

# OXY SMART

**. SEMPLICE .**

**. VELOCE .**

**. AFFIDABILE .**

**ESPRESSAMENTE  
PROGETTATO E  
REALIZZATO PER  
L'ANALISI DI  
MISCELE BINARIE E  
TERNARIE COME**

**NITROX  
TRIMIX  
HELIOX**



**BTA Barnini s.r.l.**

Via Rondinelli, 1

50055 Lastra a Signa (FI)

ITALY

Tel: +39 (0)55 8724668

Fax: +39 (0)55 8721829

E.mail: [info@barninibta.com](mailto:info@barninibta.com)

Web: [www.barninibta.com](http://www.barninibta.com)



**ANALIZZATORE DI OSSIGENO  
OXY SMART**



---

**MANUALE DI  
ISTRUZIONI**

## Esonero Responsabilità

Prima dell'uso e dell'installazione leggere attentamente questo manuale. Questo manuale è parte integrante dell'analizzatore di ossigeno BTA OXY SMART. L'uso dello strumento implica l'accettazione totale del presente paragrafo.

La garanzia del presente strumento decade se non utilizzato in accordo con il presente manuale.

Si declina ogni responsabilità per l'uso improprio, errato o incorretto del presente strumento. Prima dell'uso è necessario avere una preparazione per l'immersione, miscelazione e analisi dei gas per uso subacqueo ottenibile con appositi corsi.

**BTA OXY SMART non sostituisce la preparazione necessaria alle immersioni con miscele.**

L'uso di miscele respiratorie con un tenore di ossigeno diverso del 21% è potenzialmente pericoloso. L'immersione subacquea è una attività potenzialmente rischiosa e pericolosa. L'uso di ossigeno richiede attrezzature dedicate ed è potenzialmente pericoloso potendo provocare esplosioni. Il presente strumento non sostituisce la preparazione teorico-pratica necessaria per questa attività. 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 BTA non si reputa in alcun modo responsabile per l'uso improprio o malfunzionamento dello strumento. Utilizzare sempre un altro 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.**

**La BTA, la cui politica è il miglioramento continuo, si riserva di modificare in qualsiasi momento le caratteristiche e del presente strumento e del manuale senza darne preavviso.**

## Caratteristiche Generali

Grazie per aver acquistato l'analizzatore di miscele ossigenate BTA OXY SMART. BTA OXY SMART rappresenta quanto di più moderno la tecnologia metta a disposizione per l'analisi di miscele ossigenate con un apparecchio semplice, veloce ed affidabile. E' stato espressamente progettato e realizzato per l'analisi di miscele binarie a ternarie come Nitrox, Heliox e Trimix.

Il BTA OXY SMART racchiude in un unico involucro una scheda elettronica, il sensore di ossigeno e le connessioni per il flusso di miscele da analizzare. Il sensore elettrochimico fornisce un segnale proporzionale alla pressione parziale di ossigeno nella miscela che viene tradotto sullo schermo in una lettura facile da interpretare.

### Caratteristiche principali:

- Indicazione della percentuale di ossigeno nella miscela nell'intervallo 0,0-100,0%
- Calibrazione manuale dell'analizzatore e del sensore.
- Indicazione batteria scarica.
- Massima maneggevolezza.
- Connessione diretta con il flusso per l'analisi senza altri connettori.
- Massima protezione del sensore di ossigeno.
- Sensore di ossigeno, batteria, elettronica integrate in una sola custodia.

## Accensione e calibrazione

Per l'accensione premere il tasto **On-Off**: il BTA OXY SMART comincia a leggere il segnale emesso dal sensore di ossigeno interno. Attendere circa 30 secondi al termine dei quali è possibile calibrare BTA OXY SMART sulla percentuale di ossigeno nota cui è esposto il sensore. Se si desidera calibrare il sensore in aria, lasciare BTA OXY SMART in aria badando bene a non occludere i fori del beccuccio posteriore dell'analizzatore. Ruotare quindi il potenziometro di calibrazione fino ad ottenere una lettura sul display nell'intervallo di 20,8 - 210%.

Se si desidera per esempio calibrare l'analizzatore con ossigeno puro, connettere il beccuccio posteriore con il tubo proveniente dalle fonti di ossigeno, attendere almeno 30-60 secondi, e ruotare il potenziometro in modo che sul display la lettura sia pari a 99,5 - 100,0% (informarsi dal fornitore sulla reale percentuale di purezza). Una volta effettuata la calibrazione, BTA OXY SMART è pronto per effettuare le successive analisi.

**Nota bene:** In questa fase il sensore deve essere esposto alla miscela la cui percentuale è nota e calibrarlo di conseguenza, altrimenti le successive letture non saranno corrette.

*Il flusso di miscela campione deve essere compreso tra 2 e 4 litri/min. La pressione della miscela campione utilizzata per la calibrazione deve essere uguale alla pressione della miscela che si desidera analizzare. Devono essere evitati sbalzi di temperatura durante calibrazione e analisi. Non occludere mai i fori laterali presenti sul beccuccio reggitubo. Rivolgere il beccuccio reggitubo verso il basso.*

Per ottenere le migliori prestazioni in termini di velocità di lettura e accuratezza (minori errori) calibrare BTA OXY SMART con una miscela campione la cui percentuale di ossigeno nota sia il più possibile vicina a quella della miscela che si desidera analizzare. Solo dopo aver effettuato questa procedura il BTA OXY SMART è pronto per effettuare la lettura della miscela da analizzare.

Per spegnere il BTA OXY SMART al termine del suo utilizzo premere nuovamente il tasto **On-Off**.

## Analisi della Miscela

Una volta effettuata la calibrazione, per effettuare l'analisi della miscela bisogna inserire il tubo entro cui passa la miscela da analizzare nel beccuccio reggitubo. Il sensore interno, lambito dal flusso di miscela, fornisce un segnale che trasmesso all'unità centrale viene elaborato per rendere disponibile la lettura della percentuale di ossigeno sul display. L'analisi viene effettuata per comparazione con la miscela di calibrazione. Errori nella procedura di calibrazione inficeranno le successive analisi.

**Nota bene:** Non occludere mai i fori laterali presenti sul beccuccio reggitubo. Rivolgere il beccuccio reggitubo verso il basso. Il flusso di miscela deve essere compreso tra 2 e 4 litri/min alla stessa pressione di calibrazione, pena un'analisi errata della miscela. Durante la fase di analisi l'analizzatore non deve essere mosso né soggetto a vibrazioni.

In questa fase sul display è disponibile la percentuale di ossigeno della miscela attualmente in esame.

**Nota bene:** Quando la batteria è prossima all'esaurimento, sul display appare BAT o appare una freccia sulla sinistra del display. In tal caso la misurazione detta percentuale di ossigeno non è più affidabile.

E' possibile effettuare più analisi di miscele di seguito senza calibrazioni intermedie.

**Nota bene:** Studi medici consigliano di non esporsi a pressioni parziali di ossigeno superiori a 1,6 ata pena gravi conseguenze personali. Frequentare appositi corsi per apprendere l'uso delle miscele in immersione.

Il flusso di miscele che lambisce il sensore deve essere compreso tra 2 e 4 litri/min alla stessa pressione di taratura, pena un'analisi errata della miscela (si consiglia l'uso di un fumistometro collegato alla bombola contenente la miscela da analizzare e l'uso di tubi di opportuna sezione).

Esporre il sensore alla stessa pressione durante il setting e l'analisi (il flusso di miscela non deve far salire la pressione sul sensore). Non occludere i fori laterali del beccuccio reggitubo né durante la calibrazione né durante l'analisi.

## Sostituzione della Batteria e del Sensore di Ossigeno

BTA OXY SMART richiede per un corretto funzionamento una batteria alcalina da 9 Volt (non fornita).

**Per inserire la batteria:**

- Spegnere BTA OXY SMART con il tasto **On-Off**.
- Rimuovere le tre viti di chiusura dello strumento.
- Inserire o rimuovere la batteria scarica e sostituirla con una nuova.
- Richiudere lo strumento serrando le viti di chiusura.
- Accendere lo strumento e verificarne il funzionamento.
- Gettare la batteria scarica negli appositi raccoglitori.

**Nota bene:** Non lasciare la pila per lunghi periodi nello strumento se non utilizzato. La batteria deve essere sostituita quando appare sul display la scritta BAT o appare una freccia sulla sinistra del display. Il sensore di ossigeno deve essere sostituito quando il funzionamento dell'apparecchio non è più soddisfacente. I sensori elettrochimici hanno una vita limitata che varia dai 6 ai 12 mesi o più a seconda dell'uso e del tipo di sensore.

**Attenzione:** Sostituire il sensore di ossigeno non appena il funzionamento dello strumento non è più soddisfacente o non è possibile calibrare lo strumento e le analisi non sono corrette. L'uso di un sensore esaurito o non funzionante è estremamente pericoloso per la salute di chi utilizzerà la miscela male analizzata.

### Per sostituire il sensore di ossigeno:

- Spegnere BTA OXY SMART con il tasto **On-Off**.
- Rimuovere le tre viti di chiusura dello strumento.
- Estrarre lo spinotto del cavo di collegamento del sensore alla scheda elettronica.
- Svitare il sensore ed inserirne uno nuovo.
- Inserire lo spinotto del cavo di collegamento del sensore alla scheda elettronica.
- Richiudere lo strumento serrando le viti di chiusura.
- Accendere lo strumento e verificarne il funzionamento.

**Attenzione:** 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 un medico e mostrare questa nota.

## Unità Centrale e Sensore di Ossigeno

BTA OXY SMART 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.
- Manovrare con delicatezza il tasto ed il potenziometro con le dita e non utilizzare attrezzi di nessun tipo.
- Evitare di esporre lo strumento a spruzzi di liquidi di qualunque natura ed a gas corrosivi, non immergere l'apparecchio.
- Per la pulizia utilizzare un pannello morbido asciutto non imbevuto di alcun liquido.

### Il sensore di ossigeno ha le seguenti caratteristiche:

- Sensore a cella elettrolitica.
- Campo di lettura 0+100% di ossigeno.
- Lettura non influenzata da gas come CO, CO2, NOx, N2, H2, Ar, He.
- L'umidità relativa deve essere compresa tra 0 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 né sottoporlo a tensioni elettriche.
- Tempo di risposta < 15 sec per 90% del valore finale.
- Accuratezza di lettura miscela entro ±2% del valore di fondo scala.
- Linearità entro ±2% del 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±3 millivolt.
- Vita del sensore: da 6 a 12 mesi in normali condizioni di uso.

**Attenzione:** 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 abbondante acqua per 15 minuti. In caso di contatto con gli occhi, consultare un medico e mostrare questa nota.

## Garanzia

BTA OXY SMART è coperto da garanzia internazionale della durata di 12 mesi dalla data di acquisto (escluso il sensore che è garantito per 6 mesi) per difetti di fabbricazione o di materiale. Al momento dell'acquisto inviare l'apposita cartolina correttamente compilata per far decorrere la garanzia.

Per usufruire della garanzia inviare porto franco l'apparecchio alla BTA. La garanzia non ha efficacia in caso di uso errato o improprio del presente strumento e comunque al di fuori da quanto indicato esplicitamente sul presente manuale. La presente garanzia è sostitutiva di ogni altra garanzia implicita o esplicita. In nessun caso la BTA potrà essere ritenuta responsabile per danni o incidenti di nessun tipo.

Questa garanzia non copre danni causati da eventi accidentali quali urti o cadute nonché da eventi naturali quali incendi, terremoti o altro.