



SCUBAPRO

REGULATORS

SCUBAPRO.COM

**DEEP
DOWN
YOU
WANT
THE
BEST**

MANUAL PARA REGULADORES SCUBAPRO

Felicitaciones por haber comprado un regulador SCUBAPRO y bienvenido a SCUBAPRO. Estamos seguros de que disfrutará de un desempeño extraordinario de nuestro regulador, diseñado y fabricado utilizando la tecnología más avanzada

¡Gracias por elegir SCUBAPRO y le deseamos un futuro repleto de buceos seguros y de placer submarino!

ÍNDICE

1. ADVERTENCIAS IMPORTANTES	4
2. CERTIFICACIÓN EUROPEA	4
2.1 EN 250: Las normas de regulación 2014 y su significado	4
2.2 Definición de 'SCUBA' de acuerdo a la EN 250: 2014	4
2.3 Limitaciones provistar por la EN 250: 2014	5
3. RECORDATORIOS IMPORTANTES DE ADVERTENCIA	5
4. SISTEMA DE REGULADOR	6
4.1 Primera Etapa	6
4.2 Segunda Etapa	6
4.3 Octopus (dispositivo de respiración auxiliar de emergencia)	7
5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	7
5.1 Primeras Etapas	8
5.2 Segundas Etapas	9
5.3 Características de las primeras y segundas etapas.	11
6. PREPARACIÓN PARA EL USO	13
6.1 Advertencia de ensamblaje/ en uso	13
7. UTILIZACIÓN DEL EQUIPO	14
7.1 Segundas etapas con ajuste del efecto Venturi (V.I.V.A)	14
7.2 Uso en agua fría	15
7.3 Luego del buceo	16
8. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO	16
8.1 Cuidado	16
8.2 Mantenimiento	17
9. NITROX	17
9.1 Principales características de los reguladores de Nitrox dedicado	18
9.2 Notas sobre el uso y el mantenimiento	19
10. LOCALIZANDO DEFECTOS	20

1. ADVERTENCIAS IMPORTANTES

ADVERTENCIA

Este manual debe ser leído y entendido completamente antes de utilizar el producto. Le advertimos que guarde este manual durante todo el tiempo que dure su regulador.

ADVERTENCIA

Cuando bucee, debe seguir las reglas y aplicar las habilidades que le enseñó la agencia de certificaciones de buceo. Antes de realizar un buceo, es obligatorio haber completado exitosamente un curso de buceo que cubre los aspectos teóricos y técnicos del buceo.

ADVERTENCIA

¡Este manual de instrucción no reemplaza a un curso de instrucción de buceo!

2. CERTIFICACIÓN EUROPEA

Todos los reguladores SCUBAPRO descritos en el presente manual han obtenido la certificación europea, de conformidad con los reglamentos europeos que regulan las condiciones de comercialización y los requisitos fundamentales de seguridad para los equipos de protección individual (EPI) de Categoría III.

Se han llevado a cabo pruebas de certificación de conformidad con la norma armonizada EN250 a fin de garantizar la conformidad de los reguladores con los requisitos fundamentales de salud y seguridad establecidos por el reglamento europeo 2016/425/UE.

Las marcas CE y EN250 del producto indican la conformidad con dichos requisitos.

El número 0474 junto a la marca CE es el código de identificación de RINA, con sede en Via Corsica 12, 16128, Génova (Italia), la entidad certificadora que controla que los productos cumplan con las regulaciones, según el módulo D 2016/425/EU.

El fabricante de SCUBAPRO reguladores es SCUBAPRO EUROPE s.r.l. Via Tangoni 16 16030 Casarza Ligure (Génova) Italia. SCUBAPRO EUROPE s.r.l. cuenta con un sistema de control de calidad certificado por RINA de conformidad con la norma ISO9001:2015.

2.1 EN 250: Las normas de regulación 2014 y su significado

Los requisitos y pruebas definidas por la norma EN 250: 2014 tienen como objetivo garantizar el nivel de seguridad mínima para la operación de equipos de respiración submarina. En Europa, la norma EN 250 define desde hace años los estándares técnicos de aceptación mínimos para los reguladores de buceo recreativo, y la EN250:2014 es la última revisión de la norma EN250. Todos los reguladores SCUBAPRO han superado exitosamente la prueba de certificación requerida por la norma EN250:2014.

2.2 Definición de 'SCUBA' de acuerdo a la EN 250: 2014

Esta regulación define a una unidad SCUBA como un auto respirador para buceo con circuito abierto de aire comprimido contenido en una botella. Una unidad SCUBA puede estar formada por distintos grupos de componentes. Durante el uso, los grupos de componentes mínimos requeridos son los elementos que van de la a) a la e) en la siguiente lista:

- a. botella(s) de aire con válvula(s);
- b. regulador(es) de demanda;
- c. indicador de presión;
- d. máscara facial: boquilla completa o media máscara para buceo o máscara completa;
- e. sistema de transporte.

El equipo también puede incluir los siguientes sub-conjuntos:

- f. sistema de respiración auxiliar
- g. arnés de elevación
- h. dispositivo de medición de profundidad/tiempo
- i. dispositivo(s) de seguridad adicional(es);
- j. sistema de comunicación de voz

2.3 Limitaciones provistar por la EN 250: 2014

La unidad SCUBA puede incluir componentes separados, tales como: botella(s), regulador(es), manómetro.

Los reguladores SCUBAPRO descritos en este manual pueden ser utilizados con unidades componentes SCUBA certificadas de acuerdo al reglamento EU 2016/425 y la norma EN 250: 2014. El aire contenido en la botella debe cumplir con los requisitos de aire respirable definidos por la norma EN 12021. La profundidad de la certificación es de 50 m (164 ft). En cualquier caso, los buceadores deben respetar siempre los límites establecidos por la normativa local vigente del lugar de inmersión.



ADVERTENCIA

Si una SCUBA es configurada para y usada por más de un buzo al mismo tiempo, no se deberá usar a profundidades mayores a los 30 metros ni a una temperatura del agua inferior a los 4°C si tiene la marca “EN250A”, ni inferior a los 10°C si tiene la marca “EN250A>10°C”



ADVERTENCIA

Sólo las unidades SCUBA que cumplen con la norma EN250:2014 y están marcadas con “EN250A” o “EN250A>10°C” pueden ser utilizadas como dispositivo de escape por más de un buzo al mismo tiempo



ADVERTENCIA

En virtud de la normativa europea, nuestros reguladores solo se considerarán certificados cuando incluyan todos los componentes correspondientes a la configuración original de SCUBAPRO, incluido el latiguillo de baja presión suministrado. Cualquier alteración de la configuración original invalidará la conformidad con las normativas europeas de certificación.

3. RECORDATORIOS IMPORTANTES DE ADVERTENCIA

Para su protección al utilizar el equipo de life support de SCUBAPRO, le rogamos preste atención a lo siguiente:

1. Utilice el equipamiento de acuerdo a las instrucciones contenidas en este manual y solamente luego de haber leído y entendido completamente todas las instrucciones y advertencias.
2. La utilización del equipo está limitado a los usos descritos en este manual o para las aplicaciones aprobadas por escrito por SCUBAPRO.
3. Los tubos deberán ser llenados solamente con aire comprimido atmosférico, de acuerdo a la norma EN 12021. Si hay humedad en el tubo, además de causar la corrosión del mismo, podría causar congelamiento y consecuentemente un mal funcionamiento del regulador durante los buceos realizados en condiciones de baja temperatura (menor a 10°C (50°F)). Los tubos deben ser transportados de acuerdo a las reglas locales provistas para el transporte de artículos peligrosos. El uso del tubo está sujeto a las leyes que regulan el uso de gases y aire comprimido.

4. El equipo debe ser reparado por personal cualificado con la frecuencia establecida. Las tareas de mantenimiento se deben documentar. En caso de reparaciones durante el mantenimiento, solo se deben utilizar piezas de recambio de SCUBAPRO.
5. Si el equipo es reparado sin el cumplimiento de los procedimientos aprobados por SCUBAPRO o por personal no calificado o no certificado por SCUBAPRO, o si es utilizado de manera o con propósitos que no sean aquellos para los cuales el equipo fue específicamente diseñado, la responsabilidad por el funcionamiento correcto y seguro del equipo queda a cargo del dueño / usuario.
6. Si el equipo es utilizado en agua fría (temperatura menor a 10°C (50°F)) será necesario utilizar un regulador apto para dichas temperaturas.



ADVERTENCIA

Los buceos en agua fría requieren de un equipo y técnicas especiales. Antes de bucear en agua fría, le recomendamos que obtenga un entrenamiento adecuado por parte de una agencia reconocida.

7. El contenido de este manual está basado en la última información disponible al momento de la impresión. SCUBAPRO se reserva el derecho de realizar cambios en cualquier momento. SCUBAPRO niega toda responsabilidad por los daños causados por el no cumplimiento de las instrucciones contenidas en este manual. Estas instrucciones no extienden la garantía o las responsabilidades establecidas por los términos de venta y entrega de SCUBAPRO.

4. SISTEMA DE REGULADOR

Un mecanismo regulador es necesario para reducir la presión del aire comprimido contenido en el tubo a una presión ambiente con el fin de proveer de aire respirable cuando sea necesario. También es posible conectar a este sistema manómetros (analógicos o digitales), IP inflators para suministrar compensación de la flotabilidad, trajes secos y otros dispositivos. El mecanismo regulador está compuesto por un dispositivo de reducción de la presión y uno o más dispositivos de respiración. En este manual, el dispositivo de reducción de la presión y el dispositivo de respiración serán indicados como “primera etapa” y “segunda etapa” respectivamente.

4.1 Primera Etapa

Un mecanismo de reducción de la presión que reduce la presión del aire comprimido contenido en el tubo a una presión relativa intermedia de unos 9.5 bars (138 psi). La primera etapa puede tener un pistón estándar, un pistón balanceado o un mecanismo de diafragma.

4.2 Segunda Etapa

Esta unidad está provista de la presión intermedia que sale de la primera etapa a través de la manguera de baja presión. Reduce la presión para equilibrar el aire con la presión ambiente. La segunda etapa puede ser balanceada o no balanceada y equipada con un dispositivo para controlar el efecto Venturi (V.I.V.A) y/o un mecanismo de control del esfuerzo de inhalación.

Un ejemplo de un regulador completo con una primera etapa DIN o INT, dependiendo de la válvula del tanque:



Img. 1

- 1 Primera etapa con una conexión DIN
- 2 Segunda Etapa
- 3 Tapón protector de conexión INT/DIN
- 4 Tapón rosca DIN
- 5 Rotating swivel
- 6 Puerto de alta presión
- 7 Botón de purga
- 8 Deflector
- 9 Control del esfuerzo de inhalación
- 10 Control V.I.V.A
- 11 Latiguillo de presión intermedia



Img. 2

- 1 Primera etapa con yoke connection (INT)
- 2 Retaining yoke and screw
- 3 Tapón protector
- 4 Tapón protector de conexión INT/DIN
- 5 Dry balance chamber

Todos los reguladores SCUBAPRO pueden ser identificados a través de un número de serie. El número está impreso en el housing de la segunda etapa y en el cuerpo metálico de la primera etapa.

SCUBAPRO ofrece una garantía de por vida al dueño original de todos los reguladores SCUBAPRO. Esta garantía cubre los defectos de materiales y de fabricación (exceptuando los o-rings, seats, filtros, boquilla y manguera de baja presión).

Para mantener esta garantía, es obligatorio que un establecimiento de servicio de un distribuidor autorizado de SCUBAPRO realice el servicio de mantenimiento del regulador y que usted conserve el comprobante de los registros de servicio. Para obtener más detalles acerca de esta garantía, por favor consulte a un Agente Autorizado de SCUBAPRO.

4.3 Octopus (dispositivo de respiración auxiliar de emergencia)

Habitualmente, el octopus es considerado una segunda etapa de emergencia auxiliar a ser utilizado en caso de necesidad (como por ejemplo por mal funcionamiento de su segunda etapa principal).

Una SCUBA en configuración octopus es definida como una segunda etapa octopus conectada con la misma primera etapa del regulador principal. La norma EN250:2014 define el requisito de seguridad mínima, las pruebas y la profundidad máxima (30 metros) en caso de que la SCUBA sea utilizada por dos buzos al mismo tiempo con la segunda etapa octopus, utilizada como un escape de respiración de emergencia auxiliar por otro buzo.

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Nuestra pericia en la ingeniería y los componentes de alta calidad utilizados en la fabricación de los reguladores SCUBAPRO, combinados con más de 40 años de experiencia, aseguran la máxima confiabilidad y seguridad cuando usted bucea con un regulador SCUBAPRO. Las principales características técnicas de los reguladores SCUBAPRO se encuentran detalladas debajo. Para verificar cuáles de estas características se aplican a cualquier

combinación específica de la primera y la segunda etapa, por favor vea las tablas que se encuentran al final de este capítulo.

5.1 Primeras Etapas

Pistón estándar

Las primeras etapas con pistón estándar son el mecanismo más simple con las mínimas partes móviles para controlar la pressure drop del tanque para alimentar a la segunda etapa. Esto se traduce en una gran confiabilidad y durabilidad, combinada con los requisitos de mantenimiento mínimos.

De pistón balanceada

Las primeras etapas de pistón balanceadas brindan significativamente más aire a la segunda etapa que cualquier otra primera etapa y su funcionamiento no se ve afectado de ningún modo por el cambio en la presión del tanque. Un sistema balanceado permite el uso de componentes más livianos y sensibles, resultando esto en una respuesta de respiración ultra rápida, una entrega instantánea del aire en demanda y un flujo de aire extra alto.

Diafragma balanceado

El mecanismo interno en una primera etapa con diafragma está aislado del agua circundante. Esta característica lo hace especialmente apto para los buceos en condiciones de aguas muy frías o turbias. En este sistema, el aire fluye a través de un seat & pin assembly, controlado por un diafragma loaded. El seat recibe una presión interetapa igual de ambos lados, haciéndolo reaccionar independientemente de la presión del tanque. Los sistemas con diafragma balanceado brindan un flujo de aire ligeramente menor que los reguladores con pistón, debido al diámetro menor de los conductos de aire. Sin embargo, estas diferencias en el rendimiento solamente pueden detectarse a grandes profundidades.

AF (patentado)

Este es un dispositivo para primera etapa que utiliza una serie de aletas cuya superficie actúa como un disipador del calor. Al incrementar el intercambio termal con el agua circundante, es posible utilizar el regulador en aguas más frías, sobrepasando las normas EN.

Sistema XTIS (patentado)

El sistema XTIS (sistema de aislamiento térmico ampliado, por sus siglas en inglés) aísla térmicamente el mecanismo del regulador contra el frío extremo generado dentro de la zona de expansión de la primera etapa. El sistema trabaja para impedir la formación de hielo alrededor de las piezas móviles, permitiendo que estas operen correctamente en todo tipo de condiciones.

Dry balance chamber

La cámara seca asegura el mejor rendimiento, especialmente en aguas frías, evitando el ingreso de agua dentro de la cámara húmeda. En condiciones de aguas extremadamente frías, se elimina la formación de cristales de hielo alrededor del main spring.

Rotating swivel

Con esta característica, todas las mangueras inter-etapa anexadas al swivel tienen la capacidad de rotar hasta la mejor posición posible para optimizar la distribución de la manguera y disminuir la fatiga en las mandíbulas.

Puertos de alta presión

Todas las primeras etapas están equipadas con, al menos, un puerto de alta presión. Las primeras etapas más sofisticadas están equipadas con dos salidas de alta presión, permitiendo colocar un manómetro sumergible o una computadora o transmisor a la derecha o a la izquierda del buceador, según las preferencias y/u orientación correcta del transmisor.

Puertos de presión intermedia

La disponibilidad de 4 o 5 puertos de presión intermedia permite la conexión de otro equipamiento tal como una segunda etapa octopus, un compensador de flotabilidad, una manguera para traje seco u otros accesorios.

Puertos HF

Las salidas de caudal elevado tienen un 15 % más de flujo comparado con las salidas estándar y por lo tanto son especialmente aptas para ser conectadas a las segundas etapas. El MK11 presenta dos puertos HFP, el MK21 y el MK17 EVO tienen cuatro cada uno y el MK25 EVO tiene cinco.

Conexión DIN o INT

Las primeras etapas de SCUBAPRO están disponibles con distintas conexiones a las válvulas del tanque:



DIN: utiliza una conexión threaded de acuerdo a la norma ISO 12209-2 (200 o 300 bars).

YOKE (INT): esta conexión internacional está compuesta por un yoke y un screw y puede ser utilizada hasta 230 bars, de acuerdo a la norma ISO.

NITROX (EN 144-3): esta conexión utiliza una rueda roscada de acuerdo con la norma EN 144-3 y puede ser utilizada con mezclas de aire enriquecidas con oxígeno (Nitrox), con una concentración de oxígeno del 22 al 100% a una presión de trabajo máxima de 200 o 300 bar, según la versión.

Img. 3

5.2 Segundas Etapas

Sistema balanceado

Al balancear la presión se fuerza que la acción dentro de la válvula de demanda permita el uso de una spring mucho más ligera, reduciendo el esfuerzo de inhalación y brindando una segunda etapa con una respiración mucho más tranquila.

Control del esfuerzo de inhalación adaptable según el buzo

Las segundas etapas equipadas con este sistema tienen una perilla de control externo de gran tamaño que actúa directamente sobre la tensión de spring (Img. 1, punto 9), permitiendo al buzo ajustar el esfuerzo de inhalación para poder adaptarlo a las necesidades de las condiciones del buceo. Si se ajusta la perilla de control (en el sentido de las agujas del reloj) se aumenta el esfuerzo de inhalación. Si se ajusta en el sentido contrario a las agujas del reloj se reduce la spring tension para un menor esfuerzo en la inhalación. Todo depende de las condiciones del buceo, por ejemplo cuando hay mucha corriente y el buzo tiene que estar mucho tiempo con su cabeza hacia abajo o cuando la segunda etapa es utilizada como una fuente de aire alternativa (octopus).

**ADVERTENCIA**

Un esfuerzo mayor en la inhalación no necesariamente implica una consumición menor de aire, de hecho, tal vez tenga el efecto contrario debido al gran esfuerzo requerido para disparar el flujo de aire, incrementando así su esfuerzo de inhalación.

V.I.V.A (patentado)

V.I.V.A son las siglas en inglés para la frase "Venturi Initiated Vacuum Assist". High speed air flow passing over the vane creates a low pressure area inside the second stage housing. Esta depresión pulls el diafragma dentro dentro del housing, manteniendo la presión sobre la palanca de la válvula y dejando la válvula abierta si requerir de esfuerzo adicional de parte del buzo. En algunas segundas etapas de SCUBAPRO, el efecto Venturi (V.I.V.A) puede ser ajustado durante el buceo cambiando la posición de la flow vane a través de la perilla posicionada en la parte externa de la segunda etapa. En las segundas etapas de SCUBAPRO que no están equipadas con una perilla externa, la posición del sistema V.I.V.A está pre-fijada para asegurar el máximo rendimiento y evitar el flujo continuo (free-flow) pero puede ser ajustada en cualquier momento por cualquier técnico autorizado de SCUBAPRO.

5.3 Características de las primeras y segundas etapas.

Las siguientes tablas resumen las características específicas de las primeras y segundas etapas de SCUBAPRO.

Primera Etapa	MK25 EVO T	MK25 EVO	MK21	MK2 EVO	MK19 EVO	MK17 EVO	MK11	MK25 EVO NITROX	MK2 EVO NITROX	MK17 EVO NITROX
Tecnología										
Pistón	•	•	•					•		
Flujo directo compensado				•					•	
Classic downstream										•
Diafragma balanceado					•	•	•			•
Materiales										
Cuerpo de metal plateado cromado		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Cuerpo integralmente hecho de titanio	•									
Agua fría										
Protección anti-congelamiento (AF)	•	•	•		•	•		•		•
Cámara seca					•	•				•
Sistema anticongelamiento XTIS	•	•		•				•	•	
Nitrox compatible con hasta el 100% de concentración de oxígeno										
								•	•	•
Puertos										
Puertos de presión Intermedia (IP)	5	5	4	4	5	4	4	5	4	4
Puertos de Alto Flujo (HFP)	5	5	4	-	5	4	2	5	-	4
Puertos de Alta Presión (HP)	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2
salidas de baja presión sobre una torreta giratoria	•	•			•			•		
Tapa con 5 puertos HFP (opcional)			•							
Configuración										
INT 230 bar (3336 psi)	•	•	•	•	•	•	•			
DIN 300 bar (4351 psi)	•	•	•	•	•	•	•			
Dedicated Nitrox EN144-3 200 bar (2900 psi)									•	
Dedicated Nitrox EN144-3 300 bar (4351 psi)								•		•
Presión intermedia ajustable externamente										
	•	•	•				•	•		
Peso DIN 300 (g/oz)										
	350/12.3	570/20.1	560/19.8	450/15.9	678/23.9	640/22.6	490/17.3	-	-	-
Peso INT (g/oz)										
	475/16.7	790/27.9	780/27.5	670/23.6	898/31.7	860/30.3	710/25	-	-	-
Peso EN 144-3 300 bar (g/oz)										
	-	-	-	-		-	-	630 / 22.2		700 / 24.7
Peso EN 144-3 200 bar (g/oz)										
									490 / 17.3	
Flujo de aire a 200 bar (l/min/ SCFM)										
	>8500 / 301	>8500 / 301	>7500 / 265	3000 / 106	>6900 / 244	>6900 / 242	>5500 / 195	>8500 / 301	3000 / 106	>6900 / 242
Presión intermedia 230 bar/3336 psi (bar/psi)										
	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

Segunda Etapa	A700	D420	S620 TI 'S620 X-TI	S600	G260	S560	C370	R195	R095	S560 NITROX	R195 NITROX
Tecnología											
Flujo compensado	•	•	•	•	•	•	•			•	
Válvula aguas abajo OFD (Optimal Flow Design)							•				
Válvula de Classic downstream								•	•		•
Materiales											
Carcasa de precisión moldeada con tecnopolímero		•				•	•			•	
Carcasa de la válvula enteramente de titanio			•								
Carcasa de la válvula íntegramente en metal	•		•	•	•			•	•		•
Carcasa íntegramente en metal	•										
Nitrox compatible con hasta el 100% de concentración de oxígeno											
										•	•
Comodidad en la respiración											
Flujo coaxial	•						•				
Esfuerzo de inhalación ajustable por el buzo	•		•	•	•	•	•			•	
VIVA (Venturi Initiated Vacuum Assist) ajustable por parte del buzo	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
VIVA pre establecido									•		
Latiguillo											
Manguera de súper flujo resistente recubierta con kevlar para una mayor durabilidad y una entrega de aire perfecta	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Anexo a la izquierda y a la derecha para una gran conveniencia		•			•			•	•		•
Latiguillo de baja presión con mecanismo giratorio esférico											
Boquilla											
Supercomfort HF (High Flow)	•			•	•	•		•	•	•	•
Compact high flow		•	•				•				
Peso en el aire, sin boquilla (g/oz)											
	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
Flujo de aire a 200 bar (l/min/ SCFM)											
	>2000/ 71	1800/ 64	1850/ 66	1850/ 66	1800/ 64	1850/ 66	1600/ 57	1400/ 50	1400/ 50	1850/ 66	1400/ 50

6. PREPARACIÓN PARA EL USO

Antes de armar la unidad SCUBA, verifique que todos los componentes cumplan con los estándares locales o europeos.

- Antes de conectar la primera etapa al tubo, controle que la conexión no esté sucia (arena, fragmentos) y que el O-ring no esté dañado.
- Conexión INT: coloque el conector de la primera etapa a la válvula del tubo, luego de controlar que no tenga suciedad o desechos. Controle que las superficies de contacto estén en la posición correcta y luego ajuste el yoke. Para obtener el mayor confort, la manguera de baja presión que conecta la primera etapa con la segunda etapa debe estar en posición horizontal y en dirección al hombro derecho del buzo (Img. 4).
- Conexión DIN: ajuste el conector de la primera etapa a la válvula del tubo, luego de controlar que no tenga suciedad o desechos. Antes de ajustar the hand-wheel y mientras la ajusta, confirme que las threads en la conexión DIN y en la válvula se correspondan correctamente y no estén cruzadas. Para obtener el mayor confort, la manguera de baja presión que conecta la primera etapa con la segunda etapa debe estar en posición horizontal y en dirección al hombro derecho del buzo (Img. 5).



Img. 4



Img. 5

- Ajuste el sistema de soporte y transporte/ chaleco (consulte la guía de usuario correspondiente). Luego de ajustar el chaleco, el tubo debe mantenerse asegurado. Controle para asegurarse que el tubo no se zafe por sí solo.
- Realice un control de vacuum leak. Con la válvula del tubo cerrada un poco, inhale desde la segunda etapa. Debe ser posible lograr y mantener una presión negativa mínima sin que entre aire al sistema. Esta prueba debe ser repetida para todas las segundas etapas conectadas a la unidad SCUBA que está en uso.
- Ahora realice un control de high-pressure leak. Lentamente abra la válvula del tubo, controle que no haya pérdidas y lea la presión reportada en el manómetro.

6.1 Advertencia de ensamblaje/ en uso

⚠ ADVERTENCIA

Cuando abra la válvula del tubo, el manómetro no debe estar colocado frente al usuario o a otras personas, en caso de que el manómetro no funcione bien.

⚠ ADVERTENCIA

Cuando abra la válvula del tubo, el botón de purga de la segunda etapa debe apuntar ligeramente hacia abajo, para que la válvula de la segunda etapa esté abierta.

ADVERTENCIA

No presione el botón de purga en bajas temperaturas, ya que esto puede causar que la segunda etapa se congele.

- Cierre la válvula del tubo y controle el manómetro nuevamente. Durante el primer minuto, la presión exhibida no debe disminuir. Luego abra la válvula nuevamente.
- Si la válvula del tubo está equipada con un reserve rod, verifique que pueda moverse libremente hacia abajo para ser extendido por completo. Si planea utilizar la reserva, asegúrese que la válvula mecánica de reserva esté en la posición correcta (Arriba).
- Controle que toda la unidad SCUBA funcione correctamente realizando varios ciclos completos de respiración (inhale / exhale profundamente) con la válvula del tubo abierta y la boquilla de la segunda etapa en la boca.
- Controle que todos los dispositivos conectados a la unidad SCUBA funcionen correctamente. Por ejemplo, controle que el inflador del compensador de flotabilidad (o la válvula de entrada del traje seco) funcione correctamente, etc.

ADVERTENCIA

Nunca conecte una manguera de baja presión a un puerto de alta presión. Los threads de estas conexiones tienen tamaños diferentes y no son compatibles. No utilice adaptadores de ningún tipo para conectar los dispositivos de baja presión a los puertos de alta presión. Al hacerlo puede causar un daño severo tanto al usuario como al equipo.

7. UTILIZACIÓN DEL EQUIPO

Controle que la unidad SCUBA esté completa en todo sentido y que cumpla con todos los requisitos. Por favor, vea las secciones RECORDATORIOS DE ADVERTENCIAS IMPORTANTES y PREPARACIÓN PARA EL USO. Abra la válvula del tubo y colóquese el equipo. Con la segunda etapa en la boca, respire profundamente algunas veces para asegurarse que el sistema esté funcionando correctamente. Cuando la boquilla esté fuera de la boca, simplemente presionando el botón de purga se puede activar el efecto Venturi y causar el libre flujo del regulador. Este libre flujo puede ser detenido cubriendo la abertura de la boquilla con el dedo.

7.1 Segundas etapas con ajuste del efecto Venturi (V.I.V.A)

Si la segunda etapa está equipada con un sistema de ajuste del efecto Venturi, este dispositivo debe ser colocado al mínimo (marcado como "MIN") o la configuración "PRE-DIVE" mientras se está en la superficie (Img. 6). Al comienzo del buceo, la perilla de ajuste debe ser colocada en la posición "MAX" o "DIVE".

Un libre flujo accidental puede ser detenido simplemente cubriendo la abertura de la boquilla con el dedo o sumergiendo el regulador de la segunda etapa con la boquilla hacia abajo, o colocando la boquilla en la boca.

ADVERTENCIA

La respiración debe ser continua, sin contener la respiración.

Si la segunda etapa es utilizada como una fuente de aire alternativa (octopus) la perilla V.I.V.A debe ser colocada en la posición "MIN" o "PRE-DIVE" durante todo el tiempo que dure el buceo. Si se necesita utilizar esta segunda etapa, la perilla de ajuste debe ser colocada en la posición "MAX" o "DIVE".



Img. 6

⚠ ADVERTENCIA

Todos los buceos deben ser planificados y realizados para que al final del mismo, el buzo aún tenga una reserva de aire razonable en caso de emergencia. El monto sugerido es generalmente 50 bars (725 psi).

7.2 Uso en agua fría

⚠ ADVERTENCIA

Las inmersiones en agua fría requieren de un equipo y técnicas especiales. Antes de realizar una inmersión en agua fría, capacítase adecuadamente a través de una agencia de certificación reconocida.

La norma EN 250: 2014 define „aguas frías” como aquellas que tienen una temperatura inferior a 10° C (50° F) y requiere que los reguladores certificados para el uso en dichas condiciones sean evaluados y aprobados para funcionar correctamente en temperaturas de 4° C (39° F). Si el equipo SCUBA es utilizado en aguas con una temperatura menor a 10° C (50° F) es importante tener en cuenta lo siguiente:

1. Utilice solamente reguladores certificados para la utilización en estas condiciones. Los reguladores SCUBAPRO certificados para su uso en agua fría de acuerdo con la norma EN 250: 2014 tienen la marca “EN250A”
2. Remueva las mangas protectoras de ambos extremos del latiguillo de baja presión.
3. Antes de la inmersión, mantenga el regulador en un ambiente cálido antes de colocar su regulador en el tanque.
4. Si el regulador es expuesto a condiciones más frías, muy por debajo de los 0°C (32°F), coloque la perilla V.I.V.A. en “MIN” o “PRE-DIVE” para evitar el riesgo de un flujo continuo espontáneo y sin control.
5. En presencia de grandes flujos de aire, el regulador de la primera etapa se enfría rápidamente; por lo tanto, evite las altas tasas de consumo durante las inmersiones en agua fría. Por ejemplo, evite utilizar simultáneamente el chaleco compensador de flotabilidad y el inflador del traje seco y la fuente de aire alternativa. También se aconseja evitar controlar el funcionamiento de la segunda etapa a través del botón de purga, a menos que sea absolutamente necesario. Asegúrese de que la botella esté llena exclusivamente con aire conforme a la norma EN 12021.

**ADVERTENCIA**

Si una SCUBA es configurada para y usada por más de un buzo al mismo tiempo, no se deberá usar a profundidades mayores a los 30 metros ni a una temperatura del agua inferior a los 4°C si tiene la marca “EN250A” y a los 10°C si tiene la marca “EN250A>10°C”

**ADVERTENCIA**

En inmersiones realizadas en aguas extremadamente frías, SCUBAPRO recomienda la utilización de una botella equipada con dos válvulas separadas, conectadas a dos reguladores completos.

7.3 Luego del buceo

Cierre la válvula del tubo y vacíe el sistema presionando el botón de purga de cada segunda etapa. Una vez que el sistema ha sido despresurizado, desconecte el regulador de la primera etapa de la válvula. Todos los conductos de entrada deberán cerrarse con los tapones protectores correspondientes para evitar el ingreso de desechos, suciedad o humedad (Img. 1 e Img. 2). Si la válvula del tubo está equipada con un sistema de reserva el rod deberá colocarse en la posición “abierto” (totalmente hacia abajo) para indicar que el cilindro necesita ser rellenado.

8. CUIDADO Y MANTENIMIENTO DEL EQUIPO**8.1 Cuidado**

Los reguladores SCUBAPRO son dispositivos de precisión que son esenciales para la seguridad del buzo. Por este motivo, SCUBAPRO utiliza solamente materiales que han sido seleccionados, luego de una exhaustiva prueba, para su mejor eficiencia y durabilidad. Para asegurarse que su regulador SCUBAPRO siempre esté en perfectas condiciones, se necesita de un mínimo cuidado y mantenimiento.

Luego de cada buceo y especialmente en aguas tratadas con cloro (piscinas), enjuague el regulador con agua corriente, evitando que el agua ingrese al sistema siguiendo estos pasos:

1. Asegúrese que el conducto de entrada de alta presión del regulador de la primera etapa esté cerrado con el tapón protector especial.
2. Controle que el anti-set anti-engraving device, disponible en las segundas etapas R195 y G260 (Img. 7) no esté conectado.
3. Si ingresa agua accidentalmente en la manguera de baja presión, conecte el regulador al tubo, abra la válvula y presione el botón de purga de la segunda etapa hasta que toda el agua haya sido expulsada.
4. Seque su regulador completamente en un lugar seco y ventilado, lejos del calor y de la luz del sol directa.

**ADVERTENCIA**

Abra la válvula de la botella solamente con un regulador conectado a la botella o gire ligeramente la perilla de la válvula para controlar el flujo de aire.

Cuidado de los reguladores cuando no están en uso:

- a. Conecte el dispositivo anti-muesca a las segundas etapas que lo tengan (G260, R195 - Img. 7).

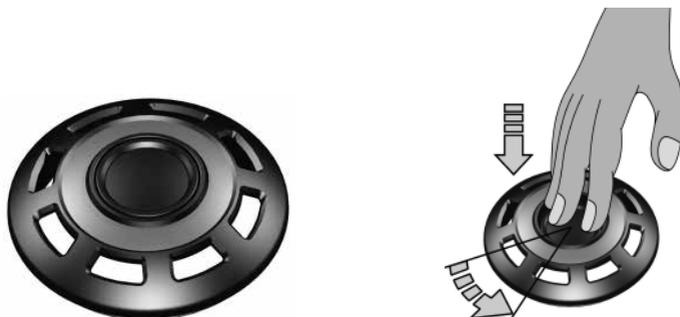


Fig. 7

- b. Desatornille la perilla de ajuste por completo, en los reguladores de segunda etapa equipados con una perilla de control del esfuerzo de inhalación.
- c. Asegúrese que el tapón protector del conducto de entrada de alta presión esté en la posición correcta.
- d. Mantenga su regulador en un lugar seco, lejos del calor y de la luz del sol directa. La boquilla debe ser sumergida periódicamente en una solución desinfectante y enjuagada con agua corriente para eliminar el desinfectante completamente. No use sustancias desinfectantes que puedan dañar la boquilla.

LÍMITES DE TEMPERATURA:	-10°C / 60°C
-------------------------	--------------

8.2 Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

No utilice lubricante con silicona sobre los componentes de silicona, ya que esto puede causar que algunas partes se deformen. Además, no utilice lubricante con silicona sobre los componentes ubicados en el área de alta presión de la primera etapa, ya que esto puede comprometer la compatibilidad con las mezclas de Nitrox.

Los procedimientos de mantenimiento que excedan las simples operaciones descritas en el párrafo anterior, no deben ser realizados por el usuario. Los reguladores SCUBAPRO deben ser sometidos a revisión de mantenimiento por parte de un técnico autorizado de SCUBAPRO cada 2 años. Esta revisión técnica es obligatoria para conservar la garantía limitada de por vida. Por favor, consulte las condiciones de la garantía de Johnson Outdoors. SCUBAPRO también recomienda que los reguladores sometidos a un uso intensivo (100 inmersiones/año o más) sean sometidos a una inspección cada 6 meses y a una revisión de mantenimiento cada año.

Por favor, consulte las condiciones de garantía de Johnson Outdoors.

También puede realizar el servicio a través de los Distribuidores Autorizados SCUBAPRO identificados por el signo DISTRIBUIDOR SELECTO DE SCUBAPRO o visitando el sitio www.scubapro.com

9. NITROX

⚠ ADVERTENCIA

Para prevenir los daños severos y potencialmente letales NO bucee utilizando mezclas de Nitrox (aire enriquecido con oxígeno) a menos que haya obtenido primero el entrenamiento y la certificación adecuada para su uso a través de una agencia de certificación reconocida.



ADVERTENCIA

La profundidad máxima de operación y los tiempos de exposición a las mezclas de Nitrox (aire enriquecido con oxígeno) dependen de la concentración de oxígeno en la mezcla que se utilice.

El término Nitrox (aire enriquecido con oxígeno) define las mezclas respirables compuestas por oxígeno y nitrógeno que contienen un porcentaje de oxígeno mayor a 21% (aire atmosférico). Una mayor concentración de oxígeno limita el uso de estas mezclas con el equipamiento scuba estándar y requiere de la utilización de materiales y procedimientos que difieren de aquellos requeridos para la utilización de aire atmosférico.

USO DE MEZCLAS DE NITROX FUERA DE LA UNIÓN EUROPEA

Los reguladores SCUBAPRO de producción regular distribuidos a países fuera de la Comunidad Europea, utilizan las conexiones normales INT o DIN y están fabricados con materiales, procedimientos de ensamblaje y lubricantes que aseguran la compatibilidad con las mezclas de gases que contienen oxígeno en hasta un 40%.

En estos países, se requiere que los usuarios sigan los mismos procedimientos de seguridad que corresponden a los reguladores de nitrox dedicado y que cumplan con las regulaciones establecidas por cada país respecto del uso de mezclas de Nitrox para buceo.



ADVERTENCIA

Si los reguladores SCUBAPRO han sido utilizados con aire comprimido estándar, será necesario realizar un nuevo mantenimiento y un procedimiento de limpieza específicamente diseñado para el uso de mezclas de nitrox y realizado por un técnico autorizado de SCUBAPRO, antes de volver a utilizarlo con Nitrox.



ADVERTENCIA

El Titanio no es compatible con mezclas de Nitrox (aire enriquecido con oxígeno) porque podría prenderse fuego al estar expuesto a altas concentraciones de oxígeno. No utilice un regulador para Titanio con aire enriquecido con oxígeno a un porcentaje de oxígeno mayor al 40%.

De ninguna manera se puede convertir un regulador para Titanio para ser utilizado con aire enriquecido con oxígeno a un porcentaje mayor al 40%.



USO DE MEZCLAS DE NITROX DENTRO DE LA UNIÓN EUROPEA

Dentro de la Comunidad Europea, el uso de mezclas de Nitrox está regulado por las normas EN 13949 y EN 144-3. SCUBAPRO ha diseñado y fabricado una línea especial de reguladores que cumplen con las regulaciones anteriormente mencionadas. Los reguladores de primera y segunda etapa de esta línea están identificados con la marca "Nitrox" y además tienen componentes pintados en color verde o amarillo o marcados con etiquetas adhesivas especiales para ser identificados inmediatamente.

Estos reguladores pueden ser utilizados con aire enriquecido con oxígeno que contenga una concentración de oxígeno superior al 22% y hasta el 100% (oxígeno puro), a una presión de operación máxima de 200 bar (2900 psi) o 300 bar (4351 psi), según la versión.

9.1 Principales características de los reguladores de Nitrox dedicado

Tal como lo requieren las Normas Europeas, las conexiones de los reguladores de primera etapa de Nitrox han sido diseñados para ser utilizados exclusivamente con tubos y válvulas

de Nitrox, para evitar la confusión con los corresponding standard-production compressed air regulators. Las conexiones de Nitrox de SCUBAPRO cumple con la norma EN 144-3. En los reguladores de primera etapa de Nitrox, se asegura la compatibilidad con el oxígeno de alta presión (superior a 40 bar / 580 psi y hasta 200 bar / 2900 psi o 300 bar / 4351 psi, según la versión) a través de la elección de materiales especiales para la fabricación de los alojamientos, juntas tóricas y juntas utilizadas en las válvulas del mecanismo de alta presión de la primera etapa. Los componentes están lubricados con un lubricante específico compatible con el oxígeno. Los reguladores de Nitrox de SCUBAPRO están ensamblados en un área exclusiva para cumplir con los más altos estándares de limpieza requeridos para la compatibilidad con el oxígeno.

9.2 Notas sobre el uso y el mantenimiento

Los reguladores de Nitrox deben ser utilizado únicamente con aire enriquecido con oxígeno y sólo en combinación con compresores y tubos específicamente dedicados para el uso de mezclas de Nitrox. El aire respirable (21% de oxígeno), aún si cumple con la Norma Europea EN 12021, puede contener una cierta cantidad de hidrocarburos. Estos, a pesar de que no constituyen un peligro para la salud, pueden encenderse en presencia de una alta concentración de oxígeno.

Si los reguladores de Nitrox son utilizados con aire comprimido proveniente de un compresor lubricado con un aceite estándar pueden ser contaminados con residuos inflamables, convirtiéndolos en algo peligroso al ser utilizados nuevamente con aire enriquecido con oxígeno. En caso de dicha contaminación, antes de usar el regulador nuevamente con Nitrox, será necesario desarmarlo y realizar una limpieza específica de oxígeno, de acuerdo con los procedimientos especiales (por ejemplo: el protocolo CGA G 4.1 o ASTM G93-88 u otros procedimientos oficialmente aprobados), que deberá ser realizada por un técnico certificado de SCUBAPRO con formación en limpieza y procedimientos con oxígeno.

1. Durante los procedimientos de mantenimiento de rutina, se requiere utilizar solamente componentes específicamente aprobados para el uso con oxígeno (seals, O-rings y lubricante).
2. Luego del uso, enjuague con agua corriente y deje secar completamente antes de guardarlo en un lugar seco, limpio y fresco.
3. Nunca use solventes ya que podrían dañar la goma y los componentes plásticos.
4. Abra lentamente la válvula del tubo para minimizar el riesgo de ignición de la mezcla con alto contenido de oxígeno.
5. Los componentes que necesitan lubricación (O-rings, etc) deben ser tratados solamente con productos adecuados. **En ningún caso utilice lubricantes con silicona sobre los componentes utilizados en las partes del regulador de alta presión, ya que al hacerlo se puede comprometer la compatibilidad con las mezclas de Nitrox.**

Un regulador SCUBAPRO Nitrox EN 144-3 debe ser supervisado por un técnico autorizado de SCUBAPRO luego de 100 inmersiones o todos los años, lo que suceda primero. El servicio es obligatorio para conservar la seguridad y también la garantía limitada de por vida. Por favor, consulte las condiciones de la garantía de Johnson Outdoors.



ADVERTENCIA

No use los reguladores de Nitrox con aire enriquecido con oxígeno si han sido utilizados con aire comprimido. Puede haber residuos de materiales inflamables que pueden causar serios accidentes.



ADVERTENCIA

No utilice lubricante con silicona para lubricar los reguladores de Nitrox.

**ADVERTENCIA**

Los reguladores de segunda etapa, los manómetros, las consolas y otros accesorios utilizados en combinación con los reguladores de primera etapa de Nitrox, también deben ser compatibles con el uso de mezclas de Nitrox.

10. LOCALIZANDO DEFECTOS

MAL FUNCIONAMIENTO	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Luego de abrir la válvula del tubo, el manómetro muestra cero.	1. Vacíe el tubo. 2. Mal funcionamiento del manómetro. 3. Mal funcionamiento de la válvula del tubo.	Llene el tubo. Haga que un técnico autorizado de SCUBAPRO reemplace el manómetro. Haga que un técnico autorizado de SCUBAPRO controle la válvula del tubo.
Pérdida de HP o IP.	O-Rings Dañados.	Haga que un técnico autorizado de SCUBAPRO reemplace los O-Rings. Evite ajustar demasiado las conexiones.
Pérdida de la válvula.	Válvula o stem defectuoso.	Haga que un técnico autorizado de SCUBAPRO controle la válvula.
No hay suministro de aire.	Mal funcionamiento del regulador (primera o segunda etapa).	Haga que un técnico autorizado de SCUBAPRO controle el regulador.
El regulador fluye libremente.	El efecto Venturi ha sido activado.	Cubra la boquilla con el dedo o coloque la abertura de la boquilla hacia abajo o sumérgjala.
Si el libre flujo continúa.	Mal funcionamiento del regulador.	No comience el buceo (o termínelo) y haga que un técnico autorizado de SCUBAPRO controle el regulador.
Hay pérdida de agua dentro del regulador de la segunda etapa.	Hay suciedad o no funciona bien la válvula de purga o está dañada la boquilla o el diafragma.	Haga que un técnico autorizado de SCUBAPRO controle el regulador.

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

© 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