



**SCUBAPRO**

# ***REGULATORS***

**SCUBAPRO.COM**

**DEEP  
DOWN  
YOU  
WANT  
THE  
BEST**

# EN250:2014 SCUBAPRO CERTIFIED COMBINATIONS

EN250:2014 SCUBAPRO ZERTIFIZIERTE KOMBINATIONEN  
 COMBINAISONS CERTIFIÉES SCUBAPRO NORME EN250:2014  
 EN250:2014 COMBINAZIONI CERTIFICATE SCUBAPRO  
 EN 250: COMBINACIONES CERTIFICADAS 2014 DE SCUBAPRO  
 SCUBAPRO COMBINATIES GECERTIFICEERD CONFORM EN250:2014  
 EN 250: 2014 COMBINAÇÕES CERTIFICADAS DA SCUBAPRO  
 СТАНДАРТ EN 250: 2014 СЕРТИФИЦИРОВАННЫЕ КОМБИНАЦИИ SCUBAPRO  
 EN 250: 2014 SCUBAPRO ÁLTAL HITELESÍTETT KOMBINÁCIÓK  
 ATESTOWANE ZESTAWY SCUBAPRO ZGODNE Z EN250:2014  
 EN250:2014 CERTIFIKOVANÉ KOMBINACE SCUBAPRO  
 EN 250: SCUBAPRO KOMBINACIJE CERTIFICIRANE PREMA STANDARDU 2014  
 EN250:2014 SCUBAPRO CERTIFIERADE KOMBINATIONER  
 SCUBAPRO - COMBINATII CERTIFICATE EN250:2014  
 EN250:2014 スキューバプロ認定の組み合わせ  
 EN250:2014 SCUBAPRO 认可的组合

		FIRST STAGE / Erste Stufe / Premier Etage / Primera Etapa / Eerste Trap / Primeiro Estágio / Первая Ступень / Első Lépcső / Pierwszy Stopień / První Stupeň / Första steg / Treapta I / 一级头 / ファーストステージ									
		MK25 EVO T INT/DIN	MK25 EVO INT/DIN	MK21 INT/DIN	MK2 EVO INT/DIN	MK19 EVO	MK17 EVO INT/DIN	MK11 INT/DIN	MK25 EVO NITROX EN144-3	MK2 EVO NITROX EN 144-3	MK17 EVO NITROX EN 144-3
SECOND STAGE / Zweite Stufe / Deuxieme Etage / Secondo Stadio / Segunda Etapa / Tweede Trap / Segundo Estágio / Вторая Ступень / Второй Стыпець / Други Stupanj / Drugi Stupen / Druhy Stupeň / Första steg / Treapta II / 二级头 / ファーストステージ	A700		■				■				
	D420		■			■					
	S620 X-Ti	■									
	S620 Ti		■				■				
	S600		■				■				
	G260		■	■		■	■				
	S560			■			■	■			
	C370			■			■	■			
	R195		■	■	■		■	■			
	R095			■	■			■			
	R195 OCTOPUS	■	■	■	■	■	■	■			
	R095 OCTOPUS	■	■	■	■	■	■	■			
	S560 NITROX								■		■
	R195 NITROX								■	■	
R195 NITROX OCTOPUS								■	■	■	

# BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR SCUBAPRO ATEMREGLER

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf eines SCUBAPRO Atemreglers und willkommen bei SCUBAPRO. Wir sind überzeugt, dass Sie mit den außerordentlichen Leistungen unseres Atemreglers, der mit der fortschrittlichsten Technologie entwickelt und hergestellt wurde, zufrieden sein werden.

Wir danken Ihnen, dass Sie SCUBAPRO gewählt haben und wünschen Ihnen eine Zukunft voll sicherer Tauchgänge und Unterwassererlebnisse.

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. WICHTIGE WARNUNGEN</b>	<b>4</b>
<b>2. EUROPÄISCHE ZERTIFIZIERUNG</b>	<b>4</b>
2.1 EN 250: 2014 Normbestimmungen und ihre Bedeutung	4
2.2 Definition von „SCUBA“ gemäß EN 250: 2014	4
2.3 Einschränkungen von EN 250: 2014	5
<b>3. WICHTIGE WARNHINWEISE</b>	<b>5</b>
<b>4. ATEMREGLERSYSTEME</b>	<b>6</b>
4.1 1. Stufe	6
4.2 2. Stufe	6
4.3 Oktopus (zusätzlicher Notfall-Atemregler)	7
<b>5. TECHNISCHE MERKMALE</b>	<b>7</b>
5.1 1. Stufe	8
5.2 2. Stufen	9
5.3 Merkmale der 1. und 2. Stufe	11
<b>6. VORBEREITUNGEN VOR GEBRAUCH</b>	<b>13</b>
6.1 Warnhinweise zum Einrichten/Gebrauch	13
<b>7. VERWENDUNG DER AUSRÜSTUNG</b>	<b>14</b>
7.1 2. Einstellungen von 2. Stufen mit Venturieffekt (V.I.V.A.)	14
7.2 Verwendung in kaltem Wasser	15
7.3 Nach dem Tauchen	16
<b>8. PFLEGE UND WARTUNG DER AUSRÜSTUNG</b>	<b>16</b>
8.1 Pflege	16
8.2 Wartung	17
<b>9. NITROX</b>	<b>18</b>
9.1 Hauptmerkmale der speziellen Nitroxatemregler	19
9.2 Hinweise zum Gebrauch und zur Wartung	19
<b>10. PROBLEMLÖSUNG</b>	<b>20</b>

## 1. WICHTIGE WARNUNGEN



### WARNUNG

Bevor Sie das Produkt verwenden, muss dieses Handbuch gelesen und verstanden werden. Es wird empfohlen, dass Sie dieses Handbuch während der gesamten Lebensdauer Ihres Atemreglers aufbewahren.



### WARNUNG

Befolgen Sie beim Tauchen die Regeln und wenden Sie die Kenntnisse an, die Sie bei einer anerkannten Tauchinstitution gelernt haben. Bevor Sie an Tauchaktivitäten irgendeiner Art teilnehmen, ist es obligatorisch, den theoretischen und den praktischen Teil eines SCUBA-Tauchkurses erfolgreich abgeschlossen zu haben.



### WARNUNG

Dieses Handbuch ersetzt keinen Tauchkurs!

## 2. EUROPÄISCHE ZERTIFIZIERUNG

Alle Atemregler von SCUBAPRO, die in diesem Handbuch beschrieben sind, haben das europäische Zertifikat in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzen, die die Marktfreigabe und die grundlegenden Sicherheitsanforderungen an persönliche Schutzausrüstung der Kategorie 3 regeln, erhalten.

Die Zertifizierungsprüfungen wurden entsprechend der harmonisierten Norm EN250 durchgeführt, um die Übereinstimmung der Atemregler mit den in der europäischen Verordnung 2016/425/EU vorgeschriebenen grundlegenden Anforderungen an Sicherheit und Gesundheit zu gewährleisten. Die CE- und EN250-Kennzeichnungen auf dem Produkt weisen auf die Übereinstimmung mit den genannten Anforderungen hin.

Die Nummer 0474 neben dem CE-Zeichen ist der Identifikationscode für den RINA (Via Corsica, 12, 16128 Genua (GE) Italien), der gemeldeten Stelle für die Prüfung der Übereinstimmung der Produktion mit den Richtlinien, gemäß Modul D ED 2016/425/EU.

Der Hersteller von SCUBAPRO Atemreglern ist SCUBAPRO EUROPE s.r.l. Via Tangoni 16 16030 Casarza Ligure (GE) Italien. SCUBAPRO EUROPE S.r.l hat ein von RINA in Übereinstimmung mit dem Standard ISO9001:2015 zertifiziertes Qualitätsmanagement-System.

### 2.1 EN 250: 2014 Normbestimmungen und ihre Bedeutung

Die Anforderungen und Prüfungen, die im Standard EN 250: 2014 festgelegt sind, garantieren ein minimales Sicherheitsniveau für den Betrieb von Unterwasser-Atemgeräten. In Europa legt die Norm EN 250 den technischen Minimalstandard für die Zulassung von Atemreglern für das Sporttauchen fest und EN250:2014 ist die aktuellste Überarbeitung der Norm EN250.

Alle SCUBAPRO Atemregler haben die Zertifizierungsprüfungen der Norm EN250:2014 erfolgreich bestanden.

### 2.2 Definition von „SCUBA“ gemäß EN 250: 2014

Diese Richtlinie definiert eine „SCUBA-Einheit“ als oberflächenunabhängiges Unterwasser-Atemsystem mit offenem Kreislauf.

Diese SCUBA-Einheit kann aus Baugruppen bestehen. Für die Verwendung sind mindestens die Elemente/Baugruppen a) bis e) der folgenden Liste erforderlich:

- a. Druckgasflasche(n) mit Ventil(en);
- b. Atemregler;
- c. Druckanzeige
- d. Gesichtsmaske: komplettes Mundstück oder Halbmaske zum Tauchen oder Vollmaske;

e. Tragegestell.

Der Apparat kann auch folgende Unterkomponenten enthalten:

- f. zusätzliches Atemsystem
- g. Hebegurtwerk
- h. Tiefen-/Zeitmessgerät
- i. zusätzliche Sicherheitsvorrichtung(en)
- j. Sprachkommunikationssystem

### 2.3 Einschränkungen von EN 250: 2014

Die SCUBA-Einheit kann aus separaten Komponenten bestehen, wie: Druckgasflasche(n), Atemregler, Druckanzeige.

Die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen SCUBAPRO Atemregler können mit SCUBA-Komponenten verwendet werden, die mit der Verordnung EU 2016/425 und der Norm EN 250: 2014 übereinstimmen. Die in der Druckgasflasche enthaltene Luft muss den Anforderungen an Atemgas gerecht werden, wie in der Norm EN 12021 vorgeschrieben wird. Die zugelassene Tiefe beträgt 50 Meter (164 ft). Taucher müssen stets die Grenzen einhalten, die durch die regionalen Richtlinien am Tauchplatz gesetzt werden.

#### **WARNUNG**

Wenn eine SCUBA-Ausrüstung für mehr als einen Taucher konfiguriert ist und verwendet wird, darf sie nicht in Tiefen von unterhalb von 30 Metern und in Wassertemperaturen von weniger als 4°C verwendet werden, wenn sie mit „EN250A“ markiert ist und nicht in Wassertemperaturen unterhalb von 10°C, wenn sie mit „EN250A>10°C“ markiert ist

#### **WARNUNG**

Nur SCUBA-Ausrüstung, die mit den Anforderungen von EN250:2014 übereinstimmt und mit „EN250A“ oder „EN250A>10°C“ markiert ist, darf als Notfallausrüstung gleichzeitig von mehr als einem Taucher verwendet werden

#### **WARNUNG**

In Übereinstimmung mit den europäischen Standards können unsere Atemregler nur als zertifiziert erachtet werden, wenn alle Komponenten, einschließlich des mitgelieferten Niederdruckschlauchs, entsprechend den Originalauslegungen von SCUBAPRO vorhanden sind. Durch jegliche Veränderungen der Originalauslegung wird die Konformität mit den europäischen Zertifikationsstandards ungültig.

## 3. WICHTIGE WARNHINWEISE

Beachten Sie zu Ihrem Schutz bei der Verwendung der Life-Support-Systeme von SCUBAPRO Folgendes:

1. Verwenden Sie die Ausrüstung entsprechend den Anleitungen, die in diesem Handbuch beschrieben sind und erst, nachdem Sie sämtliche Anleitungen und Warnungen vollständig gelesen und verstanden haben.
2. Die Ausrüstung darf nur für die in diesem Handbuch beschriebenen Zwecke oder für von SCUBAPRO schriftlich genehmigte Zwecke verwendet werden.
3. Druckgasflaschen dürfen nur mit atmosphärischer Druckluft, entsprechend der Norm EN 12021, gefüllt werden. Sollte sich in den Druckgasflaschen Feuchtigkeit ansammeln, könnte dies, neben der Korrosion der Flasche, während Kaltwassertauchgängen zu Vereisung und Funktionsstörungen des Atemreglers führen (unter 10 °C (50 °F)). Die Druckgasflaschen müssen in Übereinstimmung mit den örtlichen Gesetzen für den Transport

von gefährlichen Gütern transportiert werden. Die Verwendung von Druckgasflaschen unterliegt den Gesetzen, die die Verwendung von Gasen und Druckluft regeln.

4. Die Ausrüstung muss in den vorgeschriebenen zeitlichen Abständen von qualifizierten Fachkräften gewartet werden. Revisionen müssen dokumentiert werden. Beim Ausführen von Reparaturarbeiten und während der Wartung dürfen nur Ersatzteile von SCUBAPRO verwendet werden.
5. Sollte die Ausrüstung ohne Übereinstimmung mit den von SCUBAPRO genehmigten Verfahren oder von ungeschultem oder nicht von SCUBAPRO zertifiziertem Personal durchgeführt werden oder sollte die Ausrüstung auf Arten und für Zwecke verwendet werden, für die sie nicht ausdrücklich vorgesehen ist, geht die Haftung für die korrekte und sichere Funktionsweise der Ausrüstung vollumfänglich an den Eigner/Benutzer über.
6. Wenn die Ausrüstung in kaltem Wasser (Temperaturen unterhalb von 10 °C / 50 °F) verwendet wird, ist die Verwendung eines Atemreglers erforderlich, der auf solche Temperaturen ausgelegt wurde.



## WARNUNG

**Tauchen in kaltem Wasser erfordert eine spezielle Ausrüstung und besondere Techniken. Wir empfehlen dringend, vor dem Tauchen in kaltem Wasser einen dafür vorgesehenen Kurs bei einem anerkannten Tauchinstitut abzuschließen.**

7. Der Inhalt dieses Handbuchs basiert auf den neusten zum Zeitpunkt der Drucklegung verfügbaren Informationen. SCUBAPRO behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen vornehmen zu können.

SCUBAPRO weist jede Verantwortung für Schäden ab, die durch die Nichteinhaltung der Anleitungen des vorliegenden Handbuchs entstanden sind. Die Einhaltung dieser Anleitungen bedeutet keine Verlängerung der Garantiefrist oder der Verantwortung, die in den Verkaufs- und Lieferbedingungen von SCUBAPRO aufgeführt sind.

## 4. ATEMREGLERSYSTEME

Ein Atemreglersystem ist erforderlich, um den Druck der Druckluft aus der Druckgasflasche auf den Umgebungsdruck zu reduzieren, um bei Bedarf atembares Gas zu liefern. Es ist zudem möglich, Finimeter (analoge oder digitale), MD-Inflatoren für die Luftversorgung von Tarierjackets, Trockentauchanzügen und anderen Ausrüstungen anzuschließen. Das Atemreglersystem besteht aus einem Druckreduzierventil und einem oder mehreren Atemeinheiten. In diesem Handbuch werden das Druckreduzierventil und die Atemeinheit als „1. Stufe“ respektive „2. Stufe“ bezeichnet.

### 4.1 1. Stufe

Ein Mechanismus zur Verminderung des Drucks reduziert den Druck der Druckluft aus den Druckgasflaschen auf einen mittleren relativen Druck von ungefähr 9,5 bar (138 psi). Die 1. Stufe kann einen Standardkolben, balancierten Kolben oder einen Membranmechanismus aufweisen.

### 4.2 2. Stufe

Diese Einheit wird über den Niederdruckschlauch von der 1. Stufe mit der Luft mittleren Drucks versorgt. Sie reduziert den Luftdruck weiter, bis sie dem Umgebungsdruck entspricht. Die 2. Stufe kann balanciert oder nicht balanciert sein und mit einem Venturi Kontrollschalter (V.I.V.A.) und/oder einer Einatemwiderstands-Steuerung ausgestattet sein.

Beispiel eines vollständigen Atemreglers mit entweder einem DIN- oder INT-Anschluss für die 1. Stufe, je nach Tankventil:



Abb. 1

- 1 1. Stufe mit DIN Schraubanschluss
- 2 2. Stufe
- 3 INT/DIN Einlass-Schutzkappe
- 4 DIN Handrad
- 5 Drehring
- 6 Hochdruckanschluss
- 7 Luftduschenknopf
- 8 Blasenabweiser
- 9 Einatemwiderstands-Steuerung
- 10 V.I.V.A. Steuerung
- 11 Niederdruckschlauch



Abb. 2

- 1 1. Stufe mit Bügelanschluss (INT)
- 2 Rückhaltebügel und Schraube
- 3 Schutzkappe
- 4 INT/DIN Einlass-Schutzkappe
- 5 Trockene Balancekammer

Alle Atemregler von SCUBAPRO können über eine Seriennummer identifiziert werden. Die Nummer ist auf dem Gehäuse der 2. Stufe und auf dem Metallgehäuse der 1. Stufe aufgedruckt. SCUBAPRO bietet auf allen SCUBAPRO Atemreglern eine lebenslange Erstbesitzergarantie. Diese Garantie deckt Material- und Herstellungsfehler (mit der Ausnahme von O-Ringen, Dichtsitzern, Filtern, Mundstück und Niederdruckschlauch).

Um die Garantie aufrechtzuerhalten, sind die Durchführung der Wartung des Atemreglers durch einen autorisierten SCUBAPRO Fachhändler sowie ein Nachweis der Serviceaufzeichnungen obligatorisch. Für Informationen über die Garantie wenden Sie sich bitte an einen autorisierten SCUBAPRO Fachhändler.

### 4.3 Oktopus (zusätzlicher Notfall-Atemregler)

Der Oktopus wird normalerweise als zusätzliche zweite Stufe für den Notfall erachtet, die der Taucher bei Bedarf verwenden kann (wie bei einer Störung der primären zweiten Stufe). Ein SCUBA-Oktopus besteht aus einer zweiten Stufe, die an derselben ersten Stufe angeschlossen ist, wie der primäre Atemregler.

EN250:2014 legt Mindestanforderungen an die Sicherheit, Prüfungen und die Maximaltiefe (30 m) fest, für den Fall, dass die SCUBA-Ausrüstung von zwei Tauchern gleichzeitig mit der zweiten Stufe des Oktopus als Notfall-Atemgerät von einem anderen Taucher verwendet wird.

## 5. TECHNISCHE MERKMALE

Dank unseres technischen Fachwissens und den hochwertigen Komponenten, die bei der Herstellung der SCUBAPRO Atemregler eingesetzt werden, kombiniert mit über 40 Jahren Erfahrung, genießen Sie auf Ihren Tauchgängen mit einem SCUBAPRO Atemregler maximale Zuverlässigkeit und Sicherheit. Die technischen Hauptmerkmale der SCUBAPRO Atemregler sind weiter unten aufgeführt. Aus den Tabellen am Ende dieses Kapitels können Sie entnehmen, welche dieser Merkmale auf welche Kombination von 1. und 2. Stufe zutreffen.

## 5.1 1. Stufe

### **Standardkolben**

Standardkolben für 1. Stufen sind der einfachste Mechanismus und erfordern am wenigsten bewegliche Teile, um die Druckreduktion vom Tank bis zur 2. Stufe zu steuern. Dadurch wird eine hohe Zuverlässigkeit und Dauerhaftigkeit, kombiniert mit minimalen Wartungsanforderungen erzielt.

### **Balancierte Kolbensteuerung**

1. Stufen mit balancierter Kolbensteuerung liefern erheblich mehr Luft zur 2. Stufe als jede andere 1. Stufe, wobei ihre Performance vom schwankenden Druck im Tauchgerät nahezu unbeeinflusst bleibt. Ein balancierter durchströmter Kolben erlaubt den Einsatz von leichteren und sensibler reagierenden Komponenten, was sich in einer enormen Reaktionsschnelligkeit des Ventils sowie einer unverzüglich einsetzenden und hohen Luftlieferleistung bemerkbar macht.

### **Balancierte Membrane**

Der innere Mechanismus einer membran gesteuerten 1. Stufe ist vom umgebenden Wasser isoliert. Dadurch eignet sie sich besonders für Tauchgänge in kalten oder trüben Gewässern. In diesem System strömt die Luft durch einen Bausatz mit Sattel und Stift, der von einer belasteten Membrane gesteuert wird. Auf den Sattel wirkt von beiden Seiten der gleiche Mitteldruck, wodurch er unabhängig vom Tankdruck reagieren kann. Balancierte membran gesteuerte Systeme liefern einen etwas geringeren Luftstrom als kolbengesteuerte Atemregler, da der Durchmesser der Luftdurchgänge etwas enger ist. Dieser Unterschied lässt sich jedoch nur in großen Tiefen feststellen.

### **AF (patentiert)**

Diese 1. Stufe verwendet eine Reihe von Rippen, deren Oberfläche als Wärmeleiter wirkt. Durch den erhöhten Wärmeaustausch mit dem umgebenden Wasser kann dieser Atemregler in kälterem Wasser verwendet werden, als es die EN-Normen vorsehen.

### **XTIS-System (patentiert)**

Das XTIS-System (Extended Thermal Insulating System oder erweitertes thermisches Isolierungssystem) schützt den Mechanismus des Atemreglers vor der extremen Kälte, die innerhalb des Expansionsbereichs der ersten Stufe erzeugt wird. Das System verhindert die Bildung von Eis um die beweglichen Teile, damit diese unter sämtlichen Bedingungen einwandfrei funktionieren.

### **Trockene Balancekammer**

Durch die trockene Kammer werden insbesondere in kaltem Wasser beste Leistungen erzielt, indem verhindert wird, dass Wasser in die Balancekammer dringt. Auch bei extrem kalten Wasserbedingungen können sich daher keine Eiskristalle um die Hauptfeder bilden.

### **Drehring**

Mit dieser Funktion lassen sich alle Mitteldruckschläuche, die am Drehring angeschlossen sind, in die bestmögliche Position drehen, um die Verteilung der Schläuche zu optimieren und die Ermüdung des Kiefers zu vermeiden.

### **Hochdruckanschlüsse**

Alle 1. Stufen sind mit mindestens einem Hochdruckanschluss ausgerüstet. Hochwertigere 1. Stufen sind mit zwei Hochdruckanschlüssen ausgerüstet, damit ein Finimeter, ein Computer-Anschlusschlauch oder ein Sender entweder auf der rechten oder der linken Seite des Tauchers angebracht werden können, je nach Vorzug und/oder der korrekten Ausrichtung des Senders.



### **Mitteldruckanschlüsse**

Durch die Verfügbarkeit von 4 oder 5 Mitteldruckanschlüssen können Ausrüstungen wie ein 2. Stufe-Oktopus, ein Tarierjacket, ein Trockenanzugsschlauch oder anderes Zubehör angeschlossen werden.

### **HF-Anschlüsse**

HF-Anschlüsse liefern 15 % mehr Luftlieferleistung als Standard-Niederdruckanschlüsse. Der Atemregler MK11 ist mit je zwei HF-Anschlüssen ausgestattet, während der MK21 und der MK17 EVO vier und der MK25 EVO fünf aufweisen.

### **DIN oder INT Anschlüsse**

Die 1. Stufen von SCUBAPRO sind mit verschiedenen Tankventilanschlüssen verfügbar:



**DIN** : verwendet einen Schraubanschluss in Übereinstimmung mit der Norm ISO 12209-2 (200 oder 300 bar).

**BÜGEL (INT)**: Dieser internationale Anschluss besteht aus einem Bügel und einer Schraube und kann bei bis zu 230 bar eingesetzt werden, entsprechend der ISO-Norm.

**NITROX (EN 144-3)**: Dieser Anschluss verwendet ein Gewinrad in Übereinstimmung mit der Norm EN 144-3 und kann nur mit sauerstoffangereicherten Luftgemischen (Nitrox) mit einer Sauerstoffkonzentration von 22 % bis 100 % bei einem Maximaldruck von 200 bar oder 300 bar verwendet werden, je nach Ausführung.

Abb. 3

## **5.2 2. Stufen**

### **Balanciertes System**

Durch das Balancieren der Druckkräfte, die im Bedarfsventil wirken, kann eine viel schwächere Feder verwendet werden, was den Einatemwiderstand vermindert und ein leichteres Atmen mit der 2. Stufe zulässt.

### **Vom Taucher einstellbarer Einatemwiderstand**

2. Stufen, die mit diesem System ausgerüstet sind, verfügen über einen großen externen Steuerknopf, mit dem die Federspannung (Abb. 1, Punkt 9) eingestellt werden kann. Damit kann der Taucher den Einatemwiderstand seinen Bedürfnissen und den Tauchbedingungen anpassen. Drehen des Steuerknopfs im Uhrzeigersinn steigert den Einatemwiderstand. Durch Drehen im Gegenuhrzeigersinn wird die Federspannung und dadurch die Anstrengung beim Einatmen vermindert. Dies hängt von den Tauchbedingungen ab, wie starke Strömung, wenn der Taucher eine Weile kopfüber taucht oder wenn die 2. Stufe als alternative Luftversorgung dient (Oktopus).

**WARNUNG**

Ein höherer Einatemwiderstand bedeutet nicht zwingend einen geringeren Luftverbrauch. Durch die erforderlichen größeren Anstrengungen zum Auslösen des Luftstroms kann durch die gesteigerte Atemarbeit ein gegenteiliger Effekt ausgelöst werden.

***V.I.V.A. (patentiert)***

V.I.V.A. ist die Abkürzung von „Venturi Initiated Vacuum Assist“ (durch Luftströmung eingeleitete Vakuum-Unterstützung). Schnell über die Luftleitplatte fließende Luft erzeugt im Innern des Gehäuses der 2. Stufe einen Unterdruck. Dieser Unterdruck zieht die Membrane in das Gehäuse, hält den Druck auf dem Ventilhebel aufrecht und das Ventil offen, ohne dass vom Taucher zusätzliche Anstrengungen erforderlich sind. In einigen 2. Stufen von SCUBAPRO lässt sich der Venturieffekt (V.I.V.A.) während des Tauchgangs durch Ändern der Position der Luftleitplatte über den Knopf auf der Außenseite der 2. Stufe verändern. In 2. Stufen von SCUBAPRO, die nicht mit einem externen Knopf ausgerüstet sind, wird die Position der V.I.V.A. Leitplatte voreingestellt, um eine maximale Leistung zu garantieren und freies Ausblasen zu verhindern. Die Einstellung kann jedoch jederzeit durch einen SCUBAPRO autorisierten Servicetechniker geändert werden.

### 5.3 Merkmale der 1. und 2. Stufe

In der folgenden Tabelle werden die speziellen Merkmale der 1. und 2. Stufe von SCUBAPRO zusammengefasst.

#### 1. Stufe

	MK25 EVO T	MK25 EVO	MK21	MK2 EVO	MK19 EVO	MK17 EVO	MK11	MK25 EVO NITROX	MK2 EVO NITROX	MK17 EVO NITROX
<b>Technologie</b>										
Kolben	•	•	•					•		
Luftbalancierter Durchströmungskolben										
Klassisch Downstream				•					•	
Balancierte Membrane					•	•	•			•
<b>Materialien</b>										
Verchromtes Messinggehäuse		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Massives Titangehäuse	•									
<b>Kaltwasser</b>										
Antifrostschutz (AF)	•	•	•		•	•		•		•
Trockene Kammer					•	•				•
XTIS-Antifrostsystem	•	•		•				•	•	•
<b>Nitrox-kompatibel bis zu 100 % Sauerstoffkonzentration</b>										
								•	•	•
<b>Anschlüsse</b>										
Mitteldruckanschlüsse (MD)	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4
High-Flow-Anschlüsse (HFP)	5	5	4	-	5	4	2	5	-	4
Hochdruckanschlüsse (HD)	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2
Schwenkkopf mit MP-Anschlüssen	•	•			•			•		
Deckel mit 5 HFP-Anschlüssen (optional)			•							
<b>Konfiguration</b>										
INT 230 bar (3336 psi)	•	•	•	•	•	•	•			
DIN 300 bar (4351 psi)	•	•	•	•	•	•	•			
Speziell für Nitrox EN 144-3 200 bar (2900 psi)									•	
Speziell für Nitrox EN 144-3 300 bar (4351 psi)								•		•
<b>Von außen einstellbarer Mitteldruck</b>										
	•	•	•				•	•		
<b>Gewicht DIN 300 (g/oz)</b>										
	350 / 12,3	570 / 20,1	560 / 19,8	450 / 15,9	665/23,5	640 / 22,6	490 / 17,3	-	-	-
<b>Gewicht INT (g/oz)</b>										
	475 / 16,7	790 / 27,9	780 / 27,5	670 / 23,6	885/31,2	860 / 30,3	710 / 25	-	-	-
<b>Gewicht EN 144-3 300 bar (g/oz)</b>										
	-	-	-	-	-	-	-	630 / 22,2		700 / 24,7
<b>Gewicht EN 144-3 200 bar (g/oz)</b>										
								490 / 17,3		
<b>Luftlieferung bei 200 bar (l/min / SCFM)</b>										
	>8500 / 301	>8500 / 301	>7500 / 265	3000 / 106	>6900 / 244	>6900 / 242	>5500 / 195	>8500 / 301	3000 / 106	>6900 / 242
<b>Mitteldruck 230 bar/3336 psi (bar/psi)</b>										
	9,2-9,8 / 133-142	9,2-9,8 / 133-142	9,2-9,8 / 133-142	9,5 - 10 / 138-145	9,2-9,8 / 133-142	9,2-9,8 / 133-142	9,2-9,8 / 133-142	9,2-9,8 / 133-142	9,5 - 10 / 138-145	9,2-9,8 / 133-142

**2. Stufe**

	A700	D420	S620 TI S620 X-TI	S600	G260	S560	C370	R195	R095	S560 NITROX	R195 NITROX
<b>Technologie</b>											
Luftbalanciert	•	•	•	•	•	•	•			•	
Durchströmungskolben							•				
Klassisches Downstream-Ventil								•	•		•
<b>Materialien</b>											
Präzisionsgeformtes Technopolymerge- häuse		•				•	•			•	
Ventilgehäuse vollständig aus Titan			•								
Ventilgehäuse Metall massiv	•		•	•	•			•	•		•
Gehäuse Metall massiv	•										
<b>Nitrox-kompatibel bis zu 100 % Sauerstoffkonzentration</b>											
										•	•
<b>Atemkomfort</b>											
Koaxialer Luftfluss	•						•				
Vom Taucher einstellbarer Einatemwiderstand	•		•	•	•	•	•			•	
Vom Taucher einstellbare VIVA (Venturi Initiated Vacuum Assist)	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
VIVA Voreinstellung									•		
<b>Schlauch</b>											
Robuster Superflow- Schlauch mit Kevlarfutter für extra Lebensdauer und störungsfreie Luftlieferung	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Befestigung links und rechts möglich für zusätzliche Bequemlichkeit		•			•			•	•		•
Niederdruckschlauch mit Kugelgelenk											
<b>Mundstück</b>											
Supercomfort HF (High Flow)	•			•	•	•		•	•	•	•
Compact high flow		•	•				•				
<b>Gewicht an Land, ohne Mundstück (g/oz.)</b>											
	261/9.2	216/7.6	179/6.3 168/5.9	200/7.1	268/9.5	160/5.6	171/6	178/6.3	141/5.0	160/5.6	178/6.3
<b>Luftlieferung bei 200 bar (l/min / SCFM)</b>											
	>2000/ 71	1800/ 64	1850/ 66	1850/ 66	1800/ 64	1850/ 66	1600/ 57	1400/ 50	1400/ 50	1850/ 66	1400/ 50

## 6. VORBEREITUNGEN VOR GEBRAUCH

Bevor Sie die SCUBA-Einheit montieren, vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten mit den europäischen Standards übereinstimmen.

- Vor dem Anschließen der 1. Stufe an die Druckgasflasche vergewissern Sie sich, dass der Anschluss frei von Schmutz (Sand, Fragmenten) ist, und dass sich der O-Ring in einwandfreiem Zustand befindet.
- INT-Anschluss: Stecken Sie die 1. Stufe auf das Ventil der Druckgasflasche, nachdem Sie überprüft haben, dass kein Staub oder keine Fragmente vorhanden sind. Überprüfen Sie den korrekten Sitz der Kontaktflächen und ziehen Sie dann die Bügelschraube fest. Um den bestmöglichen Komfort zu erzielen, sollte der ND-Schlauch, der die 1. Stufe mit der 2. Stufe verbindet, horizontal und zur rechten Schulter des Tauchers ausgerichtet werden (Abb. 4).
- DIN-Anschluss: Schrauben Sie die 1. Stufe auf das Ventil der Druckgasflasche, nachdem Sie überprüft haben, dass kein Staub oder keine Fragmente vorhanden sind. Bevor und während Sie das Handrad festziehen, überprüfen Sie, dass die Gewinde des DIN-Anschlusses und des Ventils übereinstimmen und nicht gekreuzt sind. Um den bestmöglichen Komfort zu erzielen, sollte der ND-Schlauch, der die 1. Stufe mit der 2. Stufe verbindet, horizontal und zur rechten Schulter des Tauchers ausgerichtet werden (Abb. 5).



Abb. 4



Abb. 5

- Passen Sie das Tragegestell/Jacket an (siehe entsprechende Bedienungsanleitung). Nachdem das Tragegestell angepasst wurde, sollte die Druckgasflasche sicher befestigt sein. Vergewissern Sie sich, dass sich die Druckgasflasche nicht lockern kann.
- Führen Sie einen Vakuum-Lecktest durch. Atmen Sie bei geschlossenem Flaschenventil langsam durch die 2. Stufe ein. Es sollte möglich sein, einen geringen Unterdruck zu erzielen und zu halten, ohne dass Luft in das System eindringt. Dieser Test muss an allen 2. Stufen durchgeführt werden, die an die verwendete SCUBA-Einheit angeschlossen wurden.
- Führen Sie nun einen Hochdruck-Lecktest durch. Öffnen Sie langsam das Flaschenventil, prüfen Sie das System auf Lecks und lesen Sie den Druck am Finimeter ab.

### 6.1 Warnhinweise zum Einrichten/Gebrauch

#### **! WARNUNG**

Während des Öffnens des Ventils der Gasdruckflasche darf das Finimeter nicht in Richtung des Benutzers oder Dritter gerichtet werden, um die Risiken bei einer Fehlfunktion des Finimeters zu vermindern.

#### **! WARNUNG**

Beim Öffnen des Ventils der Druckgasflasche sollte der Luftduschenknopf leicht gedrückt werden, damit das Ventil der 2. Stufe offen ist.

## **WARNUNG**

**Drücken Sie den Luftduschenknopf nicht bei tiefen Temperaturen, da dies zum Einfrieren der 2. Stufe führen kann.**

- Schließen Sie das Flaschenventil und prüfen Sie das Finimeter erneut. Während der ersten Minute darf der Druck nicht abfallen. Öffnen Sie anschließend das Ventil erneut.
- Wenn das Ventil der Druckgasflasche mit einem Reservehebel ausgerüstet ist, vergewissern Sie sich, dass dieser ganz heruntergezogen werden kann. Wenn Sie planen, die Reserve zu verwenden, prüfen Sie die korrekte Position des mechanischen Reserveventils (oben).
- Vergewissern Sie sich, dass die gesamte SCUBA-Einheit einwandfrei funktioniert, indem Sie mit offenem Flaschenventil und mit dem Mundstück der 2. Stufe im Mund einige vollständige Atemzyklen (tiefes Ein- und Ausatmen) durchführen.
- Vergewissern Sie sich, dass alle an die SCUBA-Einheit angeschlossenen Geräte einwandfrei funktionieren. Prüfen Sie zum Beispiel den Inflator des Tarierjackets (oder das Einlassventil des Trockenanzugs).

## **WARNUNG**

**Schließen Sie nie einen Niederdruckschlauch an einen Hochdruckanschluss an. Die Anschlussgewinde haben unterschiedliche Maße und sind nicht kompatibel. Verwenden Sie keine Adapter oder ähnliche Vorrichtungen, um Niederdruckgeräte an Hochdruckanschlüsse anzuschließen. Dadurch könnten ernsthafte Schäden an der Ausrüstung und Verletzungen am Benutzer entstehen.**

## **7. VERWENDUNG DER AUSTRÜSTUNG**

Vergewissern Sie sich, dass die SCUBA-Einheit vollständig ist und alle Anforderungen einwandfrei erfüllt. Lesen Sie die Abschnitte WICHTIGE WARNHINWEISE und VORBEREITUNGEN VOR GEBRAUCH. Öffnen Sie das Ventil der Druckgasflasche und ziehen Sie die Ausrüstung mit der 2. Stufe im Mund an, atmen Sie einige Mal, um sicherzustellen, dass das System korrekt funktioniert. Nehmen Sie das Mundstück aus dem Mund und drücken Sie die Luftdusche. Der Venturieffekt sollte ausgelöst werden und die Luft sollte frei aus dem Atemregler strömen. Das freie Ausströmen der Luft kann gestoppt werden, indem die Öffnung des Mundstücks mit einem Finger zugehalten wird.

### **7.1 2. Einstellungen von 2. Stufen mit Venturieffekt (V.I.V.A.)**

Wenn die 2. Stufe mit dem Venturi-Einstellsystem ausgerüstet ist, muss dieses auf das Minimum eingestellt werden (mit MIN bezeichnet) oder auf „PRELIVE“, solange Sie an der Oberfläche sind (Abb. 6). Am Anfang des Tauchgangs muss der Knopf auf die Position „MAX“ oder „DIVE“ gestellt werden.

Ein ungewolltes freies Ausströmen kann gestoppt werden, indem die Öffnung des Mundstücks mit einem Finger geschlossen wird oder indem die 2. Stufe mit dem Mundstück nach unten in Wasser getaucht wird oder durch Einsetzen des Mundstücks in den Mund.

## **WARNUNG**

**Atmen Sie kontinuierlich, ohne die Luft anzuhalten.**

Wenn die 2. Stufe als alternative Luftversorgung (Oktopus) dienen soll, muss der V.I.V.A Knopf während des gesamten Tauchgangs auf die Position „MIN“ oder „PRELIVE“ eingestellt sein. Wenn diese 2. Stufe gebraucht wird, muss der Einstellknopf auf „MAX“ oder „DIVE“ gestellt werden.



Abb. 6

### **! WARNUNG**

Alle Tauchgänge müssen so geplant und durchgeführt werden, dass am Ende des Tauchgangs noch eine genügend große Luftreserve für Notfälle im Tank übrig bleibt. Die allgemein empfohlene Reserve beträgt 50 bar (725 psi).

## **7.2 Verwendung in kaltem Wasser**

### **! WARNUNG**

Tauchen in Kaltwasser erfordert eine spezielle Ausrüstung und besondere Techniken. Bevor Sie an Kaltwassertauchgängen teilnehmen, belegen Sie einen dafür vorgesehenen Kurs bei einem anerkannten Tauchinstitut

EN 250: 2014 definiert „Kaltwasser“ als Wasser mit einer Temperatur von 10 °C (50 °F) und verlangt, dass die Atemregler, die für Anwendungen unter solchen Bedingungen zertifiziert sind, auf einwandfreies Funktionieren bei Temperaturen von 4 °C (39 °F) geprüft und zugelassen wurden. Wird die SCUBA-Ausrüstung bei Wassertemperaturen unter 10 °C (50 °F) verwendet, muss Folgendes beachtet werden:

1. Verwenden Sie ausschließlich Atemregler, die für solche Bedingungen zertifiziert sind. SCUBAPRO Atemregler, die in Übereinstimmung mit der Norm EN 250: 2014 für die Verwendung in Kaltwasser zertifiziert sind, sind mit „EN250A“ gekennzeichnet.
2. Entfernen Sie die Schutzhülsen an beiden Enden des Niederdruckschlauchs.
3. Bewahren Sie den Atemregler vor dem Tauchgang, bevor Sie ihn an der Druckgasflasche befestigen, an einem warmen Ort auf.
4. Wird der Atemregler Bedingungen von weit unter 0 °C (32°F) ausgesetzt, stellen Sie den V.I.V.A. Einstellknopf auf „MIN“ oder „PRE-DIVE“ ein, um das Risiko eines spontanen und unkontrollierten Ausblasens zu verhindern.
5. Bei hohen Luftdurchflussraten kühlt die erste Stufe schnell ab. Daher müssen Sie bei Tauchgängen in Kaltwasser hohe Verbrauchsraten vermeiden. Unterlassen Sie es zum Beispiel, das Tarierjacket und den Inflator des Trockenanzugs und die alternative Luftquelle gleichzeitig zu verwenden. Es ist zudem ratsam, die Funktionsprüfung der Luftdusche der zweiten Stufe zu unterlassen, außer wenn dies absolut notwendig ist. Vergewissern Sie sich, dass die Druckgasflasche nur mit Gas gefüllt ist, das der Norm EN 12021 entspricht.

**WARNUNG**

Wenn eine SCUBA-Ausrüstung für mehr als einen Taucher konfiguriert ist und verwendet wird, darf sie nicht in Tiefen von unterhalb von 30 Metern und in Wassertemperaturen von weniger als 4°C verwendet werden, wenn sie mit „EN250A“ markiert ist und nicht in Wassertemperaturen unterhalb von 10°C, wenn sie mit „EN250A>10°C“ markiert ist.

**WARNUNG**

Für Tauchgänge in extrem kaltem Wasser empfiehlt SCUBAPRO die Verwendung einer Druckgasflasche, die mit zwei separaten Ventilen ausgerüstet ist und diese an zwei komplette Atemregler anzuschließen.

**7.3 Nach dem Tauchen**

Schließen Sie das Ventil der Druckgasflasche und entleeren Sie das System, indem Sie an jeder 2. Stufe die Luftdusche drücken. Nachdem das System unter normalen Druck gebracht wurde, entfernen Sie die 1. Stufe vom Ventil. Alle Einlässe müssen mit den mitgelieferten Schutzkappen verschlossen werden, damit keine Fragmente, Schmutz oder Feuchtigkeit eindringen kann (Abb. 1 und Abb. 2). Wenn das Ventil der Druckgasflasche mit einem Reservesystem ausgerüstet ist, sollte der Hebel auf die Position „offen“ ganz nach unten gezogen werden, um anzuzeigen, dass die Flasche gefüllt werden muss.

**8. PFLEGE UND WARTUNG DER AUSRÜSTUNG****8.1 Pflege**

Die Atemregler von SCUBAPRO sind Präzisionsgeräte, die für die Sicherheit des Tauchers ausschlaggebend sind. Aus diesem Grund verwendet SCUBAPRO ausschließlich Materialien, die aufgrund sorgfältiger Prüfungen punkto Effizienz und Dauerhaftigkeit als die Besten ausgewählt worden sind.

Damit Ihr SCUBAPRO Atemregler stets in bestem Zustand ist, ist ein Mindestmaß an Pflege und Wartung erforderlich.

Spülen Sie den Atemregler nach jedem Tauchgang, insbesondere nach dem Tauchen in chlorhaltigem Schwimmbadwasser, mit frischem Wasser und vermeiden Sie, wie nachfolgend beschrieben, den Eintritt von Wasser ins System:

1. Stellen Sie sicher, dass der Hochdruckeinlass der 1. Stufe mit der dafür vorgesehenen Schutzkappe geschlossen ist.
2. Prüfen Sie, dass die Sperreinrichtungen der Luftdusche und der Einstellungen, bei den 2. Stufen R195 und G260 (Abb. 7) verfügbar, nicht gesperrt sind.
3. Sollte ungewollt Wasser in den Niederdruckschlauch geraten, schließen Sie den Atemregler an die Druckgasflasche an, öffnen Sie das Ventil und drücken Sie die Luftdusche der 2. Stufe, bis alles Wasser ausgeblasen wurde.
4. Lassen Sie Ihren Atemregler an einem trockenen, gut belüfteten Ort, vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung geschützt, vollständig trocknen.



## **WARNUNG**

Öffnen Sie das Ventil der Druckgasflasche nur, wenn ein Atemregler angeschlossen ist oder öffnen Sie es durch langsames Drehen des Hahns, um den Luftstrom steuern zu können.

### **Pflege des Atemreglers, wenn er nicht verwendet wird:**

- Verriegeln Sie die Luftdusche der 2. Stufe, sofern diese entsprechend ausgerüstet ist (G260, R195 – Abb. 7).

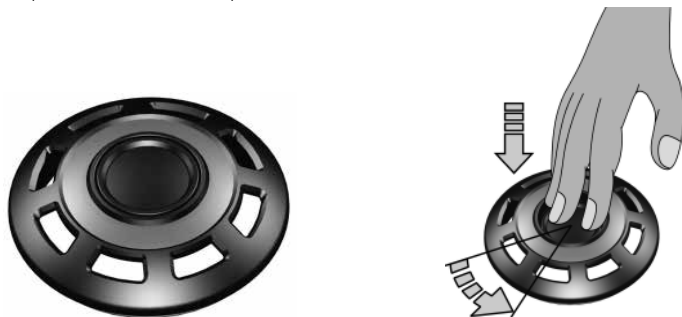


Abb. 7

- Öffnen Sie an 2. Stufen mit einstellbarem Einatemwiderstand den entsprechenden Einstellknopf vollständig.
- Vergewissern Sie sich, dass die Schutzkappe des Hochdruckeinlasses einwandfrei sitzt.
- Bewahren Sie Ihren Atemregler an einem trockenen, vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung geschützten Ort auf. Das Mundstück muss regelmäßig in Desinfektionslösung getaucht und mit Frischwasser gespült werden, um das Desinfektionsmittel vollständig zu entfernen. Verwenden Sie keine Desinfektionsmittel, die das Mundstück beschädigen könnten.

TEMPERATURGRENZEN:	-10°C / 60°C
--------------------	--------------

## **8.2 Wartung**

### **WARNUNG**

Verwenden Sie kein Silikonfett auf Silikonkomponenten, da dies zur Verformung der Teile führen könnte. Verwenden Sie kein Silikonfett auf Komponenten im Hochdruckbereich der 1. Stufe, da dadurch die Kompatibilität mit Nitroxgemischen beeinträchtigt würde.

Die Wartungsverfahren, die über die einfachen, im vorherigen Abschnitt beschriebenen Verfahren hinausgehen, dürfen nicht durch den Benutzer durchgeführt werden. SCUBAPRO Atemregler müssen alle 2 Jahre von einem autorisierten SCUBAPRO Techniker gewartet werden. Die Wartung ist für die Aufrechterhaltung der beschränkten lebenslänglichen Garantie obligatorisch. Lesen Sie hierzu bitte die Garantiebedingungen von Johnson Outdoors. SCUBAPRO empfiehlt dringend, dass Atemregler die für 100 und mehr Tauchgänge pro Jahr verwendet werden, alle 6 Monate einer Inspektion unterzogen und jedes Jahr gewartet werden.

Lesen Sie hierzu bitte die Garantiebedingungen von Johnson Outdoors.

Die Wartung kann bei von SCUBAPRO autorisierten Fachhändlern, die mit dem Zeichen **SELECTED DEALER SCUBAPRO** identifiziert sind oder die Sie unter [www.scubapro.com](http://www.scubapro.com) finden, durchgeführt werden.

## 9. NITROX

### **WARNUNG**

Um ernsthafte und potenziell tödliche Verletzungen zu vermeiden, **VERWENDEN SIE KEINE** Nitroxgemische (sauerstoffangereicherte Luft), ohne dass Sie vorher einen geeigneten Kurs belegt haben und von einem anerkannten Tauchinstitut dazu zertifiziert wurden.

### **WARNUNG**

Die maximale Betriebstiefe und die maximalen Expositionszeiten mit Nitroxgemischen (sauerstoffangereicherte Luft) hängen von der im Gemisch verwendeten Sauerstoffkonzentration ab.

Der Begriff Nitrox (sauerstoffangereicherte Luft) steht für atembare Gasgemische aus Sauerstoff und Stickstoff mit einem Sauerstoffgehalt über 21 % (atmosphärische Luft). Durch die höhere Sauerstoffkonzentration bestehen Einschränkungen bezüglich der Verwendung von herkömmlicher Tauchausrüstung und es sind andere Materialien und Verfahren erforderlich, als bei Systemen, die mit atmosphärischer Luft betrieben werden.

### **DIE VERWENDUNG VON NITROXGEMISCHEN AUSSERHALB DER EUROPÄISCHEN UNION**

SCUBAPRO Atemregler aus der herkömmlichen Produktion, die in Länder außerhalb der Europäischen Union vertrieben werden, verwenden INT oder DIN-Anschlüsse und werden mit Materialien, Montageverfahren und Schmiermitteln hergestellt, die mit Gasgemischen mit Sauerstoffkonzentrationen von bis zu 40 % kompatibel sind.

In diesen Ländern sind die Benutzer dazu aufgefordert, die gleichen Sicherheitsmaßnahmen anzuwenden, die für die speziellen Nitroxatemregler gelten, und die jeweils landesüblichen gesetzlichen Regelungen bezüglich der Verwendung von Nitroxgemischen zum Tauchen einzuhalten.

### **WARNUNG**

Wenn SCUBAPRO Atemregler mit herkömmlicher Druckluft verwendet wurden, ist es vor der erneuten Verwendung mit Nitrox erforderlich, ein neues Wartungs- und Reinigungsverfahren durchzuführen, das speziell auf die Verwendung mit Nitroxgemischen ausgelegt ist und von einem dazu SCUBAPRO autorisierter Servicetechniker durchgeführt werden muss.

### **WARNUNG**

Titan ist nicht kompatibel mit Nitrox (mit Sauerstoff angereicherte Luft), da es bei Aussetzung mit hohen Sauerstoffkonzentrationen entzündbar wird.

Verwenden Sie keinen Titan-Atemregler mit sauerstoffangereicherter Luft, die einen Sauerstoffanteil von über 40 % aufweist.

Ein Titan-Atemregler kann nicht für die Verwendung mit sauerstoffangereicherter Luft mit einem Sauerstoffanteil von über 40 % angepasst werden.



### **DIE VERWENDUNG VON NITROXGEMISCHEN IN DER EUROPÄISCHEN UNION**

Innerhalb der Europäischen Union wird die Verwendung von Nitroxgemischen durch die Normen EN 13949 und EN 144-3 geregelt. SCUBAPRO hat eine spezielle Atemreglerreihe entwickelt und hergestellt, die den Anforderungen der oben genannten Richtlinien entspricht. Die 1. und 2. Stufen dieser Reihe sind mit „Nitrox“ markiert und verfügen über grün oder gelb bemalte Komponenten oder sind mit besonderen Aufklebern versehen, damit sie einfach erkannt werden können.

Diese Atemregler können mit sauerstoffangereicherter Luft mit Sauerstoffkonzentrationen über 22 % bis 100 % (reiner Sauerstoff), bei einem maximalen Betriebsdruck von 200 bar (2900 psi) oder 300 bar (4351 psi) verwendet werden, je nach Ausführung.

## 9.1 Hauptmerkmale der speziellen Nitroxatemregler

Wie die europäischen Normen fordern, müssen 1. Stufen von Nitroxatemreglern dazu ausgelegt sein, ausschließlich mit Nitrox-Druckgasflaschen und Ventilen betrieben zu werden, um Verwechslungen mit Atemreglern für Druckluft aus der herkömmlichen Produktion zu vermeiden. Die SCUBAPRO Nitroxanschlüsse erfüllen die Norm EN 144-3.

Bei 1. Stufen der Nitroxatemregler wird die Kompatibilität mit Hochdrucksauerstoff (höher als 40 bar / 58 psi und bis zu 200 bar / 2900 psi oder 300 bar / 4351 psi, je nach Ausführung) durch die Auswahl besonderer Materialien für die Herstellung von Sitzen, O-Ringen, Dichtscheiben und Dichtungen in den Hochdruckbereichen des Ventilmehanismus der 1. Stufe sichergestellt. Die Komponenten werden mit einem besonderen sauerstoffkompatiblen Fett geschmiert. Die SCUBAPRO Nitrox-Atemregler werden in einem besonderen Bereich gefertigt, der den hohen Reinlichkeitsstandards bezüglich der Sauerstoffkompatibilität gerecht wird.

## 9.2 Hinweise zum Gebrauch und zur Wartung

Nitroxatemregler dürfen ausschließlich mit sauerstoffangereicherter Luft und nur in Kombination mit Kompressoren und Druckgasflaschen verwendet werden, die ausdrücklich für die Verwendung von Nitrox ausgelegt sind. Atemluft (21 % Sauerstoff), auch wenn sie mit der europäischen Norm EN 12021 übereinstimmt, kann einen gewissen Anteil an Kohlenwasserstoffen aufweisen. Diese verursachen zwar keine Gesundheitsschäden, sie können jedoch in Berührung mit höheren Sauerstoffkonzentrationen entzündbar sein.

Nitroxatemregler, die mit Druckluft aus einem mit herkömmlichem Öl geschmierten Kompressor betrieben werden, können mit entflammenden Rückständen verschmutzt werden, die bei einer erneuten Verwendung des Atemreglers mit sauerstoffangereicherter Luft, gefährlich werden könnten. Sollte es zu einer solchen Verunreinigung kommen, ist es erforderlich, den Atemregler vor einer erneuten Verwendung mit Nitrox durch einen von SCUBAPRO zertifizierten und in sauerstoffkompatiblen Reinigungsverfahren ausgebildeten Techniker zerlegen zu lassen und nach besonderen Verfahren eine spezielle sauerstofftaugliche Reinigung durchzuführen (zum Beispiel: CGA G-4.1 Protokoll oder ASTM G93-88 oder andere offiziell anerkannte Verfahren).

1. Bei routinemäßigen Wartungsverfahren ist es erforderlich, ausschließlich Komponenten zu verwenden, die für die Verwendung mit Sauerstoff zugelassen sind (Sitze, O-Ringe und Fett).
2. Spülen Sie den Atemregler nach der Verwendung sorgfältig mit Frischwasser und lassen Sie ihn vollkommen trocknen, bevor Sie ihn an einem trockenen, sauberen und kühlen Ort lagern.
3. Verwenden Sie nie Lösungsmittel, da diese Gummi- und Kunststoffkomponenten beschädigen können.
4. Öffnen Sie das Ventil der Druckgasflasche stets langsam, um das Entzündungsrisiko des Gemischs mit hohem Sauerstoffanteil zu vermindern.
5. Komponenten, die geschmiert werden müssen (O-Ringe usw.), dürfen nur mit den dazu geeigneten Produkten behandelt werden. **Verwenden Sie nie Silikonfett auf Komponenten in den Hochdruckbereichen des Atemreglers. Dadurch würde die Kompatibilität mit Nitroxgemischen beeinträchtigt.**

Ein SCUBAPRO Nitrox EN 144-3 Atemregler muss nach 100 Tauchgängen oder mindestens jedes Jahr, je nachdem was zuerst eintrifft, von einem autorisierten SCUBAPRO Servicetechniker gewartet werden. Die Wartung ist für die Aufrechterhaltung der Sicherheit und der beschränkten lebenslänglichen Garantie obligatorisch. Lesen Sie hierzu bitte die Garantiebedingungen von Johnson Outdoors.



**WARNUNG**

Verwenden Sie keine Nitroxatemregler mit sauerstoffangereicherter Luft, wenn sie zuvor mit Druckluft verwendet wurden. Es könnten Rückstände von entflammabaren Materialien vorhanden sein, die ernsthafte Unfälle verursachen könnten.



**WARNUNG**

Verwenden Sie zur Schmierung von Nitroxatemreglern kein Silikonfett.



**WARNUNG**

2. Stufen, Finimeter, Konsolen und andere Zubehörteile, die in Kombination mit 1. Stufen von Nitroxatemreglern verwendet werden, müssen auch für die Verwendung mit Nitroxgemischen kompatibel sein.

## 10. PROBLEMLÖSUNG

FUNKTIONSTÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
Nach dem Öffnen des Ventils der Druckgasflasche zeigt das Finimeter Null an.	1. Druckgasflasche leer. 2. Funktionsstörung des Finimeters. 3. Funktionsstörung des Tankventils	Druckgasflasche füllen. Das Finimeter durch einen SCUBAPRO autorisierten Techniker ersetzen lassen. Ventil der Druckgasflasche durch einen SCUBAPRO autorisierten Techniker prüfen lassen.
HP- oder MP-Leck.	Beschädigte O-Ringe.	Die O-Ringe durch einen SCUBAPRO autorisierten Techniker ersetzen lassen. Zu starkes Anziehen der Anschlüsse vermeiden.
Ventil leckt.	Ventil oder Schaft defekt.	Ventil durch einen SCUBAPRO autorisierten Techniker prüfen lassen.
Keine Luftlieferung.	Funktionsstörung des Atemreglers (1. oder 2. Stufe).	Atemregler durch einen SCUBAPRO autorisierten Techniker prüfen lassen.
Der Atemregler bläst frei aus.	Der Venturieffekt wurde ausgelöst.	Öffnung des Mundstücks mit einem Finger zudecken oder das Mundstück mit der Öffnung nach unten ins Wasser tauchen.
Wenn der Regler weiterhin frei ausbläst.	Fehlfunktion des Atemreglers.	Den Tauchgang nicht durchführen (oder ihn abbrechen) und den Atemregler von einem SCUBAPRO autorisierten Techniker prüfen lassen.
Wasser dringt in die 2. Stufe ein.	Schmutz oder Fehler am Auslassventil oder Mundstück oder Membrane beschädigt.	Atemregler durch einen SCUBAPRO autorisierten Techniker prüfen lassen.





## SUBSIDIARIES

### **SCUBAPRO AMERICAS**

Johnson Outdoors Diving LLC  
1166-A Fesler Street  
El Cajon, CA 92020 - USA

### **SCUBAPRO ASIA PACIFIC**

608 Block B, M.P.Industrial Centre  
18 Ka Yip Street, Chaiwan  
Hong Kong

### **SCUBAPRO AUSTRALIA**

Unit 21 380 Eastern Valley Way  
Chatswood NSW 2067 -  
Australia

### **SCUBAPRO FRANCE**

(France, UK, Spain, Export:  
Netherlands, Belgium, Scandinavia)  
Nova Antipolis Les Terriers Nord  
175 Allée Belle Vue  
06600 Antibes - France

### **SCUBAPRO GERMANY & E. Europe**

Johnson Outdoors  
Vertriebsgesellschaft mbH  
Bremer Straße 4  
90451 Nuremberg  
GERMANY

### **SCUBAPRO ITALY**

Via Tangoni, 16  
16030 Casarza Ligure (GE) - Italy

### **SCUBAPRO SWITZERLAND**

Bodenackerstrasse 3  
CH-8957 Spreitenbach  
Switzerland

For additional information about our distributors and dealers, see our web site at: [www.scubapro.com](http://www.scubapro.com)

© 2008 by Johnson Outdoors Inc.



**SCUBAPRO**



**SCUBAPRO**  
cares



**REDUCING OUR FOOTPRINT.**  
Product packaging is made of  
recycled materials & is recyclable.



**BUILT TO LAST.**  
Longer lasting products  
mean less waste.

Manual and Declarations of Conformity on:  
Benutzerhandbuch und Konformitätserklärung auf:  
Manuel et déclarations de conformité sur :  
Manuale e Dichiarazioni di Conformità su:  
Manual y declaraciones de conformidad en:  
Handleiding en Conformiteitsverklaringen op:  
O Manual e as Declarações de Conformidade estão disponíveis em:  
Руководство и Декларация Соответствия:  
Kézikönyv és megfélelőségi nyilatkozatok itt:  
Instrukcja i deklaracja zgodności z przepisami znajduje się:  
Příručku a Prohlášení o shodě naleznete na stránkách:  
Priručnik i izjave o sukladnosti na:  
Bruksanvisning och Försäkran om överensstämmelse finns på:  
Manual și Declarații de Conformitate pe:  
手冊及符合性声明：  
マニュアルおよび適合宣言書はこちら：

**scubapro.com**



MANUAL



DECLARATIONS  
OF CONFORMITY



Johnson Outdoors Diving