

www.barninibta.com

BTA BARNINI srl  
Via Rondinelli,1  
50055 LASTRA A SIGNA  
FIRENZE

**B.T.A.**  
**BARNINI TECNOLOGIE AVANZATE**  
Via Rondinelli,i  
50055 Lastra a Signa (FI)  
Tel/ : +39 055 8724668  
E.mail: info@barninibta.com

**B.T.A.**  
BARNINI TECNOLOGIE AVANZATE



**CENTRALINA DI RICARICA  
MANUALE OPERATIVO  
FLUSSO CONTINUO  
NITROX 36000**

## INDICE

PAG. 2//34.....	CLAUSOLE SPECIALI
PAG. 3//33.....	DATI DELL'IMPIANTO
PAG. 4.....	AVVERTENZE
PAG 5.....	AVVERTENZE
PAG 6.....	AVVERTENZE
PAG. 7.....	PRESNTAZIONE DELL'IMPIANTO
PAG. 8.....	GARANZIA
PAG. 9.....	PROCEDURA SOSTITUZIONE SENSORE NUOVO
PAG. 10 .....	LIMITE MASSIMO DELLA FRAZIONE DI OSSIGENO DA MISCELARE
PAG. 11.....	TARATURA DEL REGOLATORE DI PRESSIONE/O2
PAG. 12.....	VA.RIAZIONE ANOMALA DEI FLUSSI
PAG. 13.....	CALIBRAZIONE
PAG. 14.....	TABELLA COMPENSAZIONE ALLA TEMPERATURA E UMIDITA
PAG. 15/1.....	6 ALLARME USURA-SONDA -SENSORE – OSSIMETRO
PAG. 17/18.....	ISTRUZIONI DI MONTAGGIO
PAG 19.....	ACCENSIONE DELL' IMPIANTO /MESSA IN SICUREZZA
PAG.20.....	PROCEDURA DI AVVIAMENTO
PAG.21/22.....	RICARICA NITROX
PAG.22.....	TABELLA.....HELIAIR
PAG.23.....	Uso DEL SOFTWARE PER HELIAIR E RABBOCCHI NITROX
PAG. 24 .....	COME SI IMPOSTA IL SOFTWARE PER RABBOCCHI NITRX
PAG.25/ 26.....	TABELLA .....HELIAIR
PAG.27.....	TAVOLA 2
PAG.28.....	DESCRIZIONE COMPONENTI
PAG.29.....	TAVOLA 1
PAG. 31.....	ELENCO COMANDI
PAG. 32.....	<b>IMPORTANTE LA GESTIONE DEL COMPRESSORE</b>
PAG. 33.....	OBBLIGHI PER L'ACQUIRENTE

Manuale di proprietà della

**B.T.A.BARNINI SRL**  
**BARNINI TECNOLOGIE AVANZATE**  
Via Rondinelli,1  
Lastra a Signa (FI)  
Tel/ Fax: +39 055 8724668  
E.mail: info@barninibta.com

Vietata la riproduzione anche parziale.

La **B.T.A.** si riserva il diritto di modificare queste istruzioni senza darne preavviso agli utenti/ clienti.

## CLAUSOLE SPECIALI

**L'ACQUIRENTE CON LA SOTTOSCRIZIONE DI QUESTA PAGINA DICHIARA DI ESSERE STATO MESSO A CONOSCENZA DELLA NECESSITÀ DI LEGGERE LE CLAUSOLE SOTTO ELENcate**

**PAG. 4/ 5/ 6 AVVERTENZE  
PAG 32 LA GESTIONE DEL COMPRESSORE  
PAG. 33 OBBLIGHI PER L'ACQUIRENTE**

**Firma.....**

**L'acquirente dichiara di aver preso visione del manuale di uso e di essere in possesso delle conoscenze delle modalità del funzionamento per fare le miscele a flusso continuo.**

**Firma.....**

**L'acquirente conferma la decisione del dislocamento e/o posizionamento nei suoi locali dell'impianto di miscele articolato come da sua richiesta verbale.**

**Firma.....**

# FLOOW

# NITROX

Applicazione massima 36000 litri

Data di montaggio .....

N° di Serie .....

Riferimento progetto ....

Fascicolo (CE) .....

**CLAUSOLE SPECIALI**

**L'ACQUIRENTE CON LA SOTTOSCRIZIONE DI QUESTA PAGINA DICHIARA DI ESSERE STATO MESSO A CONOSCENZA DELLA NECESSITÀ DI LEGGERE LE CLAUSOLE SOTTO ELENcate**

**PAG. 4/ 5/ 6 AVVERTENZE  
PAG 32 LA GESTIONE DEL COMPRESSORE  
PAG. 33 OBBLIGHI PER L'ACQUIRENTE**

**Firma.....**

**L'acquirente dichiara di aver preso visione del manuale di uso e di essere in possesso delle conoscenze delle modalità del funzionamento per fare le miscele a flusso continuo.**

**Firma.....**

**L'acquirente conferma la decisione del dislocamento e/o posizionamento nei suoi locali dell'impianto di miscele articolato come da sua richiesta verbale.**

**Firma.....**

**FLOW**

**NITROX**

Applicazione massima 36000 litri

Data di montaggio .....

N° di Serie .....

Riferimento progetto ....

Fascicolo (CE) .....

## CLAUSOLE SPECIALI

**L'ACQUIRENTE CON LA SOTTOSCRIZIONE DI QUESTA PAGINA DICHIARA DI ESSERE STATO MESSO A CONOSCENZA DELLA NECESSITÀ DI LEGGERE LE CLAUSOLE SOTTO ELENcate**

**PAG. 4/ 5/ 6 AVVERTENZE  
PAG 32 LA GESTIONE DEL COMPRESSORE  
PAG. 33 OBBLIGHI PER L'ACQUIRENTE**

Firma.....

**L'acquirente dichiara di aver preso visione del manuale di uso e di essere in possesso delle conoscenze delle modalità del funzionamento per fare le miscele a flusso continuo.**

Firma.....

**L'acquirente conferma la decisione del dislocamento e/o posizionamento nei suoi locali dell'impianto di miscele articolato come da sua richiesta verbale.**

Firma.....

# FLOOW

# NITROX

Applicazione massima 36000 litri

Data di montaggio .....

N° di Serie .....

Riferimento progetto ....

Fascicolo (CE) .....

## **AVVERTENZE**

E' imperativo non oltrepassare il 40% della frazione di ossigeni da immettere nel compressore.

L'impianto è stato costruito per i gas ad uso subacqueo (elio e ossigeno).

Per tutti i pezzi di ricambio utilizzare ricambi originali, vedi nota allegata.

Per i diving è consigliato dopo un anno un controllo dell'interno dell'impianto di miscelazione.

Controllare molto spesso la funzionalità della cella dell'analizzatore premendo il tasto CALIB POSTO NELLA SCHEDA DI ANALISI

Quando si estrae lo spinotto dalla cella elettrochimica si perde la continuità della misurazione dello stato di invecchiamento.

Ogni impianto è progettato per uno specifico compressore, è possibile cambiare compressore solo con uno analogo, se di portata diversa è doveroso da parte dell'utilizzatore adeguare l'impianto al nuovo compressore.

Mantenere sempre lo stesso senso dell'alimentazione a 12 volt con il positivo al centro del connettore e negativo esterno, non invertire altrimenti si possono causare danni alle schede di analisi.

Lo spinotto dell'alimentatore ha le frecce di innesto contrapposte per non sbagliare la polarità.

Le celle elettrolitiche hanno la garanzia della casa costruttrice e vincolata ad una esposizione all'ossigeno di **1 anno** per un normale uso di analisi di controllo in ambiente normale alla frazione di 20,9

Per l'utilizzo in impianti di miscelazione a flusso continuo il deterioramento è vincolato al tempo di impiego di utilizzo per le ricariche (es per un centro di ricarica con utilizzo giornaliero massimo 60 giorni)

Il calo di energia emessa dalla cella di circa il 30% dei millivolts iniziali determina la sostituzione. LEGGERE A PAGINA 13,18 E 19 LE ISTRUZIONI PER LA SOSTITUZIONE DELLA CELLA DI ANALISI è IMPORTANTE ATTENERSI ALLE ISTRUZIONI.

Una precauzione molto importante è quella di controllare la miscela fatta con un altro analizzatore questa seconda lettura deve essere uguale o leggermente inferiore a quella creata con il miscelatore durante la ricarica ES: se durante la ricarica si imposta 32% la seconda lettura deve essere inferiore con un massimo di 0,5 % cioè 31,5 %

QUANDO LA SECONDA LETTURA DI CONTROLLO VARIA IN MODO CRESCENTE MAN MANO CHE SI EFFETTUANO LE RICARICHE ESEMPIO 0,7 0,9 1,2 1,5 ,1,8 QUESTO VUOL DIRE CHE LA SONDA SI STA ESAURENDO è IMPERATIVO SOSTITUIRE LA SONDA PRIMA CHE AUMENTI E INVERTA IL DIFETTO DI CONTROLLO

FINO A QUANDO LA MISCELA NELLA BOMBOLA HA UNA PERCENTUALE PIÙ BASSA NIENTE DI MALE SE IL PROBLEMA SI CONTIENE FINO AD 1 % DA 32% A 31% OLTRE QUESTA SOGLIA PUO DEGENERARE IN SENSO CONTRARIO IMPROVVISAMENTE ANCHE DURANTE UNA RICARICA LEGGE 32 E NEL COMPRESSORE VA IL 35% -38-43- 50- 60-80- % E QUESTO NON DEVE ACADERE

## **Obblighi per l'acquirente**

Come tutti gli impianti di miscelazione necessitano una cura particolare e un controllo periodico ogni 6 o 12 mesi in base all'uso preposto ( continuo o stagionale ) dell'insieme compressore e impianto.

La manutenzione deve essere fatta solo da personale autorizzato dal produttore

Nel caso in cui l'impianto viene montato da personale diverso all'acquirente Il produttore si raccomanda di non modificare, cambiare, spostare, e sostituire compressore senza il benestare del produttore o personale autorizzato.

Essendo un impianto di non larga diffusione la riparazione o l'intervento necessario al ripristino deve essere fatto esclusivamente in sede del produttore Barnini Franco in Via Rondinelli 7 Lastra a Signa Fi  
Tel. 335 56 17 153

In caso di vendita dell'impianto a terzi il venditore diventa responsabile in solido come previsto dal codice civile per gli impianti speciali.

C

Il sistema di miscelazione assemblato al compressore impone una manutenzione e un controllo del compressore ogni 6 mesi se utilizzato tutto l'anno o una volta a stagione preferibilmente all'inizio di ogni stagione.

L'utilizzo di frazione di diverse dall'aria impone una maggiore

Attenzione affinché il compressore sia sempre al pieno della sua efficienza .

### Alcune accortezze da applicare

Un ambiente piccolo senza ricircolo di aria può creare grossi problemi in caso di fuga di gas, la mancanza di spazio intorno al compressore pregiudica le vie di fuga, evitare le tamponature, soppalchi, o poco spazio intorno al compressore nelle vicinanze non ci devono essere liquidi infiammabili, posizionare il miscelatore a una distanza di 2 metri dal compressore, e tassativamente proibito la presenza ho il passaggio dei non addetti nei locali di ricarica, quando si fa la ricarica di naitrox il compressore deve essere freddo pertanto prima si ricarica le miscele e poi si utilizza per le ricariche normali. Non si devono caricare le bombole con miscele iper ossigenate oltre i 200 bar con una frazione massima di 40% di ossigeno,

Tassativamente si deve essere in possesso di un brevetto gas blender per miscelazione e flusso continuo, questo non abilita all'uso del miscelatore ma informa sulle tecniche di manipolazione dei gas in pressione, come si gestisce i sensori di ossigeno. Sulla manipolazione dei contenitori in pressione sia vuoti che pieni, lo stoccaggio dei gas in depositi chiusi,

Non rispettare queste regole mette a rischio tutto il sistema di ricarica. Non avere il brevetto di gas blender non impedisce di utilizzare il sistema di ricarica ma lo rende molto precario

## AVVERTENZE

Importante ogni volta che si sostituisce un sensore o cella ossimetrica per ossigeno si deve fare la procedura di lettura del valore dei millivolts del sensore nuovo

Pertanto è importante seguire la modalità di sostituzione della sonda nova che andrete a sostituire in quanto la prima viene inizializzata durante i test di collaudo con la sonda esistente al momento dell'acquisto del miscelatore

In seguito come da istruzioni a pagina 13,18 e 19 per la sostituzione del sensore nuovo dopo Si raccomanda di osservare attentamente la procedura di controllo della vita del sensore periodicamente

Tenendo premuto continuamente il pulsante della scheda elettronica calib 24 nel display appare il valore attuale dei millivolts emessi dal sensore

### ALLARME SONDA ESAURITA

Durante la miscelazione appare la scritta:

In base alle specifiche del costruttore la percentuale di errore è contenuta con una usura massima del 30% dei millivolt iniziali L'errore è del 3% della frazione di analisi.

Esempio misurando una frazione del 40% con una sonda avente una usura del 30% da un errore in difetto del 1,2 % in sintesi Legge 40% in realtà è 38,8 %

Sempre su specifiche del costruttore oltre tale soglia può diventare pericoloso per le miscele a flusso continuo in quanto il deperimento oltre questa soglia può essere molto più veloce .

Per questo quando si cambia la sonda si deve procedere al SETAP del sensore nuovo , gli impianti sono tarati per avvisare l'utente del decadimento della sonda dovuta a usura o collasso improvviso ad una percentuale del 25% di decadimento e avvisa l'utente come sotto descritto

Decadimento del 18 % "REP" ogni 5 secondi: 1° allarme

Decadimento del 25% "REP" ogni 2 secondi: 2° allarme

Decadimento del 30% "REP" in modo continuo e non permette la miscelazione se non viene cambiata la sonda

**LEGGERE ATTENTAMENTE A PAGINA 32 COME SI DEVE CONTROLLARE IL COMPRESSORE e le vari problematiche di gestione dei locali**

## AVVERTENZE

E' importante non fare miscele con temperature inferiori hai 9 gradi con prese d'ari all'esterno

In caso di elevata differenza di temperatura interna da esterna oltre 10 gradi lasciare che il compressore aspiri per 7/8 minuti prima di calibrare le schede di analisi per sbalzi di temperatura più alti prolungare il tempo di attesa alla calibrazione anche 10/12 minuti, tutto questo serve a far si che le celle di analisi si stabiliscono alla diversa temperatura del flusso di aspirazione.

Vedi scheda di compensazione della umidità associata alla temperatura, quando è molto caldo e sta piovendo è consigliabile rimandare la ricarica a meno che l'esperienza acquisita vi abbia resi esperti da gestire la situazione

Per ovvi motivi di sicurezza questo impianto deve essere sempre collegato ad impianto di alimentazione indiretta dal quadro del comando marcia/arresto del compressore.

Tutte le volte che si termina una serie di ricariche chiudere i gas dai bomboloni di stoccaggio e l'alimentazione elettrica dell'impianto.

Ogni volta che si apre un bombolone di stoccaggio dei gas si deve diminuire la pressione impostabile di uscita operando sul pomello di chiusura del regolatore, una volta aperta la bombola si procede ad impostare la pressione desiderata secondo le istruzioni a pag (funzionamento)

Le valvole n°19 del Dis. n°2 sono tarate per una pressione di esercizio di 8 bar.

A fine miscelazione è consigliato riaccendere il compressore e fare circolare aria nell'impianto in modo da non lasciare le celle esposte a frazioni di ossigeno maggiori.

L'acquirente È assolutamente diffidato dal fare qualsiasi modifica o sostituzione di pezzi all'impianto pena la decadenza di responsabilità della BTA ( escluso la sostituzione della sonda )

**A FINE RICARICA CHIUDERE IL RUBINETTO ESTERNO DELL'OSSIGENO N 13 E IL FLUSSIMETRO N 4 PORTARE SU POSIZIONE OFF L'INTERRUTTORE N 1 IN CASO DI FINE LAVORO RICORDARSI DI CHIUDERE I BOMBOLONI DI STOCCAGGIO**

Da tenere presente L'impianto di miscelazione non deve operare in locali chiusi con aria viziata o con la presenza di sostanze o gas tossici i locali devono essere ben areati

Gli operatori o addetti alla miscelazione con l'impianto FLOO 36000 devono essere a conoscenza delle regole di base per la manipolazione dei gas in HP. E avere conseguito un brevetto di Gas Blender FLOO 36000

Il collocamento dell'impianto con i bomboloni di gas deve osservare le norme vigenti in materia .

**E' IMPERATIVO L'OPERATORE A BORDO MACCHINALIMITE MASSIMO DI MISCELAZIONE DELL'OSSIGENO E' IL 40%**

## TAVOLA 03 Descrizione componenti

- 1) CONTENITORE POSTERIORE
- 2) PORTAGOMMA DA 1/1/4
- 3) ORING
- 4) PORTAGOMMA
- 5) RUBINETTO 1/4
- 6) Porta tubo curva ¼
- 7) SPINOTTO ALIMENTAZIONE
- 8) FASCETTA INOX
- 9) TUBO MISCELATORE
- 10) Nipples ¼
- 11) SUPPORTOSONDA
- 12) TUBO IN RILSAN
- 13) CURVA PORTA TUBO RILSAN 1/4
- 14) NIP 1/4 PORTA TUBO RILSAN
- 15) ELETTROVALVOLA
- 16) SPINOTTO
- 17) BOBINA 12 VOLTS
- 18) LED VERDE
- 19) NIPPLS
- 20) SCHEDA ELETTRONICA
- 21) FLUSSIMETRO OSSIGENO
- 22) INTERRUTTORE ON OFF
- 23) Lead rosso linea disattivata
- 24) PANNELLO FRONTALE
- 25) VITE
- 26) RONDELLA
- 27) ADESIVO
- 28) ADESIVO CAS
- 29) VITI FISSAGGIO
- 30) PIN JEK SONDA
- 31) SONDA
- 32) RONDELLA
- 33) VITE
- 34) COLONNINO ALTO
- 35) SUPPORTO CABLAGGIO
- 36) COLONNINO BASSO A MISURA
- 37) NIP 1/4 SNODATO MASCHI /FEMMINA
- A/ Rilsan e connettori gas puri



## GARANZIA

La B. T. A. Vi ringrazia per la fiducia riposta nel nostro impianto, con l' utilizzo Vi renderete conto di aver operato una giusta scelta. Potrete, inoltre, contare sempre sulla nostra tempestiva assistenza per la soluzione a qualsiasi Vostro dubbio.

La nostra centralina è coperta da una garanzia di anni 2

La **B. T. A.** esclude dalla garanzia:

danni provocati da un uso improprio, incendi, alluvioni, dissesti geologici, atti vandalici, urti violenti che compromettano la funzionalità dell' impianto, inoltre annullano la garanzia: cessione a terzi, uso da personale non formato o con conoscenza limitata dell'impianto. Durante la garanzia è fatto divieto provvedere direttamente alla manutenzione se non preventivamente richiesta e autorizzata.

La garanzia è esclusa su i componenti coperti da garanzia diretta dei fabbricanti, come alimentatori, celle elettrochimiche per cui la manutenzione ci appoggeremo ai fabbricanti stessi.

Per la eventuale manutenzione e /o riparazioni in garanzia l' impianto dovrà essere inviato alla ns. sede o ai punti autorizzati al tipo di intervento richiesto.

Non sono comprese nelle "condizioni di garanzia" le spese di viaggio e la trasferta del nostro personale chiamato per interventi e /o le spese di spedizione e resa della centralina.

In caso di cessione dell'impianto a terzi La **B. T. A.** non si ritiene responsabile per tutto quello che ne può derivare dall' errata messa in opera, uso o dal possesso dei terzi.

Per rendere operativa la nuova garanzia dell'impianto ceduto a terzi si deve rinnovare il MODULO DI RICEVIMENTO E POSSESSO e INSTALLAZIONE dell' impianto, con i dati del nuovo proprietario. Salvo accettazione della **B.T.A.**

Il personale della **B.T.A.** in fase di installazione della impianto, avrà cura di istruire l' incaricato del Cliente all' uso e ad una piccola manutenzione dello stesso.

Inoltre, la **B. T. A.** dietro preventiva richiesta dell'acquirente può provvedere, a costi da concordarsi, alla formazione più approfondita di personale addetto all' uso della centralina.

La **B. T. A.** revoca ogni garanzia in caso di spostamento dalla sede o dalla posizione di installazione originale e in cui sia stato messo in opera dal proprio addetto. (vedi Modulo di ricevimento impianto) se non preventivamente autorizzato da un sopralluogo del responsabile autorizzato dalla **B. T. A.**

La **B. T. A.** Dichiara di essere responsabile dell'impianto e dei componenti descritti elencati nella fattura di acquisto dell'impianto fatto salvo quanto sopra.

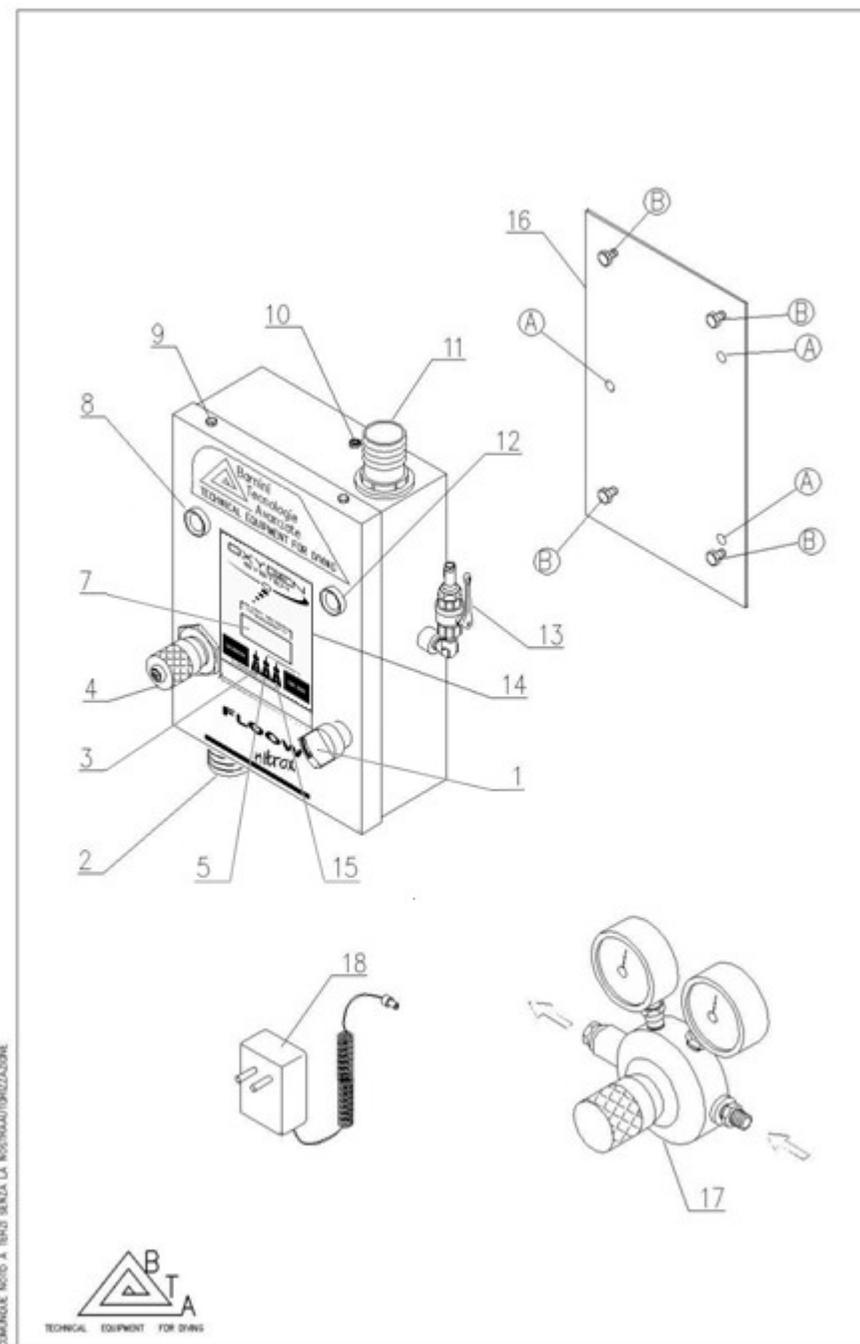
E' data facoltà alla **B.T.A** ed il cliente accetta incondizionatamente dando il consenso alla venditrice, di fare foto del luogo in cui è stato posizionato l'impianto.

### **IMPORTANTE**

La **B.T.A.** non riconosce danni provocati ai componenti 19 del disegno Tav. 3 (elettrovalvola 5 vie) per uso improprio.

Si intende uso improprio quando si eroga una pressione oltre quella massima di esercizio fornita dalla casa (8 bar per O<sub>2</sub> e 5 bar per He), in caso di riscontro di tale anomalia verrà addebitato ogni spesa inerente al ripristino (trasferta, diritto di chiamata, spese di trasporto, ore lavorative in trasferta), vedi listino dell'anno in corso.

## Tavola 01



## ELENCO COMANDI Tavola 01

1. INTERRUTTORE DI ALIMENTAZIONE ON OFF
2. COLLETTORE DI ASPIRAZIONE
3. PULSANTE ON
4. REGOLATORE DI FLUSSO .
5. PULSANTE DI IMPOSTAZIONE RANG.
7. DISPLAY
8. LED ROSSO SEGNALE LIMITE MAX. MINIM. RANG.
9. DADO DI FISSAGGIO
10. CONNETTORE DI ALIMENTAZIONE
11. COLLETTORE DI ASPIRAZIONE
12. LED VERDE IMPIANTO PRONTO A MISCELARE
13. RUBINETTO DI ALIMENTAZIONE DEL GAS
15. PULSANTE CALIBRAZIONE
16. CONTROPIASTRA
19. A FORI DI FISSAGGIO DELLA CONTROPIASTRA
19. B FUNGHETTI DI INNESTO PER FORI ASOLATI

## Impostazione limite massimo della percentuale di ossigeno durante la miscelazione

L'impostazione del limite massimo di frazione da miscelare 40% lo si può variare a seconda delle necessità .  
La funzione è molto importante perché evita che si immetta nel compressore una frazione con troppo ossigeno la quale può provocare delle detonazioni interne con la conseguenza di gravi danni al compressore, cose ma SOPRATTUTTO PERSONE

Questa funzione fa sì che se durante la miscelazione o per incuria o per guasto la frazione che si va immettendo nel compressore cresce oltre la soglia impostata come frazione massima interviene sull'elettrovalvola chiudendo il flusso dell'ossigeno fino a quando la sonda non recepisce una frazione di ossigeno inferiore al valore impostato dopodiché fa riaprire la valvola questa operazione può continuare anche all'infinito, contemporaneamente alla chiusura dell'elettrovalvola si accende la luce rossa e si spegne quella verde quando l'elettrovalvola si riapre viene ripristinata la sequenza delle luci originaria.

### SEGUENZA DI IMPOSTAZIONE

Con l'impianto acceso premere il pulsante PR n5 nel display si visualizza AL 2 —40,0 dopodiché con il pulsante n 15 CAL si seleziona LA CIFRA DA CAMBIARE e comincia a lampeggiare, con il pulsante n 5 si cambia il valore del numero una volta impostato il valore desiderato premere il pulsante n 3 ON/OFF per uscire appare la scritta END

## ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

L' impianto non può essere installato in qualsiasi locale deve essere al riparo da intemperie e distante da fonti di calore( ad esempio in locali molto piccoli in cui si trovi il compressore che, notoriamente, genera calore. E' consigliato, in questo caso, dotare il locale di adeguato sistema di ventilazione.

Questo perché le cellule elettrochimiche degli ossimetri, risentono degli sbalzi termici dando letture falsate.

La posizione più corretta dell' impianto è quella che permette al tubo di aspirazione del compressore un percorso con meno curve possibili.

L' altezza consigliata è, circa, quella degli occhi dell' operatore.

- 1) Applicare la piastra di supporto(**Tav.01 n°16**) in acciaio nel punto prescelto con i tasselli a vite nei quattro punti previsti(**Tav.01A-**). Si dovrà tenere conto delle posizioni asimmetriche de "funghetti" (**Tav.01 B**) saldati alla piastra stessa che servono per l' aggancio rapido della centralina.
- 2) Nei pressi della centralina far mettere una presa di corrente, bipolare 220 Volt standard, munita di relativo interruttore di accensione/spegnimento. Nella quale va inserito il trasformatore ( **18** ) Si consiglia di alimentare questa presa direttamente prendendo corrente dal compressore " a valle" del pressostato/interruttore, otterrete così, con lo spegnimento del compressore a ricarica ultimata, anche lo spegnimento della centralina e relativa chiusura del flusso dei gas, come vedremo in seguito.
- 3) Agganciare l' impianto alla piastra fissata al muro appoggiando i fori asolati del retro della centralina in corrispondenza dei previsti "Funghetti" (Tav.01 B ) della piastra assestando poi l' impianto.
- 4) Connettere i riduttori da alta a bassa pressione, ai relativi bomboloni e, con i tubi previsti, collegare quello dell' **Ossigeno al rubinetto n° 13 ( al lato a destra) Serrare forte tutte le connessioni con le fascette a vite avute a corredo.**
- 5) Collegare il compressore alla centralina. In relazione al tipo di compressore, Vi verranno forniti i relativi tubi di raccordo ed eventuali riduzioni di diametro.
- 6) Inserite, dunque, un lato del tubo di aspirazione nel foro di aspirazione del compressore prima di inserire l'altro nel manicotto della centralina da cui uscirà la miscela (Tav.01 n°2 ).fare un test di tenuta dell'impianto mettendo il palmo della mano sul tubo collegato al compressore avviarlo per pochi secondi il tubo deve rimanere in depressione serrare molto bene con le apposite fascette a vite. Per ottenere una più efficiente tenuta è consigliabile prima di inserire i tubi nei porta gomma, scaldarli moderatamente, ciò facilita l'introduzione dando una più alta garanzia di tenuta ad eventuali infiltrazioni anomale che comprometterebbero la buona riuscita della miscelazione.
- 7) Per una migliore fluidità di transito dei flussi in aspirazione, è consigliabile prolungare con un tubo di diametro appropriato, anche il condotto di aspirazione dell' aria.

Il programma consente di scrivere solo nel rigo 1 e 2 nelle caselle della frazioni O2 E pressione della bombola ( la frazione di azoto si modifica da se in automatico )

Esempio se si deve riempire una bombola vuota con una miscela nitrox/si immettono i dati nel rigo **N 2 ( ES 36% )** dove richiede la **percentuale dei gas e pressione finale nella bombola** da riempire( 220 BAR )

Nella terza fila ( BAR psi )vi appaiono le PRESSIONI espresse in **BAR** ,di gas che dovete aggiungere nelle bombole per ottenere la mix desiderata. . I dati che compaiono sono naturalmente in atmosfere e riferiti ad ogni singolo gas.

La riga con la dicitura calcolo M e N non è da considerare si tratta solo di coefficienti di calcolo del SW.

Al rigo **N3** evidenzia unicamente la composizione della miscela che avete programmato quindi troviamo una prima finestra denominata "**1°Letture O2**".

## RICARICA NITROX

Contestualmente all' impianto di miscelazione **B.T.A.** Vi viene fornito un SW per un comodo e pratico calcolo delle vostre miscele.

Si tratta di un normale foglio di excel qui di seguito trovate le semplici istruzioni che vi permetteranno di sviluppare i calcoli per la realizzazione di ogni tipo di miscela o di "recuperare" rabboccando con la stessa miscela, bombole parzialmente svuotate e/o di modificare, eventualmente, la miscela finale.

Cliccate sull' icona del File, selezionate in basso l' opzione " TRIMIX", apparirà questa finestra con valori salvati durante l' ultimo "lavoro".

- 8) Collegare il riduttore di pressione al bombolone di ossigeno al riduttore di pressione impostare una pressione bassa non inferiore a 2,5 bar collegare il tubo di bassa pressione al rubinetto del miscelatore n° 13 con le apposite fascette. Prima di proseguire leggere taratura dei regolatori di pressione PAG 14
- 9) Inserire lo spinotto del alimentatore a 12 volt (**Tav.01n°18**) nella presa n° 10 dell' impianto.
- 9) Inserire in fine la spina dell' alimentatore nella presa di corrente a 220 volt. Verificare l' accensione della spia rossa sull' alimentatore stesso. N.B. Le polarità della presa dell' impianto sono positivo al centro e quindi negativo sulla corona esterna. Se ne deve tenere conto quando si inserisce lo spinotto adattatore alla presina universale del filo di uscita dell' alimentatore. **L' inversione di polarità può causare la non accensione delle schede elettroniche.**

Prima di proseguire fare una prova di collaudo (controllare che il flusso sia gestito dalle elettrovalvole) operando nel seguente modo: controllare che il rubinetto n°13 siano chiuso chiudere il regolatore di flusso n° 4, portare la pressione di uscita del regolatore di pressione a erogare un flusso di 5 atm dal riduttore di ossigeno, alimentare l' impianto con l' interruttore n°1 di controllo di accensione, contemporaneamente si accenderà il led verde n°8 che segnala linea attiva nell' impianto facendo molta attenzione perche all' accensione della luce verde l' impianto è pronto per miscelare nel caso i rudinetti n° 4 e n° 13 fossero aperti passerebbe ossigeno. , accendere la scheda con il tasto n° 3 tenendolo premuto per 5 secondi, si apre il rubinetto n°13 OSSIGENO, si apre il regolatore di flusso n°4 girando in senso antiorario, a questo punto i bocchettoni n°11 e 2 non essendo collegati all' impianto di aspirazione man mano che aumentiamo il flusso si sentirà il rumore della fuoriuscita del gas; attivando e disattivando l' interruttore n°1 accende e spegne l' impianto dell' erogazione del gas cesserà quando si disattiva l' interruttore n°1 e lo si sentirà di nuovo quando si riattiverà rifacendo tutta la procedura iniziale.

Tutto questo serve ad accertarsi ulteriormente del funzionamento delle elettrovalvole prima del montaggio definitivo. Collegare l' aspirazione del compressore al bocchettone n°12 in entrata n°15 in uscita. Impostare il limite massimo della frazione di ossigeno di operabilità deve tassativamente avere il limite massimo nella frazione del 40%, limite massimo per operare con l' impianto a flusso continuo.

RIGO N 1

Percentuale dei gas rimasti nella bombola			
% O2	% HE	% N2	Pressione bombola
16,0	40,0	44,0	50
2,2		22	5,8
Percentuali dei gas finali nella bombola			
% O2	% HE	% N2	Pressione bombola
14,0	40,0	46,0	200
28,0	88,0	92,0	
3,5		24,5	
Percentuale dei gas da aggiungere nella bombola			
O2 atm	He atm	nitro (N2 O2)	Pressione totale
1,4	60,0	88,6	150
Ozigeno	Elia	Totale	Litri bombola
0	16	19	20
Miscelazione continua			
Calcolo M		Calcolo N	
1,33		0,33	
Frazione % O2	Frazione % HE	Primo Lettore O2	Pressione totale
13,33	40,00	21,69	200
Riferimento 1	Riferimento 3	Riferimento 2	
12,60	13,33	22,22	

RIGO N 2

Terza fila BAR /psi

RIGO N 3

## ACCENSIONE DELL' IMPIANTO per la messa in sicurezza

Prima di accendere l'impianto si raccomanda di leggere le istruzioni al punto 5-9-10-14-15-16-17/18

### Tutto questo senza aprire il flusso dell'ossigeno

Tassativamente il miscelatore deve essere collegato al compressore ( se il compressore non è acceso il miscelatore non si accende ) la presa di corrente deve avere un interruttore per spegnere il miscelatore anche quando il compressore è acceso questo per evitare che il miscelatore sia sempre acceso anche quando non viene fatta la miscelazione.

- 1 Per prima cosa controllare che sia impostato il valore massimo di miscelazione ( vedi pag. 9 ) se non è quello desiderato rifatela
- 2 Fare la procedura di setap al sensore
- 3 Fare la procedura completa della calibrazione 2 volte con il compressore In funzione
- 4 controllate la depressione nell'impianto che non vi siano perdite
- 5 Controllate la pressione intermedia del regolatore di pressione in base alle Vostre esigenze ( Vedi taratura regolatore di pressione Pag 14 )
- 6 Aprire il flusso di ossigeno e Controllare il funzionamento del limite massimo di miscelazione

Come si imposta il software per **rabocchi nitrox**

Percentuale dei gas rimasti nella bombola			
Rigo _____ 1	%O2 <b>32,0</b>	% HE 0	%N2 <b>68,0</b>
	16	0	34
	7,0		9,0
			Pressione bombola <b>50</b>
Percentuali dei gas finali nella bombola			
Rigo _____ 2	% O2 <b>36,0</b>	% HE 0,0	% N2 <b>64,0</b>
	72,0	0,0	128,0
	38,0		34,0
			Pressione bombola <b>200</b>
Percentuale dei gas da aggiungere nella bombola			
Rigo _____ 3	O2 atm <b>31,0</b>	He atm <b>0,0</b>	atmaria (N2 O2 ) <b>119,0</b>
	€ Ossigeno 4	€ Elio -	€ Totale 7
			20 Litri bombola
Miscelazione continua			
Rigo _____ 4	Calcolo M <b>1,33</b>	Calcolo N <b>0,33</b>	
	Frazione % O2 <b>37,33</b>	Frazione % HE <b>0,00</b>	Prima Lettura O2 <b>37,33</b>
			Pressione totale <b>200</b>

Come si imposta il software PER HELIAIR

Percentuale dei gas rimasti nella bombola			
Rigo _____ 1	%O2 <b>35,0</b>	% HE 21	%N2 <b>65,0</b>
	0	21	39
	-10,4		10,4
			Pressione bombola <b>60</b>
Percentuali dei gas finali nella bombola			
Rigo _____ 2	% O2 <b>50,0</b>	% HE 100,0	% N2 <b>50,0</b>
	0,0	100,0	100,0
	-26,6		26,6
			Pressione bombola <b>200</b>
Percentuale dei gas da aggiungere nella bombola			
Rigo _____ 3	O2 atm <b>-16,2</b>	He atm <b>79,0</b>	atmaria (N2 O2 ) <b>77,2</b>
	-€ Ossigeno 2	€ Elio 21	€ Totale 22
			20 Litri bombola
Miscelazione continua			
Rigo _____ 4	Calcolo M <b>1,43</b>	Calcolo N <b>0,43</b>	
	Frazione % O2 <b>0,00</b>	Frazione % HE <b>56,43</b>	Prima Lettura O2 <b>11,79</b>
			Pressione totale <b>200</b>

## Uso Software B.T.A. per Eliair e Rabbocchi Nitrox

### NITROX

Esempio per fare un rabbocco con il risultato finale diverso da quello di rimanenza dovete impostare i valori nella seguente modalità

Rigo 1 inserire la frazione residua di nitrox e pressione della bombola

Rigo 2 inserire il valore della frazione di ossigeno che volete ottenere e la pressione finale

Rigo 3 pressione in BAR da mettere per caduta

Rigo 4 frazione da impostare nel display del 'impianto.

### HELIAIR

Esempio per fare un rabbocco con il risultato finale diverso da quello di rimanenza dovete impostare i valori nella seguente modalità.

Rigo 1 inserire la frazione residua di HELIAIR e pressione della bombola.

Rigo 2 inserire il valore della frazione di ELIO che volete ottenere e la pressione finale.

Rigo 3 pressione in BAR da mettere per caduta .

Rigo 4 frazione da impostare nel display del 'impianto.

### **Procedura Inserimento sensore nuovo**

Si smontano le viti n 9 da tutti i lati, si toglie il frontale dell'impianto avendo cura di non tirare i fili dell'impianto, si estrae il connettore dalle celle si svitano le celle dai suoi alloggi rimettendo le celle nuove avendo cura di rimettere i connettori al loro posto.

### **SI raccomanda**

Tutte le volte che si sostituisce un sensore fare un setap con la seguente procedura (**procedura di lettura del valore dei millivolts del sensore**) la lettura del valore dei millivolts serve a calcolare l'usura della cella di analisi.

### **PROCEDURA.**

**L'impianto deve essere spento** premere contemporaneamente i pulsanti **ON/OFF** n 3 e **PR** n 5 alimentare con l'interruttore n 1 l'impianto senza rilasciare i pulsanti dopo 15 secondi emette **2 BEEP** si può rilasciare i pulsanti l'impianto proseguirà la procedura da solo, prima appare la scritta **BTO – SNS poi in alternanza per 6 volte CAL – ATT– in ultimo SNS.**

Alla fine dell'operazione calibrare l'impianto.

**Allarme segnale di usura del sensore di analisi ( ossimetro ).** Sul frontale dell'impianto sopra il display è stato riportato la sequenza di allarme del sensore sia per usura che per guasto. In caso di guasto o di decadimento dei millivolts per usura o esposizione all'umidità appare la scritta **REP** se la scritta appare con intervalli lunghi ha esaurito il 70% a intervalli brevi a esaurito il 90% con scritta **REP** continua non consente di fare miscele, si deve cambiare la sonda

### **Calibrazione**

Accendere il compressore aspettare 30 secondi prima di fare la calibrazione

Premere contemporaneamente i tasti n 3 on /off e n 15 per 5 secondi quando appare la scritta BTO a questo punto si può lasciare i pulsanti l'impianto prosegue il test di calibrazione con la sequenza di scritte nel display ATT CAL a sequenza alternata alla fine della calibrazione il display visualizzerà per prima un valore approssimativamente vicino al 12 c.a. che corrisponde al voltaggio di alimentazione. Questo serve anche per il controllo di una corretta tensione. Dopo pochi istanti compariranno, sul display, una serie di numeri che corrisponde ai millivolts che emette la sonda a seguire un numero che corrisponde alla frazione di 20,9

## TARATURA DEI REGOLATORI DI PRESSIONE

**Prima di mettere in lavoro l' impianto, si raccomanda di leggere attentamente tutte le istruzioni di montaggio e settaggio degli strumenti di controllo.**

Ora si possono aprire i rubinetti dei bomboloni di gas puri ( Elio e ossigeno V. Istr. Di Montaggio) e regolare la pressione di uscita, ruotando (ad avvitare per aumentarne la pressione) le manopole preposte , leggendo il valore in atmosfere direttamente sui manometri posti sulla destra dei relativi riduttori N° 21 Tav.01. I manometri di sinistra, viceversa, riportano la pressione esistente nel bombolone.

**Nota:** prima di aprire i rubinetti dei bomboloni ed di iniziare l'operazione di taratura di riduzione di pressione dei gas, svitare completamente la manopola di regolazione dei riduttori (n° 21/22 Tav 01), questo eviterà una entrata dei gas relativi ad una pressione troppo alta per un corretto funzionamento della centralina. A rubinetti del bombolone aperti, quindi, avvitate lentamente le manopole sino al raggiungimento della pressione consigliata (3/5 atm.).

Fatto ciò ri-assicuratevi che i regolatori di flusso n° 7 e 11 Tav.01 siano completamente chiusi ruotandoli sino al fondo, sempre in senso orario, come un comune rubinetto.

Naturalmente se intendete produrre una miscela di solo Nitrox potete aprire solo l' impianto di alimentazione dell' ossigeno.

Seguite ore le istruzioni "RICARICHE" per ottenere le vostre migliori miscele.

## **IMPORTANTE**

Per un effetto meccanico tutti i riduttori di pressione monostadio hanno una variazione della massima pressione impostata in uscita dovuta alla diminuzione della pressione dello stoccaggio, da 200 a 5 bar, quando la pressione dello stoccaggio scende a 30 bar in uscita sarà di 5,7bar, quando scende a 20 in uscita sale a 6,2 quando scende a 10 sarà di 6,5 bar( tende ad aumentare la pressione di uscita da circa 30 bar in giù) non sempre questa regola si applica in queste proporzioni ma la variante sussiste

## HELIAIR

Come sappiamo questa miscela è composta da elio ed aria quindi basta semplicemente "arricchire" la nostra aria con l' elio. La procedura è simile alla preparazione del NITROX la differenza sta nel fatto che in questo caso immetteremo elio anziché ossigeno. Ovviamente con comandi diversi.

Tenendo conto che abbiamo solo analizzatori di ossigeno si deve fare un semplice calcolo come si vede sotto, infatti dovremo determinare la percentuale di elio in miscelazione analizzando l' ossigeno per differenza, ciò è possibile poiché la percentuale di ossigeno nell' aria è sempre fissa e che in un' eliair questa relazione non varia neppure immettendo un nuovo inerte.

La **B.T.A.**, comunque, vi fornisce a corredo un software per la soluzione di questi calcoli.

Per impostare una percentuale di elio in una miscela Heliair bisogna sviluppare la seguente formula:

$$100 - 50 \times 0,209 = 10,45$$

Di conseguenza, quando, aperto il flusso dell' elio, leggiamo sul analizzatore un valore di 10.5 stiamo immettendo nel nostro compressore un' Heliair con una percentuale di elio del 50 %.

Altro esempio per ottenere un miscela eliair con il 30 % di elio si dovrà sviluppare questo calcolo:

$$100 - 30 \times 0,209 = 14,63$$

## VARIAZIONI ANOMALE DI FLUSSO

In caso di sensibile variazione dei valori di lettura degli analizzatori durante la ricarica, il cambiamento del dato è da imputare ad una variazione di flusso in entrata DALL'ASPIRAZIONE DEL COMPRESSORE PER LA PERDITA DEI GIRI DOVUTI AD UNO SFORZO PROGRESSIVO CON L'AUMENTARE LA PRESSIONE NELLE BOMBOLE CHE SI STANNO CARICANDO.

Allo stesso tempo la centralina, non risentendo di alcuna fatica, continuerà ad erogare le stesse quantità di gas ossigeno. Bisognerà perciò di tanto in tanto ritrarre i flussi dei gas per mezzo del relativo regolatore di flusso (**n 4**) diminuendone moderatamente la portata seguendo i dati riportati dagli analizzatori.

Un'altra variante può manifestarsi per l'effetto della variante meccanica dei regolatori di pressione mono stadio vedi **taratura dei regolatori di pressione**.

### Tabella rapida Eliair

	D	E	F	G
<b>Prima Regolazione (Elio)</b>				
Miscela desiderata		Ossigeno, lettura su l analizzatore		
<b>Elio</b>		<b>Ossigeno</b>		
0,0%	----->	21,0%		
15,0%	----->	17,9%		
20,0%	----->	16,8%		
25,0%	----->	15,8%		
30,0%	----->	14,7%		
35,0%	----->	13,7%		
40,0%	----->	12,6%		
45,0%	----->	11,6%		
50,0%	----->	10,5%		
55,0%	----->	9,5%		
60,0%	----->	8,4%		
65,0%	----->	7,4%		
70,0%	----->	6,3%		
75,0%	----->	5,3%		
80,0%	----->	4,2%		

## **CALIBRAZIONE**

Sino a questo punto abbiamo reso l'impianto operativo, attivando tutto il sistema di sicurezza per il controllo della percentuale di ossigeno da immettere nel compressore.

Ora possiamo accendere il compressore. Chiudere il rubinetto n 13 tabella 1 in modo che l'aria di aspirazione solo ed esclusivamente nei condotti di miscelazione.

Nota bene prestare molta attenzione alla corretta chiusura di questo rubinetto anche solo un minimo di passaggio potrebbe compromettere la miscela finale.

Dopo un periodo di 2 minuti si deve calibrare Tenendo premuto il tasto contemporaneamente n 3 ON OFF e calibr n 15 nel display si legge ATT/ CAL in sequenza si rilasciano i pulsanti

**A questo punto sul display dell'ossigeno n 7 della tavola 1**, se l'operazione è stata eseguita correttamente, compare la percentuale di analisi dell'aria, cioè 20.9 (%)

**Attenzione per il futuro:** dopo aver appena analizzato una miscela con una percentuale di ossigeno molto alta, è consigliabile far passare qualche minuto in più di aria sulle cellule degli analizzatori prima di calibrare; ciò per avere una migliore precisione di lettura.

## **NITROX**

Per ricaricare le vostre bombole con una miscela NITROX dovete a questo punto, avendo ATTUATO TUTTI I PRELIMINARI DI IMPOSTAZIONE con il regolatore di flusso (n° 4 Tav.01) immettere gas nell'impianto sino a raggiungere la percentuale desiderata, leggendo tale valore sull' display dalla centralina, (n° Tav.01).

Consigliamo di "perdere" il gas che esce dalla frusta di connessione alle bombole, durante il tempo della corretta taratura. Questo per evitare di avere una miscela finale nella bombola diversa da quella prevista.

Alla fine della ricarica è importante chiudere il rubinetto n 13 e il regolatore di flusso n 4 se non dovete fare altre ricariche in quanto alla prossima messa in funzione dell'impianto avrete l'immissione dell'ossigeno

Inoltre è consigliato scaricare l'impianto e il compressore in quanto avendo fatto una miscela iper ossigenata NAITROX per dimenticanza può essere immessa in un'altra bombola non destinata a miscele

## Procedura di avviamento per la ricarica

Una volta impostato e avviato il sistema di ricarica si deve usare le seguenti modalità per ottenere una buona miscelazione.

Collegare le bombole alle fruste del compressore mantenendo chiuso i rubinetti e lasciando lo scarico aperto delle condense o la valvola prima del filtro finale

Scaricare il compressore ed eventuali filtri aggiuntivi dalla pressione residua, operando con gli scarichi di condensa sia manuali che elettrici, questo per far sì non si accumuli pressione non miscelata correttamente nelle frazioni prescelte. .

Per le miscele e bene far stabilizzare la frazione dell'ossigeno voluta, dopodichè si chiude tutti gli scarichi di spurgo aperti. ( il costo contenuto dell'ossigeno permette una messa a punto stabile della frazione mantenendo per un periodo lungo la fuoriuscita della miscela iniziale ) a vantaggio di un risultato migliore alla fine della miscelazione.

### Sequenza dei comandi da effettuare

11111 Collegare la bombola all'impianto di ricarica;

1. Accendere il compressore;
2. Lasciare uscire tutta la pressione come descritto sopra;
3. Accendere l'impianto con l'interruttore N 1;
4. Premere il pulsante ON della scheda di analisi
5. LASCIARE PASSARE 5 minuti per stabilizzare le celle;
6. Aprire i bomboloni di stoccaggio;
7. Calibrare la scheda di analisi seguendo istruzioni di funzionamento;
8. Aspettare 30 secondi ( se la frazione da 20,9 cambia rifare la calib.)
9. Aprire il rubinetto **n 13** dell'ossigeno;
10. Immettere i gas per fare la miscela prescelte operando con il flussometro n 4;
11. Ultimata la ricarica chiudere il tutto;
12. È imperativo controllare la miscela con la bombola a temperatura ambiente.

Come prima prova e bene fare una bombola di nitrox mantenendo sempre costante il flusso dell'ossigeno agendo su regolatore di flusso N 4, finita la ricarica si procede all'analisi della stessa per un effetto meccanico la frazione che si riscontrerà sarà sempre inferiore a quella mantenuta costantemente durante la miscelazione.

La frazione mancante dovrà essere mantenuta sempre in eccedenza come variante di difetto alle frazioni di miscele future.

Esempio se vogliamo fare un nitrox 36 e la frazione mancante era di 0'5 % si imposta il flusso per 36'5 %

**OXYGEN COMPENSATION CHART FOR MOISTURE IN THE ATMOSPHERE**

ATMOSPHERE OXYGEN PERCENT IN RELATION TO TEMPERATURE AND RELATIVE HUMIDITY		32	40	50	60	70	80	90	100	110	120
TEMP F		0	4	10	16	21	27	32	38	43	49
TEMP C		0	4	10	16	21	27	32	38	43	49
RELATIVE HUMIDITY		ATMOSPHERIC OXYGEN PERCENT									
10		20,9	20,9	20,9	20,9	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,7
20		20,9	20,9	20,8	20,8	20,8	20,8	20,8	20,7	20,6	20,4
30		20,9	20,8	20,8	20,8	20,7	20,7	20,6	20,5	20,4	20,2
40		20,8	20,8	20,8	20,7	20,7	20,6	20,5	20,4	20,2	19,9
50		20,8	20,8	20,8	20,7	20,6	20,5	20,4	20,2	20,0	19,7
60		20,8	20,8	20,7	20,7	20,6	20,5	20,3	20,1	19,8	19,5
70		20,8	20,8	20,7	20,6	20,5	20,4	20,2	19,9	19,6	19,2
80		20,8	20,8	20,7	20,6	20,5	20,3	20,1	19,8	19,5	19,0
90		20,8	20,7	20,7	20,6	20,4	20,3	20,0	19,7	19,3	18,7
100		20,8	20,7	20,6	20,5	20,4	20,2	19,9	19,5	19,1	18,5
H2O at 100% RH		0,6	0,8	1,2	1,8	2,5	3,4	4,7	6,5	8,6	11,5

If the temperature and RH axis meet in this part of the chart, calibrate to the chart O2 level or with dry air to maintain 0,5% O2 accuracy in NITROX

## SENSORI e OSSIMETRI di O2

Le celle elettrolitiche hanno la garanzia della casa costruttrice e vincolata ad una esposizione all'ossigeno di **1 anno** per un normale uso di analisi di controllo in ambiente normale alla frazione di 20,9

Per l'utilizzo in impianti di miscelazione a flusso continuo il deterioramento è vincolato al tempo di impiego di utilizzo per le ricariche (es per un centro di ricarica con utilizzo giornaliero massimo 60 giorni)

Conformità:

CEI EN 50082-1 Electromagnetic compatibility general standard on immunity

CEI EN 50081-1 Electromagnetic compatibility general standard on emission

### MISURA STATO DI USURA del SENSORE OSSIGENO

Il sensore (cella elettrochimica) genera una tensione, nella misurazione dell'aria, predefinita di c.a. 1,3 millivolt. Con la normale usura, proporzionalmente all'uso più o meno intenso, questa tensione si abbassa gradatamente, fino a che il sensore è da ritenersi esaurito. Cause principali di questa usura sono:

Stoccaggio in ambienti e misurazioni di gas particolarmente carichi di umidità, ripetute misurazioni di gas iperossigenati. Trattandosi di cella elettrochimica, anche quando lo strumento è spento. La cella reagisce al solo contatto con l'ossigeno contenuto nella normale aria e subirà, se pur lentissimamente, un invecchiamento. Questi componenti hanno la garanzia del produttore.

\_\_\_Periodicamente potete rilevare lo stato di usura del Vostro sensore tramite la lettura dei milli volts all'accensione dell'impianto (seconda serie di numeri)

**Allarme segnale di usura del sensore di analisi (ossimetro).** Sul frontale dell'impianto sopra il display è stato riportato la sequenza di allarme del sensore sia per usura che per guasto. In caso di guasto o di decadimento dei millivolts per usura o esposizione all'umidità appare la scritta **REP se** la scritta appare con intervalli lunghi ha esaurito il 70% a intervalli brevi a esaurito il 90% con scritta **REP** continua non consente di fare miscele, si deve cambiare la sonda

**Premere a lungo il tasto calib per vedere la tensione emessa in millivolts e Confrontarla con la lettura iniziale**

## **Allarme di usura del sensore di analisi (ossimetro)**

Sul frontale dell'impianto sopra il display è stato riportato la sequenza di allarme del sensore sia per usura che per guasto. In caso di guasto o di decadimento dei millivolts per usura o esposizione all'umidità appare la scritta **REP se** la scritta appare con intervalli lunghi ha esaurito il 70% a intervalli brevi a esaurito il 90% con scritta **REP** continua non consente di fare miscele, si deve cambiare la sonda

### MALFUNZIONAMENTI DEL SENSORE

#### GARANZIA CELLE

Sulle cellule di analisi la **B.T.A.** riconosce, da nuove, la garanzia data del produttore.

**Nota:** Difficilmente si può stabilire a priori la "vita" media di una cellula in quanto dipende moltissimo dalla quantità di "lavoro" a cui viene sottoposta. Una continua analisi di gas ricco di ossigeno (Nitrox) ne abbrevia anche di molto la durata.

**Premere a lungo il tasto calib per vedere la tensione emessa in millivolts e Confrontarla con la lettura iniziale**

Si dichiara di aver ricevuto tutte le informazioni relative all'uso del compressore abbinato all'impianto di miscelazione le avvertenze di come controllare il compressore e gestirlo come meglio descritto a pagina 32

---

Firma

L'acquirente dichiara e sottoscrive di essere stato informato sulla necessità di avere un brevetto come addetto alla miscelazione rilasciato da una ditta conosciuta in caso di mancanza di questo titolo il venditore dell'impianto ha informato l'acquirente di provvedere quanto prima

Firma dell'acquirente

L'ACQUIRENTE SI IMPEGNA AD OSSERVARE LE AVVERTENZE E LE MODALITÀ DELLE **clausole speciali**

Firma dell'Acquirente

Il tralascio di alcune parti possono rendere non valido il presente modulo.  
Una copia di questa documentazione deve essere restituita tramite raccomandata alla Ditta Barnini Franco Riccardo Via Rondinelli, 7—50055 Lastra a Signa (FI).

**LA MANCATA RICONSEGNA DEL PRESENTE MODULO PUO' CREARE PROBLEMI ALLA GARANZIA**

COPIA PER IL CLIENTE

Si dichiara di aver ricevuto tutte le informazioni relative all'uso del compressore abbinato all'impianto di miscelazione le avvertenze di come controllare il compressore e gestirlo come meglio descritto a pagina 32

---

Firma

L'acquirente dichiara e sottoscrive di essere stato informato sulla necessità di avere un brevetto come addetto alla miscelazione rilasciato da una ditta conosciuta in caso di mancanza di questo titolo il venditore dell'impianto ha informato l'acquirente di provvedere quanto prima

Firma dell'acquirente

L'ACQUIRENTE SI IMPEGNA AD OSSERVARE LE AVVERTENZE E LE MODALITÀ DELLE CONDIZIONI DI VENDITA

Firma dell'Acquirente

Il tralascio di alcune parti possono rendere non valido il presente modulo.  
Una copia di questa documentazione deve essere restituita tramite raccomandata alla Ditta Barnini Franco Riccardo Via Rondinelli, 7—50055 Lastra a Signa (FI).

**LA MANCATA RICONSEGNA DEL PRESENTE MODULO PUO' CREARE PROBLEMI ALLA GARANZIA**

COPIA DA RESTITUIRE A **B T A**

## **FLOW NITROX**

### **Modulo di ricevimento e possessori impianto**

Con la presente dichiaro di essere stato messo a conoscenza delle avvertenze di uso dell'impianto in base alle direttive che regolano gli ambienti di lavoro di aver ricevuto il manuale di istruzioni del montaggio, di essere a conoscenza come cultura personale delle tecniche di miscelazione gas ELIO OSSIGENO AZOTO dell'impianto prodotto dalla Ditta BARNINI FRANCO RICCARDO. E distribuito dalla BTA Barnini srl o altri

L'impianto è stato ricevuto dalla ditta \_\_\_\_\_

Timbro e Firma

Generalità della persona formata all'uso dell'impianto \_\_\_\_\_

Firma

L'acquirente che ha acquistato l'impianto è a conoscenza di tutte le norme vigenti per l'utilizzo e la detenzione e stoccaggio di bombole per gas industriali e farmaceutici. In alta pressione

Timbro e Firma

La ditta acquirente dichiara di aver letto e approvato le condizioni e informazioni descritte nel presente libretto di istruzioni uso e garanzia di aver ricevuto le relative istruzioni all'uso e manutenzione anche in forma verbale al momento del montaggio.

Si conferma l'avvenuto collaudo con relativa prova sul posto di funzionalità della miscelazione.

Timbro e Firma del legale rappresentante

**COPIA PER IL CLIENTE**

## **FLOW NITROX**

### **Modulo di ricevimento e possessori impianto**

Con la presente dichiaro di essere stato messo a conoscenza delle avvertenze di uso dell'impianto in base alle direttive che regolano gli ambienti di lavoro di aver ricevuto il manuale di istruzioni del montaggio, di essere a conoscenza come cultura personale delle tecniche di miscelazione gas ELIO OSSIGENO AZOTO dell'impianto prodotto dalla Ditta BARNINI FRANCO RICCARDO. E distribuito dalla BTA Barnini srl o altri

L'impianto è stato ricevuto dalla ditta \_\_\_\_\_

Timbro e Firma

Generalità della persona formata all'uso dell'impianto \_\_\_\_\_

Firma

L'acquirente che ha acquistato l'impianto è a conoscenza di tutte le norme vigenti per l'utilizzo e la detenzione e stoccaggio di bombole per gas industriali e farmaceutici. In alta pressione

Timbro e Firma

La ditta acquirente dichiara di aver letto e approvato le condizioni e informazioni descritte nel presente libretto di istruzioni uso e garanzia di aver ricevuto le relative istruzioni all'uso e manutenzione anche in forma verbale al momento del montaggio.

Si conferma l'avvenuto collaudo con relativa prova sul posto di funzionalità della miscelazione.

Timbro e Firma del legale rappresentante

**COPIA PER IL CLIENTE**