



**SCUBAPRO**

# ***REGULATORS***

**DEEP  
DOWN  
YOU  
WANT  
THE  
BEST**

**SCUBAPRO.COM**



## SCUBAPRO 레귤레이터 사용설명서

SCUBAPRO 레귤레이터를 구입해 주셔서 감사하며, SCUBAPRO 세계에 오신 것을 환영합니다. 최첨단 기술로 설계되고 제조된 당사 레귤레이터의 탁월한 성능을 즐기실 것으로 확신합니다.

SCUBAPRO를 선택해 주신 것에 다시 한번 더 감사드리며, 미래에도 안전한 다이빙과 수중에서 즐거움이 있기를 기원합니다.

### 목차

<b>1. 중요 경고사항</b>	<b>4</b>
<b>2. 유럽 인증</b>	<b>4</b>
2.1 EN 250: 2014 규격 규정과 그 의미	4
2.2 EN 250: 2014에 의거한 'SCUBA' 유닛의 정의	4
2.3 EN 250: 2014의 한계	5
<b>3. 중요경고 상기사항</b>	<b>5</b>
<b>4. 레귤레이터 시스템</b>	<b>6</b>
4.1 1단계 유닛	6
4.2 2단계 유닛	6
4.3 옥토퍼스 (예비용 비상호흡장치)	7
<b>5. 기술적 특징</b>	<b>7</b>
5.1 1단계 유닛	8
5.2 2단계 유닛	9
5.3 1단계 유닛과 2단계 유닛의 특징	10
<b>6. 사용 준비하기</b>	<b>12</b>
6.1 셋업/사용 중의 경고	12
<b>7. 장비의 사용</b>	<b>13</b>
7.1 2단계 유닛의 벤추리 효과(V.I.V.A.) 조정	13
7.2 저온 냉수 사용	14
7.3 다이빙 이후	15
<b>8. 장비 관리 및 정비</b>	<b>15</b>
8.1 관리	15
8.2 정비	16
<b>9. 나이트록스</b>	<b>17</b>
9.1 나이트록스 전용 레귤레이터의 주요 특징	18
9.2 사용 및 정비 유의사항	18
<b>10. 문제해결</b>	<b>19</b>

## 1. 중요 경고사항

### 경고

해당 제품을 사용하기 전에 본 사용설명서를 숙지하고 그 전체 내용을 이해하고 있어야 합니다. 레귤레이터의 전체 수명 기간 동안에 본 사용설명서를 보관하는 것이 권장됩니다.

### 경고

다이빙을 하는 동안에는 규칙을 준수해야 하고 공인 스쿠버다이빙 인증기관에서 교육을 받은 기술을 적용해야 합니다. 모든 다이빙 활동에 참여하기 이전에, 다이빙의 이론적 및 기술적 측면을 다루는 스쿠버다이빙 코스를 성공적으로 이수하는 것이 필수입니다.

### 경고

본 사용설명서는 다이빙 코스의 지침을 대체하지 않습니다!

## 2. 유럽 인증

본 사용설명서에서 기술된 모든 SCUBAPRO 레귤레이터는 시장 출시의 조건과 개인용 보호장구(PPE) 제3의 범주의 근본적인 안전요건을 규제하는 유럽의 규정에 따라 유럽 인증을 획득했습니다.

인증시험은 레귤레이터가 유럽규정 2016/425/EU에서 설정된 보건안전의 근본적인 요건을 준수하는지의 여부를 확인하는 EN250:2014 국제표준에 따라 수행되었습니다.

제품에 표시된 CE와 EN250 표시는 언급된 요건에 대한 적합성을 나타냅니다.

가입된 숫자 0474는 2016/425/EU의 모듈 D 및 D에 따른 제품의 적합성을 평가하고 규정준수를 통제하는 위탁인증기관인 RINA(주소: Via Corsica, 12, 16128 Genova (GE) Ital)의 식별 번호입니다.

SCUBAPRO 레귤레이터의 제조업체는 SCUBAPRO EUROPE s.r.l.(주소: Via Tangoni 16 16030 Casarza Ligure (GE) Italy)입니다. SCUBAPRO EUROPE s.r.l.는 ISO9001:2015 표준에 의거하여 RINA의 인증을 받은 품질관리시스템을 갖추고 있습니다.

### 2.1 EN 250: 2014 규격 규정과 그 의미

EN 250: 2014에 의해 정의된 요건과 시험은 수중호흡장비의 작동에 대한 최소 수준의 안전을 확보하는 것을 목적으로 하고 있습니다.

유럽에서 EN 250 규격은 수년 동안 레크리에이션용 다이빙 레귤레이터의 최소허용 기술기준을 최소 기술기준을 정의하고 있으며, EN250:2014이 EN250 규격의 최신 개정판입니다. 모든 SCUBAPRO 레귤레이터는 EN250:2014가 요구하는 인증시험을 성공적으로 통과했습니다.

### 2.2 EN 250: 2014에 의거한 'SCUBA' 유닛의 정의

본 규정은 SCUBA 유닛을 자가형 개방회로식 수중호흡기구로 정의하고 있습니다. SCUBA 유닛은 부속품 그룹으로 구성될 수 있습니다. 사용에 필수적인 부속품 그룹은 다음 목록의 a)에서 e)의 요소들입니다.

- a. 밸브를 가진 실린더.
- b. 디맨드 레귤레이터.
- c. 압력계시기.
- d. 페이스피스: 마우스피스 어셈블리, 또는 하프/전체 마스크.
- e. 운반용 시스템.

본 장비는 다음의 하위 어셈블리를 포함할 수 있습니다.

- f. 보조호흡시스템
- g. 리프팅 하네스

- h. 수심/시간 측정장치
- i. 추가적인 안전장치(들)
- j. 음성 통신시스템

### 2.3 EN 250: 2014의 한계

SCUBA 유닛은 실린더(들), 레귤레이터(들), 압력게이지와 같은 별도의 부속품으로도 구성될 수 있습니다. 본 사용설명서에서 기술된 SCUBAPRO 레귤레이터는 규정 EU 2016/425 and EN 250: 2014 규격에 의해 인증된 SCUBA 부속품 유닛과 함께 사용될 수 있습니다. 실린더에 갇혀진 공기는 EN 12021이 규정한 호흡용 공기 세트의 요건을 준수해야 합니다. 인증 수심은 50m(164피트)입니다. 모든 경우에 있어서 다이버는 다이빙 장소에 대해 현지 법규가 설정한 한계를 준수해야 합니다.

#### 경고

SCUBA 제품이 두 명 이상의 다이버가 동시에 사용하도록 구성된 경우에는 해당 제품은 수심 30미터 이상에서 사용되지 않아야 하며, "EN250A"가 표시된 경우에는 온도 4°C 미만에서, 또는 "EN250A>10°C"가 표시된 경우에는 온도 10°C 미만에서 사용되지 않아야 합니다.

#### 경고

"EN250A"나 "EN250A>10°C"가 표시된 EN250:2014를 준수하는 SCUBA 제품만이 동시에 두 명 이상의 다이버에 의해 탈출 장치로 사용될 수 있습니다.

#### 경고

유럽 규격에 의거하여, 당사의 레귤레이터는 원래의 SCUBAPRO 구성에 따라 모든 부속품(제공된 저압 호스 포함)이 존재할 때에만 인증된 것으로 간주될 수 있습니다. 원래의 구성에서 모든 변조는 유럽 인증규격의 적합성을 무효화합니다.

## 3. 중요경고 상기사항

SCUBAPRO 생명유지장비를 사용하는 동안에 보호를 받기 위해서 다음의 사항에 주의를 기울여 주십시오.

1. 본 사용설명서에 포함된 지침에 따라 장비를 사용해야 하며, 모든 지침과 경고사항을 숙지하고 이해한 후에만 장비를 사용해야 합니다.
2. 장비의 사용은 본 사용설명서나 기술된 용도나 SCUBAPRO가 서면으로 승인한 응용으로만 제한됩니다.
3. 실린더는 EN 12021 규격에 따라 대기압 공기로만 채워져야 합니다. 실린더에 습기가 존재하는 경우에, 실린더의 부식을 유발할 뿐만 아니라, 저온 조건(10°C (50°F) 미만)에서 수행되는 다이빙 동안에 동결 및 이에 따른 레귤레이터의 오작동을 유발할 수 있습니다. 실린더는 위험물 수송/운반에 대해서 규정한 현지 법규에 따라 수송/운반되어야 합니다. 실린더 사용은 가스 및 압축공기의 사용을 규제하는 법률의 적용 대상입니다.
4. 본 장비는 정기적인 일정에 따라 자격증을 보유한 자에 의해 정비되어야 합니다. 정비의 내용은 문서화되어야 합니다. 수리나 정비를 수행할 때에는 SCUBAPRO 교체용 순정부품만이 사용되어야 합니다.
5. 본 장비가 SCUBAPRO가 승인한 절차를 준수하지 않거나 무자격자나 SCUBAPRO가 인증하지 않은 자에 의해 정비/수리되는 경우나, 또는 구체적으로 지정된 방식이나 목적 이외로 사용되는 경우에는 본 장비의 정확하고 안전한 기능에 대한 책임은 장비의 소유자/사용자어로 이전됩니다.
6. 본 장비가 저온 냉수(10°C (50°F) 미만의 온도)에서 사용되는 경우, 이러한 온도에 적합한 레귤레이터를 사용해야만 합니다.

## 경고

저온 냉수 다이빙에는 특수장비와 기법이 요구됩니다. 저온 냉수에서 다이빙을 하기 전에, 다이버는 인정된 교육기관에서 적절한 훈련을 받는 것이 강력하게 권고됩니다.

7. 본 사용설명서의 내용은 인쇄될 당시에 이용 가능한 최신 정보에 기반하고 있습니다. SCUBAPRO는 그 내용을 언제든지 변경할 수 있는 권리를 보유하고 있습니다.

SCUBAPRO는 본 사용설명서에 포함된 지침의 미준수로 인해 발생하는 손상에 대한 모든 책임을 거부합니다. 이러한 지침들은 SCUBAPRO의 판매/배송의 약관에서 규정한 보증이나 책임을 확대시키지는 않습니다.

## 4. 레귤레이터 시스템

레귤레이터 시스템은 필요 시에 호흡용 공기를 공급하도록 실린더에 갇혀진 압축된 공기의 압력을 주위압력으로 감소시키기 위해 필수적입니다. 또한, 압력게이지(아날로그 또는 디지털), 부력조절기, 드라이스트 및 기타 장치를 공급하기 위한 IP 인플레이터를 시스템에 연결이 가능하게 합니다. 레귤레이터 시스템은 감압장치와 하나 이상의 호흡장치로 구성되어 있습니다. 본 사용설명서에서는, 감압장치와 호흡장치는 각각 "1단계 유닛" 및 "2단계 유닛"이라는 용어로 표시되어 있습니다.

### 4.1 1단계 유닛

실린더에 갇혀진 압축된 공기의 압력을 약 9.5bar(138psi)의 중간 수준의 상대적 압력으로 감소시키는 감압 메커니즘을 가지고 있습니다. 1단계 유닛은 표준 피스톤, 균형 피스톤 또는 다이어프램 메커니즘을 사용합니다.

### 4.2 2단계 유닛

본 유닛으로는 1단계 유닛에서 나오는 중간 수준의 압력을 저압 호스를 통해서 공급됩니다. 2단계 유닛에서는 압력을 추가적으로 주위압력의 균형 공기로 낮춥니다. 2단계 유닛은 균형이나 불균형일 수 있으며, Venturi 효과 제어(V.I.V.A.) 및/또는 흡입저항 제어를 갖추고 있습니다.

전체 레귤레이터 및 DIN 또는 INT 연결(탱크 밸브에 따라 달라짐) 1단계 유닛의 예제



그림 1

- 1 스레드 DIN 연결 방식의 1단계 유닛
- 2 2단계 유닛
- 3 INT/DIN 인렛 보호용 캡
- 4 DIN 멈춤 휠
- 5 회전 스위블
- 6 고압 포트
- 7 퍼지 버튼
- 8 배기 디플렉터
- 9 흡입저항 제어
- 10 V.I.V.A. 제어
- 11 저압 호스



그림 2

- 1 요크 연결(INT)의 1단계 유닛
- 2 멈춤 요크 및 나사
- 3 보호용 캡
- 4 INT/DIN 인렛 보호용 캡
- 5 드라이 균형 챔버

모든 SCUBAPRO 레귤레이터는 일련번호를 통해 식별될 수 있다. 일련번호는 2단계 유닛의 하우징과 1단계 유닛의 금속 본체에 인쇄되어 있다.

SCUBAPRO는 모든 SCUBAPRO 레귤레이터의 원래 소유자에게 수명 보증을 제공합니다. 이 제품보증은 소재 및 제조 상의 하자(O링, 시트, 필터, 마우스피스, 저압 호스는 제외)에 대해 보장하고 있습니다.

이러한 제품보증의 효력을 유지하기 위해서는 SCUBAPRO 공인대리점 서비스 시설이 수행하는 레귤레이터에 대한 서비스를 받고 서비스 기록의 증빙서류를 보관하는 것이 필수적입니다. 제품보증에 대한 자세한 내용에 대해서는 SCUBAPRO 공인대리점과 상담해 주십시오.

### 4.3 옥토퍼스 (예비용 비상호흡장치)

옥토퍼스는 일반적으로 다이버가 필요 시(일차적 2단계 유닛에서 오작동이 발생하는 경우)에 사용하는 비상예비용 2단계 유닛으로 간주됩니다.

옥토퍼스 구성설정의 SCUBA는 일차적 레귤레이터의 동일한 1단계 유닛과 연결된 옥토퍼스 2단계 유닛으로 정의됩니다.

EN250:2014는 두 명의 다이버가 동시에 다른 다이버가 비상용 호흡탈출장치로 사용되는 2단계 유닛의 옥토퍼스와 더불어 SCUBA를 사용하는 경우에 최소 안전요건, 시험 및 최대 수심(30m) 정의하고 있습니다.

## 5. 기술적 특징

당사는 SCUBAPRO 레귤레이터의 제조업에서 사용되는 엔지니어링과 고품질 부품에 대한 전문성과 40년 이상의 경험을 결합하여, SCUBAPRO 레귤레이터로 다이빙함에 있어서 최고의 신뢰성과 안정성을 확보하고 있습니다. SCUBAPRO 레귤레이터의 기술적 주요 특징은 이하에서 세부적으로 기술되어 있습니다. 이러한 기술적 특징이 1단계 유닛과 2단계 유닛의 특정한 조합에 적용되는 지를 확인하려면, 이번 장의 말미에 있는 표를 참조해 주십시오.

## 5.1 1단계 유닛

### 표준 피스톤

1단계 유닛의 표준 피스톤은 2단계 유닛으로 공급하기 위해 탱크의 압력강하를 제어하는 가장 간단한 메커니즘을 갖추고 있으며 최소한의 움직임은 부품을 가지고 있습니다. 이러한 최소한의 움직임은 부품은 최소한의 정비요건과 결합되어 높은 신뢰성과 내구성을 보장하게 됩니다.

### 균형 피스톤

공기 균형 피스톤의 1단계 유닛은 다른 형태의 1단계 유닛보다 현격하게 많은 공기를 2단계 유닛으로 전달하며, 그 성능은 탱크 압력의 변화에 전혀 영향을 받지 않게 됩니다. 균형 피스톤 시스템으로 더욱 가볍고 보다 민감함 부속품의 사용이 가능하도록 하여, 매우 빠른 호흡반응, 필요 시 공기의 즉각적인 전달, 공기흐름의 부가적인 증가 등의 결과로 이어지게 됩니다.

### 균형 다이어프램

1단계 유닛 다이어프램의 내부 메커니즘은 주위의 물로부터 차단되어 있습니다. 이러한 특징은 저온 냉수의 조건이나 탁한 물 속에서 특히 적합하게 만들어 줍니다. 이 시스템에서 공기는 시트 및 핀의 어셈블리를 통해서 흐르게 되며, 장착된 다이어프램에 의해 제어됩니다. 시트는 단계 사이의 동일한 압력을 양쪽에서 받게 되며, 이는 탱크 압력과는 독립적으로 반응하게 만들게 됩니다. 균형 다이어프램 시스템은 그 공기 통로의 작은 지름으로 인해 피스톤 레귤레이터보다는 약간 낮은 공기흐름을 전달합니다. 하지만, 성능에서의 차이는 매우 깊은 수심에서만 감지될 수 있습니다.

### AF (특허등록)

표면이 열방출장치로 작동하는 일련의 핀을 사용하는 1단계 유닛의 장치입니다. 이 장치는 주변 물과의 열교환을 증가시키기 때문에, EN 규격을 초과하는 저온의 수중에서도 레귤레이터를 사용하는 것이 가능합니다.

### XTIS (특허등록)

XTIS 시스템(Extended Thermal Insulating System, 확장열절연시스템)은 1단계 유닛 확장영역 내부에서 생성되는 극저온으로부터 레귤레이터의 메커니즘을 열절연 시킵니다. 이 시스템은 움직이는 부품 주변에 얼음이 생성되는 것을 방지하도록 기능하며, 이를 통해 모든 조건에서 올바르게 작동하도록 합니다.

### 드라이 균형 챔버

드라이 챔버는 물 균형 챔버 내부로 외부의 물이 침입하는 것을 방지하여 특히 저온 냉수에서도 최고의 성능을 확보하도록 합니다. 따라서, 극저온 냉수 조건에서 주 스프링 주변에 얼음 크리스탈의 형성되는 것을 막을 수 있습니다.

### 회전 스위블

이 장치를 통해서 스위블에 부착된 단계 유닛 사이의 모든 압력 호스가 가능한 최고의 위치로 회전할 수 있게 되고, 호스 배분을 최적화하고 조(jaw) 피로도를 낮추게 됩니다.

### 고압 포트

모든 1단계 유닛에는 하나 이상의 고압 포트가 장착되어 있습니다. 더욱 정교한 1단계 유닛에는 두 개의 고압 포트가 장착되어 있으며, 이를 통해 압력게이지, 컴퓨터 호스나 트랜스미터가 다이어의 선호에 따라서 오른쪽/왼쪽 측면에 위치를 잡을 수 있도록 하거나 또는/및 트랜스미터의 방향을 수정할 수 있게 됩니다.

### 중간압 포트

4-5개의 중간압 포트를 있는 경우에는 2단계 유닛의 옥토퍼스, 부력조정기, 드라이슈트 호스, 기타 액세서리와 같은 장치와의 연결을 가능하게 해 줍니다.

### HF 포트

HFP(High Flow Port, 고유속 포트)는 표준 저압 포트보다 15% 더 높은 용량을 전달합니다. MK11에는 2개, MK17 EVO에는 4개, MK25 EVO에는 5개의 HFP 포트를 각각 가지고 있습니다.



## DIN 또는 INT 연결

SCUBAPRO 1단계 유닛에서는 다음과 같은 각종 탱크 밸브 연결을 사용할 수 있습니다.



**DIN** : ISO 12209-2 규격을 준수하는 스레드 연결(200bar 또는 300bar)을 사용합니다.

**요크 (INT)**: 이 국제표준의 연결은 요크와 나사로 구성되어 있으며, ISO 규격에 따라 최고 230bar까지 사용될 수 있습니다.

**나이트록스 (EN 144-3)**: 이 연결은 EN 144-3을 준수하는 스레드형 휠을 사용하며, 최대 작동 압력 200bar 나 300bar(버전에 따라 차이가 있음)의 공기 혼합 산소(나이트록스, 산소 농도 22%에서 100%까지)에서만 사용될 수 있습니다.

그림 3

## 5.2 2단계 유닛

### 균형 시스템

디맨드 밸브 내에서 작동하는 압력 힘의 균형 유지를 통해서 흡입저항을 감소시키는 훨씬 가벼운 스프링 부하를 사용할 수 있게 하며 더욱 원활한 호흡용 2단계 유닛을 제공합니다.

### 다이버 조정형 흡입저항 제어

이 시스템이 장착된 2단계 유닛에는 스프링장력에 직접 작동하는 커다란 크기의 제어용 외부 손잡이(그림 1의 9번)가 있으며, 이를 통해 다이버는 다이빙 조건의 필요성에 적응하기 위해 흡입저항을 조정할 수 있습니다. 조정 손잡이를 시계방향으로 회전시키면, 흡입저항이 증가하게 됩니다. 반시계방향으로 회전시키면, 흡입저항 감소를 위해 스프링장력을 줄이게 됩니다. 이러한 모든 조정은 강한 파도에서 다이버가 잠시 동안에 머리를 물 속에 넣고 있거나 2단계 유닛을 대체 공기 소스(옥토퍼스)로 사용할 때와 같은 다이빙 조건들에 의해 좌우됩니다.

### ⚠ 경고

흡입저항의 상승이 반드시 낮은 공기소비를 의미하지는 않으며, 실제로는 호흡 활동을 증가시키는 공기흐름을 유발에 필요한 노력이 더 많이 필요하기 때문에 그 반대의 효과를 가질 수도 있습니다.

### V.I.V.A. (특허등록)

V.I.V.A.는 "Venturi Initiated Vacuum Assist"(벤추리 효과기반 진공보조)의 약자입니다. 날개를 통과하는 고속의 공기흐름이 2단계 유닛의 하우징 내부에서 저압 구역을 만들게 됩니다. 이러한 저압 구역은 하우징 내부의 다이어프램을 당겨서, 밸브 레벨에서 압력을 유지시키고 다이버가 직접 추가적인 작업이 없이도 밸브를 열려 있게 유지합니다. 일부 SCUBAPRO 2단계 유닛에서는 다이빙 동안에 벤추리 효과(V.I.V.A.)를 2단계 유닛의 외부에 위치한 손잡이를 통해 공기흐름의 날개 위치를 변경하여 조정할 수 있습니다. 외부 손잡이가 장착되어 있지 않은 SCUBAPRO 2단계 유닛에서는 V.I.V.A. 날개 위치는 최고 성능을 확보하고 자유방출을 방지하도록 사전 설정되어 있지만, SCUBAPRO 공인 서비스 기술자에 의해 언제든지 조정될 수 있습니다.

### 5.3 1단계 유닛과 2단계 유닛의 특징

다음 표는 SCUBAPRO의 다양한 1단계 유닛과 2단계 유닛의 구체적 특징을 요약하고 있습니다.

1단계 유닛

	MK25 EVO T	MK25 EVO	MK2 EVO	MK19 EVO	MK17 EVO	MK11	MK25 EVO NITROX	MK2 EVO NITROX
<b>기술</b>								
피스톤 공기-균형-호름-통과 방식	•	•					•	
전형적인 다운스트림			•					•
균형 다이어프램				•	•	•		
<b>소재</b>								
크롬 도금의 황동 몸체		•	•	•	•	•	•	•
전체 티타늄 몸체	•							
<b>저온 냉수</b>								
동결 방지(AF)	•	•		•	•		•	
드라이 챔버				•	•			
XTIS 동결방지 시스템	•	•	•				•	•
최고 100% 산소 농도까지 나이트록스 호환								
							•	•
<b>포트</b>								
중간압 포트 (IP)	5	5	4	5	4	4	5	4
고유속 포트 (HFP)	5	5	-	5	4	2	5	-
고압(HP) 포트	2	2	1	2	2	2	2	1
IP 포트를 가진 선회식 터릿	•	•		•			•	
5개 HFP 포트의 캡 (옵션항목)								
<b>구성</b>								
INT 230bar(3336psi)	•	•	•	•	•	•		
DIN 300bar(4351psi)	•	•	•	•	•	•		
전용 나이트록스 EN144-3 200bar(2900psi)							•	•
<b>외부 조정식 중간압</b>								
	•	•				•	•	
<b>중량 DIN 300 (그램/온스)</b>								
	350/12.3	570/20.1	450/15.9	665/23.5	640/22.6	490/17.3	-	-
<b>중량 INT (그램/온스)</b>								
	475/16.7	790/27.9	670/23.6	885/31.2	860/30.3	710/25	-	-
<b>중량 EN 144-3 200bar (그램/온스)</b>								
							612 / 21.6	490 / 17.3
<b>공기흐름, 200bar 기준 (l/분 / SCFM)</b>								
	>8500 / 301	>8500 / 301	3000 / 106	>6900 / 244	>6900 / 244	>5500 / 195	>8500 / 301	3000 / 106
<b>중간압 230bar/3336psi (bar/psi)</b>								
	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

## 2단계 유닛

	A700	D420	S620 TI 'S620 X-TI	S600	G260	S270	C370	R195	R095	S270 NITROX	R195 NITROX
<b>기술</b>											
공기 균형 방식	•	•	•	•	•	•	•			•	
OFD 다운스트림 밸브 (최적 흐름 설계)							•				
전형적인 다운스트림 밸브								•	•		•
<b>소재</b>											
정밀 금형의 테크놀로리머 하우징		•				•	•			•	
전체 티타늄 밸브 하우징			•								
전체 금속 밸브 하우징	•		•	•	•			•	•		•
전체 금속 케이스	•										
<b>최고 100% 산소 농도까지 나이트록스 호환</b>											
										•	•
<b>호흡 편의성</b>											
동축 흐름	•						•				
다이버 조정형 흡입제어	•		•	•	•						
다이버 조정형 VIVA(Venturi Initiated Vacuum Assist)	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•
VIVA 사전설정									•		
<b>호스</b>											
건고한 고유속 호스, 추가적인 내구성과 무결합적인 공기 전달을 위한 케블라 라이닝	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
부가적인 편의성을 위한 왼쪽 및 오른쪽 부착 가능		•			•			•	•		•
LP 호스, 구형의 스위블											
<b>마우스 피스</b>											
완전 안락한 HF (고유속)								•	•		•
컴팩트형 고유속	•	•	•	•	•	•				•	
<b>공기 중의 중량, 마우스피스 미포함 (그램/온스)</b>											
	261/9.2	216/7.6	179/6.3 168/5.9	200/7.1	268/9.5	145/5.1	171/6	178/6.3	141/5.0	145/5.1	178/6.3
<b>공기흐름, 200bar 기준 (l/분 / 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. 사용 준비하기

SCUBA 유닛을 조립하기 전에 모든 부속품이 현지 기준 및 유럽 기준에 부합되는지를 확인해 주십시오.

- 1단계 유닛을 실린더에 연결하기 전에 연결 부위에 먼지(모래, 찌꺼기)가 없도록 확인하고, O링이 손상되지 않았는지를 확인해 주십시오.
- INT 연결: 1단계 유닛 커넥터도 먼지나 찌꺼기가 없도록 확인하고, 이를 실린더 밸브에 위치시켜 주십시오. 접촉면이 정확한 위치에 있는지를 확인한 후에, 요크 나사를 조여 주십시오. 최대한의 안락함을 얻기 위해서, 1단계 유닛에 2단계 유닛으로 연결하는 저압 호스는 수평이 되어야 하고 다이버의 오른쪽 어깨 방향으로 위치해야 합니다(그림 4).
- DIN 연결: 1단계 유닛 커넥터도 먼지나 찌꺼기가 없도록 확인하고, 이를 실린더 밸브에 끼워 주십시오. 핸드-휠을 조여 주기 전 및 끼워서 조여주는 동안에, DIN 연결 부위 및 밸브의 스프레드가 올바르게 반응하고 너무 팍 조이지 않도록 확인해 주십시오. 최대한의 안락함을 얻기 위해서, 1단계 유닛에 2단계 유닛으로 연결하는 저압 호스는 수평이 되어야 하고 다이버의 오른쪽 어깨 방향으로 위치해야 합니다(그림 5).



그림 4



그림 5

- 운반용 시스템/재킷을 끼워 맞춰 주십시오. (해당 사용지침 가이드 참조할 것) 운반용 시스템을 끼워 맞추는 후에, 실린더가 안정적으로 장착되어 있어야 합니다. 실린더가 자체적으로 헐거워지지 않는지를 확인합니다.
- 진공 누출 테스트 수행합니다. 실린더 밸브를 닫은 상태에서, 2단계 유닛에서 천천히 흡입을 합니다. 시스템에 들어가는 공기가 없는 상태에서 최소 마이너스 압력을 받고 유지하는 것이 가능해야 합니다. 이 테스트는 사용 중인 SCUBA 유닛과 연결된 2단계 유닛의 모든 레귤레이터에서 반복되어야 합니다.
- 이제 고압 누출 테스트를 수행합니다. 실린더 밸브를 천천히 열고, 모든 누출의 여부를 점검하고 압력계이지에 나타난 압력 수치를 확인합니다.

### 6.1 셋업/사용 중의 경고

#### ⚠ 경고

실린더 밸브를 여는 동안에는 압력계이지 오작동 발생하거나 위험성이 있기 때문에 압력계이지 전면이 사용자나 다른 사람 쪽으로 위치되지 않아야 합니다.

#### ⚠ 경고

실린더 밸브를 여는 동안에 2단계 유닛의 퍼지 버튼이 약간 눌러서 2단계 유닛의 밸브가 열려져야 합니다.

#### ⚠ 경고

저온에서 퍼지 버튼을 누르면 2단계 유닛을 동결을 유발할 수도 있기 때문에, 저온에서 퍼지 버튼을 누르지 마십시오.

- 실린더 밸브를 닫고 압력계이치를 한 번 더 점검합니다. 처음 1분 동안에 표시된 압력 수치가 낮아지지 않아야 합니다. 그 후에, 밸브를 다시 엽니다.
- 실린더 밸브에 리저브 로드가 장착되어 있는 경우, 전체 아래 길이를 자유롭게 움직이는 지의 여부를 확인해 주십시오. 이러한 리저브 로드를 사용할 예정인 경우, 리저브 메커니컬 밸브가 정확한 위치(위로)에 있는 지를 확인해 주십시오.
- 실린더 밸브를 열고 2단계 유닛의 마우스피스에 입에 대고 여러 번의 주기의 호흡(심호흡의 들숨/날숨)을 수행하여 SCUBA 유닛 전체가 올바르게 기능하고 있는 지를 점검합니다.
- SCUBA 유닛에 연결된 모든 장치가 올바르게 작동하는 지를 점검합니다. 예를 들면, 부력조절기 인플레이터(또는 드라이슈트 인렛 밸브) 등이 기능하고 있는 지를 점검합니다.

### ! 경고

저압 호스를 고압 포트에 절대 연결하지 마십시오. 이러한 연결 스텐드는 서로 다른 크기이고 호환되지 않습니다. 저압 장치를 고압 포트에 연결하기 위한 어떠한 종류의 어댑터도 사용하지 마십시오. 이렇게 하는 경우, 사용자 및 장비 모두에 있어서 심각한 부상/손상을 유발할 수 있습니다.

### ! 경고

다이빙 전에 LP 호스의 무결성을 점검하여, 구멍, 팽창, 균열, 변색이나 모든 유형의 손상이 없는 것을 확인해야 합니다. 손상이 발견되는 경우, 사용전에 해당 호스를 교체해 주십시오.

### ! 경고

다이빙을 시작하기 전에 호스의 끝이 SCUBAPRO 1단계/2단계 유닛에 고정되어 있는 지를 확인해 주십시오.

### ! 경고

압력을 29bar(420psi)를 초과하지 마십시오. 이보다 높은 압력은 장비의 손상이나 인명 부상을 유발할 수 있습니다.

## 7. 장비의 사용

SCUBA 유닛이 모든 측면에서 완벽한 지와 모든 요건을 준수하고 있는 지를 점검합니다. 「중요경고 상기사항」과 「사용 준비하기」 단락을 참조해 주십시오. 실린더 밸브를 열고 2단계 유닛의 마우스피스에 입을 데고, 몇 차례의 심호흡을 하여 시스템이 올바르게 작동하고 있는 지를 확인합니다. 마우스피스가 입에서 나올 때에 단순히 퍼지 버튼을 눌러도 벤추리 효과를 유발하여 레귤레이터에서 자유방출을 발행할 수 있습니다. 마우스피스 개구부를 손가락으로 막으면 이러한 자유방출은 중지될 수 있습니다.

### 7.1 2단계 유닛의 벤추리 효과(V.I.V.A.) 조정

2단계 유닛에 벤추리 효과 조정시스템이 장착되어 있는 경우, 수면에 있는 경우에는 해당 장치는 최소("MIN" 표시)나 "PRE-DIVE" 설정으로 돌려져 있어야 합니다(그림 6). 다이빙 시작 시에 조정 손잡이는 "MAX"나 "DIVE"의 위치로 돌려져 있어야 합니다.

마우스피스 개구부를 손가락으로 막거나, 마우스피스를 아래쪽으로 돌린 상태에서 2 단계 유닛의 레귤레이터를 물에 담그거나, 또는 마우스피스를 입에 넣으면, 돌발적인 자유방출은 중지될 수 있습니다.

### ! 경고

호흡은 숨을 참지 않고 계속되어야 합니다.

2단계 유닛을 대체 공기 소스(옥토퍼스)로 사용되는 경우, 해당 다이빙의 전체 시간 동안에 V.I.V.A 손잡이는 "MIN"이나 "PREDIVE" 위치로 설정되어야 합니다. 이러한 2단계 유닛의 사용이 필요한 경우, 손잡이는 "MAX"나 "DIVE"로 돌려져야 합니다.



그림 6

**⚠ 경고**

모든 다이빙은 다이버에게 비상용으로 합리적인 수준으로 예비적인 공기가 여전히 남아 있도록 미리 계획되어서 수행되어야 합니다. 권장되는 예비적인 공기의 양은 일반적으로 50bar(725psi)입니다.

**7.2 저온 냉수 사용**

**⚠ 경고**

저온 냉수 다이빙에는 특수장비와 기법이 요구됩니다. 저온 냉수에서 다이빙을 시도하기 전에, 다이버는 인정된 공인교육기관에서 적절한 훈련을 받는 것이 강력하게 권고됩니다.

EN 250: 2014 규격은 "저온 냉수"를 10°C (50°F) 미만의 온도를 가지고 있는 냉수로 정의하고 있으며, 이러한 조건에서 사용이 인증된 레귤레이터는 4°C(39°F) 온도에서 적절하게 작동되는지의 여부에 대한 테스트되고 승인되어야 합니다. SCUBA 장비가 10°C (50°F) 미만 온도의 수중에서 사용되는 경우에는 다음의 사항을 유의하는 것이 중요합니다.

1. 이러한 조건에 사용되도록 인증된 레귤레이터만 사용하십시오. EN 250: 2014에 의거하여 저온 냉수의 사용으로 인증된 SCUBAPRO 레귤레이터는 "EN250A"라는 표식을 가지고 있습니다.
2. LP 호스의 양쪽 끝에서 보호용 슬리브를 제거해 주십시오.
3. 다이빙을 할 때까지는 레귤레이터는 탱크에 장착하기 전에 따뜻한 환경으로 유지해 주십시오.
4. 레귤레이터가 0°C(32°F)보다 훨씬 낮은 저온의 환경에 노출되는 경우에는 돌발적이고 제어되지 않는 자유방출의 위험성을 피하기 위해서 V.I.V.A. 손잡이를 "MIN"나 "PREDIVE"로 설정해 주십시오.
5. 높은 공기흐름은 1단계 레귤레이터를 급속히 냉각시키기 때문에, 저온 냉수 다이빙 동안에는 높은 소비율을 피해 주십시오. 예를 들면, 부력조절기, 드라이슈트, 대체 공기 소스를 동시에 사용하는 것으로 피해 주십시오. 또한, 절대적으로 필요하지 않는 한, 퍼지 버튼을 통한 2단계 유닛의 기능 점검을 피하는 것이 권장됩니다. 실린더에는 EN 12021 규격에 부합되는 공기만이 채워져야 합니다.

**⚠ 경고**

SCUBA 제품이 두 명 이상의 다이버가 동시에 사용하도록 구성된 경우에는 해당 제품은 수심 30미터 이상에서 사용되지 않아야 하며, "EN250A"가 표시된 경우에는 온도 4°C 미만에서, 또는 "EN250A>10°C"가 표시된 경우에는 온도 10°C 미만에서 사용되지 않아야 합니다.

**경고**

극저온 냉수에서 다이빙에 있어서 SCUBAPRO는 두 개의 전체 레귤레이터에 연결된 별도의 밸브 두 개가 장착된 실린더의 사용을 권장합니다.

**7.3 다이빙 이후**

실린더 밸브를 닫고, 각 2단계 유닛의 퍼지 버튼을 눌러 시스템을 배출시킵니다. 시스템의 압력이 빠진 후에, 1단계 유닛 레귤레이터를 밸브에서 분리시킵니다. 모든 인렛은 찌꺼기, 먼지, 습기가 침입하는 것을 피하기 위해서 제공된 보호용 캡으로 덮어야 합니다. 실린더 밸브에 리저브 시스템이 장착된 경우, 실린더가 채워질 필요가 있음을 나타내도록 리저브 로드는 "open" 위치(완전히 내려짐)에 있어야 합니다.

**8. 장비 관리 및 정비****8.1 관리**

SCUBAPRO 레귤레이터는 다이버의 안전에 필수적인 정밀한 장치입니다. 이러한 이유로 인해, SCUBAPRO는 철저한 테스트를 거친 후에 최고의 효율성과 내구성으로 선정된 소재만을 사용합니다.

SCUBAPRO 레귤레이터가 항상 완벽한 상태를 유지시키기 위해서는 최소한의 관리와 정비는 필수적입니다.

매번의 다이빙 후, 특히 염소처리의 물(수영장)에서 다이빙한 후에는 깨끗한 물로 레귤레이터를 헹구어 주어야 하며, 다음과 같은 단계에 따라 시스템에 물이 들어가지 않도록 해야 합니다.

1. 1단계 유닛의 레귤레이터는 고압 인렛은 보호용 특수 캡으로 덮어줘야 합니다.
2. 2차 유닛의 굽힘 방지 장치(anti-set anti-engraving device, R195와 G260에서 사용 가능, 그림 7 참조)가 장착되지 않아야 합니다.
3. 물이 저압 호스에 우연하게 침투하는 경우에는, 레귤레이터를 실린더에 연결하고 밸브를 연 후에, 모든 물이 배출될 때까지 2단계 유닛의 퍼지 버튼을 눌러 줍니다.
4. 열원과 직사광선을 피해서 건조하고 환기가 잘 되는 장소에서 레귤레이터를 건조시킵니다.

**경고**

레귤레이터가 실린더에 연결된 상태에서만 해당 실린더 밸브를 열거나 공기흐름을 제어할 수 있도록 해당 실린더 밸브 손잡이를 천천히 돌려주십시오.

**사용하지 않는 레귤레이터의 관리:**

- a. 2단계 유닛에 굽힘 방지 장치가 있는 경우(G260, R195 – 그림 7), 이를 해당 위치에 장착해야 합니다.

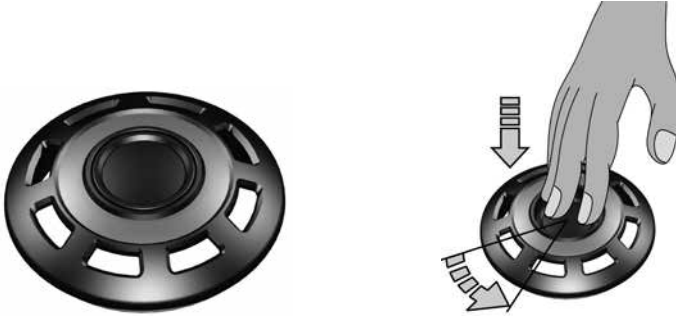


그림 7

- b. 흡입저항 제어 손잡이가 2단계 유닛에 있는 경우에 해당 조정 손잡이를 완전히 풀어 줍니다.
- c. 고압 인렛의 보호용 캡이 올바른 위치에 있는 지를 확인합니다.
- d. 열원과 직사광선을 피해서 건조하고 장소에 레귤레이터를 보관합니다. 마우스피스는 정기적으로 소독용액에 세척하고, 소독제를 완전히 제거하도록 깨끗한 물로 헹구어 줘야 합니다. 마우스피스를 손상시킬 수 있는 소독제 약품은 사용하지 마십시오.
- e. 소독: SCUBAPRO는 McNett Revivex를 권장합니다. 해당 패키지에서 제시된 절차와 희석 방식에 따라 사용하십시오.

온도 제한:	-10°C / 60°C
--------	--------------

**경고**  
호스는 (빠른 시점을 기준으로) 첫 번째 다이빙을 한 후에 5년마다 또는 500회의 다이빙마다 교체해야 합니다.

**8.2 정비**

**경고**  
실리콘 그리스는 일부 부품에 변형을 유발할 수 있기 때문에 실리콘 부속품에 실리콘 그리스를 사용하지 마십시오. 이와 더불어서, 어떠한 경우에도 1차 유닛의 고압 부위에서 사용되는 부속품에 대해 실리콘 그리스를 절대 사용하지 않아야 하며, 이렇게 하는 경우에는 나이트록스 혼합기체화의 호환성을 저해하게 됩니다.

이전 단락에서 기술된 간단한 작업을 벗어나는 정비절차는 사용자에게 의해 수행되지 않아야 합니다. SCUBAPRO 레귤레이터는 SCUBAPRO 공인 기술자에 의해 2년마다 정비되어야 합니다. 서비스 정비는 제한적인 수명의 제품보증을 보존하기 위해서 필수 사항입니다. 이에 대해서는 Johnson Outdoors 제품보증조건을 참조해 주십시오. 또한, SCUBAPRO는 빈번하게 사용된 레귤레이터(연간 다이빙 100회 이상)은 6개월마다 점검 및 매년 정비를 받아야 합니다.

이에 대해서는 Johnson Outdoors 제품보증조건을 참조해 주십시오.  
**SELECTED DEALER SCUBAPRO** 표시나 [www.scubapro.com](http://www.scubapro.com)를 방문하여 확인할 수 있는 SCUBAPRO 공인대리점을 통해서 서비스를 받을 수 있습니다.



## 9. 나이트록스

### 경고

인명에 대한 심각하거나 잠재적으로 치명적인 부상을 방지하기 위해서, 인정된 공인교육기관에서 먼저 적절한 훈련과 인증을 받기 전에는 나이트록스(산소 농축의 공기) 혼합기체를 사용한 다이빙을 하지 마십시오.

### 경고

최대작동수심(MOD)와 나이트록스(산소 농축의 공기) 혼합기체에 대한 노출회수는 사용 중인 혼합기체의 산소 농도에 의해 좌우됩니다.

용어 나이트록스(산소 농축의 공기)는 산소와 질소로 구성된 호흡용 혼합기체로 정의되며, 산소의 비율이 (대기의 공기보다) 21% 이상 높게 포함되어 있습니다. 높은 산소 농도의 이러한 혼합기체를 사용함에 있어서 표준적인 스쿠버 장비에는 제한이 있으며, 대기의 공기에서 필요한 것과는 다른 소재와 절차가 필요하게 됩니다.

#### 유럽연합 이외의 지역에서 나이트록스 혼합기체의 사용

유럽연합 이외 지역의 국가에 유통된 표준생산 SCUBAPRO 레귤레이터는 일반적인 INT 또는 DIN 연결이 사용하며, 최대 40%까지의 산소를 포함한 혼합기체와의 호환성을 확보할 수 있는 소재, 조립절차, 윤활제로 제조됩니다.

이러한 국가들에서, 사용자는 나이트록스 전용 레귤레이터에 적용되는 동일한 안전절차를 준수해야 하며, 각 국가별로 설정된 다이빙용 나이트록스 혼합기체의 사용과 관련된 해당 규정을 준수해야 합니다.

### 경고

SCUBAPRO 레귤레이터가 표준 압축공기와 사용된 경우에는 나이트록스와 다시 사용하기 이전에, SCUBAPRO 공인기술자에 의해 나이트록스 혼합기체의 사용으로 특별히 고안된 새로운 정비 및 세척 절차를 수행되어야 합니다.

### 경고

티타늄은 고농도의 산소에 노출되었을 때에 발화할 수 있기 때문에 티타늄은 나이트록스(산소 농축의 공기) 혼합기체와 호환성이 없습니다.

티타늄 레귤레이터를 산소 비율이 40% 이상인 산소 농축의 공기와 사용하지 마십시오. 산소 비율이 40% 이상인 산소 농축의 공기와 사용하도록 티타늄 레귤레이터를 변환할 수 있는 방법은 없습니다.



#### 유럽연합 내에서 나이트록스 혼합기체의 사용

유럽공동체 내에서는 나이트록스 혼합기체의 사용은 EN 13949와 EN 144-3 규격에 의해 규제됩니다. SCUBAPRO는 이러한 규정을 준수하는 특수한 레귤레이터 제품라인을 설계하고 제조합니다. 이러한 제품라인의 1단계 및 2단계 유닛의 레귤레이터는 "Nitrox" 라는 표식에 의해 식별되며, 즉각적으로 식별되도록 해당 부속품은 초록색이나 노랑색으로 되어 있거나 특별한 스티커가 부착되어 있습니다.

이러한 레귤레이터는 최고 작동 압력 200bar(2900psi)나 300bar(4351psi) (버전에 따라 최고 작동 압력이 달라짐)에서 22% 이상에서 100%(순수 산소)까지 농도의 산소가 포함된 공기와 사용될 수 있습니다.

## 9.1 나이트록스 전용 레귤레이터의 주요 특징

유럽 규격의 요건에 따라, 1단계 유닛의 나이트록스 레귤레이터 연결은 나이트록스 실린더와 실린더 밸브 전용으로만 사용되도록 설계되고 승인되어 있으며, 이는 표준적으로 생산된 유사한 압축공기 레귤레이터와 혼동을 방지하기 위함입니다. SCUBAPRO 나이트록스 연결은 EN 144-3을 준수하고 있습니다.

1단계 유닛의 나이트록스 레귤레이터에서, 고압 산소(40bar/580psi 이상에서 최고 200bar/2900psi 또는 최고 300bar/4351psi까지, 버전에 따라 최고 압력이 달라짐)와의 호환성은 1단계 유닛의 고압 메커니즘 밸브에서 사용된 시트, O링, 가스켓, 실링에 대한 특수소재 선택에 의해 확보됩니다. 부속품은 특정한 산소 윤활제로 처리됩니다. SCUBAPRO 나이트록스 레귤레이터는 산소 호환성에 필요한 높은 청결기준을 준수하기 위해서 전용 구역에서 조립됩니다.

## 9.2 사용 및 정비 유의사항

나이트록스 레귤레이터는 반드시 산소 농축의 공기와 함께, 나이트록스 혼합기체의 전용으로 제조된 컴프레서와 실린더와 조합으로만 사용되어야 합니다. 호흡용 공기(21% 산소)에는, 유럽의 규격 EN 12021을 준수하더라도, 일정 양의 탄화수소를 포함할 수 있습니다. 이러한 탄화수소는 건강 상의 위해 요소를 구성되지는 않지만, 고농도의 산소가 존재하는 경우 발화할 수 있습니다.

나이트록스 레귤레이터가 표준적인 오일로 윤활 처리된 컴프레서에서 나온 압축공기와 함께 사용되는 경우에, 나이트록스 레귤레이터는 산소 농축의 공기와 다시 사용될 때에 위험하게 만들 수 있는 가연성 찌꺼기로 오염될 수도 있습니다. 이러한 오염이 발생하는 경우에는, 해당 레귤레이터를 나이트록스와 다시 사용하기 이전에, 산소 세척 및 절차에 대한 훈련을 받은 SCUBAPRO 공인기술자가 이러한 레귤레이터를 분해하여 특수한 절차(예: CGA G-4.1 규약, ASTM G93-88, 또는 기타 공식적으로 승인된 절차)를 준수하면서 산소관련 세척을 수행해야 합니다.

1. 정기적인 정비절차를 수행하는 동안에, 산소 전용으로 특정하여 승인된 SCUBAPRO 순정 부속품(시트, O링, 윤활제)만을 사용해야 합니다.
2. 사용 후에는, 깨끗한 물로 완전하게 헹구어 주고, 완전히 건조한 후에 건조하고, 깨끗하며 서늘한 장소에 보관해 주십시오.
3. 솔벤트는 고무 및 플라스틱 부속품을 손상시킬 수도 있으므로 솔벤트는 절대 사용하지 마십시오.
4. 높은 산소 농도의 혼합기체의 발화 위험성을 최소화하기 위해서 실린더 밸브를 천천히 열여 주십시오.
5. 윤활이 필요한 구성품(O링 등)은 적합한 윤활제품으로만 처리되어야 합니다. **어떠한 경우에도 레귤레이터의 고압 부품에서 사용되는 부속품에 대해 실리콘 그리스를 절대 사용하지 않아야 하며, 이렇게 하는 경우에는 나이트록스 혼합기체와의 호환성을 저해하게 됩니다.**

SCUBAPRO 나이트록스 EN 144-3 레귤레이터는 (빠른 시점을 기준으로) 매 100회의 다이빙 후 또는 매년마다 SCUBAPRO 공인기술자에 의해 정비되어야 합니다. 서비스 정비는 안전 및 제한적인 수명의 제품보증을 보존하기 위해서 필수 사항입니다. 이에 대해서는 Johnson Outdoors 제품보증조건을 참조해 주십시오.

### 경고

나이트록스 레귤레이터가 압축 공기와 사용되었다면, 해당 나이트록스 레귤레이터를 산소 농축의 공기와 사용하지 마십시오. 심각한 사고를 유발할 수 있는 가연성 물질이 잔류할 수 있습니다.

### 경고

나이트록스 레귤레이터의 윤활 처리에 실리콘 그리스를 사용하지 마십시오.

## 경고

1단계 유닛의 나이트록스 레귤레이터와 결합되어 사용되는 2단계 유닛의 레귤레이터, 압력게이지, 콘솔 및 기타 액세서리도 나이트록스 혼합기체의 사용에 호환되어야 합니다.

## 10. 문제해결

오작동	가능한 원인	해결책
실린더 밸브를 연 후에 압력게이지가 0을 표시함.	1. 실린더가 비어 있음. 2. 압력게이지 오작동. 3. 실린더 밸브 오작동.	실리를 채워 넣는다. SCUBAPRO 공인기술자에게 압력게이지를 교체하게 한다. SCUBAPRO 공인기술자에게 실린더 밸브를 점검하게 한다.
HP나 IP 누출.	O링 손상.	SCUBAPRO 공인기술자에게 O링을 교체하게 한다. 연결 부위에 대한 과도한 조임을 피한다.
밸브 누출.	밸브나 스템의 결합.	SCUBAPRO 공인기술자에게 밸브를 점검하게 한다.
공기 공급 없음.	레귤레이터 오작동 (1단계 유닛 또는 2단계 유닛).	SCUBAPRO 공인기술자에게 레귤레이터를 점검하게 한다.
레귤레이터 자유방출.	벤추리 효과가 유발되었음.	물에 담근 상태에서, 손가락으로 마우스피스를 막거나 또는 마우스피스 개구부를 아래쪽 방향으로 위치시킨다.
자유방출이 계속되는 경우.	레귤레이터 오작동.	다이빙을 시작하지 않고 (또는 이미 다이빙 중인 경우에는 이를 중단하고), SCUBAPRO 공인기술자에게 레귤레이터를 점검하게 한다.
2단계 유닛의 레귤레이터 내부에서 누수 현상.	배기 밸브에 먼지가 끼였거나 오작동, 또는 마우스피스나 다이어프램의 손상.	SCUBAPRO 공인기술자에게 레귤레이터를 점검하게 한다.



# 자회사

## **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 SWITZERLAND**

Bodenackerstrasse 3  
CH-8957 Spreitenbach  
Switzerland

당사의 유통업체 및 딜러/대리점에 대한 추가적인 정보는 당사의 웹사이트 [www.scubapro.com](http://www.scubapro.com)를 참고해 주십시오

© 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:  
Příručku a Prohlášení o shodě naleznete na stránkách:  
Vejledning og overensstemmelseserklæringer på:  
Benutzerhandbuch und Konformitätserklärung auf:  
Manual y declaraciones de conformidad en:  
Manuel et déclarations de conformité sur :  
Priručnik i izjave o skladnosti na:  
Panduan dan Pernyataan Kesesuaian tentang:  
Manuale e Dichiarazioni di Conformità su:  
Kézikönyv és megfelelőségi nyilatkozatok itt:  
Handleiding en Conformiteitsverklaringen op:  
Instrukcja i deklaracja zgodności z przepisami znajduje się:  
O Manual e as Declarações de Conformidade estão disponíveis em:  
Manual și Declarații de Conformitate pe:  
Priručnik in izjave o skladnosti za:  
Příručku a Vyhlášení o zhode nájдете na stránkach:  
Käsikirja ja vaatimustenmukaisuusvakuutukset:  
Bruksanvisning och Försäkran om överensstämmelse finns på:  
Kılavuz ve Uygunluk Beyanı:  
Εγχειρίδιο και δηλώσεις πιστότητας για:  
Руководство и Декларация Соответствия:  
手册及符合性声明 :  
マニュアルおよび適合宣言書はこちら:  
사용설명서 및 적합성 선언문:  
Ръководство и декларация за съответствие на:  
Rokasgrāmata un atbilstības deklarācijas par:  
Vadovas ir atitikties deklaracija, skirti:

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



MANUAL



DECLARATIONS  
OF CONFORMITY



Johnson Outdoors Diving