



**SCUBAPRO<sup>®</sup>**

**Regulators**

**deep down you want the best**

[scubapro.com](http://scubapro.com)

# 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 认可的組合

		FIRST STAGE / Erste Stufe / Premier Etage / Primo Stadio / Primera Etapa / Eerste Trap / Primeiro Estágio / Первая Ступень / Első Lépcső / Pierwszy Stopień / První Stupeň / Prvi Stupanj / 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	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 / Stupen' / Cтупень / Zweite Stufe / Második Lépcső / Druhý Stupen' / Drugi Stupanj / Treapta a-II-a / 二級头 / セカンドステージ	A700		■			■				
	S620 X-Ti	■								
	S620 Ti		■			■				
	S600		■			■				
	G260		■	■		■				
	S560			■		■	■			
	C370			■		■	■			
	R195		■	■	■	■	■			
	R095			■	■	■	■			
	R195 OCTOPUS	■	■	■	■	■	■			
	R095 OCTOPUS	■	■	■	■	■	■			
	S560 NITROX							■		■
	R195 NITROX							■	■	
	R195 NITROX OCTOPUS							■	■	■

# BRUKSANVISNINGEN FÖR SCUBAPRO-REGULATOR

Gratulerar till ditt köp av en SCUBAPRO-regulator och välkommen till SCUBAPRO. Vi är förvissade om att du kommer att åtnjuta extraordinär prestanda från Din regulator, designad och tillverkad med den mest avancerade teknologin.

Vi tackar dig för att Du valt SCUBAPRO, och önskar dig en framtid med säkra och underbara dyk.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1. VIKTIGA VARNINGAR</b>	<b>4</b>
<b>2. CE CERTIFIERING</b>	<b>4</b>
2.1 EN 250: 2014 normbestämmelser och deras innebörd	4
2.2 Definition av 'SCUBA' enligt EN 250: 2014	4
2.3 Begränsningar satta av EN 250: 2014	5
<b>3. VIKTIGA VARNINGSPÅMINNELSER</b>	<b>5</b>
<b>4. REGULATORSYSTEM</b>	<b>6</b>
4.1 Första steget	6
4.2 Andra steget	6
4.3 Octopus (nödandningsaggregat)	7
<b>5. TEKNISKA FUNKTIONER</b>	<b>7</b>
5.1 Första steg	7
5.2 Andra steg	9
5.3 Första- och andra stegfunktioner	10
<b>6. FÖRBEREDELSE FÖRE ANVÄNDNING</b>	<b>12</b>
6.1 Monterings-/användningsvarning	12
<b>7. ANVÄNDNING AV UTRUSTNINGEN</b>	<b>13</b>
7.1 Andra steg med Venturieffektjustering (V.I.V.A.)	13
7.2 Kallvattenanvändning	14
7.3 Efter användning	15
<b>8. VÅRD OCH UNDERHÅLL AV UTRUSTNINGEN</b>	<b>15</b>
8.1 Vård	15
8.2 Underhåll	16
<b>9. NITROX</b>	<b>16</b>
9.1 Funktioner på Nitroxdedikerade regulatorer	17
9.2 Use and maintenance notes	17
<b>10. TROUBLESHOOTING</b>	<b>19</b>

## 1. VIKTIGA VARNINGAR

### VARNING

Denna manual måste läsas och förstås i sin helhet innan produkten används. Det tillråds att Du behåller denna manual under hela din regulators livstid.

### VARNING

När du dyker måste du rätta dig efter de regler, och använda de färdigheter Du lärt dig av en erkänd dykskola. Innan du deltar i någon form av dykaktivitet, krävs det att du har avklarat en dykkurs täckande både teoretiska och tekniska aspekter av dykning.

### VARNING

Denna instruktionsmanual ersätter inte en dykkurs!

## 2. CE CERTIFIERING

Alla SCUBAPROs dykvästar som beskrivs i bruksanvisningen har erhållit CE-certifiering som lämnas ut av RINA enligt det europeiska direktivet 89/686/EEC. Certifieringstest har utförts enligt specifikationerna i nämnda direktiv som reglerar förhållandena för att produkten ska släppas på marknaden, samt de fundamentala säkerhetskraven för den tredje kategorin PPE (Personal Protective Equipment). CE-märkningen anger att utrustningen överensstämmer med de fundamentala kraven för hälsa och säkerhet. Siffran 0474 som står bredvid CE-märkningen är identifieringskoden för RINA, det anmälda organet som årligen kontrollerar att produktionen överensstämmer med föreskrifter enligt Art. 11 B ED 89/686/EEC. Tillverkaren av SCUBAPRO regulatorer är SCUBAPRO EUROPE s.r.l. Via Tangoni 16 16030 Casarza Ligure (GE) Italien. SCUBAPRO EUROPE s.r.l. har ett kvalitetssäkringssystem som certifierats av RINA i enlighet med standarden ISO9001:2008.

### **2.1 EN 250: 2014 normbestämmelser och deras innebörd**

Kraven och testen som definieras av EN 250: 2014 har som målsättning att garantera en lägsta säkerhetsnivå för funktionen hos andningsutrustning som ska användas under vatten. I Europe så definierar normen EN250 sedan år tillbaka den minsta tekniska standarden för regulatorer för sportdykning och EN250:2014 är den senaste revisionen av EN250. Alla SCUBAPROs regulatorer har genomgått och godkänts i certifieringstestet som EN250:2014 kräver.

### **2.2 Definition av 'SCUBA' enligt EN 250: 2014**

Föreskriften definierar en SCUBA-enhet som en andningsutrustning med öppen krets för användning under vatten.

En SCUBA-enhet kan bestå av olika grupper med komponenter. Vid användning utgör minimikraven på komponentgrupper delarna a) till e) i följande lista:

- a. cylinder/cylindrar med ventil(er)
- b. andningsstyrd(a) regulator(er)
- c. tryckindikator
- d. komplett munstycke eller halvmask för dykning eller komplett mask;
- e. bärsystem

Apparaten kan även inkludera följande underenheter:

- f. extra andningssystem
- g. lyftsele
- h. djup-/tidmätare
- i. ytterligare säkerhetsanordning(ar)
- j. röstkommunikationssystem

### 2.3 Begränsningar satta av EN 250: 2014

SCUBA-enheten kan bestå av separata komponenter som t.ex. flaska(or), regulator(er), tryckmätare.

Regulatorer från SCUBAPRO som beskrivs i denna bruksanvisning kan användas tillsammans med SCUBA-komponenter som är typkontrollerade enligt direktivet 89/686/EEC och normen EN250:2014. Luften i cylindern måste överensstämja med kraven för andningsbar luft som definieras av normen EN12021. Det certifierade djupet är 50 meter. Dykare måste under alla förhållande följa de gränser som fastställs av lokala bestämmelser på dykplatsen.

#### **VARNING**

Om SCUBA är konfigurerad för att användas av mer än en dykare samtidigt så ska den inte användas på djup större än 30 meter och i vattentemperaturer under 4°C om den är märkt med "EN250A", samt under 10°C om den är märkt med "EN250A>10°C".

#### **VARNING!**

Endast SCUBA som uppfyller EN250:2014 och som är märkt med "EN250A" eller "EN250A>10°C" får användas som ett nödaggregat av mer än en dykare samtidigt.

## 3. VIKTIGA VARNINGSPÅMINNELSER

För din egen säkerhet vid användning av SCUBAPROs livsbibehållande utrustning vill vi göra dig uppmärksam på följande:

1. Använd utrustningen enligt de instruktioner som anges i denna manual, och bara efter det att du tagit del av och förstått alla instruktioner och varningar.
2. Bruk av utrustningen är begränsad till de ändamål beskrivna i denna manual eller för användningsområden skriftligen godkända av SCUBAPRO
3. Cylindrar får bara fyllas med atmosfärisk komprimerad luft, enligt EN 12021 normen. Skulle fukt finnas i cylindern, kan det, utöver att det orsakar frätning av cylindern, orsaka frysnings och efterföljande funktionsoduglighet vid dyk utförda under låga temperaturförhållanden (under 10°C (50°F)). Cylindrar måste transporteras enligt lokala regler utsatta för transport av farligt gods. Cylindern användning är underkastad lagarna reglerande användning av gaser och komprimerad luft.
4. Utrustningen måste underhållas av kvalificerad personal efter förbestämda intervaller. Reparationer och underhåll måste göras av en auktoriserad SCUBAPRO verkstad som har de exklusiva möjligheterna att använda SCUBAPROs originalreservdelar.
5. Skulle utrustningen servas eller repareras utan att man rättar sig efter procedurer godkända av SCUBAPRO eller av personal som är otränad eller icke godkänd av SCUBAPRO, eller användas på sätt eller för ändamål utöver de specifikt utsatta, överförs ansvaret för korrekt och säker funktion av utrustning till ägaren/användaren.
6. Om utrustningen kommer att användas i kallt vatten (temperaturer lägre än 10°C(50°F)) kommer det att bli nödvändigt att använda en regulator anpassad för sådana förhållanden.

#### **VARNING**

Dykning i kallt vatten kräver speciell utrustning och teknik. Innan du dyker i kallt vatten rekommenderas det att du erhåller adekvat träning från en erkänd dykorganisation.

7. Innehållet i denna manual är baserat på den senaste informationen tillgänglig vid tiden för tryck. SCUBAPRO förbehåller sig rätten att göra ändringar när som helst.

SCUBAPRO avsäger sig allt ansvar för skador orsakade av avvikelser från de instruktioner som kan tas del av i denna manual. Dessa instruktioner förlänger inte garantin eller ansvarstagandena utsatta av SCUBAPROs villkor för försäljning och leverans.

## 4. REGULATORSYSTEM

Ett regulatorsystem krävs för att minska trycket från den komprimerade luften förvarad i cylindern till omgivningstrycket för att förse andningsbar luft vid behov. Det är också möjligt att koppla tryckmätare (analoga såsom digitala), IP-inflatorer för att förse flytkraftskompensatorer, torrdräkter och andra anordningar till detta system. Regulatorsystemet består av en trycksänkingsanordning och en eller fler andningsanordningar. I denna manual kommer trycksänkingsanordningen och andningsanordningen att benämnas som "första steg" respektive "andra steg".

### 4.1 Första steget

En trycksänkingsmekanism som sänker trycket av den komprimerade luften förvarad i cylindern till ett relativt sekundärtryck på 9.5 bar (138 psi). Första steget använder en standardkolv, balanserad kolv, eller en membranmekanism.

### 4.2 Andra steget

Denna enhet förses med det relativa mellantrycket som kommer ut från första steget genom lågtrycksslangen. Den sänker trycket ytterligare för att jämställa lufttrycket med omgivningstrycket. Andra steget kan vara balanserat och obalanserat samt vara försedd med en Venturieffektkontroll (V.I.V.A) och/eller en inandningsmotståndskontroll.

Ett exempel av en komplett regulator med antingen DIN- eller INT första steg, beroende på tankventil:



Bild. 1

- 1 Första steg med gängad DIN-koppling
- 2 Andra steg
- 3 INT/DIN inloppsskydd
- 4 DIN vred
- 5 Roterande axel
- 6 Högtrycksport
- 7 Utrensingsknapp
- 8 Utandningsdeflektor
- 9 Kontroll av inhaleringsmotstånd
- 10 V.I.V.A.-kontroll
- 11 Lågtryckslang



Bild. 2

- 1 Första steg med yokekoppling (INT)
- 2 Yoke och skruv
- 3 Skyddslock
- 4 INT/DIN inloppsskydd
- 5 Torr balanserad kammare

Alla SCUBAPROs regulatorer kan identifieras med hjälp av ett serienummer. Detta nummer är skrivet på huset av andra steget och metallkroppen av första steget.

SCUBAPRO erbjuder en livstids garanti till originalägaren av alla SCUBAPROs regulatorer . Denna garanti täcker material- och tillverkningsdefekter (med undantaget av o-ringar, säten, filter, munstycke och lågtryckslang).

För att upprätthålla garantin är det obligatorisk att serva regulatorn hos en Auktoriserad SCUBAPRO-handlare samt att spara servicedokumentet. För detaljer angående garantin, konsultera en SCUBAPRO -auktoriserad återförsäljare.

### **4.3 Octopus (nödandningsaggregat)**

Octopus anses ofta vara ett extra andrasteg som används av en annan dykare vid en nödsituation (som t.ex. en felfunktion på dennes primära andrasteg).

Konfigurationen för en SCUBA-octopus definieras som ett andrasteg anslutet till samma förstasteg som den primära regulatorn.

Normen EN250:2014 definierar de minsta säkerhetskraven, testning och maximalt djup (30 meter) om SCUBA används av två dykare samtidigt som octopus-andrasteget används som ett extra nödandningsaggregat av en annan dykare.

## **5. TEKNISKA FUNKTIONER**

Vår expertis inom industridesign och kvalitetskomponenter använda vid monteringen av SCUBAPROs regulatorer, kombinerat med över 40 års erfarenhet, försäkrar dig om bästa möjliga säkerhet och pålitlighet när Du dyker. Huvudspecifikationerna av SCUBAPROs regulatorer finns detaljerade nedan. För att fastställa vilka av dessa specifikationer som gäller specifika första och andra stegkombinationer, titta i tabellen vid slutet av detta kapitel.

### **5.1 Första steg**

#### **Standardkolv**

Kolv första steg är den enklaste mekanismen med minst rörliga delar för att manipulera trycksänkningen från en tank för att förse andra steget. Detta ger en hög pålitlighet och hållbarhet, kombinerat med minimala underhållsbehov.

#### **Balanserad kolv**

Första steg med luftbalanserade kolvar levererar avsevärt mycket mer luft till andra steget än något annat första steg, medan deras prestanda förblir helt opåverkad av tanktrycksförändringar. Ett balanserat system möjliggör användningen av lättare och känsligare komponenter, vilket resulterar i snabb andningsrespons, omedelbar luftleverans vid behov och extra högt luftflöde.

#### **Balanserat membran**

Den inre mekanismen i ett membranförsta steg är isolerad från det kringliggande vattnet. Denna egenskap gör den speciellt passande till att dyka i kallt och/eller grumligt vatten. I detta system flödar luften genom en nål-och-sätemontering, kontrollerad av ett membran. Sätet utsätts för ett likvärdigt sekundärtryck från båda sidor, vilket innebär att den reagerar oberoende av tanktrycket. Pneumatiskt balanserade membransystem genererar ett lite mindre flöde än kolvregulatorer på grund av de smalare luftvägarna. Dessa skillnader i prestanda är däremot bara märkbara på stora djup.

#### **AF (patenterat)**

Detta är ett första steg som använder ett antal fenor vars ytor agerar som värmeskingrare. Genom att höja värmeutbytet med det kringliggande vattnet är det möjligt att använda regulatorn i kallare vatten och således överträffar EN-normerna.

#### **XTIS-system (patenterat)**

XTIS-systemet (Extended Thermal Insulating System) isolerar regulatorn termiskt mot den extrema kyla som genereras inuti förstastegets expansionsutrymme. Systemet arbetar för

att förhindra att is formas runt de rörliga delarna, vilket tillåter att de fungerar korrekt under alla förhållanden.

### **Torr balanskammare**

Den torra kammaren ger den bästa prestandan, speciellt i kalla vatten genom att förhindra inträngningen av vatten i vattenbalanseringskammaren. I extremt kalla vattenförhållanden är formationen av iskristaller kring huvudfjädern således eliminerad.

### **Roterande axel**

Med detta inslag kan alla mellanstegsslangar kopplade i axeln ha möjligheten att rotera till bästa möjliga position för att optimera slangspridning och minska käktrötthet.

### **Högtrycksportar**

Alla första steg är utrustade med minst en högtrycksport. Mer sofistikerade första steg är utrustade med två högtrycksportar, vilket möjliggör monteringen av en tryckmätare, datorslang eller -sändare på höger- eller vänstersidan av dykaren enligt önskan och/eller korrekt sändarplacering.

### **Lågtrycksportar**

Tillgängligheten av 4 eller 5 lågtrycksportar möjliggör kopplingen av utrustning såsom ett octopus-andra steg, flytkraftskompensator, torrdräktsslang eller andra tillbehör.

### **HF-portar**

Högflödesportarna (HFP) ger 15 % större flöde jämfört med standardportar. MK11 har två portar, MK21 och MK17 EVO har fyra portar vardera och MK25 EVO har fem.

### **DIN- eller INT-koppling**

SCUBAPROs första steg finns tillgängliga med olika tankventilskopplingar



DIN : använder en gängad koppling som rättar sig efter ISO 12209-2-normen (200 eller 300 bar)

YOKE (INT): denna internationella koppling består av ok och skruv, och kan användas upp till 230 bar enligt ISO-normen.

NITROX (EN 144-3): denna koppling använder ett gängat vred som rättar sig efter EN 144-3-normen och kan bara användas med syreberikade luftblandningar (Nitrox) med en syrekonzentration mellan 22 och 100% vid ett maximerbetstryck på 200 bar.

Bild. 3



## 5.2 Andra steg

### **Balanserat system**

Balansering av tryckkrafterna som utövas vid inandningsmembranet möjliggör användningen av en mycket lättare fjäderladdning som sänker inandningsmotståndet och ger ett mjukare andandes andra steg.

### **Av dykaren justerbar kontroll av inandningsmotståndet**

Andra steg utrustade med detta system har ett externt kontrollvred som direkt manipulerar fjäderspänningen (bild 1, punkt 9), vilket gör att dykaren kan anpassa inandningsmotståndet till dykförhållandet. Justering av kontrollvredet (medsols rotation) ökar motståndet i inandningen. Justering med en motsols rotation minskar fjäderspänningen för lägre inandningsmotstånd. Allt beror på dykförhållandet, såsom i starka strömmar, när dykaren ägnar tid med huvudet nere och när andra steget används som en alternativ luftkälla (octopus).



### **VARNING**

**Ett högre inandningsmotstånd måste inte innebära en lägre luftkonsumtion, det kan till och med ha den motsatta effekten, på grund av att det blir jobbigare att sätta igång luftflödet och det således tar mer energi att andas.**

### **V.I.V.A. (patenterat)**

V.I.V.A. är en akronym för "Venturi Initiated Vacuum Assist." Ett högt luftflöde som passerar över ett spjäll skapar ett vakuum i huset på andra steget. Denna tryckförändring drar i membranet i huset, vilket bibehåller tryck på ventilspaken och håller ventilen öppen utan att det krävs ytterligare ansträngning från dykaren. På vissa SCUBAPRO-andra steg kan Venturi effekten (V.I.V.A.) justeras under dyket genom att ändra positionen på flödesspjället via vredet som sitter på utsidan av andra steget. På SCUBAPROs andra steg som inte har ett extern vred är V.I.V.A. vredets position förinställt för att försäkra om bästa möjliga prestanda och förhindra friflöde, men den kan justeras av en auktoriserad SCUBAPRO servicetekniker.

### 5.3 Första- och andra stegfunktioner

Följande tabeller sammanfattar specifikationerna av SCUBAPROs första- och andra steg.

<b>Första steg</b>	MK25 EVO T	MK25 EVO	MK21	MK2 EVO	MK17 EVO	MK11	MK25 EVO NITROX	MK2 EVO NITROX	MK17 EVO NITROX
<b>Teknologi</b>									
Koiv	•	•	•				•		
Luftbalanserad "flow Through"	•	•	•						
Klassisk medströmsventil				•				•	
Balanserat membran					•	•			•
<b>Materials</b>									
Cromad mässingskropp		•	•	•	•	•	•	•	•
Titaniumkropp	•								
<b>Kallvatten</b>									
Anti-frys-skydd (AF)	•	•	•		•		•		•
Torr kammare					•				•
XTIS frysskyddssystem	•	•		•			•	•	
<b>Nitroxkompatibel upp till 100% koncentration oxygen</b>									
							•	•	•
<b>Portar</b>									
Lågtrycksportar (LP)	5	5	4	4	4	4	5	4	4
Högflödesportar (HFP)	5	5	4	-	4	2	5	-	4
Högtrycksportar (HP)	2	2	2	1	2	2	2	1	2
Ledad del med lågtrycksportar	•	•					•		
Förstasteg med 5 HFP-portar (tillval)			•						
<b>Konfiguration</b>									
INT 230 bar (3336 psi)	•	•	•	•	•	•			
DIN 300 bar (4351 psi)	•	•	•	•	•	•			
Dedikerad Nitrox EN 144-3 200 bar (2900 psi)								•	
Dedikerad Nitrox EN 144-3 300 bar (4351 psi)							•		•
<b>Utvändig justering av sekundärtryck</b>									
	•	•	•			•	•		
<b>Vikt DIN 300 (g/oz)</b>									
	350 / 12.3	570 / 20.1	560 / 19.8	450 / 15.9	640 / 22.6	490 / 17.3	-	-	-
<b>Vikt DIN INT (g/oz)</b>									
	475 / 16.7	790 / 27.9	780 / 27.5	670 / 23.6	860 / 30.3	710 / 25	-	-	-
<b>Vikt DIN EN 144-3 300 bar (g/oz)</b>									
	-	-	-	-	-	-	630 / 22.2		700 / 24.7
<b>Vikt DIN EN 144-3 200 bar (g/oz)</b>									
								490 / 17.3	
<b>Luftflöde vid 200 bar (l/min / SCFM)</b>									
	>8500 / 301	>8500 / 301	>7500 / 265	3000 / 106	>6900 / 242	>5500 / 195	>8500 / 301	3000 / 106	>6900 / 242
<b>Mellantryck 230 bar/3 336 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	9.5 - 10 / 138-145	9.2-9.8 / 133-142

## Andra steg

	A700	S620 TI S620 X-TI	S600	G260	S560	C370	R195	R095	S560 NITROX	R195 NITROX
<b>Teknologi</b>										
Luftbalanserad	•	•	•	•	•	•			•	
OFD nedströmsventil (Optimal Flow Design)						•				
Klassisk medströmsventil							•	•		•
<b>Materials</b>										
Precisionsglutet kolfiberhus med "technopolymer"					•	•			•	
Ventilhus helt av titan		•								
Helmetall ventill och hus	•	•	•	•			•	•		•
Metallhölje	•									
<b>Nitroxkompatibel upp till 100% koncentration oxygen</b>										
									•	•
<b>Andningskomfort</b>										
Coaxialt flöde	•					•				
Justerbart inandningsmotstånd	•	•	•	•	•	•			•	
Justerbar V.I.V.A.	•	•	•	•	•	•	•		•	•
Förinställd V.I.V.A								•		
<b>Slang</b>										
Robust högtrycksslang med kevlärförstärkning för extra hållbarhet och med ett felfritt luftflöde	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Vänster och höger anslutning, för extra komfort				•			•	•		•
Lågtrycksslang med sfärisk svivel										
<b>Bitmunstycke</b>										
Supercomfort HF (High Flow)	•		•	•	•		•	•	•	•
Compact high flow		•				•				
<b>Vikt i luft, utan bitmunstycke (g/oz)</b>										
	261/9,2	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>Luftflöde vid 200 bar (l/min / SCFM)</b>										
	>2000/ 71	1850/ 66	1850/ 66	1800/ 64	1850/ 66	1600/ 57	1400/ 50	1400/ 50	1850/ 66	1400/ 50

## 6. FÖRBEREDELSE FÖRE ANVÄNDNING

Innan SCUBA-enheten monteras, säkerställ att alla komponenter rättar sig efter lokala eller Europeiska standarder.

- Innan första steget kopplas till cylindern, säkerställ att kopplingen är fri från smuts och sand och att O-ringen är oskadad.
- INT-koppling: placera första stegets ok/bygel på cylinderventilen efter att den också kontrollerats fri från smuts och sand. Kontrollera att kontaktytor är i rätt position och dra sedan åt yokeskruven. För att erhålla högsta komfort bör lågtrycksslangen som sammanfogar första och andra steget vara horisontell och riktad mot dykarens högra axel (bild 4).
- DIN-koppling: Gånga på första stegets anslutningsvred på cylinderventilen efter att den också kontrollerats fri från smuts och sand. Innan vredet dras åt och håller på att skruvas in, kontrollera att gängorna på DIN-kopplingen och ventilen motsvarar varandra. För att erhålla högsta komfort bör lågtrycksslangen mellan första och andra steget vara horisontell och riktad mot dykarens högra axel (bild 5).



Bild. 4



Bild. 5

- Montera bärsystemet/-jackan (hänvisning till lämplig användarmanual). Efter att bärsystemets monterats skall cylindern sitta säkert. Kontrollera att cylindern inte kan lossna av egen kraft.
- Utför ett vakuumläcktest. Med cylinderventilen stängd, inhalera sakta från andra steget. Det borde vara möjligt att uppnå och bibehålla ett minimalt negativt tryck utan att luft tränger in i systemet. Detta test måste repeteras för alla andra steg som kopplats till den använda SCUBA-enheten.
- Utför nu ett högtrycksläcktest. Öppna sakta cylinderventilen, kontrollera förekomsten av läckor och avläs tryckmätaren.

### 6.1 Monterings-/användningsvarning

#### **! VARNING**

Vid öppning av cylinderventilen får inte tryckmätaren vara riktad mot användaren eller andra i händelse av fel på tryckmätaren.

#### **! VARNING**

När cylinderventilen öppnas bör andra stegets rensningsknapp (purge button) vara något intryckt så att andra stegets ventil är öppen.

#### **! VARNING**

Tryck inte på rensningsknappen (purge button) i låga temperaturer då detta kan leda till en frysning av andra steget.

- Stäng cylinderventilen och kontrollera tryckmätaren igen. Under den första minuten bör det visade trycket inte minska. Öppna sedan ventilen igen.
- Om cylinderventilen är utrustad med ett reservvred, kontrollera att den kan röra sig längs hela sin längd. Om du tänker använda reserven, säkerställ att den mekaniska reservventilen är i rätt läge (upp).
- Kolla att hela SCUBAenheten fungerar korrekt genom att utföra flera kompletta andningscykler (djupt in-/utandning) med cylinderventilen öppen och munstycket i munnen
- Kontrollera att alla anordningar kopplade till SCUBAenheten fungerar korrekt. Kolla till exempel att flytkraftkompensatorns inflator (eller torrdräktens inluftsventil) fungerar, etc

## VARNING

Koppla aldrig en lågtrycksslang till en högtrycksport. Dessa anslutningsgångar är olika storlekar och ej kompatibla. Använd inte adapters av något slag för att koppla lågtrycksanordningar till högtrycksportar. Att göra så skulle allvarligt kunna skada användare och utrustning.

## 7. ANVÄNDNING AV UTRUSTNINGEN

Kontrollera att SCUBAenheten är komplett i alla avseenden och rättar sig efter alla krav. Med hänvisning till sektionerna VIKTIGA VARNINGSPÅMINNELSER och FÖRBEREDELSE FÖRE ANVÄNDNING. Öppna cylinderventilen, ta på dig utrustningen och stoppa munstycket i munnen; andas djupt några gånger för att kontrollera att systemet fungerar såsom det ska. När munstycket inte är i munnen kan Venturieffekten framkallas bara av att trycka på rensningsknappen, och orsaka ett fritt luftflöde. Friflödet kan stoppas genom att täcka munstycksöppningen med ett finger.

### 7.1 *Andra steg med Venturieffektjustering (V.I.V.A.)*

Om andra steget är utrustat med ett Venturieffektjusteringsvred måste denna anordning vara satt till minimum (markerat med "MIN") eller "PREDIVE"-läget medan dykaren vistas på ytan (bild 6). Vid början av dyket skall den vara i "MAX"- eller "DYK"-läge.

Ett oönskat friflöde kan stoppas genom att täcka munstycksöppningen med ett finger eller genom att doppa regulatorn med öppningen neråt, alternativt genom att stoppa munstycket i munnen.

## VARNING

**Andning måste ske oavbrutet, utan att andan hålls.**

Om andra steget används som en alternativ luftkälla (octopus) måste V.I.V.A. vredet vara ställd till "MIN" eller "PREDIVE" under hela dykets gång. Skulle detta andra steg komma att användas vrids vredet till läge "MAX" eller "DIVE".



Bild. 6

### **! VARNING**

Alla dyk måste planeras och utföras så att dykaren vid dykets slut fortfarande har en lämplig luftreserv kvar för nödanvändning. Den rekommenderade mängden är oftast 50 bar (725 psi).

## 7.2 Kallvattenanvändning

### **! VARNING!**

Dykning i kalla vatten kräver speciell utrustning och teknik. Innan ni företar att dyka i kalla vatten så bör ni skaffa er lämplig utbildning från ett erkänt certifieringscenter.

Normen EN250:2014 definierar "kallt vatten" som vatten med en temperatur under 10°C och kräver att regulatorer certifierade för användning under dessa förhållanden ska testas och godkännas för korrekt funktion i temperaturer på 4°C. Om SCUBA-utrustningen används i vatten med en temperatur under 10°C så måste följande beaktas:

1. Använd endast regulatorer som godkänts för dessa förhållanden. SCUBAPRO-regulatorer certifierade för användning i vatten i enlighet med norm EN250:2014 är märkta med "EN250A"
2. Avlägsna skyddshylsorna från LP-slangens båda ändor.
3. Förvara regulatorn i en varm miljö innan den monteras på flaskan innan dyk.
4. Om regulatorn utsätts för lägre temperaturer, långt under 0°C, så ska V.I.V.A.-ratten vridas till "MIN" eller "PREDIVE" för att undvika risken för en spontant och okontrollerad friflödande regulator.
5. När stora luftmängder flödar genom regulatorn så kyls förstasteget ned snabbt, undvik därför hög förbrukning vid dykning i kalla vatten. Till exempel, undvik att använda dykvästens och torrdräktens inflator, samt den alternativa luftkällan samtidigt. Det rekommenderas även att man undviker att använda andrastegets rensknapp om det inte är absolut nödvändigt. Försäkra att flaskan endast är fylld med luft som uppfyller normen EN1021.

### **! VARNING**

Om SCUBA är konfigurerad för att användas av mer än en dykare samtidigt så ska den inte användas på djup större än 30 meter och i vattentemperaturer under 4°C om den är märkt med "EN250A", samt 10°C om den är märkt med "EN250A>10°C".

## **! VARNING!**

Vid dykning i extremt kalla vatten så rekommenderar SCUBAPRO att man använder en flaska med två separata ventiler, anslutna till två kompletta regulatorer.

### **7.3 Efter användning**

Stäng cylinderventilen och dränera systemet genom att trycka på rensningsknappen på alla andra steg. När systemet blivit tryckutjämnat, koppla loss första steget från ventilen. Alla inlopp måste stängas med de försedda skyddslocken för att undvika intrång av smuts och fukt (bild 1 och 2). Om cylinderventilen är utrustad med ett reservsystem skall vredet ställas i "öpen"-läget (helt nersänkt) för att visa att cylindern behöver fyllas.

## **8. VÅRD OCH UNDERHÅLL AV UTRUSTNINGEN**

### **8.1 Vård**

SCUBAPROs regulatorer är precisionsinstrument som är väsentliga för dykarens säkerhet. Av denna anledning använder SCUBAPRO bara material som har valts ut, efter genomgående tester, som de bästa för effektivitet och hållbarhet.

För att försäkra Dig om att din SCUBAPRO regulator alltid är i perfekt skick krävs ett minimum av omsorg och underhåll.

Efter varje dyk och speciellt efter dyk i klorerat vatten (pooler), skölj regulatorn med färskvatten medan vatten hindras från att ta sig in i systemet genom att följa nedanstående steg:

1. Fastställ att högtrycksinloppet på första steget är stängt med det speciella skyddslocket
2. Kontrollera att funktionen för att undvika onödigt slitage på sätet, tillgänglig på andra stegen R195, G260, (bild 7) inte är tillslaget.
3. Skulle vatten av misstag ta sig in i lågtrycksslangen, koppla regulatorn till cylindern, öppna ventilen, och tryck på rensningsknappen till dess att allt vatten rensats ut.
4. Torka din regulator på ett torrt, ventilerat ställe, undvik hetta och direkt solljus.

## **! VARNING**

Öppna bara cylinderventilen med en regulator kopplad till cylindern eller genom att sakta vrida på ventilratten för att kontrollera luftflödet.

### **Omsorg av regulatorer som ej används:**

- a. Slå till funktionen för att undvika onödigt slitage på sätet, på de andra steg som är så utrustade med det (G260, R195 – bild 7).

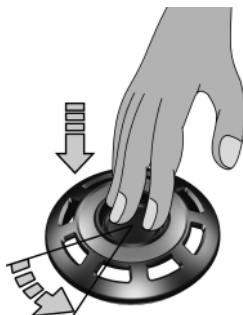


Bild. 7

- b. På regulatorer med justeringsmöjlighet av andningsmotståndet skall man skruva ut justeringsvredet helt.
- c. Säkerställ att högtrycksinloppet är stängt med sitt skyddslock i korrekt position.
- d. Förvara regulatorn på ett torrt ställe, undvik hetta och direkt solljus. Munstycket bör periodvis läggas i bakteriedödande lösning och sköljas med färskvatten för att rensa bort lösningen. Använd inte bakteriedödande lösningar som kan skada munstycket.

TEMPERATURGRÄNSER:	-10°C / 60°C
--------------------	--------------

## 8.2 Underhåll

### VARNING

Använd inte silikonfett på silikonkomponenter, då detta kan leda till att vissa delar deformeras. Använd inte heller silikonfett på komponenter i högtrycksområdet av första steget då detta hotar kompatibiliteten med Nitroxblandningar.

Underhållningsprocedurer förutom enkla åtgärder beskrivna i föregående stycke bör inte utföras av användaren utan endast av en auktoriserad SCUBAPRO servicetekniker. En SCUBAPRO-regulator måste servas av en auktoriserad Scubapro-tekniker efter 100 dyk eller minst vart annat år, beroende på vad som kommer först. Servicen är obligatorisk för att upprätthålla den begränsade garantin. Vänligen referera till garantivillkoren för Johnson Outdoors. **Service finns tillgänglig genom SCUBAPRO-auktoriserade handlare identifierade av "SELECTED DEALER SCUBAPRO"-symbolen eller genom [www.scubapro.com](http://www.scubapro.com)**

## 9. NITROX

### VARNING

För att hindra allvarliga och möjligtvis skador med dödlig utgång, använd INTE Nitroxblandningar (syreberikad luft) såvida inte du först genomgått adekvat träning och certifiering hos en erkänd certifieringsorganisation.

### VARNING

Maximala användningsdjup (MOD) och exponeringstider för Nitroxblandningar (syreberikad luft) varierar och beror på syrekonzentration i blandningen som används.

Termen Nitrox (syreberikad luft) definierar andningsbara blandningar som består av syre och kväve och som innehåller en högre procentandel syre än 21% (atmosfärisk luft). Den högre syrekonzentrationen begränsar användningen av dessa blandningar med en vanlig dykutrustning och kräver att material och procedurer skiljer sig från de som krävs för användning när atmosfärisk luft används.



## ANVÄNDNING AV NITROXBLANDNINGAR UTANFÖR DEN EUROPEISKA UNIONEN

Standardproducerade SCUBAPRO-regulatorer distribuerade till länder utanför EU använder vanliga INT- eller DIN-kopplingar och tillverkas med material, monteringsmetoder och smörjämnen som säkerställer kompatibilitet med gasblandningar som innehåller upp till 40% syre.

I dessa länder krävs det att användare följer samma säkerhetsprocedurer som gäller specialiserade Nitroxregulatorer och att de rättar sig efter de bestämmelser som gjorts av varje land vad gäller användning av Nitroxblandningar i samband med dykning.

### VARNING

Om SCUBAPROs regulatorer används med komprimerad standardluft blir det nödvändigt att genomföra en ny underhåll- och rengöringsprocess specifikt upplagd för användandet av Nitroxblandningar och det måste göras av en auktoriserad tekniker, innan regulatorn kan användas igen med Nitrox.

### VARNING

Titanium är inte kompatibelt med Nitroxblandningar (syreberikad luft) därför att det kan självantända när det utsätts för höga syrekoncentrationer.

Använd inte en titaniumregulator med mer än 40% syreberikad luft.

Det finns ingen metod för att göra en Titaniumregulator kompatibel för en syrekoncentration över 40%.



## ANVÄNDNING AV NITROXBLANDNINGAR INOM DEN EUROPEISKA UNIONEN

Inom den Europeiska Unionen regleras användningen av Nitrox av normerna EN 13949 och EN 144-3. SCUBAPRO har konstruerat och tillverkat en speciell regulatorserie som rättar sig efter de ovan nämnda bestämmelserna. Första och andra stegs-regulatorerna från denna serie identifieras med märket "Nitrox" samt komponenter av gul eller grön färg, eller med att märkning med speciella klistermärken, för att möjliggöra omedelbar identifiering.

Dessa regulatorer kan användas med syreberikad luft som innehåller syre över 22% och upp till 100% (rent syre), med ett högsta användningstryck på 200 bar eller 300 bar beroende på versionen.

### 9.1 *Funktioner på Nitroxdedikerade regulatorer*

Såsom krävs av europeiska normer har Nitrox första stegens kopplingar konstruerats för och godkänts för användning exklusivt för Nitrox- cylindrar och cylinderventiler Detta för att förhindra förväxling med motsvarande standardproducerade regulatorer för komprimerad luft. SCUBAPROs Nitroxkopplingar rättar sig efter EN 144-3.

I ett Nitrox första steg garanteras kompatibilitet med högtryckssyre (högre än 40 bar/580 psi och upp till 200 bar/2900 psi) genom ett val av speciella material för att tillverka säten, O-ringar, packningar och tätningar som används i första steget. Komponenter smörjs med ett specifikt syresmörjmedel. SCUBAPROs Nitroxregulatorer sätts ihop i ett dedikerat område för att rätta sig efter de höga renlighetsstandarderna som krävs för syrekompatibilitet.

### 9.2 *Use and maintenance notes*

Nitroxregulatorer får bara användas med syreberikad luft och bara i kombination med kompressorer och cylindrar specifikt ämnade för användningen av Nitroxblandningar. Andningsbar luft (21% syre), även om den rättar sig efter Europeisk Norm 12021, kan

innehålla en viss mängd kolväten. Dessa , även om de ej utgör en hälsofara i sig, kan antändas i närvaron av höga koncentrationer syre.

Skulle Nitroxregulatorer användas med komprimerad luft som kommer från en kompressor smörjd med standardolja så kan de kontamineras med brandfarliga rester som kan göra dem farliga om de används igen med syreberikad luft. Vid sådan kontamination skall man, innan man kan använda regulatorn igen med Nitrox, demontera och genomföra en syrespecifik rengöring av regulatorn, i enlighet med speciella procedurer (till exempel: protokollet CGA G-4.1 eller ASTM G93-88 eller andra officiellt godkända procedurer), vilket måste göras av en certifierad servicetekniker tränad i procedurerna runt syrerengöring.

1. Under rutinmässiga underhållprocedurer krävs det att endast äkta SCUBAPRO-komponenter godkända för användning med syre används (säten, O-ringar och smörjämne).
2. Skölj genomgående med färskvatten, och låt torka, efter användning, varefter den förvaras i på ett torrt, rent, svalt ställe.
3. Använd aldrig lösningsmedel då de kan skada gummi- och plastkomponenter.
4. Öppna saktta cylinderventilen för att minimera risk för antändning av den syreberikade blandningen.
5. Komponenter som kräver smörjning (O-ringar, etc) måste behandlas endast med lämpliga produkter. Använd inte i något fall silikonfett på komponenter använda i högtrycksdelarna av regulatorn, då detta skulle hota kompatibiliteten med Nitroxblandningar.

En SCUBAPRO Nitrox EN 144-3-regulator måste servas av en auktoriserad SCUBAPRO-tekniker efter 100 dyk eller minst en gång om året, beroende på vad som kommer först. Servicen är obligatorisk för att upprätthålla säkerhet samt den begränsade garantin. Vänligen referera till garantivillkoren för Johnson Outdoors.

### **VARNING**

Använd inte Nitroxregulatorer med syreberikad luft om de använts med komprimerad luft. Det kan finnas rester av antändbara ämnen som skulle kunna orsaka allvarliga olyckor.

### **VARNING**

Använd inte silikonfett för smörjning av Nitroxregulatorer.

### **VARNING**

Andra steg, tryckmätare, konsoler, och andra tillbehör som används i samband med Nitrox första steg måste också vara kompatibla med Nitroxblandningar.

## 10. TROUBLESHOOTING

FEL	TROLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Tryckmätaren visar noll efter att du öppnat cylinderventilen/flaskkranen	1. Tom flaska/cylinder 2. Trasig tryckmätare 3. Trasig cylinderventil	Fyll flaskan/cylindern Låt en auktoriserad tekniker byta ut mätaren Låt en auktoriserad tekniker undersöka ventilen/kranen
HP eller IP läckage	Skadade O-ringar	Låt en auktoriserad tekniker byta ut O-ringarna. Undvik att dra åt anslutningarna för hårt
Ventilläckage	Trasig ventil	Låt en auktoriserad tekniker undersöka ventilen
Ingen lufttillförsel	Trasig regulator, första eller andra steget	Låt en auktoriserad tekniker undersöka regulatorn
Regulatorn friflödar	Venturi-effekten (V.I.V.A) har blivit aktiverad	Lägg ett finger över bitmunstycket eller vänd det nedåt i vattnet
Om den fortsätter att friflöda	Trasig regulator	Påbörja inte ett dyk, eller avsluta det. Låt en auktoriserad tekniker undersöka regulatorn
Vatten läcker in i regulatorns andras steg	Smutsigt eller trasigt utandningsmembran, eller trasigt bitmunstycke eller inandningsmembran	Låt en auktoriserad tekniker undersöka regulatorn



## SUBSIDIARIES

### **SCUBAPRO AMERICAS**

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

### **SCUBAPRO ASIA PACIFIC**

1208 Block A, MP Industrial  
Center  
18 Ka Yip St.  
Chai Wan - 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  
Johann-Höllfritsch-Str. 47  
D-90530 Wendelstein - Germany

### **SCUBAPRO ITALY**

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

### **SCUBAPRO JAPAN**

3-9-1 SHIN-YAMASHITA,  
NAKA-KU, YOKOHAMA  
231-0801, JAPAN

### **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.

