

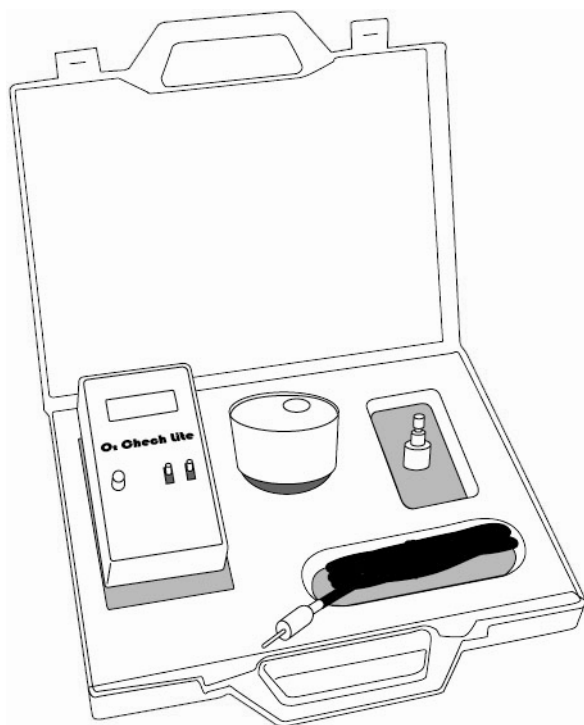
# O<sub>2</sub> Check lite

**ANALIZZATORE PORTATILE  
PER OSSIGENO**

---

## **Manuale Utente**

---



**CE**

**ITALIANO**

**O<sub>2</sub> Check lite** - Manuale utente  
Edizione 2007 - Revisione 8  
Versione Italiano

Publicato da **UNDERWATER TECHNOLOGY**®  
[www.underwatertechnology.com](http://www.underwatertechnology.com) - [info@underwatertechnology.com](mailto:info@underwatertechnology.com)

Stampa in proprio - 2007

---

## **Indice**

---

<b>Avvertenze</b>	<b>4</b>
<b>Contenuto della confezione</b>	<b>5</b>
<b>Presentazione del prodotto</b>	<b>5</b>
<b>Specifiche tecniche</b>	<b>6</b>
<b>Diagramma delle connessioni</b>	<b>6</b>
<b>Avvertenze per l'analisi del gas</b>	<b>7</b>
<b>Analisi del gas</b>	<b>8</b>
<b>Allarme batteria esaurita</b>	<b>9</b>
<b>Il sensore</b>	<b>10</b>
<b>Verifica stato del sensore</b>	<b>11</b>
<b>Garanzia</b>	<b>11</b>
<b>Dichiarazione di conformità CE</b>	<b>12</b>

---

## **Appendice**

---

<b>Limite di esposizione all'ossigeno NOAA</b>	<b>13</b>
--	-----------

---

---

## Avvertenze

---

Prima di iniziare le procedure di analisi della miscela si raccomanda di leggere attentamente questo manuale utente.

Questo manuale utente è parte integrante dello strumento per l'analisi di ossigeno **O<sub>2</sub> Check lite**.

L'utilizzo di **O<sub>2</sub> Check lite** implica la totale accettazione di quanto di seguito riportato.

La garanzia del prodotto è regolata come descritto nella sezione "garanzia" di questo manuale.

### **ATTENZIONE !**

*L'impiego di miscele respiratorie iperossigenate (con tenore di ossigeno superiore al 21%) nelle attività subacquee può essere pericoloso. L'immersione subacquea è di per se una attività potenzialmente pericolosa. L'uso di ossigeno, a causa della sua alta infiammabilità, spesso richiede attrezzature e procedure particolari e può essere pericoloso.*

Il costruttore non si reputa in alcun modo responsabile per l'uso improprio o per il cattivo funzionamento dello strumento.

Si raccomanda di verificare sempre i dati con almeno un altro strumento analogo.

Il costruttore si riserva di modificare in qualsiasi momento e senza nessun preavviso le caratteristiche dello strumento e del presente manuale utente.

---

## Contenuto della confezione

---

La confezione di **O<sub>2</sub> Check lite** contiene:

- Analizzatore portatile per ossigeno **O<sub>2</sub> Check lite**
- Cavetto di connessione
- Adattatore sensore/frusta giubbetto
- Sensore per ossigeno
- Manuale utente
- Cedola di garanzia

---

## Presentazione del prodotto

---

L'analizzatore di ossigeno **O<sub>2</sub> Check lite** è uno strumento indispensabile per quanti si immergono con miscele iperosigenate (NITROX). Pratico e semplice da utilizzare, può essere collegato direttamente alla frusta del giubbetto od al rubinetto della bombola grazie all'adattatore con attacco DIN (optional).

**O<sub>2</sub> Check lite** è oggi il più semplice e pratico analizzatore di ossigeno sul mercato internazionale.

**O<sub>2</sub> Check lite** funziona grazie ad un circuito elettronico che trasforma il segnale elettrico della cella elettrochimica (sensore), proporzionale alla pressione parziale di ossigeno presente nella miscela analizzata, in una percentuale leggibile sul display LCD dello strumento.

La calibratura dello strumento deve essere fatta manualmente dall'utente agendo su un potenziometro durante le fasi di analisi di un gas campione (aria).

---

## Specifiche tecniche

---

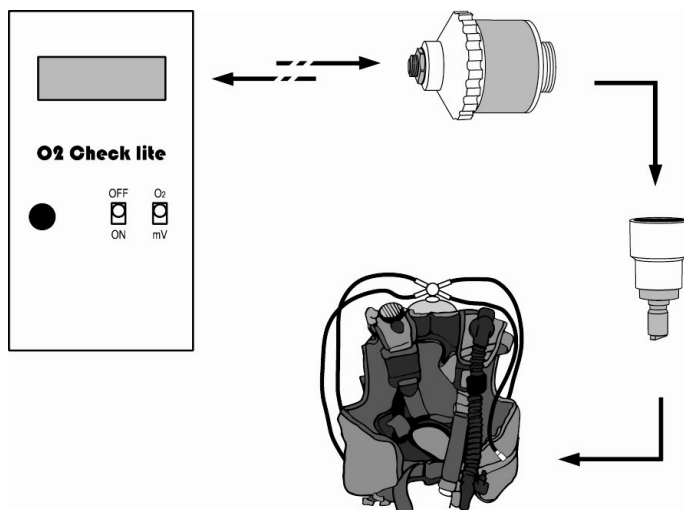
- Campo di analisi da 0,0 a 100,0 % di ossigeno
- Display numerico LCD di facile lettura
- Errore di analisi +/- 1%
- Calibratura manuale con aria
- Alimentazione con batteria alcalina da 9 Volt
- Indicatore di batteria scarica sul display
- Sensore di ossigeno esterno
- Indicatore tensione sensore ossigeno in mV
- Adattatore sensore/frusta giubbotto di serie
- Cavetto di connessione al sensore
- Garanzia da difetti di costruzione: 24 mesi

---

## Diagramma delle Connessioni

---

Collegare **O<sub>2</sub> Check lite** al sensore ossigeno per mezzo del cavetto elettrico in dotazione. Utilizzare l'adattatore sensore/frusta giubbotto per la connessione ad un erogatore.



---

## **Avvertenze per l'analisi del gas**

---

Prima di iniziare l'analisi di una miscela, si raccomanda di controllare che sia asciutta la connessione tra il sensore e l'adattatore alla frusta del giubbetto e che non vi sia acqua o umidità sul sensore. Fare attenzione a non muovere e far oscillare il sensore durante le fasi di analisi.

Posizionare l'adattatore alla frusta del giubbetto verso il basso, di conseguenza lo spinotto di connessione elettrica sarà rivolto verso l'alto. Il flusso di miscela che tocca la superficie sensibile del sensore deve avere una portata compresa tra i 2 ed i 4 litri/minuto, tale portata è garantita dai fori calibrati presenti sull'adattatore per la frusta del giubbetto. Accertarsi che durante le fasi di calibratura ed analisi i fori calibrati non risultino ostruiti, verificando che dai fori laterali dell'adattatore esca continuamente gas.

È necessario calibrare lo strumento con gas campione (aria) prima di ogni ciclo di analisi. La mancata calibratura dello strumento può portare a misure errate.

Si ricorda che variazioni sensibili di pressione, umidità e temperatura possono influenzare la misura della percentuale di ossigeno contenuta nella miscela analizzata, oltre che danneggiare il sensore.

### **ATTENZIONE !**

*Studi medici raccomandano di non esporsi a pressioni parziali di ossigeno superiori ad **1,6 ATA** per più di 40 minuti. Il superamento di tali limiti può scatenare una sindrome di avvelenamento da ossigeno al sistema nervoso centrale. (Vedi tabella NOAA in appendice).*

---

## Analisi del Gas

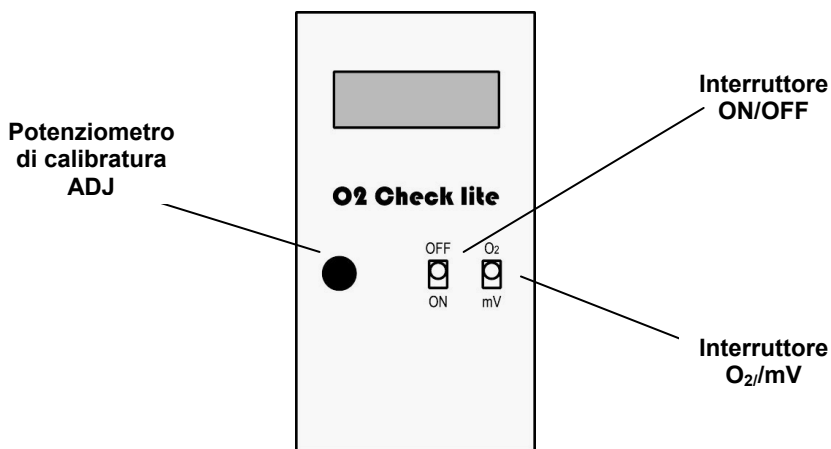
---

Prima di accendere **O<sub>2</sub> Check lite** accertarsi che la batteria (non fornita nella confezione) sia stata collegata ed inserita nel vano porta batteria e che le connessioni siano state effettuate seguendo lo schema riportato a pag. 4 di questo manuale.

Verificare che l'interruttore **O<sub>2</sub>/mV** sia in posizione **O<sub>2</sub>** (posizione di analisi). Collegare l'adattatore per la frusta del giubbotto alla frusta e aprire il flusso di gas agendo sul rubinetto della bombola contenete aria (*ricordare di effettuare la calibratura ad aria prima di iniziare ogni ciclo di analisi*).

Accendere **O<sub>2</sub> Check lite** agendo sull'interruttore **ON/OFF** ed attendere qualche secondo. Verificare che con gas campione (aria) la lettura sul display riporti il valore **21%**, in caso contrario agire sul potenziometro di calibratura **ADJ** e portare la percentuale al valore di calibratura con aria (21%).

Da questo momento **O<sub>2</sub> Check lite** è pronto per effettuare le successive analisi.



---

## Allarme batteria esaurita

---

**O<sub>2</sub> Check lite** richiede per il suo corretto funzionamento una batteria alcalina da 9 Volt (non fornita nella confezione).

La batteria deve essere sostituita quando sul display compare in alto a sinistra la scritta **LO BAT** (allarme batteria esaurita).



### Per sostituire la batteria:

- spegnere **O<sub>2</sub> Check lite** agendo sull'interruttore **ON/OFF**;
- rimuovere lo sportello posteriore del vano portabatteria;
- rimuovere la batteria scarica e sostituirla con una nuova;
- riposizionare lo sportello posteriore del vano portabatteria;
- accendere **O<sub>2</sub> Check lite** e verificare che l'allarme batteria esaurita sia spento.

### **ATTENZIONE !**

*Non rimuovere per nessun motivo le viti di chiusura dello strumento. La rimozione delle viti di chiusura dello strumento provoca la rottura del sigillo di garanzia e conseguente annullamento della stessa. Non lasciare la batteria per lunghi periodi nello strumento se non utilizzato.*

---

## Il sensore

---

**O<sub>2</sub> Check lite** utilizza un sensore per ossigeno a cella elettrochimica. Le caratteristiche del sensore fornito sono di seguito riportate:

### Sensore IT D-01



<b>Range di misura</b>	0 – 100 % ossigeno
<b>Connettore</b>	3.5 mm mono jack
<b>Durata</b>	< 3 anni in aria
<b>Condizioni d'impiego</b>	Temperatura: 0 - 45° C Pressione: 600 - 1750 hPa
<b>Voltaggio in uscita</b>	Da 8,5 a 12 mV in aria
<b>Tempo di risposta al 90%</b>	≤ 12 secondi
<b>Errore lineare</b>	< 2% @ 100% O <sub>2</sub> per 6 min.
<b>Peso</b>	Circa 25 grammi
<b>Condizioni di stoccaggio</b>	Temperatura: -20/+50° C T. raccomandata: 5/30° C Pressione: 600 - 1750 hPa

### **ATTENZIONE !**

*Non cercare di aprire o smontare il sensore. L'involucro sigillato contiene liquido caustico (KOH) che può causare gravi ustioni se a contatto con pelle o occhi. In caso di contatto accidentale con queste parti sciacquare a lungo con acqua e consultare velocemente il servizio sanitario.*

---

## Verifica stato del sensore

---

**O<sub>2</sub> Check lite** è predisposto per consentire la verifica dello stato del sensore direttamente dallo strumento. Per verificare lo stato del sensore predisporre il sistema per l'analisi del gas campione (aria) e posizionare l'interruttore **O<sub>2</sub>/mV** nella posizione **mV** (posizione di verifica del sensore). Sul display LCD verrà riportato il valore di uscita del sensore in mV (milliVolts). Controllare che il valore riportato sul display non risulti inferiore all'80% del valore riportato nella scheda tecnica del sensore. Qualora il valore di uscita del sensore sia inferiore all'80% del valore di uscita riportato nella scheda tecnica del sensore sostituire il sensore.

**Esempio:** nel caso del sensore contenuto all'interno della confezione di **O<sub>2</sub> Check lite** troverai il valore del voltaggio in uscita a pag. 10 di questo manuale. Se il valore di uscita risulta inferiore all'80% del dato riportato, quindi inferiore all'80% di 8,5 mV (essendo da scheda 8,5 mV il valore minimo) sostituire il sensore.

---

## Garanzia

---

Per attivare la garanzia di **O<sub>2</sub> Check lite** compilare, spedire o inviare a mezzo fax la cedola di garanzia allegata a questo manuale utente. La garanzia ha validità **24 mesi** dal momento dell'acquisto e copre lo strumento da tutti i difetti di fabbricazione.

Per segnalare eventuali problemi riscontrati scrivere a:

**clienti@underwatertechnology.com**

oppure inviare un fax al numero: **+39-06-45445708**

---

## Dichiarazione di conformità CE

---

In ottemperanza a quanto richiesto dalla direttiva  
comunitaria applicabile vigente

**Dir. 89/336/CE**  
(*Compatibilità Elettromagnetica*)

**Si attesta che il prodotto**

### **ANALIZZATORE PORTATILE PER OSSIGENO**

## **O<sub>2</sub> Check lite**

E' conforme ai requisiti espressi dalle seguenti norme armonizzate:

<b>Dir. 89/336/CE (Compatibilità Elettromagnetica)</b>	
EN 61000-6-3 (Ed. 2002-10)	EN 55022 (Ed. 1999-06) + A1 (Ed. 2001-10) + A2 (Ed. 2003-08)
EN 55024 (Ed. 1999-04) + A1 (Ed. 2002-07) + A2 (Ed. 2003-06)	EN 61000-4-3 (Ed. 2003-06) EN 61000-4-3 (Ed. 1997-11) + A1 (Ed. 1999-07) + A2 (Ed. 2001-10)
EN 61000-4-2 (Ed. 1996-09) + A1 (Ed. 1999-02) + A2 (Ed. 2001-10)	

Lo stesso viene quindi marcato con il simbolo “**CE**”, nei modi previsti e prescritti dalle direttive in vigore.

---

## **Limite di esposizione all'ossigeno NOAA**

---

La National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) ha stabilito negli U.S.A. i **limiti di tempo per l'esposizione all'ossigeno in immersione**. Tali limiti sono accettati internazionalmente. Il limite NOAA che stabilisce la massima profondità per l'immersione con miscele iperossigenate (NITROX) è la **PO<sub>2</sub> di 1.6 ata**. Tale limite può essere considerato valido solo per una esposizione massima di 45 minuti in una singola immersione e 150 minuti totali se sono svolte più immersioni nell'arco di 24 ore. Per poter superare tali limiti di tempo è necessario **ridurre la PO<sub>2</sub> massima**. La tabella che segue evidenzia i limiti di esposizione all'ossigeno per singola immersione e nelle 24 ore, in funzione della pressione parziale massima dell'ossigeno.

**Tabella Limiti NOAA di esposizione all'ossigeno**

<b>PO<sub>2</sub> ata</b>	<b>Limite massimo per singola immersione</b>	<b>Limite massimo nelle 24 ore</b>
<b>1.6</b>	<b>45</b>	<b>150</b>
<b>1.5</b>	<b>120</b>	<b>180</b>
<b>1.4</b>	<b>150</b>	<b>180</b>
<b>1.3</b>	<b>180</b>	<b>210</b>
<b>1.2</b>	<b>210</b>	<b>240</b>
<b>1.1</b>	<b>240</b>	<b>270</b>
<b>1.0</b>	<b>300</b>	<b>300</b>
<b>0.9</b>	<b>360</b>	<b>360</b>
<b>0.8</b>	<b>450</b>	<b>450</b>
<b>0.7</b>	<b>570</b>	<b>570</b>
<b>0.6</b>	<b>720</b>	<b>720</b>







Tel./FAX +39-06-45445708  
[www.underwatertechnology.com](http://www.underwatertechnology.com)  
[info@underwatertechnology.com](mailto:info@underwatertechnology.com)