

# bio-dry valve system

バイオドライバルブシステム

## ドライスーツ用給排気バルブ 取扱説明書

### bio-dry inlet valve ■ bio-dry EX valve instruction manual

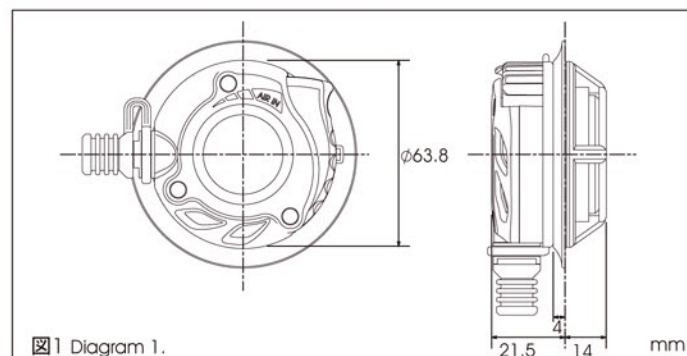
本取扱説明書はバイオドライバルブの使用方法を明記したもので、ドライスーツの取扱説明書ではありません。ドライスーツをご使用の際には、本取扱説明書（バイオドライバルブシステム）と同梱されているドライスーツ取扱説明書を熟読してください。

These instructions are for the use, care and maintenance of the Apollo Dry Suit inlet (inflation) valve. Prior to using your Apollo dry suit please read the instruction and care manual supplied.

08.2.19

3404510008

- 仕様
- 品目 : ドライスーツ用給気バルブ
  - 外觀形状□ : 図1による
  - 質量 : 97g
  - 吸気機能 : レバー操作により給気可能
  - 耐水深度□ : 取り付けスーツ内外差10m (2分間)
  - 常用供給空気圧 : 0.95MPa ±0.1MPa
  - 付加機能 : 本体360°回転可能
  - 給気流量 : 100%/分以上
  - 使用温度範囲 : 0~40°C
  - 保存温度範囲 : -20°C~50°C
- Spec □
- Products name : Inlet valve for dry suits
  - External design : Refer to the diagram 1.
  - Weight : 97g
  - Inlet Activation : lever action.
  - Leak-resistant
- As per CE Standards our suits will be watertight to 10 meters for up to 2 minutes (Based on no air being added to alleviate suit squeeze)
- Inlet Pressure : 0.95Mpa ±0.1MPa
  - Inlet Position : 360° swivel Inlet valve so inflation hose can connect any angle
  - Inflow volume : +100 liters per minute
  - Operating temperature : 0~40° C
  - Storage temperature : -20° C~50° C



## bio - dry inlet valve

### ■快適なスーツ環境を作り出す高性能排気バルブ

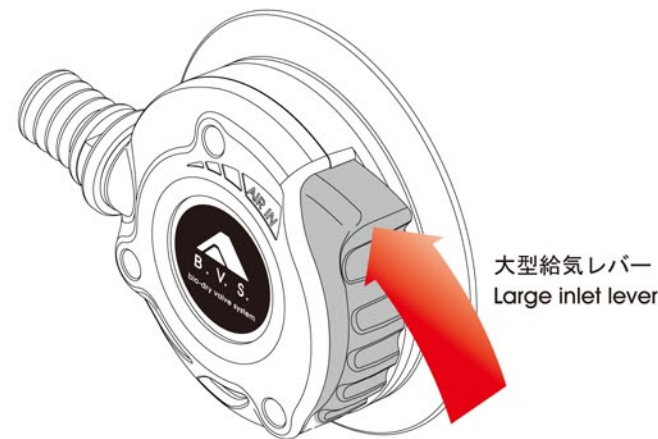
- 大型給気レバー  
これまでにない大型レバーにより厚手のグローブやミトン装着時でも簡単・確実に給気操作ができます。また、給気量のレバー操作量に伴う調整・加減も容易です。
- パワーレスジョイント  
ホースからバルブ内部へ空気圧がかかっていないため、LPホースを軽い力で着脱できます。
- 自由なホースレイアウト  
バルブ本体を360°回転できる、エルゴノミックデザインを採用。ホースを左右どちらへ出しても操作にストレスがありません。好みやその時のダイビングスタイルに応じて本体を回し、ホースの位置を自由にレイアウトできます。
- 厚み25.5mmのクラス最薄設計。  
スーツ地の表面から25.5mmの凸寸法（スーツ内側凸寸法14mm）を実現しました。BCなどの着脱時も引っ掛かり難く、ストレスがありません。
- 従来品より外れにくい信頼設計  
スーツへの固定もバルブの取り付けには、特殊台形ネジを採用。安定したスーツへの固定を実現しています。

本排気バルブは、CE規格（BS EN 14225-2：2005）に準じて設計されています。

### ■ Apollo's renowned quality will give you perfect control of buoyancy and increase your comfort and Dry Suit experience

- Large inlet lever  
This allows easy operation of the valve even when wearing gloves or mittens.
- Easy Connection and removal of Dry Suit hose  
Due to the design of the inlet valve, connection and removal of the Dry Suit hose is easy.
- 360 degree rotating valve  
Apollo's 360 degree rotating valve allows the Dry Suit hose to come from your left or right side.
- Apollo's Inlet Valve is the thinnest in the world at 25.5mm  
Height from the surface of the suit is 25.5mm. This makes removal and replacement of the BCD easier than conventional valves.
- Superior Safety  
A reliable trapezoidal screw is used to prevent the valve from accidentally being undone during use.

Apollo's Dry Inlet valve conforms to CE standards.



### ⚠ 注意事項

- スーツ生地への取り付けネジが緩んでいると、漏水する恐れがある為、ご使用前に必ずご確認ください。万一ネジが緩んでいた、異物の挟み込みなどがある場合は直ちにご使用を中止し、メンテナンス・修理をお受けください。
- 高温環境下での保管は樹脂パーツの変形や破損を招くため、注意してください。
- 弊社製パッキン以外への取り付けは出来ません。また、本バルブの樹脂はシリコンRTVゴム等に接触し続けるとひび割れなどの損傷を招く恐れがあります。

### ⚠ CAUTION

- The inlet valve may leak if the valve screws are not tightened correctly or if debris had entered the valve. If the valve does not function correctly prior to use take it to your Apollo dealer for inspection or repair.
- As with all scuba equipment store the inlet valve and suit out of direct sunlight. High temperatures can cause damage to the valve.
- Use only genuine Apollo replacement parts. Apollo uses special and specific materials in this valve.

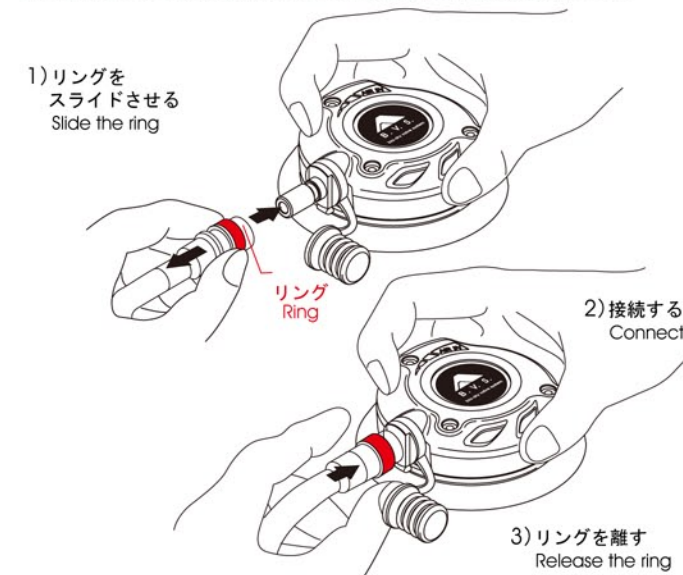
## ホースと接続する Connect the inlet valve

### Step1 バイオドライインレットバルブへの接続

まず、ドライスーツを着用してください。次に、防水ファスナーを閉じます。着用が完了しスキューバユニットを装着したらドライ用LPホースを接続します。このときに、他のホースとからまないように注意してください。

### Connect the inlet valve

First put on the dry-suit. Next, fasten the waterproof zipper. After putting on the dry-suit, attach the scuba unit by connecting the dry-suit LP hose to the inlet valve. Make sure that the hose does not become tangled with the other hoses.



## 給気バルブの分解 Repair of inlet valve

### Step3 バイオドライインレットバルブの分解

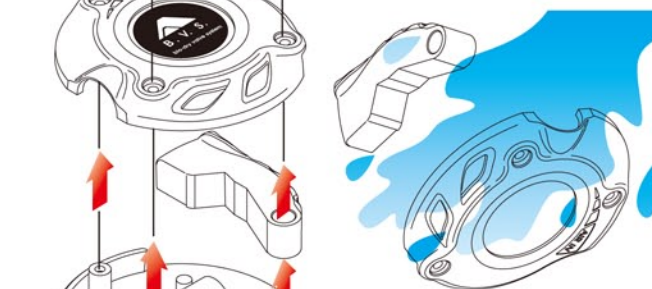
まず、バルブカバー上にある3箇所のネジを外してください。次に、カバー、レバーの順で取り外してください。取り外した部品を水洗いし、ベースに入り込んだ小石や汚れ等を取り除き、拭取ってください。

### Step3 Disassembly of Bio dry inlet valve

1. Remove the 3 screws in the upper part of the valve cover.
  2. Remove the cover and the lever.
- Rinse all parts with fresh water and remove any debris.

- 1) 3箇所の子ネジ(上面)を取り外してください。  
1. Remove the 3 valve cover screws.

- 2) 次にカバーと給気レバーを取り外し、水洗いしてください。  
2. Remove the cover and the lever and rinse them in fresh water.



- 3) ベースに入っている小石や汚れを取り除き、拭取ってください。  
3. Remove any debris.

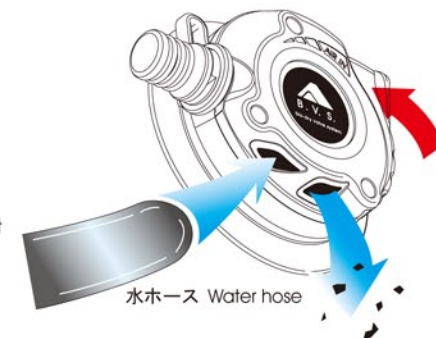
## 給気バルブの洗浄 Care

### Step2 バイオドライインレットバルブの洗浄・乾燥

バルブ下部に穴が2箇所あります。どちらかの穴からホースで内部に水を流してください。もう片方の穴から砂などが排出されます。給気レバーを動かしながら水を流してください。水洗い後は、直射日光が当たらない日陰の風通しの良い場所で十分に乾燥させてください。もしも小石などが入って、どうしても抜けない場合は次のステップのように分解して取り除いてください。

### Care of inlet valve

There are 2 holes in the lower part of the valve. Use a hose to clean salt water and debris from these holes. Rinse the rest of the valve and turn the valve at the same time. After rinsing, leave it to dry completely in a shady, well-ventilated area out of the sunlight. If there is debris in a valve, disassemble it as per the following instructions and remove the debris.



また、ガソリン、シンナー、アルコールでのお手入れは絶対にしないで下さい。破損の原因となります。



Never clean with gasoline, paint thinners, alcohol, detergent or other organic solutions, as doing so could cause the luster to fade, result in cracks or damage or even warp the shape of the product.

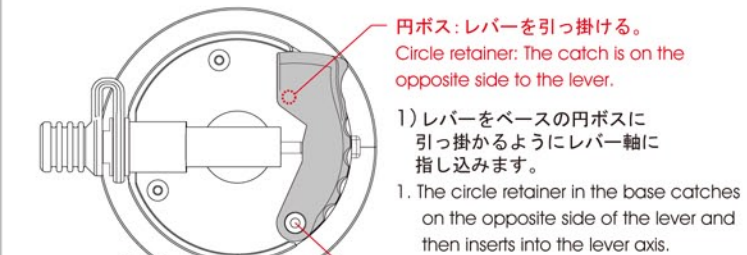
## 給気バルブの組み立て Repair of inlet valve

### Step4 バイオドライインレットバルブの組立

レバーをレバー軸部に指し込み、カバーを閉じます。この時、下図のようにベースの円ボス(円柱の突起部)にレバーの裏面が引っ掛かるようにセットしてください。

### Step4 Reassembly of Bio dry inlet valve

Insert the lever into the lever axis, and close the cover. Make sure that the circle retainer catches. This is on the opposite side of the lever.



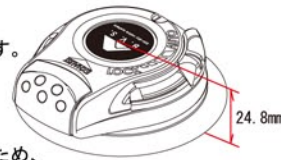
- 2) 3箇所の子ネジを固定してください。  
2. Tighten 3 screws.



bio - dry EX valve

■快適なスーツ環境を作り出す高性能排気バルブ

- マニュアル排気ボタン (スライド式)  
厚手の手袋やミトン装着時でも確実な操作が可能です。
- 排気圧調整レバー  
必要に応じた3ステップの排気圧の設定が可能です。  
(水中操作も可能)
- イージーメンテナンス構造  
道具を使わずにワンタッチでカバーを着脱出来るため、シート等の洗浄が容易です。  
また、ごみの付着で起きる水漏れも心配ありません。
- 厚み24.8mmのクラス最薄設計。  
スーツ地の表面から24.8mmの寸寸法 (スーツ内側寸寸法14mm) を実現しました。  
BCなどの着脱時も引っ掛かり難く、ストレスがありません。



■B.V.S. Auto/Exhaust Dry Valve

Our unique Automatic Drysuit Exhaust valve gives you perfect buoyancy control, increased comfort and confidence to fully enjoy your Drysuit experience.

- Manual Exhaust Button (Slide type)  
Easy to operate even when wearing gloves or mittens.
- Adjusting lever for exhaust pressure  
3 phase pressure exhaust system allows you to change the auto exhaust pressure even during the dive.
- Easy maintenance  
The exhaust valve cover can be removed easily for routine washing and maintenance.
- Auto / Exhaust valve is the slimmest in the world at 24.8mm  
Height from the suits outer surface is only 24.8mm.

■仕様

- 品目 : ドライスーツ用排気バルブ
- 外観形状 : 図2による
- 質量 : 74g
- ロック機能 : レバー操作により自動排気の停止 (ロック) 強・弱が可能
- 耐水深度 : 取り付けスーツ内外差30m (2分間)
- 排気開始圧 : 約0.3kPa (オート排気時)、2kPa以上 (強ロック排気時)
- 付加機能 : イージーメンテナンス構造
- 使用温度範囲 : 0~40°C
- 保存温度範囲 : -20°C~50°C

■Spec

- Name : Auto/Exhaust Valve
- External design : Refer to the diagram 2.
- Weight : 74g
- Valve function : It is possible to adjust the exhaust valves pressure setting from (LOCK) to fully automatic (AUTO).
- Leak-resistant : Watertight to 30meters for up to 2 minutes (Based on no air being added to alleviate suit squeeze)

AUTO Exhaust Pressure activation settings

Exhaust will activate at approx. 0.3kpa (automatic exhaust), and over 2kpa (LOCK position for manual exhaust)

- Maintenance : Easily maintained by the diver
- Operating temperature limit : 0~40°C
- Storage temperature range : -20°C~50°C

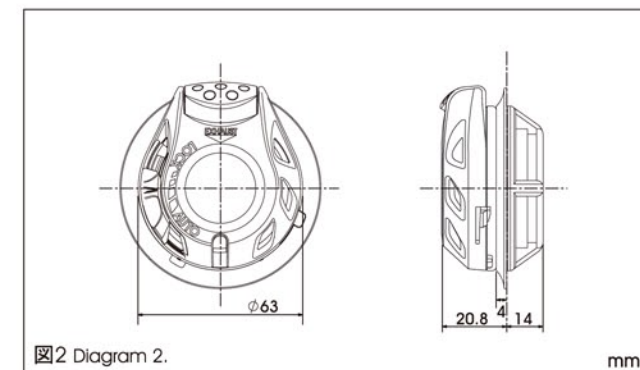


図2 Diagram 2.

■安全、安心、信頼を生み出した独自設計

- 急激なスクイズでも水漏れしない安心設計。  
スーツ内圧水深30m以上の耐スクイズ性能を確保しているため、過度なスクイズでもバルブからの水漏れを防ぎます。
- 大排気流量を確保した安全設計  
万一、バイオリンレットバルブが故障し、給気状態が悪くなっても、スーツが膨らみ続けることはありません。  
(100%/分 (全開) の流量を吸気し続け際のスーツ内圧の上昇値の測定結果)  
排気オートモード : 0.5kPa以下  
強ロックモード : 4kPa以下
- 従来品より外れにくい信頼設計  
スーツへの固定もバルブの取り付けには、特殊台形ネジを採用。  
安定したスーツへの固定を実現しています。

本排気バルブは、CE規格 (BS EN 14225-2 : 2005) に準じて設計されています。

■ Original valve design increases your security, safety and confidence

- Security  
Our advanced design prevents water leakage
- Safety  
Our auto / exhaust valve will sense excess air in the suit and will automatically discharge it should the diver not do so manually.  
Exhaust pressure in auto mode: less than 0.5kPa  
Exhaust pressure in lock mode is: less than 4kPa
- Confidence  
Our valve uses a secure trapezoidal screw to prevent the valve from accidentally being undone during use.  
Apollo's Dry Exhaust valve conforms to CE standards (BS EN 14225-2 : 2005).



▲注意事項

- バルブの弁シートおよびベース部分の弁シートが当たるシール部分に傷・汚れや異物の付着等がある場合、防水性能及び水圧に耐えられない場合がありますので、ご使用前の点検清掃を必ず行ってください。
- 高温環境下での保管は樹脂パーツの変形や破損を招くため、注意してください。
- スーツ生地への取り付けネジが緩んでいると、漏水する恐れがあるため、ご使用前に必ずご確認ください。  
万一ネジが緩んでいた、異物の挟み込みなどがある場合は直ちにご使用を中止し、メンテナンス・修理をお受けください。
- 弊社製パッキン以外への取り付けは出来ません。  
また、本バルブの樹脂はシリコンRTVゴム等に接触し続けるとひび割れなどの損傷を招く恐れがあります。

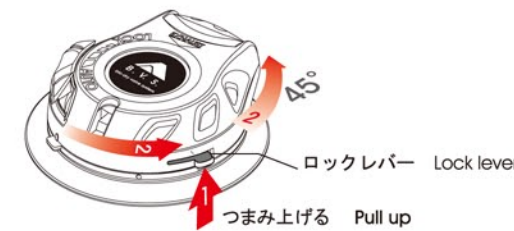
▲CAUTION

- If dirt, dust and other substances adhere to Silicone Valve Seat Ring the ability for the valve to keep water out of the suit will be compromised
- Check to make sure there is no debris or damage to the assembly prior to use.
- As with all scuba equipment store your suit out of direct sunlight. High temperatures can cause damage.
- The inlet valve may leak if the valve screws are not tightened correctly or if debris had entered the valve. If the valve does not function correctly prior to use take it to your Apollo dealer for inspection or repair.
- Use only genuine Apollo replacement parts.  
Apollo uses special and specific materials in this valve.

▼アーム排気バルブの分解・洗浄・組立

Repair of arm exhaust valve

Step1 バイオドライEXバルブの分解 Disassembling bio-dry EX valve



1) ロックレバーを図のようにつまみ上げたままの状態にします。

1. Pull up on the lock lever, as shown in the illustration.

2) カバーASSYを図のように反時計方向に45°回転させます。

2. Turn the cover assembly counterclockwise by 45°.

3) そのまま持ち上げればカバーASSYは、外れます。

3. Lift up to remove the cover assembly.

4) オートスプリングを外します。

4. Remove the auto spring.

5) バルブユニットASSYを外します。

5. Remove the valve unit assembly.

※ベースをスーツから外さないでください。

Do not remove the base from the suit!

Step3 スーパーEXバルブのセッティング Reassembling Super EX valve

1) ベースにバルブユニットASSYをセットします。  
バルブユニットをベースの差し込み部分の溝に合わせてセットしてください。

1. Attach the top section of the valve to the base by aligning the grooves and white dots.

2) バルブユニットにオートスプリングをセットします。

2. Attach the auto spring to the valve unit.

3) ベースの指標部分にカバーASSYの指標部分が合うようにセットします。

指標を正しく合わせないと次回、カバーの取り外しができなくなります。

スプリングが曲がって入らないように注意してください。

3. Line up the index parts of the base and the cover assembly.

The case of wrong attachment for index part it is impossible to reassemble the valve.

Make sure the spring is inserted properly.



Step2 スーパーEXバルブの洗浄・乾燥 Wash and dry bio-dry EX valve

分解した各部品を水洗いしてください。  
塩分や砂、糸くずなどを良く洗い流してください。  
水洗いした後は、分解したままの状態、直射日光が当たらない日陰の風通しの良い場所で十分に乾燥させてください。

Rinse each disassembled part with water.  
Thoroughly rinse out salt, sand, threadlike substances, etc.  
After rinsing, do not wipe the parts.  
Instead, leave them to dry completely in a shady, well-ventilated area out of the sunlight.

- カバーASSYは、マニュアルボタンとチェンジレバーを動かしながら水洗いしてください。
- バルブユニットASSYは、バルブシートを引っ張らないよう水洗いし、穴や破れなどが無いか確認してください。
- ベースの内側は、特に清潔にしてください。



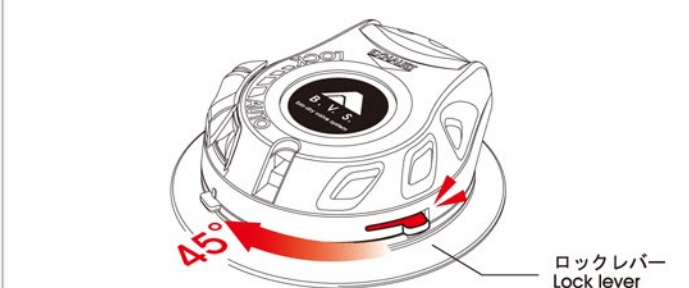
- Rinse the cover assembly while moving the dial.
- Do not pull on the valve seat of the valve unit assembly. Check to make sure there are no holes or damage to the assembly.
- Keep clean especially inside of the base.

また、ガソリン、シンナー、アルコールでのお手入れは絶対にしないで下さい。  
破損の原因となります。  
Never clean with gasoline, paint thinners, alcohol, detergent or other organic solutions, as doing so could cause the luster to fade, result in cracks or damage or even warp the shape of the product.



4) ベースにカバーASSYを上からおさえて、両者の間にすき間が無いことを確認します。  
そのままベースが動かないようにしてカバーASSYを時計方向に45°"カチッ"と音がするまで回転させます。

4. Push the cover assembly firmly down onto the base. Make sure there are no gaps between the two. Then, hold the base still while you turn the cover assembly clockwise by 45 degrees. Turn until you hear the assembly click into place.



5) ロックレバーが下り、確実にロックされているか確認してください。

5. Make sure that the lock lever is down and securely locked.

▲注意事項

- ロックボタンが確実に下りていないと、潜水中にダイヤルASSYが外れて水没の原因となり重大な事故を招く危険性があります。
- 各部品にシリコングリスや防錆剤などを塗らないでください。  
砂やゴミが付着しやすくなり、水漏れの原因になります。

▲CAUTION

- If the lock buttons are not securely in the down position, the cover assembly may become disconnected during diving, causing leakage and sinking and leading to a serious accident.
- Absolutely do not apply silicon grease or rust proofing agents to parts, as this will make it easier for sand and dirt to adhere and cause water leakage.