

**TUSA<sup>®</sup>**

***DUO-AIR***  
***ALTERNATE INFLATOR REGULATOR***

## DUO-AIR

### Alternate Inflator Regulator

---

**IMPORTANT NOTICE:** certified diving instruction should be obtained before using this item.

The DUO-AIR is an absolute innovation in backup regulator design. It is a combined quick disconnect, inflation/deflation device for precise buoyancy control plus a reliable demand regulator for backup emergency breathing. A quick disconnect low pressure hose is supplied that will connect to most standard first stage regulators.

**WARNING** (see figure)

Install the quick disconnect hose into the auxiliary low pressure outlet of the first stage regulator. Be careful on most regulators, the high pressure and low pressure outlets have the same thread and are plugged with a similar plug. On the contrary on all TUSA regulators these outlets are clearly different.

**DESIGN PHILOSOPHY**

A complete diving gear should consist of a primary regulator, an emergency regulator and a buoyancy device. TUSA DUO-AIR provides both function of breathing and buoyancy control. Housed in one compact, lightweight package, DUO-AIR incorporates a push button inflator/deflator that can be used with one hand for automatic or oral inflation.

**LOCATION**

Fumbling and/or hunting for the backup regulator during an emergency wastes precious seconds. The location of the DUO-AIR is always the same. It is engineered for lefthand use and is positioned at the end of the buoyancy compensator hose. Because of the mounting design, the mouthpiece is always facing the diver in perfect alignment for instant use.

## APPLICATION DEPENDABILITY

The problems associated with the accumulation of sand, gravel, and foreign matter inside the backup regulator have been solved in the design of the DUO-AIR in two ways. Firstly, because the DUO-AIR is attached to the shorter buoyancy control hose is less likely to drag on the bottom. Secondly, its constant flushing action partially eliminates the problem of debris accumulation.

## THE QUICK DISCONNECT COUPLING

The quick disconnect coupling can be connected with or without pressure in the hose because of an automatic check valve in the hose end of the coupling which prevents leakage of air when disconnected.

## OPERATION

**Normal Operating Mode** – Push-Button or Manual Inflation/Deflation. When properly installed to the left hand shoulder of the buoyancy device, the DUO-AIR can be fully operated with the left hand by depressing the buttons for or deflation. These two buttons are offset and are different sizes for easy identification. The smaller round button is depressed for automatic inflation. The larger rectangular button is depressed for deflation. For manual (oral) inflation only the large deflation button is used. To inflate, the diver seals his lips on the mouthpiece, depresses the deflation button fully until it stops, then exhales into the mouthpiece and releases the button to capture the exhaled air.

## CAUTIONS

In buoyancy devices equipped with CO<sub>2</sub> (carbon dioxide) detonators, the possibility exists under a certain set of circumstances that CO<sub>2</sub> could be inhaled from the device. If CO<sub>2</sub> has been detonated, do not depress the deflation button with the unit in the mouth or attempt to further inflate the device orally. Doing so would release CO<sub>2</sub> into the mouth, and it could possibly be inhaled. Flush the buoyancy device thoroughly with air or fresh water before reuse; the presence of CO<sub>2</sub> from a detonated cartridge should be readily noticeable because it is distastefully flavored and odored.

**Emergency Breathing Mode** – The DUO-AIR can be used as an emergency second stage regulator, purposely designed to quickly and completely meet the need of a diver in a stress situation. Using the DUO-AIR as an emergency regulator requires minimum breathing effort, such as primary regulator, and causes no variation to the buoyancy capability of the vest.

## **DUO-AIR SPECIFICATIONS**

### **Materials:**

- |                 |                             |
|-----------------|-----------------------------|
| • Case          | Fiberglass Reinforced Nylon |
| • Diaphragm     | Silicone Rubber             |
| • Exhaust Valve | Silicone Rubber             |
| • Spring        | Stainless Steel             |
| • Spring        | Brass, Chrome Plated        |

### **Performance:**

- |  |                              |
|--|------------------------------|
| Weight (less quick-disconnect and hoses) | 190 grams                    |
| Average Flow Rates:                      | 906 liters/minute            |
| • Demand Regulator                       | 215 liters/minute            |
| • Inflator                               | 368 liters/minute            |
| • Deflator                               | Downstream, Venturi Assisted |
| Demand Valve Design                      | 70 cms. standard             |
| Hose Length                              |                              |

## **MAINTENANCE**

- After use, especially in chlorinated water, the DUO-AIR should be set up on a scuba tank, pressurized, and thoroughly rinsed with fresh water.
- Let water run into the mouthpiece and flow out the exhaust port.
- Prior to every dive carefully check the DUO-AIR for air leakage and proper functioning.

## **CAUTION**

DO NOT USE silicone grease on the diaphragm and/or the exhaust valve, it may cause deformations to the silicone rubber.

**Max. Intermediate Pressure** is 1.103 kPa (160 psig).

Using the DUO-AIR with first stages exceeding this intermediate pressure may cause air leakage from the mouthpiece and inflation of the buoyancy vest.

## **DUO-AIR**

### **Alternate Inflator Regulator**

---

**IMPORTANTE:** si consiglia l'utilizzo di questo articolo soltanto dopo aver superato un corso di immersione.

Il DUO-AIR è unico al mondo nel suo genere. Il DUO-AIR offre la duplice possibilità di alimentare tradizionalmente l'equilibratore e di poter funzionare anche come erogatore di emergenza.

#### **ATTENZIONE** (vedi figura)

Avvitare la frusta ad un'uscita di bassa pressione del 1° stadio dell'erogatore. Mentre in molti erogatori in commercio non esiste una chiara distinzione tra le uscite di alta e bassa pressione, negli erogatori TUSA le filettature sono nettamente differenziate ad evitare pericolose confusioni.

#### **LE RAGIONI DI UN PROGETTO**

L'equipaggiamento base necessario per ogni tipo di immersione dovrebbe essere costituito da: un erogatore principale, uno di scorta ed un alimentatore. La soluzione più moderna e razionale è fornita dalla TUSA con il dispositivo chiamato DUO-AIR, che unisce le funzioni primarie di un QDI - alimentazione e scarico per l'equilibratore - a quelle di un vero e proprio secondo stadio.

#### **LA COMODITÀ D'USO**

Il DUO-AIR è di uso semplice e sicuro: anche in situazioni anomale il subacqueo non deve perdere momenti preziosi per rintracciare il secondo erogatore di emergenza che, spesso, può trovare con la cassa piena di detriti accumulati durante l'immersione.

Il DUO-AIR è sempre al "solito posto", là dove la mano sinistra è abituata a cercare il consueto comando di alimentazione e di scarico dell'equilibratore.

## IL GONFIAGGIO E LO SCARICO

Il DUO-AIR possiede due comandi per l'alimentazione e lo scarico dell'aria del sacco. Per evitare equivoci, i due comandi hanno forma diversa, anche al tatto: rettangolare quello di scarico e cilindrico quello di gonfiaggio. Il DUO-AIR, come il QDI, permette di gonfiare a bocca l'equilibratore: l'aria viene soffiata nel boccaglio, tenendo il pulsante rettangolare premuto a fondo. Le due funzioni del DUO-AIR, alimentatore per l'equilibratore e secondo stadio di erogazione, sono del tutto indipendenti, per cui le comuni manovre di regolazione d'assetto possono essere fatte soltanto mediante gli appositi comandi.

## AVVERTENZE

Con l'uso di bombolini ausiliari di CO<sub>2</sub>, non utilizzare la funzione di gonfiaggio orale, per possibili inalazioni di questo gas pericoloso: per riutilizzare l'equilibratore, pulire il sacco interno con aria/acqua dolce, tenendo presente che la presenza di gas è segnalata da un odore forte e sgradevole.

## LA RESPIRAZIONE

La respirazione durante una salita d'emergenza provocata da un guasto al secondo stadio dell'erogatore principale è facile e sicura. Il DUO-AIR è di per sé un vero e proprio secondo stadio da cui è possibile respirare normalmente.

Il DUO-AIR è dotato anche di pulsante di comando per la respirazione assistita, al centro della membrana, con il quale si può svuotare l'acqua presente nella cassa. Il pulsante, come quello degli erogatori bistadio, permette di inspirare senza sforzo alcuno. Il maggiore vantaggio del DUO-AIR è dato dal fatto che durante la respirazione il volume di galleggiamento dell'equilibratore non subisce alcuna variazione.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

### Materiali:

- |                      |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| • Cassa              | Nylon rinforzato con fibra vetro |
| • Membrana           | Silicone                         |
| • Valvola di scarico | Silicone                         |
| • Molla              | Acciaio inox                     |
| • Meccanismi         | Ottone nichelato e cromato       |

**Prestazioni:**

Peso (senza innesto)	190 grammi
Flusso d'aria:	
• come erogatore	906 litri al minuto
• in alimentazione	215 litri al minuto
• in scarico	368 litri al minuto
Valvola erog. tipo	Downstream, con leggero effetto Venturi

## Frusta in dotazione:

- lunghezza 70 cm standard
- filettatura 3/8" standard

**MANUTENZIONE**

- Dopo l'uso specialmente in acqua clorata è indispensabile risciacquare accuratamente l'apparecchio con acqua dolce tenendolo in pressione.
- Non usare alcun tipo di solvente (alcool, ecc.) che potrebbe danneggiare sia le guarnizioni che le parti in plastica.
- Prima di ogni immersione ricontrollare la funzionalità e la tenuta dello strumento.

**ATTENZIONE**

NON USARE O SPRUZZARE lubrificante al silicone sulla membrana e sulla valvola di scarico che, essendo stampate in gomma siliconica, potrebbero deformarsi.

**La pressione intermedia massima è 11 Bar (160 psig).**

Non usare il DUO-AIR su primi stadi che abbiano una pressione intermedia più alta: ciò provocherebbe perdite dal boccaglio e gonfiaggio del sacco.

## DUO-AIR

### Alternate Inflator Regulator

---

**TRES IMPORTANT** : il est recommandé de suivre un cours de plongée dispensé par un moniteur qualifié avant d'utiliser ce matériel.

Le DUO-AIR est une innovation totale dans le domaine de la sécurité. Son nom DUO-AIR (alternate, inflator, regulator) désigne les fonctions combinées d'inflateur et de détenteur de secours. L'inflateur/purge permet un contrôle précis de la pesée en plongée, tout en permettant de respirer avec aisance en cas d'accident. Un tuyau avec connexion rapide est fourni qui s'adapte à la majorité des premiers étages.

#### **ATTENTION** (voir figure)

Connecter le tuyau avec connexions rapides aux sorties basses-pressions de votre premier étage. Soyez attentifs : sur certains détenteurs les sorties M.P. et H.P. ont le même filet et le même bouchon d'obturation. Sur les détenteurs TUSA, au contraire, ces deux sorties sont totalement différentes.

#### **CONCEPTION**

Un équipement de plongée devrait comprendre un détenteur principal, un détenteur de secours et un système de compensation de pesée. Réunis dans un boîtier léger et compact, le DUO-AIR comprend un système à bouton presseur qui peut être utilisé d'une seule main pour l'inflation automatique ou orale de la veste.

#### **EMPLACEMENT**

Au contraire du deuxième détenteur (octopus) qui n'a pas de place déterminée, l'emplacement du DUO-AIR est toujours le même. Il est conçu pour être utilisé de la main gauche et il est raccordé au flexible du gilet de compensation, de telle sorte que l'embout soit toujours face au plongeur, de manière à gagner de précieuses secondes en cas d'urgence.



## SURETE DE FONCTIONNEMENT

Les problèmes d'accumulation de sable, gravillons et de matières étrangères à l'intérieur de détenteur de secours ont été résolus dans la conception du DUO-AIR de deux façons : d'une part, le DUO-AIR étant relié au flexible très court du gilet, il traîne moins au fond; d'autre part, la purge constante du DUO-AIR élimine partiellement le problème d'accumulation de débris.

## LE RACCORD RAPIDE

Le branchement de DUO-AIR peut être effectué avec ou sans pression dans le tuyau. Le raccord rapide comprend un clapet de non-retour empêchant toute fuite d'air lorsqu'il est déconnecté.

## UTILISATION

Opérés d'un main, les boutons d'inflation et de purge sont facilement identifiables, tant par leur emplacement que par leurs formes totalement différentes. Le petit bouton rond sert à l'inflation; le grand bouton rectangulaire est pour la purge. Pour l'inflation orale manuelle, seul le grand bouton est utilisé. Pour gonfler le gilet, le plongeur pose ses lèvres sur l'embout, enfonce complètement le grand bouton rectangulaire de purge, puis expire dans le gilet, et relâche le bouton.

## ATTENTION

Dans certains gilets de compensation équipés de cartouche de CO<sub>2</sub>, il existe la possibilité, dans certaines circonstances, que du CO<sub>2</sub> contenu dans le gilet puisse être respiré. Lorsque vous avez percuté la cartouche de CO<sub>2</sub>, ne gonflez pas le gilet par la bouche. En enfonçant le bouton de déflexion en ayant l'embout dans la bouche, du CO<sub>2</sub> pourrait s'échapper du gilet et être inhalé. Rincez le gilet avec de l'air ou de l'eau douce avant réutilisation. La présence de CO<sub>2</sub> peut être facilement identifiée à cause de son odeur désagréable.

## RESPIRATION D'URGENCE

Etant un deuxième étage de détendeur complet, le DUO-AIR peut être utilisé immédiatement en cas d'urgence. Respirer sur le DUO-AIR ne demande qu'un minimum d'effort respiratoire et ne cause aucune variation dans la flottabilité de la veste.

### CARACTERISTIQUES

#### Matériaux :

- |                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| • Boîtier              | Nylon renforcé de fibre de verre |
| • Membrane             | Silicone                         |
| • Soupape d'expiration | Silicone                         |
| • Ressort              | Acier inoxydable                 |
| • Clapet               | Laiton chromé                    |

#### Débats moyens :

- |                     |                               |
|---------------------|-------------------------------|
| Poids               | 0,190 kg                      |
| Flux d'air :        |                               |
| • détendeur         | 906 l/min.                    |
| • inflateur         | 215 l/min.                    |
| • déflexion         | 368 l/min.                    |
| Clapet d'admission  | Type ovale avec effet Venturi |
| Longueur des tuyaux | 70 cm standard                |

### ENTRETIEN

- Après utilisation, spécialement en eau chlorée, le DUO-AIR devra être mis sous pression et rincé à l'eau douce.
- Laisser couler l'eau abondamment dans l'embout et la laisser s'échapper par la soupape d'expiration.
- Vérifier le bon fonctionnement et les fuites éventuelles, avant chaque plongée.

### ATTENTION

N'UTILISEZ PAS DE GRAISSE SILICONE sur la membrane et la soupape d'expiration, ceci pourrait déformer le caoutchouc silicone.

#### **Pression moyenne maximum : 1,103 kPa (160 psig).**

Une pression moyenne du premier étage du détendeur supérieur à cette moyenne peut causer une fuite d'air par l'embout et l'inflation de la veste.

## **DUO-AIR**

### **Alternate Inflator Regulator**

---

**WICHTIGER HINWEIS: Benutzer dieses Gerätes sollten im Besitz einer Taucherlizenz sein.**

Der DUO-AIR ist die absolute Innovation eines Zweitlungenautomatendesigns.

Der DUO-AIR ist eine mit Schnellkupplung versehene kombinierte Baueinheit zur Be- und Entlüftung des Auftriebskörpers plus zuverlässiger Zweitlungenautomat für Notfälle. Der mit Schnellkupplung versehene Mitteldruckschlauch stellt die nötige Luftzufuhr sicher und kann nahezu an jede 1. Stufe eines Lungenautomaten angeschlossen werden.

**HINWEIS** (siehe Zeichnung)

Achten Sie auf den richtigen Anschluß an der 1. Stufe. Der Mitteldruckschlauch muß an einem Mitteldruckabgang der 1. Stufe angeschlossen werden. Bei manchen Lungenautomaten unterscheidet sich der MD-Anschluß nicht vom Hochdruckanschluß. TUSA-Lungenautomaten haben verschieden dimensionierte Gewinde von MD- und HD-Anschluß; sie sind leicht zu differenzieren, eine Verwechslung kann nicht vorkommen.

### **KONSTRUKTIONSPHILOSOPHIE**

Eine komplette Taucherausrüstung sollte unter anderem aus einem Lungenautomaten, einem Zweitlungenautomaten für Notfälle und einem Inflatorsystem bestehen. Der DUO-AIR beinhaltet zwei Funktionen, d.h. den Zweitlungenautomaten und das Be- und Entlüftungssystem für Auftriebskörper in einer kompakten, leichtgewichtigen Baueinheit. Der im DUO-AIR integrierte Inflator hat ein über Druckknöpfe gesteuertes Be- und Entlüftungssystem, welches mit einer Hand bedient werden kann. Die Belüftung kann mittels der Flaschenvorratsluft oder Ausatemluft vorgenommen werden.

## **UNTERBRINGUNG**

Der DUO-AIR hat immer seinen eigenen Platz. Er wurde so entwickelt, daß er mit der linken Hand bedient werden kann. Der DUO-AIR ist am unteren Ende des Faltenschlauches des Auftriebskörpers angebracht und steht so dem Taucher jederzeit für den schnellen Gebrauch zur Verfügung. Das Mundstück des DUO-AIR ist dem Taucher zugewandt. Diese "Beziehung" zwischen Taucher und DUO-AIR ist ein weiteres kleines Detail der Überlegungen der TUSA-Ingenieure. Da der DUO-AIR so schnell greifbar ist, kann er auch jederzeit als Inflator eingesetzt werden.

Diese Kombination Zweitautomat und Inflator zeichnet den DUO-AIR speziell aus.

## **ZUVERLÄSSIGKEIT IM EINSATZ**

Die Probleme mit Verunreinigung im herkömmlichen Automaten wurden bei der Entwicklung des DUO-AIR auf zwei Arten gelöst: 1) Der DUO-AIR ist am unteren Ende des Faltenschlauches angebracht und kann daher nur selten mit Schmutz in Berührung kommen. 2) Jedes Mal wenn Luft aus dem Faltenschlauch entweicht, umspült die Luft den gesamten Mechanismus des Automaten und fließt erst dann ins Wasser ab. Eventuell vorhandene Schmutzpartikel werden so laufend ausgeblasen.

## **DIE SCHNELLKUPPLUNG**

Die Schnellkupplung am DUO-AIR ist ein sich selbst kontrollierendes Ventil, das bei nicht richtigem Sitz abbläst. Zum Schließen der Schnellkupplung muß der geriffelte Ring am Ende der Kupplung des Mitteldruckschlauches mit Daumen und Zeigefinger in Richtung Schlauch gezogen werden. Nun führt man die Einlaßhülse der Kupplung über den Anschlußzapfen am DUO-AIR und drückt diese in Richtung Anschlußzapfen bis ein "Klick" zu hören ist. Die Kupplung kann mit und ohne anstehendem Mitteldruck geschlossen werden. Zum Lösen der Schnellkupplung wird lediglich der geriffelte Ring wieder in Richtung Schlauch gezogen; die Schnellkupplung löst sich von alleine.

Die große Luftlieferleistung der DUO-AIR-Schnellkupplung gestattet dem DUO-AIR gleichzeitig den Einsatz als Zweitautomat und als Inflator, ohne daß bei der Atmung ein wesentlich größerer Atemwiderstand spürbar ist.

## HANDHABUNG

### Bedienung des Be- und Entlüftungssystems/Inflator

Wird der DUO-AIR am unteren Ende des Faltschlauches des Auftriebskörpers angebracht, kann er allein mit der linken Hand durch Drücken der entsprechenden Be- und Entlüftungsknöpfe bedient werden. Diese Bedienungsknöpfe haben verschiedene Formen und sind erhöht sowie versetzt auf dem Gehäuse angeordnet. Der kleine runde Druckknopf ist zum automatischen Belüften mittels Flaschenluftvorrates. Der große rechteckige Druckknopf ist zum Entlüften. Zum Belüften mittels der Ausatemluft drückt man den großen Rechteckknopf und atmet in das Mundstück aus. Ist der Knopf gedrückt, so ist das Ein-/Auslaßventil geöffnet.

### WARNHINWEIS!

Ist das Auftriebsmittel mit CO<sub>2</sub>-Detonator plus Patrone ausgerüstet, besteht die Möglichkeit, CO<sub>2</sub> zu atmen. Ist der CO<sub>2</sub>-Detonator betätigt worden, darf das Mundstück nicht mehr in den Mund genommen werden, um von dem Auftriebsvolumen zu atmen. Eine weitere Belüftung mittels Ausatemluft ist untersagt; es besteht die Gefahr, daß man hierbei CO<sub>2</sub> atmet. Spülen Sie den Auftriebskörper vor dem nächsten Gebrauch gründlich mit Luft oder Frischwasser. Bei nicht ausreichender Spülung bleibt der CO<sub>2</sub>-Geruch erhalten.

### Benutzung des Zweitlungenautomaten

Die große Luftlieferleistung gestattet dem DUO-AIR gleichzeitig den Einsatz als Zweitautomat für Notfälle und als Inflator, ohne daß bei der Atmung ein wesentlich größerer Atemwiderstand spürbar wäre. Die TUSA-DUO-AIR-Kombination aus Zweitlungenautomat und Power Inflator ist speziell konstruiert, um Probleme zu lösen und mehr Sicherheit durch stets gleiche Unterbringung des Gerätes zu schaffen. Die daraus resultierende Fähigkeit, den DUO-AIR in Streßsituationen zu finden, Selbstreinigung des Lungenautomaten, vereinfachte Schlauchanordnung und geringer Wartungsaufwand zeichnen den DUO-AIR aus.

## TECHNISCHE DATEN

Gehäuse	Graphit- und fiberglasverstärktes Nylon
Membrane	Silikon

Ausblasventil	Silikon
Ventilsitz	Neoprene
Federn	rostfreier Stahl
Mechanismus	Messing verchromt
Gewicht ohne Schlauch	190 g
Luftliefermenge	
• Automat	906 l/min.
• Inflator	215 l/min.
Einlaßventil-System	downstream mit Venturiunterstützung
• Atemwiderstand	35 mm/WS
• Ausatemwiderstand	35 mm/WS
Schlauchlänge	70 cm Standard

### **PFLEGE DES DUO-AIR**

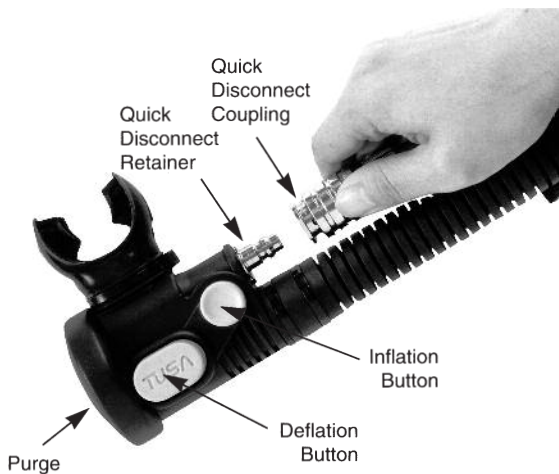
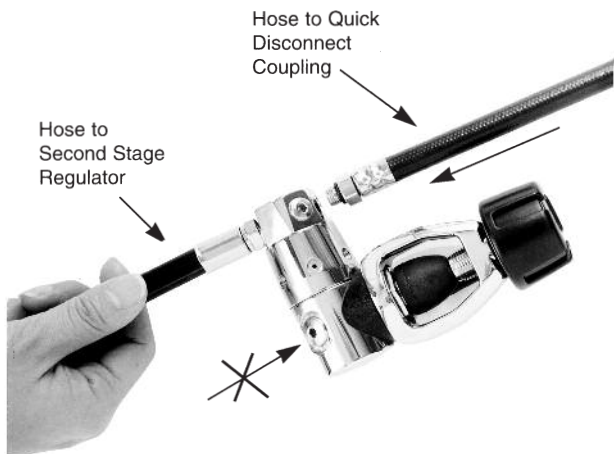
Der DUO-AIR sollte nach jedem Gebrauch, speziell im Chlorwasser, gründlich mit Frischwasser gespült werden. Hierzu soll der DUO-AIR noch angeschlossen und unter Druck sein. Das Frischwasser soll in das Mundstück und aus dem Auslaßventil laufen. Vor jedem Tauchgang ist der DUO-AIR gewissenhaft hinsichtlich Undichtigkeiten sowie seiner richtigen Funktion zu überprüfen.

### **WARNHINWEIS!**

Die Ein- bzw. Ausatemmembrane und Dichtsitze dürfen nicht mit Silikonfett in Berührung kommen. Sie können sich verformen.

**Maximaler Betriebsdruck** ist 11 bar.

Wird der maximale Betriebsdruck (Mitteldruck) von 11 bar überschritten, so bläst der DUO-AIR aus dem Mundstück ab oder den Auftriebskörper auf.



# **TUSA<sup>®</sup>**

***The Source of Diving Satisfaction***

**TABATA U.S.A. INC.**

2380 Mira Mar Ave., Long Beach, CA 90815, U.S.A.  
TEL 562-498-3708/FAX 562-498-1390 (Country Code=1)

**TABATA AUSTRALIA PTY. LTD.**

Unit 11, 86 Falconer Street, West Ryde, N.S.W 2114, Australia  
TEL 02-9807-4177/FAX 02-9808-1638 (Country Code=61)

**TABATA CO., LTD. JAPAN**

1-3-17, Higashikomagata, Sumida-ku, Tokyo, Japan 130-0005  
TEL 03-3624-2816/FAX 03-3623-9902 (Country Code=81)

**TABATA EUROPE CORPORATION (T.E.C.) B.V.**

Den Brielstraat 2b, 1055RV, Amsterdam, The Netherlands  
TEL 020-681-5955/FAX 020-682-4527 (Country Code=31)

**TABATA DEUTSCHLAND GMBH**

Heldelinger Str.4, PF 110 79576 Weil am Rhein-Haltingen, Germany  
TEL 07621-669466/FAX 07621-669431 (Country Code=49)

**TABATA MFG. (TAIWAN) CO., LTD.**

54-8 Hsutsogang, Nankang Vil., Tayuan Hsiang, Tao Yuan Hsien, Taiwan R.O.C.  
TEL 03-386-5100/FAX 03-386-5103 (Country Code=886)