata non comporti rischi supplementari , sia per la presenza di sostanze tossiche o corrosive , sia di gas che , in presenza di fiamme libere o sorgenti di calore elevate , interagendo con altre sostanze presenti nell'area (quali grassi , oli e combustibili), possono dar corso a incendi o esplosioni , con grave rischio per persone e cose .



Tutte le procedure per l'utilizzo sono esaurientemente trattate nella Sezione 3 che tratta della messa in funzione .

2.2.3 Precauzioni relative all'unità centrale

HemO2 contiene delicati congegni elettronici, per cui bisogna **assolutamente** :

- evitare sollecitazioni ad urti superiori a 2 g o vibrazioni ;
- evitare esposizioni a temperature superiori a 40°C ed inferiori a 5°C ;
- non alimentare lo strumento con una tensione superiore a 24V continui per non rovinare la batteria e le schede interne
- premere con delicatezza i tasti con le dita e non utilizzare attrezzi di nessun tipo sugli stessi ;
- evitare di esporre lo strumento a spruzzi di liquidi di qualunque natura ed a gas corrosivi, non immergere apparecchio e sensori ;
- per la pulizia utilizzare solamente un pennello morbido asciutto non imbevuto di alcun liquido ;
- non provare ad aprire lo strumento o rimuovere le viti; per ogni problema rivolgersi alla Ditta produttrice o all'assistenza.

2.2.3 Precauzioni relative al sensore di elio



Warning :Look out.
Vorsicht : Aufmerksam machen
Avvertenza :Fare attenzione .

Il sensore di elio è sviluppato per applicazioni subacquee. Il suo funzionamento è legato alla comparazione della conducibilità termica del gas in analisi rispetto a quella di un gas campione (nel caso aria). La cella di misura è montata in modo che sia esposta ai gas in analisi, mentre un'altra cella di riferimento è sigillata in un compartimento stagno esposta al gas di riferimento. Se il valore della conducibilità termica del gas di riferimento è superiore a quello del gas in esame, viene dissipato calore nella cella di riferimento e la sua temperatura diminuisce; se la conducibilità termica è inferiore il sensore si riscalda.

Il sensore è progettato per analizzare **solamente** miscele contenenti elio in aria o in ossigeno ed azoto.

A causa della tecnologia di conducibilità termica, la precisione del sensore non è garantita se nella miscela sono presenti gas quali: acetilene, ammoniaca, argon, anidride carbonica, etano, etilene, freon, idrogeno, metano, neon, propano ed altri gas che hanno una conducibilità termica diversa dall'aria, etc.

2.2.4 Precauzioni relative alla batteria



Warning : Risk !
Vorsicht : Schlaggefahr !
Avvertenza : Pericolo !

Precauzioni di sicurezza per l'utilizzo della batteria Interna allo strumento :

- non smontare o modificare la batteria ; la batteria contiene dispositivi di sicurezza e di protezione che, se vengono danneggiati, possono far sì che la batteria produca calore, esploda o prenda fuoco ; non avvicinare la batteria al fuoco o a fonti di calore ;
- non collegare il terminale positivo con quello negativo utilizzando oggetti di metallo (per esempio filo di ferro) ;
- non trasportare o riporre la batteria vicino a monete, collane, forcine per capelli o altri oggetti metallici ; è particolarmente pericoloso mettere una batteria agli ioni di litio vicino a delle monete ; per evitare lesioni, non mettere la batteria in una tasca contenente monete ;
- non forare la batteria con chiodi, non percuoterla con un martello, non pestarla, o comunque non sottoporla ad impatti violenti o a forti urti ;
- non effettuare saldature sulla batteria ;
- non esporre la batteria ad acqua dolce o salata, ed evitare di bagnarla ;
- sospendere immediatamente ogni uso della batteria se, durante l'uso, la ricarica o la conservazione emette un odore insolito, è eccessivamente calda, cambia forma o colore o appare in qualunque modo anormale.

SEZIONE 3

UTILIZZO DELL'ANALIZZATORE

3.1 AVVIO DELL'ANALIZZATORE

3.1.1 Collegamento dello strumento all'alimentatore

Prima di collegare l'alimentatore, assicurarsi che l'interruttore sia in posizione **Off**. Collegare l'alimentatore esterno all'apposita presa sul lato dello strumento. In alternativa collegare il cavo ad una presa per accendino verificando che la tensione sia continua e sia compresa nell'intervallo 8-24 V. La batteria interna inizierà la sua carica che consentirà di utilizzare lo strumento senza alimentazione esterna.



Warning :Look out.
Vorsicht : Aufmerksam machen
Avvertenza :Fare attenzione .

Attenzione !!

Non alimentare lo strumento con tensioni superiori a 24 V continui. Tensioni superiori danneggeranno la batteria e le schede elettroniche interne.

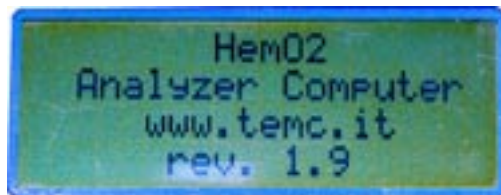
3.1.2 Preriscaldamento e calibrazione automatica sensori

Collegare all'analizzatore i cavetti degli allarmi, sonda esterna e dell'alimentatore ed accendere lo strumento agendo sull'interruttore laterale.



Comparirà, per qualche secondo, una schermata con :

- denominazione dell'apparecchiatura (HemO2) ;
- tipologia dell'apparecchiatura (Analyzer Computer) ;
- indirizzo web dell'assistenza ;
- versione del software .



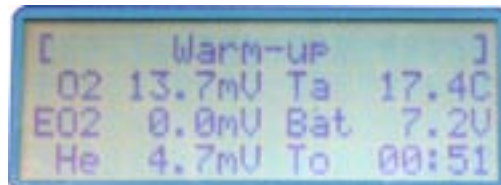
I sensori vengono alimentati all'accensione dello strumento, per cui è necessario un tempo di preriscaldamento per consentire di raggiungere la temperatura di esercizio. Seguirà la schermata "**Init test**" relativa alla verifica interna dello strumento con i risultati del controllo .



Il tempo di preriscaldamento (**To**) è fissato a **60 secondi** ed è visualizzato nella schermata "**WARM-UP**" .

Durante il preriscaldamento la **tastiera è disattivata** e sul display vengono visualizzate le grandezze elettriche relative ai trasduttori di gas (**O2, He**), il livello delle batterie e la temperatura interna dello strumento nel seguente ordine :

- sensore interno di ossigeno (**O2**) in mV ;
- temperatura ambiente (**Ta**) in C° ;
- sensore di ossigeno esterno (**EO2**) in mV. ;
- la tensione della batteria (**Bat**) in V. ;
- sensore interno dell'elio (**He**) in mV. ;
- il tempo residuo di preriscaldamento (**To**) in sec. .



Al termine dei **60** secondi vengono anche **attivati in scambio i relè degli allarmi** .Con questo accorgimento si ottiene una maggior sicurezza attiva in caso di inefficienza delle bobine dei relè stessi.

Al termine della fase di preriscaldamento, viene effettuata una **calibrazione automatica** del sensore di ossigeno. Tale calibrazione viene effettuata supponendo che la percentuale di ossigeno in quel momento corrisponda al valore programmato (vedi Calibrazione) per la calibrazione. Il **valore di default** per la calibrazione del sensore di Ossigeno è **21.00%** (calibrazione in aria), per cui se si mantiene questo valore è necessario che nel sensore di Ossigeno, durante la fase di preriscaldamento, **fluisca aria**.

E' possibile effettuare analisi multiple senza dover calibrare lo strumento ogni volta.

Attenzione !!!

Se la percentuale di O₂ della miscela che fluisce nel sensore di ossigeno al momento della calibrazione automatica e' diversa da quella indicata nei parametri di calibrazione, si ottiene una **calibrazione** e quindi una successiva misura , **errata**.

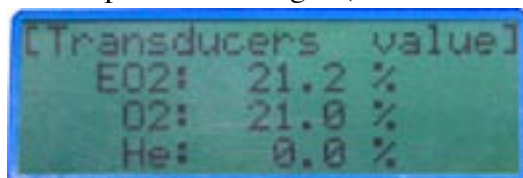


Warning :Look out.
Vorsicht : Aufmerksam machen
Avvertenza :Fare attenzione .

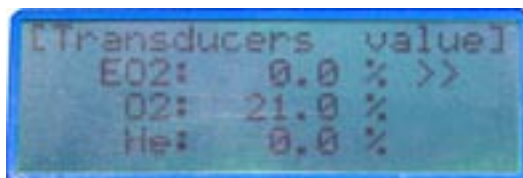
3.2 VISUALIZZAZIONE DEI DATI

3.2.1 Visualizzazione valori di O₂ e He - Intervento allarmi

Al termine della fase di preriscaldamento, avviene la calibrazione automatica del sensore di ossigeno e lo strumento passa direttamente nella pagina di visualizzazione delle percentuali di gas (**Transducers value**) .Nel caso particolare di questa schermata il sensore di O₂ esterno (**EO₂**) e quello interno (**O₂**) indicano 21 % in quanto la calibrazione è avvenuta in aria atmosferica e il sensore He interno indica 0.0 in quanto nell'aria atmosferica non vi è presenza di elio .



Se la sonda esterna andasse in **avaria** o se vengono superate le **soglie di allarme** apparirà una schermata simile a quella a lato (nel caso specifico indica il malfunzionamento della sonda esterna di ossigeno). Nel contempo i dispositivi interfacciati al cavetto degli allarmi (ad esempio il miscelatore ed il compressore) verranno bloccati.



Per riattivare l'analizzatore premere il tasto "**Freccia a Sinistra**", apparirà la schermata "**Reset alarm memory**" e, se le condizioni che hanno determinato l'allarme sono cessate, riapparirà la schermata a "**Transducers value**".



I dispositivi collegati potranno essere riattivati con i valori di calibrazione automatica iniziale .In caso contrario continuerà ad apparire la schermata "**Reset alarm memory**" ed il blocco dei dispositivi.

Tenere presente che se invece lo strumento viene **spento e riacceso** avverrà una **nuova calibrazione** che potrebbe avvenire con gas in % differente rispetto all'aria atmosferica , con tutto quello che consegue.

Collegare i sensori di gas alla sorgente da misurare, utilizzando l'apposito adattatore a Y o T presente nella valigetta ,verificando che il flusso di gas non superi 0,5-1,0 litri/minuto alla pressione di 1 Bar. In questa fase vengono visualizzate le percentuali dei gas della miscela che si sta analizzando.

Attenzione !!!

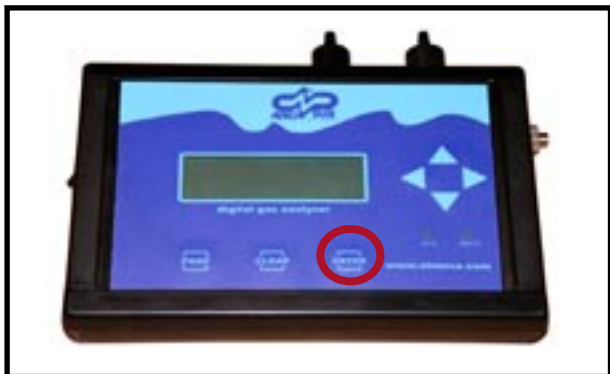
Durante l'analisi della miscela lo strumento ed i sensori devono essere tenuti fermi e non soggetti a vibrazioni. Il tubo deve consentire un flusso di miscela libero e non deve essere ostruito.



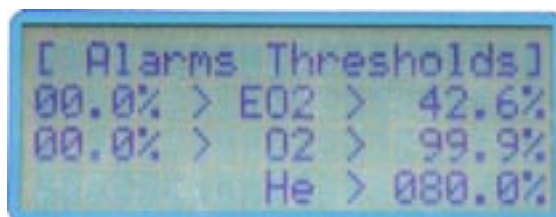
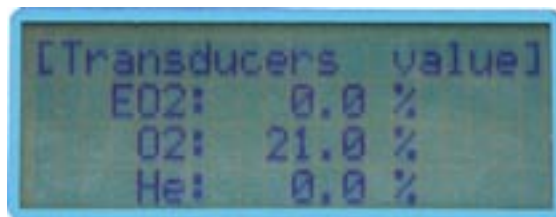
Warning :Look out.
Vorsicht : Aufmerksam machen
Avvertenza :Fare attenzione .

3.2.2 Visualizzazione allarmi di O2 e He

Dalla schermata “**Transducers value** “ premendo il tasto “**ENTER**” si passa alla visualizzazione (solo visualizzazione, non modifica) delle soglie di allarme impostate per ciascun gas (schermata “**Alarms Thresholds**”).

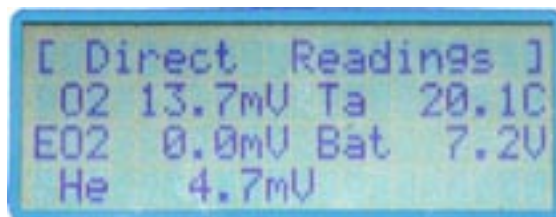


Nell'esempio a lato risultano impostati solo i valori degli allarmi di massima per il sensore di O2 esterno (**EO2 > 42,6%**) , per quello interno di O2 (**O2 > 99,9%**) e del sensore interno per l'elio (**He > 080,0%**) .



3.2.3 Visualizzazione valori elettrici sensori O2 ,He e Bat

Premendo ancora il tasto “**ENTER**” si passa alla visualizzazione delle letture elettriche dirette relative ai trasduttori di gas , della tensione di alimentazione (o della tensione della batteria) e della temperatura interna dello strumento (schermata “**Direct Readings**”). Questi valori sono molto importanti per capire il corretto funzionamento dei sensori , il loro stato di vita , e il corretto funzionamento dello strumento .



Successive pressioni del tasto “**ENTER**” consentono la visualizzazione ciclica di queste tre schermate.

3.3 PROGRAMMAZIONE VALORI DI CALIBRAZIONE DEI SENSORI

In questa fase si possono definire i valori desiderati per la calibrazione dei sensori di ossigeno ed elio. Tali valori dipendono dalle **miscele note** che si hanno a disposizione.

Ogni misurazione verrà effettuata riferendosi al valore di calibrazione. **Errate calibrazioni** significano **errate misure**.

Tipicamente si utilizza un valore del **21%** per il **sensore di ossigeno**, dal momento che questo valore rappresenta la percentuale di ossigeno presente nell'aria, e quindi consente di effettuare una calibrazione senza particolari miscele, ma utilizzando l'aria stessa.

Per il **sensore di elio**, il valore di calibrazione impostato è il **100%** (Elio puro) per la facile reperibilità di tale gas. Lo strumento viene calibrato in fabbrica e non sono necessari altre calibrazioni.

Utilizzare questa opzione **solo** se l'errore di misura superi i valori di precisione.

Attenzione !!!

Il valore di calibrazione di ossigeno è quello utilizzato all'accensione dello strumento. Se la percentuale di O₂ della miscela che fluisce nel sensore di ossigeno al momento della calibrazione automatica è diversa da quella indicata nei parametri di calibrazione, si ottiene una **calibrazione**, e quindi una successiva **misura, errata**.

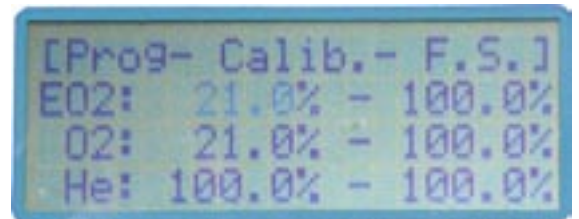
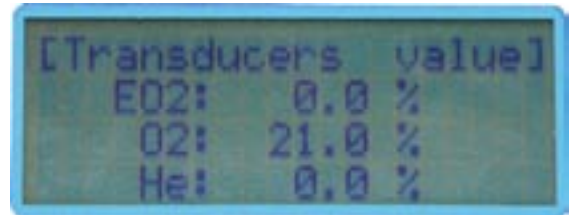
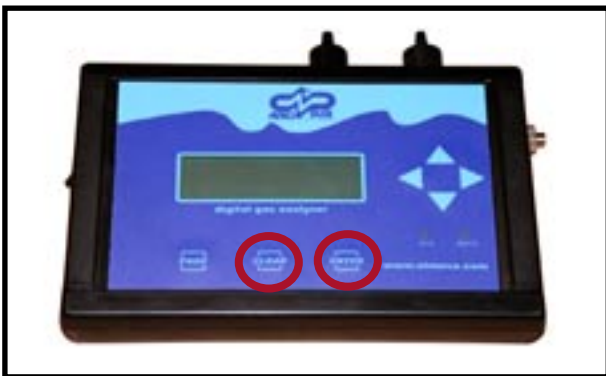


Warning :Look out.
Vorsicht : Aufmerksam machen
Avvertenza :Fare attenzione .



Warning : Risk !
Vorsicht : Schlaggefahr !
Avvertenza : Pericolo !

Per **modificare** I valori di calibrazione dei sensori, posizionarsi sulla pagina di visualizzazione dei trasduttori (“**Transducers value**”) agendo sul tasto “**ENTER**”, quindi premere il tasto “**CLEAR**”.



Sul display apparirà la schermata dei valori di calibrazione (“**Prog - Calib - F.S.**”), con il **valore di calibrazione lampeggiante**, ed il valore di fondo scala impostato per quel gas. Il valore lampeggiante è il valore che possiamo modificare in quel momento. Se ci si vuole spostare da **EO₂** a **O₂** o **He** prelere il tasto “**Freccia in alto**”.

Se si desidera invece modificare questo valore premere il tasto “**Freccia destra**”.

Il valore lampeggiante smetterà di lampeggiare e sulla cifra più significativa comparirà un cursore (Fig.1).

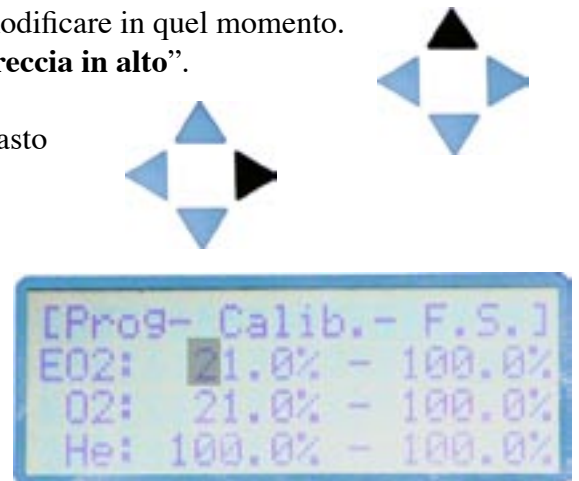
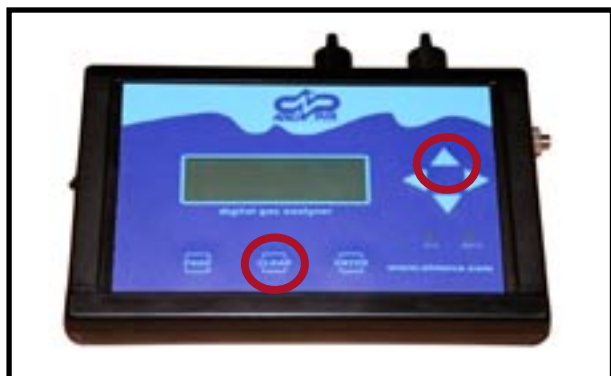


Fig.1

Agendo sui tasti “**Freccia in alto**” e “**Freccia in basso**” si può modificare il valore della cifra puntata dal cursore.

Per passare alla cifra successiva (o terminare la modifica del valore se si è sull’ultima cifra) premere il tasto “**Freccia a destra**”.





Per passare alla modifica del valore successivo, premere il tasto “**Freccia in alto**”, quando la cifra lampeggia (senza cursore).



Per **uscire** dalla programmazione dei valori di calibrazione preme- re il tasto “**CLEAR**”.



Per passare alla **programmazione delle soglie di allar- me** dalla schermata di programmazione valori di calibra- zione (“**Prog - Calib. - F.S.**”), Fig. 2 , premere il tasto “**ENTER**”.

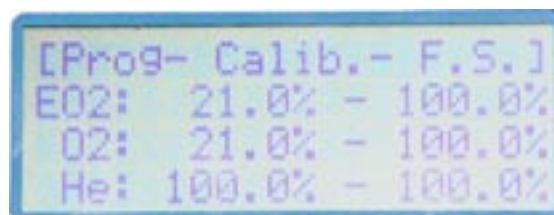
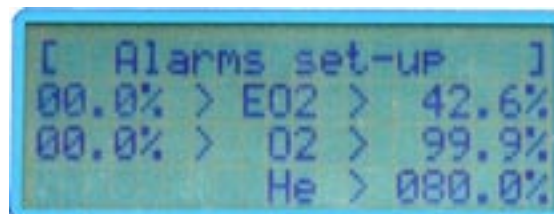


Fig. 2



E' anche possibile pervenire alla schermata “**Alarms set- up**” dalla schermata “**Alarms Thresholds**”preme- ndo il tasto”**CLEAR**”.

**Schermata
Programmazione
soglie di allarme**



3.4 PROGRAMMAZIONE VALORI SOGLIE DI ALLARME

In questa fase si possono definire i valori desiderati per le soglie di allarme.

Si possono impostare le seguenti soglie:

- **E02** : soglia di minima e soglia di massima (per sicurezza valore massimo impostabile 42%);
- **O2** : soglia di minima e soglia di massima (solo nel modello a due sensori);
- **He** : soglia di massima .

Per entrare nella pagina di programmazione soglie di allarme, posizionarsi (agendo sul tasto **ENTER**) nella pagina di visualizzazione allarmi “**Alarms Thresholds**” e quindi premere il tasto “**CLEAR**”.



Sul display apparirà la schermata di fig. 3.

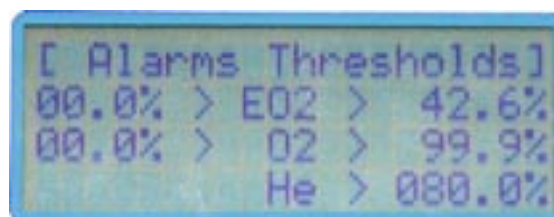


Fig. 3

Per spostarsi da **EO2** a **O2** o **He** premere il tasto “**Freccia in alto**”.



Il valore da **modificare** apparirà in modo **lampeggiante** .

Per modificare I valori delle soglie bisogna agire come già descritto nella sezione “Programmazione valori di calibrazione sensori di gas”.

Se si desidera modificare il valore lampeggiante premere il tasto “**Freccia destra**”.

Il valore **lampeggiante** smetterà di lampeggiare e sulla cifra più significativa comparirà un **cursore** (Fig.4).

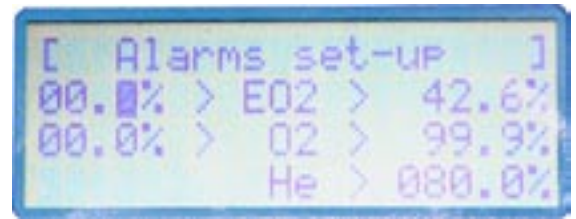
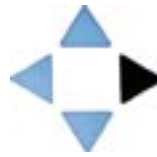
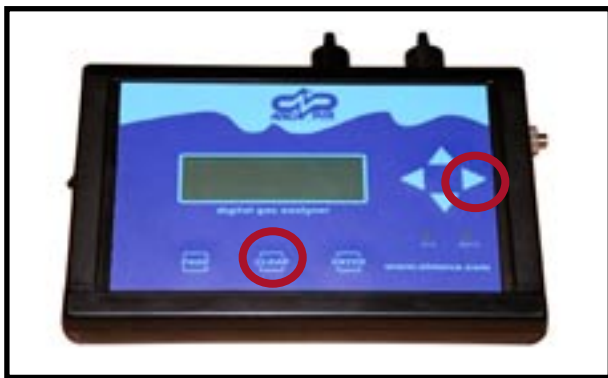


Fig. 4

Agendo sui tasti “**Freccia in alto**” e “**Freccia in basso**” si può modificare il valore della cifra puntata dal cursore.



Per passare alla cifra successiva (o terminare la modifica del valore se si è sull'ultima cifra) premere il tasto “**Freccia a destra**”.



Per **uscire** dalla programmazione dei valori di calibrazione premere il tasto “**CLEAR**”.



Durante l'analisi ,se il valore di uno dei gas raggiunge la **soglia di allarme**, sarà udito un allarme e il valore **lampeggerà** sul display. L'allarme pilota anche i due Relè: uno per l'allarme di minima (cioè per l'ossigeno), l'altro per il valore massimo (cioè ossigeno ed elio).

3.5 CALIBRAZIONE DEI SENSORI DI GAS

In questa fase è possibile ricalibrare i sensori di gas, che con il tempo, possono avere delle variazioni nella precisione di misura.

Per effettuare la calibrazione è necessario avere a disposizione la **miscela del gas** , di cui si vuoi calibrare il sensore, di **percentuale nota e precisa**.

Tale percentuale deve essere programmata nel valore di calibrazione di quel gas (vedi “Programmazione valori di calibrazione sensori di Gas”).

Per entrare nel modo calibrazione premere il tasto “**Page**” dalla pagina di visualizzazione dei valori dei gas (“**Transducers value**”).

Sul display si presenterà la finestra di fig. 5 .

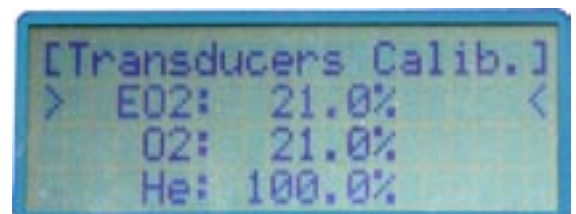
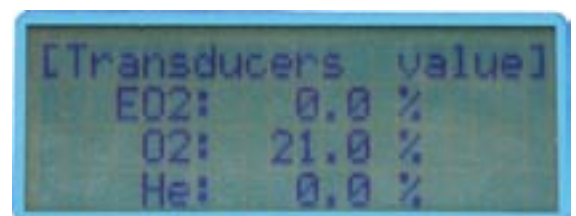
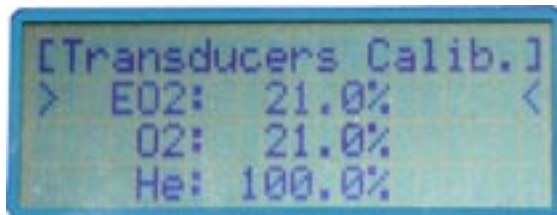


Fig. 5

I segni “ > ... < ” indicano il sensore di cui si vuole effettuare la calibrazione. Il valore di percentuale visualizzato è quello a cui si effettuerà la calibrazione, cioè lo strumento si aspetta di analizzare una miscela con quella percentuale di gas.



Per spostarsi da E02 a O2 o He, usare il tasto “**Freccia in alto**”.

Assicurarsi che la miscela fluisca nel sensore, quindi, per effettuare la calibrazione del sensore puntato dai simboli “ > ...< ” premere il tasto “**Freccia a destra**”.

Per la migliore analisi e calibrazione non superare flussi di **0,5 litri/min.** .



A destra del cursore apparirà la scritta “ok?” per chiedere conferma della calibrazione (Fig. 6) .

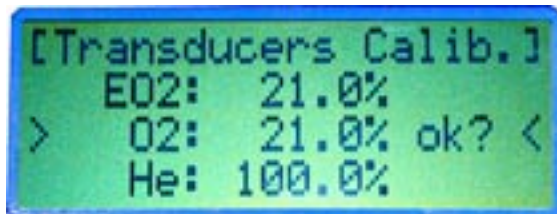
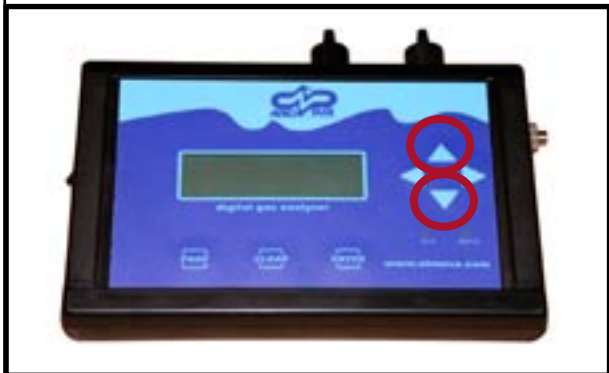


Fig. 6



Attendere **almeno 30 secondi** e, per **confermare** la calibrazione, premere il tasto “**Freccia in alto**”,

per **annullarla** premere il tasto “**Freccia in basso**”.



Al termine della calibrazione, se questa è andata a buon fine, verrà visualizzata la scritta “OK” (Fig.7) .

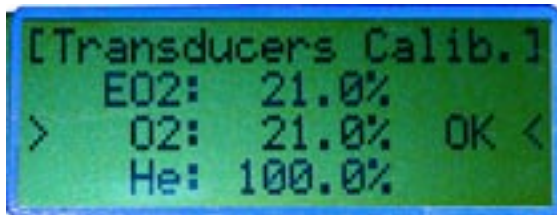


Fig.7



Per **uscire** dal modo calibrazione premere il tasto “**Page**”.



Attenzione !!!



Warning : Risk !
Vorsicht : Schlaggefahr !
Avvertenza : Pericolo !

Calibrare lo strumento con **gas errati** (con valori differenti da quelli impostati) porta ad analisi **errate** e molto **pericolose** anche per la vita dell'utilizzatore. Il flusso di gas deve essere di circa **0,5 litri/min** alla stessa pressione di calibrazione altrimenti **HemO2** non sarà in grado di effettuare analisi affidabili .

3.5 RIDUTTORE - FLUSSIMETRO

Come già accennato al punto 2.2.2 “Precauzioni per la messa in servizio”, a pagina 12, dopo aver effettuato la calibrazione iniziale, che normalmente avviene in aria (pertanto con valori di O₂ del 21 %) ,per avere letture precise delle miscele da analizzare occorre che il flusso che lambisce i sensori sia compreso tra **0,5 e 2 litri/min** , meglio se di **0,5 e 1 lit/min**, alla **pressione di taratura (generalmente 1 Bar)** .

Il kit “riduttore-flussimetro” realizzato dall’Olmeva serve appunto a creare le condizioni più adatte per l’analisi delle miscele introdotte nella bombola da verificare , anche durante la fase di riempimento della stessa .

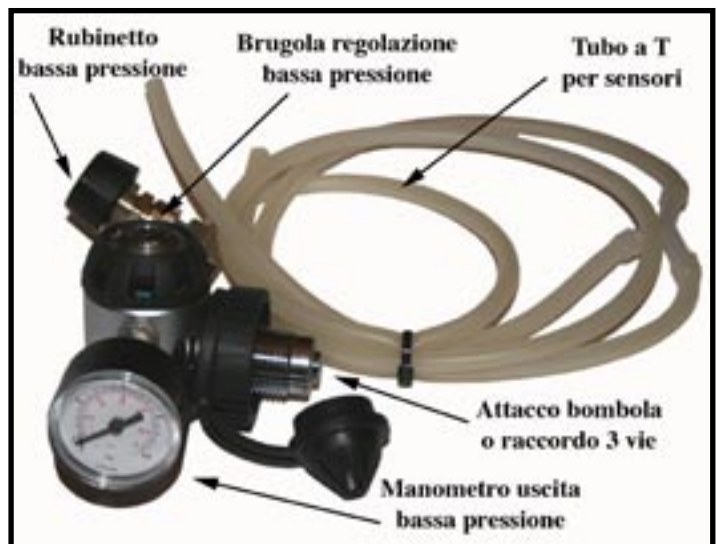
Viene fornito già tarato per disporre, in uscita, della pressione di 1 Bar ; può essere tuttavia regolato. per ogni evenienza, anche dal cliente, agendo opportunamente sulla brugola inserita nel corpo superiore in materiale plastico nero finestrato (svitando si diminuisce la pressione; avvitando la si aumenta) .

Le eventuali manovre sul riduttore devono essere assolutamente graduali e con incrementi minimi dei valori di pressione; se si superano i 4 Bar il manometro viene irrimediabilmente danneggiato.

Se l’**incremento di pressione** è violento , elevato ed improvviso il manometro potrebbe anche **scoppiare**. Pertanto **NON** porsi mai con il viso accanto al misuratore di pressione ed osservarne i valori stando di lato, ad opportuna distanza e indossare, per precauzione, occhiali protettivi.

Il Kit è costituito :

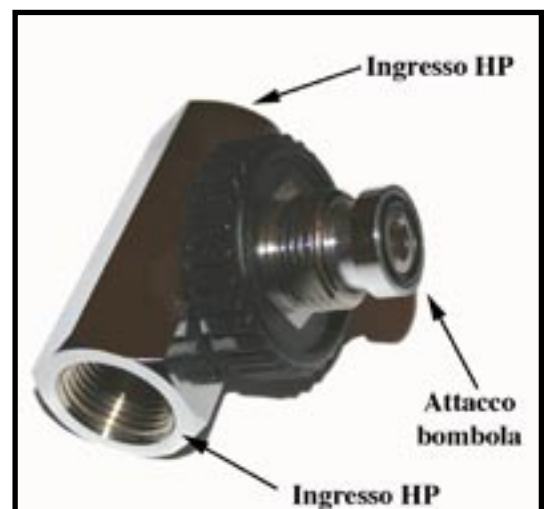
- corpo riduttore dotato di manometro (1-4 Bar) , rubinetto in uscita con attacco per tubo , attacco per bombola del tipo DIN 300 ; il rubinetto in uscita serve anche per depressurizzare il corpo del riduttore al termine dell’utilizzo ;
- attacco a 3 vie (2 ingressi ed 1 uscita) per alta pressione : serve per collegare alla bombola il riduttore e la frusta proveniente dal compressore durante la fase di riempimento del recipiente .



Corpo riduttore



Riduttore montato su attacco 3 vie



Attacco 3 vie

Procedura per l'utilizzo :

- accendere l'analizzatore ed attendere la fine del Warm Up Time con calibratura in aria ;
- collegare il riduttore sulla bombola (con o senza l'attacco a 3 vie) ; accertarsi che il rubinetto di bassa pressione sia aperto;
- aprire il rubinetto sulla bombola e chiudere dolcemente il rubinetto in bassa pressione sul riduttore, verificando che la pressione sul manometro 0 - 4 Bar , indichi 1 Bar ;
- richiudere il rubinetto in bassa pressione del riduttore e collegare i tubi negli appositi alloggiamenti sull'analizzatore e sul rubinetto in uscita ;
- fare affluire la miscela da analizzare aprendo il rubinetto in bassa pressione;
- a carica ultimata , se non si intende ripetere la procedura con altre bombole, spegnere l'analizzatore, scollegare il riduttore dalla bombola (dopo averne chiuso il rubinetto ed aver verificato che non vi sia più pressione nel riduttore) e disinserire almeno i due tubi collegati all'analizzatore ;
- se si è utilizzato il raccordo a 3 vie, scollegare la frusta del compressore (dopo aver verificato che anch'essa sia senza pressione) e riporre il riduttore ed i suoi accessori in luogo pulito e sicuro .



Il riduttore non necessita di particolare manutenzione se non quella prevista per un normale primo stadio di erogatore. Evitare cadute e penetrazione nelle aperture di corpi estranei, come sabbia o sporcizia .

Durante le fasi di accensione, riscaldamento e di analisi, l'analizzatore non deve essere nè mosso nè soggetto a vibrazioni. Assicurarsi che il flusso di miscela da analizzare fluisca liberamente nel tubo.



Sezione 4

CONTROLLI - MANUTENZIONI

Controllo - Manutenzione dei sensori .

Nel tempo i sensori decadono . Se anche la procedura di ricalibrazione non da i risultati voluti si rende necessario il loro rimpiazzo .

La vita di un sensore di O₂ , in normali condizioni d'uso , è mediamente di 12 mesi .

Il sensore deve essere sostituito appena non sia in grado di analizzare con la necessaria precisione o di calibrarsi correttamente . Un errore che supera il 2-4 % del fondo scala rientra nelle necessità della sostituzione del componente .

Per valutare il buon funzionamento del sensore di O₂ è opportuno effettuare periodicamente un controllo con gas campione a titolo noto .

Anche quando le letture risultino non più stabili , indipendentemente dal valore in mV del sensore , il componente va sostituito .

Un valore elettrico del sensore di O₂ inferiore a 5 mV ne indica generalmente il default .

L'unico modo per verifica l'efficienza del sensore di elio è farlo lambire da una miscela di elio puro 100%.

Se il valore letto è inferiore al 2-4 % del fondo scala(=100) il componente è ancora utilizzabile .

Solo il sensore di ossigeno esterno può essere sostituito facilmente dall'utente , rimpiazzandolo con uno analogo efficiente . E' possibile , se si ritiene di avere sufficiente competenza , richiere all'assistenza la procedura per l'apertura dello strumento e per procedere alla sostituzione del sensore di O₂ interno .

Il sensore di elio deve essere sostituito dall'assistenza che provvederà al rimpiazzo , alla taratura ed alla verifica di tutta l'elettronica .

Anche eventuali danni ai relè necessitano di intervento specializzato in quanto sono saldati direttamente sulla scheda interna .

Ogni due anni è consigliato far effettuare una verifica e taratura dell'elettronica .

Controllo funzionamento allarmi .

L'analizzatore risulta "NON in allarme" quando lo strumento è acceso e funzionante ed il valore riportato di O₂ sulla schermata di visualizzazione è inferiore o uguale al valore della soglia di allarme minima o superiore a quella massima impostata .In tutti gli altri casi lo strumento (e quindi i relè) si trova nella condizione di allarme .

Pertanto , a maggior chiarezza , lo strumento è in condizione di allarme nei seguenti casi :

- apparecchiatura spenta ;
- analizzatore acceso e funzionante con % di O₂ misurata superiore al valore impostato per la soglia di allarme massima ;
- analizzatore acceso e funzionante con % di O₂ misurata inferiore al valore impostato per la soglia di allarme minima ;
- strumento acceso e sensore di O₂ esterno scollegato , rotto o con uscita inferiore a 5 mV .

Se il controllo evidenzia situazioni difformi l'unità centrale dovrà essere controllata dall'assistenza .

Controllo della batteria.

Per la batteria un valore di tensione inferiore a 6,7 V indica un livello residuo di efficienza molto ridotto.

Se la batteria non si ricarica o se si scarica troppo rapidamente è da considerarsi esaurita e da sostituire.

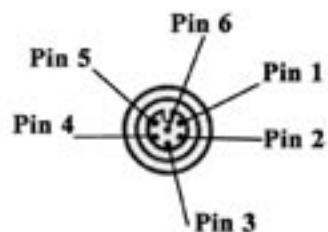
Manutenzione unità centrale.

La manutenzione che deve essere posta in atto dall'utente consiste nel tenere pulita l'unità centrale con l'ausilio di un pennello morbido e asciutto , mentre i controlli devono essere tesi a verificare , con la maggior frequenza possibile , che i dati ottenuti , con le due sezioni interna ed esterna dello strumento , siano coincidenti.

Controllo delle miscele.

Una miscela Nitrox o Trimix ,realizzata e stoccata con il controllo del sensore di ossigeno esterno collegato ad un miscelatore, può essere successivamente verificata mediante il sensore di ossigeno interno e di elio,con le accortezze e le modalità indicate nel manuale (**flusso e pressione devono essere 0,5 litri/min. 1 Bar**) .

SCHEMA DEI COLLEGAMENTI



Connettore femmina del cavo uscita Relè
VISTA FRONTALE

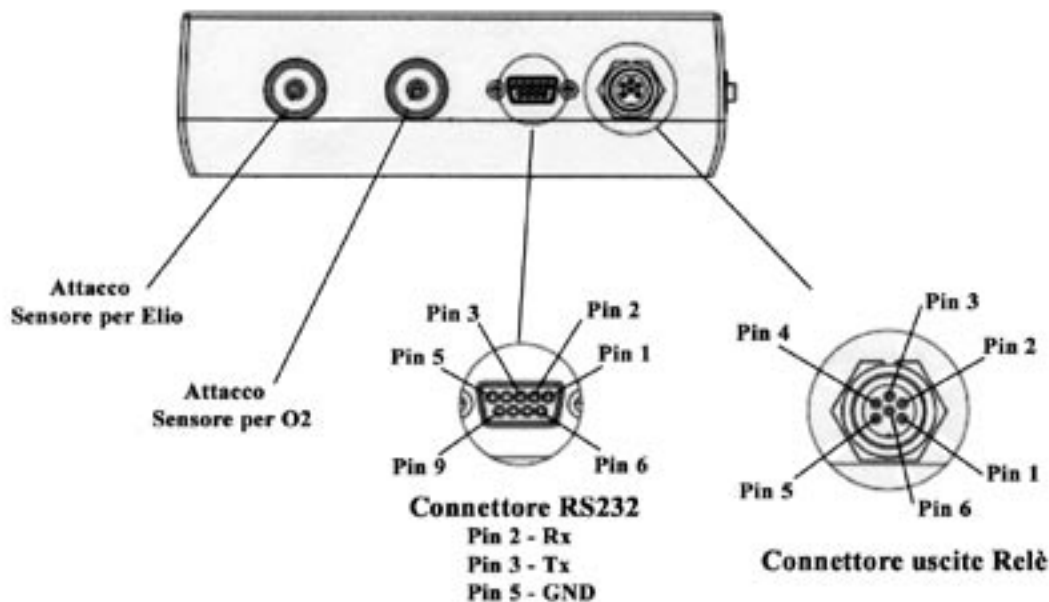
Cavo di collegamento uscita a Relè



- | | |
|----------------------|--|
| Pin 1 - Filo Rosso | : Relè di Massima - Contatto NA (normalmente aperto) |
| Pin 3 - Filo Marrone | : Relè di Massima - Contatto comune |
| Pin 5 - Filo Bianco | : Relè di Massima - Contatto NC (normalmente chiuso) |
| Pin 2 - Filo Verde | : Relè di minima - Contatto NA (normalmente aperto) |
| Pin 6 - Filo Giallo | : Relè di minima - Contatto comune |
| Pin 4 - Filo Grigio | : Relè minima - Contatto NC (normalmente chiuso) |



Pannello posteriore



Riepilogo Visualizzazioni-Impostazioni-Calibrazioni

Accendere l'analizzatore **On**

Attenzione !!
Per avere letture precise la miscela deve affluire ai sensori alla pressione di 0,5 Bar e 0,5 Litri/min. .

Attenzione !!
Il lampeggio del Led "Acq" indica che l'analizzatore sta lavorando .

Analizzatore in allarme

```
[ Trasducers value ]
EO2 : 0.0 % >>
O2 : 21.0 %
He : 0.0 %
```

```
Olmeva
Analyzer Computer
WWW.Temc.it
rev. 1.8
```

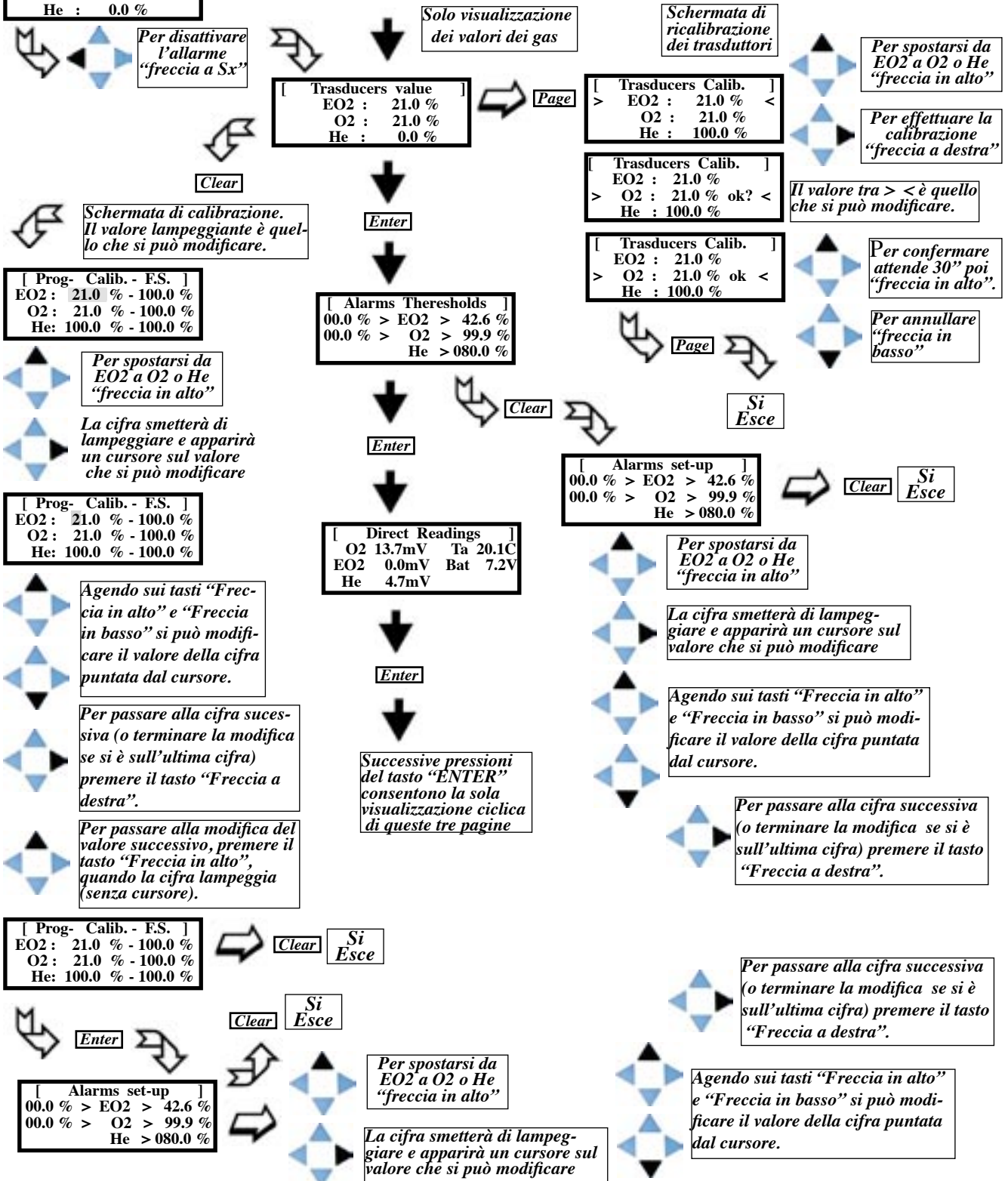
```
[ Init test ]
EETarat : Passed
EEParam : Passed
```

```
[ Warm -Up ]
O2 13.7mV Ta 17.4C
EO2 0.0mV Bat 7.2V
He 4.7mV To 00:51
```

Appare per qualche secondo : - il logo della Ditta ;
- l'indicazione dell'Assistenza ;
- la versione del software .

Segue la verifica dell'elettronica interna .

Inizia la fase di riscaldamento della durata di 60 sec.
To : indica la durata residua in sec. del riscaldamento .
Durante questa fase i tasti **Enter** **Clear** **Page** sono inattivi .
Al termine del riscaldamento avviene anche la commutazione dei relè degli allarmi



Per disattivare l'allarme "freccia a Sx"

Per spostarsi da EO2 a O2 o He "freccia in alto"

Per effettuare la calibrazione "freccia a destra"

Schermata di calibrazione. Il valore lampeggiante è quello che si può modificare.

Il valore tra > < è quello che si può modificare.

Per confermare attende 30" poi "freccia in alto".

Per annullare "freccia in basso"

Per spostarsi da EO2 a O2 o He "freccia in alto"

La cifra smetterà di lampeggiare e apparirà un cursore sul valore che si può modificare

Per spostarsi da EO2 a O2 o He "freccia in alto"

La cifra smetterà di lampeggiare e apparirà un cursore sul valore che si può modificare

Agendo sui tasti "Freccia in alto" e "Freccia in basso" si può modificare il valore della cifra puntata dal cursore.

Per passare alla cifra successiva (o terminare la modifica se si è sull'ultima cifra) premere il tasto "Freccia a destra".

Per passare alla modifica del valore successivo, premere il tasto "Freccia in alto", quando la cifra lampeggia (senza cursore).

Agendo sui tasti "Freccia in alto" e "Freccia in basso" si può modificare il valore della cifra puntata dal cursore.

Per passare alla cifra successiva (o terminare la modifica se si è sull'ultima cifra) premere il tasto "Freccia a destra".

```
[ Prog- Calib. - F.S. ]
EO2 : 21.0 % - 100.0 %
O2 : 21.0 % - 100.0 %
He: 100.0 % - 100.0 %
```

Clear **Si Esce**

Per passare alla cifra successiva (o terminare la modifica se si è sull'ultima cifra) premere il tasto "Freccia a destra".

```
[ Alarms set-up ]
00.0 % > EO2 > 42.6 %
00.0 % > O2 > 99.9 %
He > 080.0 %
```

Clear **Si Esce**

Agendo sui tasti "Freccia in alto" e "Freccia in basso" si può modificare il valore della cifra puntata dal cursore.

Per spostarsi da EO2 a O2 o He "freccia in alto"

La cifra smetterà di lampeggiare e apparirà un cursore sul valore che si può modificare

GARANZIA

L'analizzatore è coperto da garanzia di 12 mesi dalla data di acquisto (escluso i sensori che non essendo costruiti sono garantiti per 6 mesi) per difetto di fabbricazione o di materiale. La garanzia decorre dalla data di spedizione o dalla data di ritiro dell'apparecchiatura dalla Ditta o dal rivenditore.

Qualora durante il periodo di garanzia si riscontrassero difetti di materiale o di fabbricazione, la Ditta provvederà a riparare o, a sua discrezione, sostituire il prodotto o i suoi componenti difettosi con prodotti o componenti nuovi o revisionati, nei termini ed alle condizioni sottoindicate, senza alcun addebito per i costi di manodopera o delle parti di ricambio. Il Cliente, qualora ritenga che l'apparecchiatura presenti inefficienze o malfunzionamenti, dovrà far pervenire alla ditta una sintetica relazione contenente tutte le circostanze e le informazioni del caso.

Condizioni:

1. la presente garanzia avrà valore solo se entro 10 giorni dall'acquisto la garanzia in originale che accompagna il presente manuale verrà inoltrata alla Ditta **OL.ME.VA - Aerosub** o a un suo distributore generale, debitamente compilata in ogni sua parte, unitamente ad una copia della fattura di vendita o dello scontrino fiscale; **OL.ME.VA** si riserva il diritto di rifiutare gli interventi in garanzia se l'inoltro avverrà oltre il termine indicato o se i dati nel suddetto documento, e in quelli a suo corredo (fattura - scontrino fiscale) siano incompleti o illeggibili;
2. la presente garanzia non copre i costi e/o gli eventuali danni e/o difetti conseguenti a modifiche o adattamenti apportati al prodotto, senza previa autorizzazione scritta rilasciata da **OL.ME.VA**, allo scopo di renderlo conforme a norme tecniche o di sicurezza nazionali o locali in vigore in Paesi diversi da quelli per i quali il prodotto era stato originariamente progettato o fabbricato;
3. la presente garanzia decadrà qualora l'indicazione del modello o del numero di matricola riportati sul prodotto siano stati alterati, cancellati, asportati o comunque resi illeggibili o i sigilli sullo stesso e sui suoi componenti siano stati rimossi o manomessi;
4. sono esclusi dalla garanzia:
 - gli interventi di manutenzione periodica o sostituzione di parti soggette a normale usura o logorio;
 - qualsiasi adattamento o modifica apportati al prodotto, senza previa autorizzazione scritta da parte della Ditta costruttrice, per modificare o potenziare le prestazioni rispetto a quelle indicate nel manuale di uso e manutenzione;
 - tutti i costi di uscita del personale tecnico e dell'eventuale trasporto dal domicilio del Cliente alla ditta o al centro di assistenza e viceversa, nonché tutti i relativi rischi;
 - danni conseguenti a uso improprio, compreso ma non limitato, all'impiego del prodotto per fini diversi da quelli previsti, oppure l'inosservanza delle istruzioni sull'uso e manutenzione corrette del prodotto, installazione o utilizzo non conformi alle norme tecniche, interventi di riparazione da parte di personale non autorizzato o del Cliente stesso;
 - danni conseguenti a eventi fortuiti, fulmini, allagamenti, incendi, errata ventilazione o altre cause non riconducibili a **OL.ME.VA**, o imputabili a difetti delle apparecchiature o degli impianti ai quali il prodotto è stato collegato o nei quali è stato collocato;
5. la garanzia sul prodotto viene prestata "così com'è" e pertanto vengono esplicitamente esclusi indennizzi o risarcimenti per attività di qualunque tipo riconducibili o collegabili all'utilizzo della apparecchiatura stessa; ogni forma di intervento in garanzia, sia esso di riparazione o di sostituzione, non modifica la decorrenza originaria della garanzia stessa;

ASSISTENZA

Il nostro personale tecnico è usualmente a disposizione dei Clienti per contatti e ogni tipo di richiesta o chiarimenti dalle ore 09.00 - 12.00 e dalle 14.00 - 18.00 (ora di Roma), dal lunedì al venerdì.



GARANZIA

I

Gentile Cliente ,

La ringraziamo per aver acquistato un prodotto **OL.ME.VA**, certi che ne rimarrà soddisfatto .

L'analizzatore è coperto da garanzia di 12 mesi .

I sensori di O2 e He per un periodo di 6 mesi .

La garanzia decorre dalla data di spedizione o dalla data di ritiro dell'apparecchiatura e le modalità e le condizioni per fruirne sono indicate nel manuale di uso e manutenzione alla voce " garanzia " .

Non dimentichi di spedirla , debitamente compilata in ogni sua parte e con gli allegati richiesti , nei tempi prescritti .

<p>Modello e nr. matricola Model name and serial number Geräte - Typ & Sereiennummer Identification du produit Identificaci3n del producto</p> <p>➔</p>	<p>Analizzatore Modello HemO2® N° di Serie _____</p> <p>con dispositivi di sicurezza tarati per valori di O₂ 42 %</p>	
<p>Timbro del rivenditore Dealer and stamp Händlerstempel & Unterschrift Revendeur et Cachet Distribuidor y sello</p> <p>➔</p>		<p>Data di acquisto Purchase date Kaufdatum Date d'achat Fecha de compra</p> <p>▼</p>
<p>Nome ed indirizzo del cliente Name and adresse of customer Name & Anschrift des Käufers Nom et adresse du client Nombre y direcci3n del cliente</p> <p>➔</p>		
<p>Tel. Fax. E.mail</p> <p>▼</p>		
	<p>_____</p> <p>Firma - Signature - Unterschrift - Signature - Firma</p>	

Spedire a
Send to
Übersenden in
Expedier par
Envie a



OLMEVA - AEROSUB Viale S. Eufemia 173 25135 BRESCIA - ITALIA

o/or/oder/ou/o