

شرکت دریا کوش

تجهیزات غواصی اسکوبا

۰۰-۴-غ

تجهیزات غواصی اسکوبا (scuba)

در غواصی اسکوبا (self-contained underwater breathing apparatus) از دستگاه تنفسی مستقل مسیر باز استفاده میشود. معمولاً دستگاه مسیر باز را از هوای فشرده پر کرده و استفاده میکنند (یعنی از هوای معمولی که ما تنفس میکنیم بصورت فشرده در مخازن دستگاه استفاده می‌گردد). غواص اسکوبا باید بیش از دیگران دارای اعتماد به نفس باشد، زیرا او در موقعیتی قرار میگیرد که هیچ ارتباطی با دیگر اعضای تیم نداشته و معمولاً بدون ارتباط صوتی و طناب زندگی بوده و دارای ذخیره هوای محدودی میباشد. غواص اسکوبا بمنظور تمرکز بر هدفهای ما موریتش بایستی به توانایی و تجهیزات انفرادی خود اطمینان کامل داشته باشد. آموزش منظم و تجربه دو عامل مهم در ایجاد اعتماد بنفس در غواصان می‌باشند.

۱- حداقل وسایل

حداقل تجهیزاتی که یک غواص اسکوبا باید از آنها استفاده نماید شامل موارد ذیل است:

۱. دستگاه تنفسی مستقل مسیر باز (دستگاه تنفسی غواصی اسکوبا)

۲. ماسک صورت

۳. جلیقه نجات

۴. کمربند وزنه

۵. کارد و غلاف

۶. فین های شنا

۷. ساعت مچی (حداقل برای هر تیم غواصی یک عدد)

۸. عمق سنج (حداقل برای هر تیم غواصی یک عدد)

در بعضی از مواقع بجز تجهیزات فوق، وسایل مختلف دیگری نیز از قبیل دوربینهای عکاسی، دوربینهای فیلمبرداری، کیسه های بالا برنده و... در اختیار غواصان اسکوبا قرار میگیرد. اکثر این تجهیزات بمنظور دسترسی به اهداف و مقاصد خاصی تعیین و پیش بینی می گردند.

۱-۱- دستگاه تنفسی مستقل مسير باز (دستگاه غواصی اسکوبا)

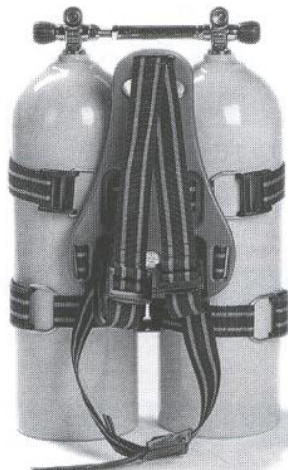
هر دستگاه تنفسی مستقل مسير باز شامل اجزاء اصلی زیر می باشد :

۱. دیمند والو (مجموعه تنظیم کننده درخواستی)

۲. یک یا چند کپسول هوا

۳. مجموعه چند راهه و والو اصلی کپسول

۴. مجموعه زین یا بند



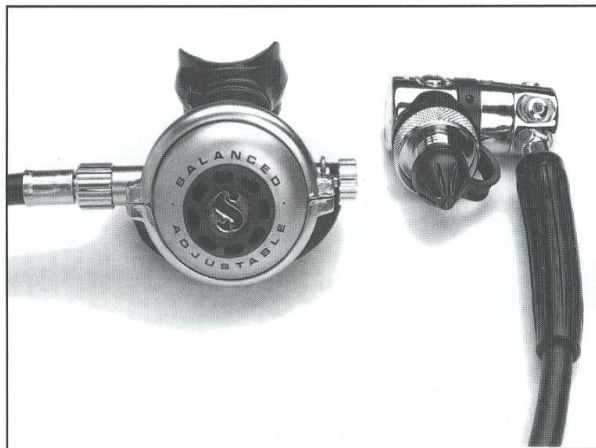
۱-۱-۱- رگلاتور ودیمند والو

دیمند والو یا مجموعه تنظیم کننده درخواستی، یکی از اجزاء اصلی دستگاه تنفسی مستقل مسير باز می باشد. وظیفه دیمند والو آن است که فشار زیاد هوای داخل کپسول را کاهش داده و به فشاری که غواص می تواند استفاده کند تبدیل نماید.

تنظیم فشار هوا در دیمند والو طی دو مرحله انجام میگردد. در مرحله اول، هوای فشار قوی موجود در کپسول پس از عبور از میان تنظیم کننده به میزان تقریباً (± 5) ۱۱۵ پوند بر اینچ مربع بیشتر از فشار عمق عملیات کاهش می یابد.

در مرحله دوم فشار آب اطراف، مستقیماً به یک طرف دیافراگم متحرک نیرو وارد می کند. یک محفظه هوای فشار کم نیز در سمت دیگر دیافراگم قرار دارد. این دیافراگم مستقیماً بوسیله یک اهرم نعل اسبی به

والو فشار ضعیف متصل می باشد . هنگامیکه فشار هوا در محفظه فشار ضعیف برابر فشار آب اطراف باشد ، دیافراگم در وضعیت اصلی خود قرار می گیرد و در نتیجه والو فشار ضعیف بسته می شود .



وقتیکه غواص هوا را به داخل ریه می کشد مکش تولید شده بوسیله ششهای او فشار را در محفظه فشار ضعیف کاهش می دهد و این عمل باعث می شود فشار آب اطراف که اکنون بیشتر شده است به دیافراگم فشار وارد کرده و در نتیجه دیافراگم به داخل کشیده می شود . در این زمان دیافراگم والو فشار ضعیف را بکار انداخته و باز میکند و این والو هوارا بطرف دهانی غواص جریان می دهد . هر چه قدر تنفس عمیق تر باشد والو فشار ضعیف بیشتر باز شده و هوای

بیشتری به غواص می رساند وقتیکه غواص عمل دم را متوقف می کند ، فشار در دو طرف دیافراگم دو مرتبه متعادل شده و والو فشار ضعیف بسته می شود هنگامیکه غواص عمل بازدم را انجام دهد ، هوای خروجی از میان یک یا چند والو کنترل گذشته و در آب تخلیه می شود . در تنظیم کننده های دو مرحله ای تک لوله ای مرحله اول بر روی سیلندر هوا ، درست بعد از والو سیلندر ، قرار گرفته است و دومین مرحله در نزدیکی دهان غواص و در یک مجموعه ای که شامل دهانی و یک والو برای خارج کردن هوای بازدم به داخل آب می باشد ، قرار گرفته است . هر دو مرحله بوسیله یک لوله قابل ارتجاع بادوام و فشار متوسط که از روی شانه راست غواص می گذرد به یکدیگر وصل شده اند . از آنجا که این لوله ها از جنس مرغوبی ساخته

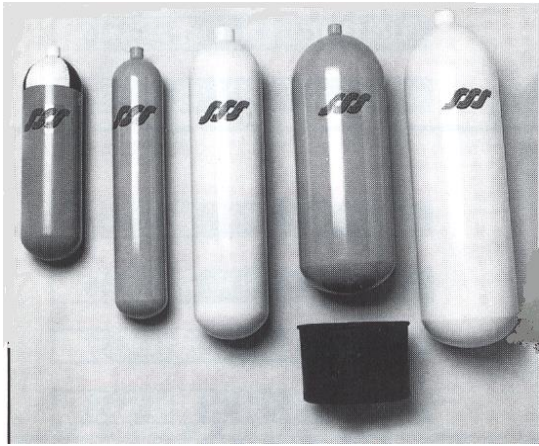
شده اند لذا احتمال پارگی و بریده شدن آنها کم است . با استفاده از تنظیم کننده تک لوله ای غواص بهتر می تواند در عملیات تنفس دهان به دهان، هوا را از کیسول خود به همکاری برساند .

از معایب اساسی دستگاه تنظیم کننده تک لوله ای این است که حبابهای خروجی ممکن است از جلوی صورت غواص رد شده و مانع دید او شوند . عیب دیگر این دستگاه که در طول یکسری آزمایشات بعمل آمده در آلاسکا تعیین گردیده آن است که تنظیم کننده تک لوله ای در فعالیتهایی که در آب سرد انجام میشود بسیار مستعد یخ زدن است . لذا توصیه می شود در عملیات غواصی زیر یخ از تنظیم کننده تک لوله ای استفاده نشود .

هر چند که اختلافاتی در طرح و اندازه دهانی اسکوبا بین کارخانه های سازنده وجود دارد ، اما همه آنها در حقیقت یک کار اصلی را انجام می دهند و آنها بوجود آوردن یک مجرای تنفسی برای غواص میباشد، بطوریکه مانع دخول آب به دهان غواص شود و او بتواند از درون این مجرا براحتی تنفس کند . دهانی بایستی اندازه دهان بوده و براحتی بوسیله فشار مختصر لبها نگهداشته شود ، غواصان بی تجربه دهانی را گاز گرفته و حتی قسمتی از دهانی را می جووند .

۲-۱-۱- کیسولهای هوا

کیسولهایی هایی که (سیلندر ، بطری یا مخزن نیز نامیده می شوند) معمولاً مورد استفاده قرار می گیرد از فولاد یا آلومینیم یک پارچه و بدون درز ساخته شده اند ، این مخزنها طوری طراحی شده اند که نوع فولادی آن بتواند هوای فشرده را تا فشار ۲۲۵۰ پوند بر اینچ مربع و نوع آلومینیمی آن تا فشار ۳۰۰۰ پوند بر اینچ مربع را نگهداری نماید. تحت این فشارها چون نیروی زیادی به کیسولها وارد می شود لذا تمام کیسولها بایستی هر چند وقت یک بار مورد آزمایش قرار گرفته و بازرسی شوند . بدین منظور تمام کیسولهای اسکوبا که بنوعی مورد استفاده قرار می گیرند باید دارای علائم مشخصه ای باشند که در روی کیسولها کنده شده است .



هر زمانیکه مشکوک شدید که آب یا جسم خارجی دیگری در کپسولهای دستگاه تنفسی وجود دارد باید آنها را مورد بازدید قرار دهید. کپسولهای مذکور حداقل هر ۱۲ ماه یکبار باید آزمایش شوند. کپسولهای فولادی هر پنج سال یکبار و کپسولهای

آلومینیومی در هر سه سال یکبار باید تحت آزمایش با فشار آب قرار گیرند.

کپسولهای غواصی در اندازه های مختلف ساخته شده اند و با توجه به مقدار هوای لازم برای هرغوص از یک یا دو سیلندر استفاده می شود.

حجم یک کپسول معمولاً با فضای داخلی کپسول بر حسب فوت یا اینچ مکعب بیان می شود. ظرفیت کپسول یعنی مقدار گاز موجود در کپسول که با فشار کافی پر می شود و بر حسب لیتر یا فوت مکعب بیان می گردد (این اندازه گیری در شرایط هم سطح آب صورت می گیرد).

در جابجایی کپسولهای غواصی بایستی کلیه قوانین ایمنی مربوط به جابجا کردن کپسولهای حاوی گاز فشرده دقیقاً رعایت گردند.

نظر به اینکه کپسولهای غواصی بطور مداوم حمل و نقل می گردند و در معرض صدمه دیدن میباشند توجه به این قوانین لازم و ضروری است ..

پیش بینی های ایمنی برای پر کردن و حمل و نقل کپسولهای غواصی به قرار زیر است :

۱. در موقع پر کردن کپسولها را داخل بشکه آب سرد قرار دهید .
۲. مطمئن باشید که مکانیزم هوای ذخیره باز است .
۳. برای پر کردن کپسولها فقط از هوای فشرده استفاده نموده و هرگز از اکسیژن خالص استفاده ننمایید. (علامت برای هوا به رنگ سیاه و برای اکسیژن به رنگ سبز می باشد) .
۴. قبل از پر کردن کپسولها مطمئن شوید که کلیه والوها محکم و درست بسته شده اند .

۵. در زمان پر کردن از حرارت زیاد اجتناب شود.
۶. وقتی که کپسول کاملاً پر شد ذخیره هوا را بسته و علامت پر شده را بر روی والو کپسول با نوار چسب بچسبانید این عمل مانع گم شدن واشر دایره ای شکل لاستیکی نیز می گردد.
۷. کپسولها را در جای خنک و سایه نگهداری کنید و هرگز کپسولهای پر شده را در معرض نور مستقیم خورشید قرار ندهید.
۸. کپسولهای پر شده را با احتیاط جابجا کنید چون اگر والو کپسول بطور تصادفی صدمه دیده یا شل شود کپسول می تواند به یک بمب مرگ آور تبدیل شود. کپسولهایی که تا فشار ۲۰۰۰ پوند بر اینچ مربع پر شده اند دارای انرژی کافی بوده که بخودی خود تا فاصله زیادی به هوا پرتاب شده و هر مانعی را در سر راه خود منهدم نمایند.
۹. برای نگهداری کپسولها در روی کشتیها یا قایقهای غواصی بایستی آنها را در محل خود محکم بست و اجازه نداد که بطور آزادانه به اطراف غلت بخورند.
۱۰. در مواقعی که کپسولها پر شده اند از دستکاری کردن والو آن خودداری کنید، مگر در موقع نصب دیمند والو، فشار سنج یا تعویض واشر لاستیکی.
۱۱. همیشه از فشارسنجهای دقیق و قابل اطمینان در اندازه گیری فشار کپسولها استفاده نمائید و هرگز صورت خود را به شیشه فشارسنجی که در حال اندازه گیری فشار است نزدیک نکنید.
۱۲. اگر تاریخ بازرسی سیلندرها گذشته باشد و یا از استاندارد خود خارج شده باشند هرگز آنها را پر نکنید. فرو رفتگی، زنگ زدگی شدید، خم شدن والوها، یخ زدگی سیستم مکانیزم ایمنی و علائم وجود فعل و انفعالات شیمیائی (وجود آب زنگ دار) همگی از علائم غیر قابل استفاده بودن کپسولها می باشند.
۱۳. در مواقع حمل کپسول از بدنه کپسول استفاده کنید. زیرا ممکن است قلابهای رها کننده سریع، لغزیده یا پاره شوند.

۳-۱-۱- والو اصلی کپسول

والو اصلی کپسول که والو مخزن نیز نامیده می شود بعنوان یک عامل جهت باز و بسته کردن هوا در نظر گرفته شده و بمنظور رعایت نکات ایمنی دارای یک توپی (دیسک) برای بیرون دادن هوای فشار قوی ، در مواقعی که فشار هوای داخل مخزن از حد معمولی خود تجاوز نموده است ، می باشد.

چند راهه ها و والوهای کپسولها مسیری را برای عبور هوای فشار قوی از کپسولها به اولین مرحله تنظیم کننده بوجود می آورند

والو کپسول بوسیله یک پیچ مستقیم که دارای یک واشر دایره ای شکل لاستیکی (O رینگ) است روی بدنه کپسول آب بندی شده است .

اگر دو یا چند کپسول با هم استفاده شوند ، یک چند راهه، اتصالات لازم را ایجاد می نماید. وقتی که چند راهه ها و والوها به هم یا به کپسول متصل می شوند، اتصالات باید به هم رزوه شوند. در بیشتر دستگاههاییکه امروزه بکار برده می شوند از یک واشر دایره ای شکل لاستیکی برای آب بندی استفاده می شود .

برای کلیه فعالیتهای غواصی با دستگاه مستقل مسیر باز والوکپسول اصلی بایستی دارای یک مکانیزم هوای ذخیره باشد . بطوراستاندارد مکانیزم هوای ذخیره با دست باز و بسته می شود ، ولی انواع دیگری از این مکانیزم وجود دارد که شامل یک سیستم اتوماتیک بوده و به تنظیم کننده متصل می باشد . مکانیزم هوای ذخیره دو کار مهم انجام می دهد :

۱. نخست اینکه به غواصان اخطار می دهد که ذخیره هوای او در حال تمام شدن است .
۲. دوم اینکه مقدار کافی از هوای ذخیره را در اختیار غواص قرار می دهد تا او قادر باشد که خود را به سطح آب برساند.

مکانیزم هوای ذخیره، دارای یک والو (کنترل فنری) می باشد که وقتی فشار هوا در داخل کپسولها پایین تر از ۳۰۰ یا ۵۰۰ پوند بر اینچ مربع می رسد به آهستگی بسته می شود. در این صورت غواص متوجه می شود که به سختی تنفس می کند و به هوای بیشتری احتیاج دارد. در این حالت، او باید اهرم والو ذخیره را که روی شانه چپش قرار دارد با دست چپ گرفته و بطرف پایین فشار دهد. در نتیجه این عمل والو ذخیره باز و هوای باقیمانده در سیلندر به غواص می رسد، با این وجود باز هم غواص نباید مطمئن باشد که هوای ذخیره به او خواهد رسید چون ممکن است والو ذخیره صدمه دیده باشد و یا اینکه قبلاً در زیر آب به جایی گیر کرده و کشیده شده باشد.

وقتی که غواص بسختی تنفس خود در زیر آب پی میبرد فوراً همکار خود را آگاه و هر دو غواص به سطح آب صعود نمایند.

چنانچه بهر دلیلی هر یک از دو غواصان مجبور به استفاده از هوای ذخیره گردند، غوص بایستی خاتمه یابد.

۴-۱-۱- مجموعه زین و بند

برای نگه داشتن دستگاه در پشت غواص از یک سری زین و تسمه های گوناگون استفاده می گردد. زین ممکن است شامل یک قاب سبک وزن که کپسولها را در خود نگه می دارد بوده و بوسیله گیره ها یا تسمه ها (که از نوع رها شونده سریع نمی باشند) در جای خود محکم شده باشد. در نوع معمولی برای نگهداشتن دستگاه در پشت غواص از تسمه های شانه و کمر استفاده می شود. تمام تسمه ها بایستی دارای قلابهای رها شونده سریع بوده تا در شرایط اضطراری بتوان بسادگی نسبت به رها نمودن دستگاه تنفسی اقدام نمود.

۲-۱- ماسک صورت

ماسک صورت در درجه اول چشمان و بینی غواص را در مقابل آب محافظت می کند. دومین وظیفه ماسک این است که با قراردادن قشری از هوا مابین عدسی چشم و آب حداکثر قدرت دید را بوجود می آورد و بدین ترتیب به چشم غواص این امکان را می دهد که موجودات و اشیاء زیر آب را بوضوح ببیند. وظیفه اول ماسک که محافظت چشم و بینی در مقابل آب می باشد از مورد دوم آن که دادن امکان دید بیشتر به غواص است از ارزش بیشتری برخوردار است. ماسک های صورت در شکل ها و اندازه های مختلف موجود می باشند. لذا غواصان باید ماسکی را انتخاب نمایند که مورد اطمینان بوده و براحتی روی صورت آنها نصب گردد.

ماسک گذاری صحیح رامیتوان به روش مشروحه زیر مورد آزمایش قرار داد.

ماسک را روی صورت گذاشته و بند آنرا بطور صحیح بسته و به آرامی هوا را از طریق بینی به داخل بکشید، چنانکه ماسک بر روی صورت بخوبی کیپ شود نشاندهنده آن است که هیچگونه روزنه ای بین لبه های ماسک و صورت وجود نداشته و لذا احتمال نفوذ آب به داخل فضای ماسک بسیار کم است.



بعضی از ماسکها به والو یکطرفه ایکه به تخلیه آب از ماسک کمک می کند مجهز می باشند . بعضی دیگر از ماسک ها دارای یک فرورفتگی مخصوص در ناحیه بینی و یا دارای یک زائده بینی بنام گیره بینی می باشند که سوراخهای بینی غواص را در میان می گیرند و به این ترتیب غواص میتواند فشار موجود در گوشها و سینوسهای خود را با یکدیگر برابر نماید . نمونه های دیگری از ماسک برای غواصانی که از عینک طبی استفاده می کنند موجود می باشد . در نوع دیگری از ماسکها از شیشه هایی استفاده می شود که با شیشه عینک غواصانی که چشم آنها ضعیف است مطابقت دارد . نوع دیگر ماسک دارای گیره های مخصوصی است که عدسی های طبی جداگانه را نگه می دارد .

انتخاب ماسک باید با مشخصات و احتیاجات غواص مطابقت داشته باشد . در ساختمان هر ماسک احتیاجات مبرم یک غواص در نظر گرفته می شود . شیشه ماسک باید از شیشه ایمنی نشکن و از نوع شیشه مخصوص ساخته شده باشد .

ماسکهائی که از شیشه های معمولی ساخته می شوند برای چشم خطرات جدی دارند، همچنین شیشه ماسکهایی که از پلاستیک ساخته می شوند اگر چه نشکن هستند ولی به علت اینکه زود کدر می شوند و به آسانی ترک می خورند برای چشم مناسب نمی باشند .

موضوع دیگری که غواص باید در نظر بگیرد اندازه و شکل ماسک است . غواص باید ماسکی را انتخاب نماید که شیشه آن بهترین و وسیعترین میدان دید را برای وی تامین نماید .

۳-۱- جلیقه ت عادل (bcd)

جلیقه نجات یکی از وسایل مورد نیاز در هنگام استفاده از دستگاه تنفسی مستقل مسیر باز میباشد که پوشیدن آن اجباری است . وظیفه اصلی جلیقه این است که در بالآمدن غواص به سطح آب کمک می کند و مهمتر اینکه در سطح آب، سر غواص را در وضعیت مناسبی بسمت بالا نگه می دارد .



این موضوع در مواردیکه غواص بیهوش شده است بسیار حائز اهمیت است. معمولاً جلیقه های نجات با استفاده از کپسول اختصاصی خود باد میگردند. عمل باد شدن جلیقه های نجات اکثراً توسط غواص و در صورت بیهوشی او بو سیله همکاری صورت

می پذیرد. جلیقه های نجات به لوله مخصوص باد کردن با دهان و همچنین کپسولهای خود کار کوچکی که حاوی مقدار کمی گاز انیدرید کربنیک مایع است، مجهز می باشند.

۴-۱- کمربند وزنه

دستگاه تنفسی مستقل مسیر باز طوری طراحی شده که غواص را به حالت شناوری خنثی در آب نگه میدارد. معمولاً یک دستگاه با کپسولهای پر شده شناوری منفی دارد. ولی بتدریج که از دستگاه استفاده می شود حالت شناوری مثبت پیدا می کند. بیشتر غواصان از نظر بدنی حالت شناوری مثبت داشته و برای کسب شناوری خنثی یا کمی منفی باید از وزنه استفاده نمایند. با بستن یک کمربند وزنه غواصی، وزن اضافی مورد نیاز جهت غوص کردن تامین خواهد شد. کمربند وزنه بمنظور سهولت در رهائی در مواقع ضروری و حساس بایستی روی تجهیزات انفرادی دیگر غواص بسته شود. هر غواص باید اندازه کمربند و تعداد وزنه ها را بگونه ای انتخاب نماید که مناسب وضعیت جسمانی او باشد. هر کمربند وزنه باید مطابق استاندارد دارای قلابهای رها کننده سریع بوده و با هر دو دست براحتی عمل نماید.

معمولاً وزنه ها از سرب ساخته میشوند و لبه آنها بمنظور جلوگیری از خراش لباس و یا پوست بدن غواصان، عاری از هر گونه تیزی است.

هیچگاه نباید از کمر بند های اسلحه و سایر کمر بند های عادی بعنوان کمر بند وزنه غواصی استفاده نمود زیرا سنگ آنها به آسانی و با یکدست قابل باز شدن نیست .

۵-۱- کارد و غلاف

لبه کاردهای غواصی باید تیز ، مقاوم و ضد زنگ (فولاد ضد زنگ) باشد. دسته کارد باید از پلاستیک فشرده و یا چوب ساخته شود .



دسته کاردهائی که از چوب ساخته می شوند باید از جنس چوب فشرده و رنگ خورده یا موم اندود شده و روغن خورده باشند. از استفاده از کاردهایی که دسته آنها از جنس چوب پنبه یا استخوان می باشد باید پرهیز نمود. زیرا کاردهایی که از جنس استخوان ساخته شده اند در زیر آب ، بخصوص آب شور، به سرعت پوسیده می شوند و کاردهای دسته چوب پنبه ای بعلت داشتن شناوری مثبت بعضاً بسمت سطح آب حرکت می نمایند و مفقود می گردند. کاردها ممکن است یک لبه ای یا دو لبه ای ساخته شوند ، ولی دولبه ای آنها مفیدتر و بهتر از یک لبه ای است . در غواصی معمولاً از کاردهایی استفاده می شود که یکطرف آن

لبه ای تیز و طرف دیگر آن لبه ای ااره ای داشته باشد . تمام کاردهایی که از انواع فولاد ساخته می شوند باید تیز نگه داشته شوند .

کارد باید با غلاف مناسب حمل شده و بر بالای ران یا ساق پای غواص بسته شود . غواصان باید کارد را در دو محل ذکر شده یا در جایی ببندند که هنگام شنا و یا کارکردن صدمه ای به آنها وارد نشود. غلاف بایستی کارد را بوسیله یک بست که به آسانی قابل باز شدن باشد، نگهدارد.

غواص نباید غلاف کارد را به کمر بند وزنه متصل نماید زیرا در مواقع اضطراری که قصد رها سازی کمر بند وزنه را دارد، کارد خود را نیز از دست خواهد داد.

۶-۱- فین های شنا

فین های شنا قدرت غواص را در شنا بیشتر کرده و به او اجازه می دهند که با مصرف انرژی کمتری سریع تر شنا نماید . فین از مواد مختلفی در چندین فرم و مدل ساخته شده است و بطور کلی در دو نوع اصلی وجود دارد : فین های لبه راست و فین های لبه کج .

فین های لبه راست مستقیماً در امتداد خط پاها کشیده شده اند در صورتیکه فین های لبه کج در امتداد پا زاویه ای بوجود می آورند.

هنگامیکه شناگری در داخل آب شنا میکند لبه هر دو فین تقریباً در وضعیت افقی قرار می گیرد . فین های لبه راست بهنگام حرکت کشش و فشار زیادی در پا ایجاد و بهمین دلیل سریعتر از فین های لبه کج باعث گرفتگی عضلات پا می گردند .

قدرت هر فین بستگی به انعطاف پذیری ، اندازه لبه و شکل آن دارد . در فعالیتهای غواصی به استفاده از فینهایی با قدرت بالا تاکید گردیده است.



فینهایی که دارای لبه های پهنی هستند، همواره نیروی زیادی از پاها را، به آب انتقال میدهند، لذا غواصانی که از اینگونه فینها استفاده می نمایند بایستی از پاهایی با عضلات قوی برخوردار باشند.

غواص بایستی فینی را انتخاب نماید که از نظر سفت بودن و اندازه متناسب او بوده تا بدین ترتیب قدرت محرکه او را بدون اینکه ایجاد خستگی در وی نماید افزایش دهد.

این موضوع بستگی به تمرین و تجربه غواص دارد زیرا با افزایش قدرت بدنی و تجربه غواص ملاکهایش در مورد انتخاب فین تغییر خواهد کرد.

معمولاً داخل فین های لبه کج یک حفره بشکل پا قالب ریزی شده که جلوی آن باز است و پس از پوشیدن انگشتان پا از آن بیرون می ماند. در فین های لبه راست جلوی انگشتان پا بسته بوده و قسمت پاشنه پا باز است و برای نگهداشتن فین در پا از یک بند لاستیکی ثابت یا قابل تنظیم استفاده شده است.

معمولاً بهنگام استفاده از فینهای غواصی بایستی از جوراب یا کفشهای اسفنجی بمنظور جلوگیری از خراش یا زخمی شدن پا استفاده گردد.

۷-۱- ساعت مچی

ساعتهای غواصی باید ضد آب و ضد فشار بوده و به یک حلقه چرخان که در خارج صفحه مدرج ساعت است و مدت غوص را معین می کند مجهز باشند. همچنین ساعت غواصان باید دارای یک صفحه شب نما با شماره های بزرگ باشد. علاوه بر اینها باید خصوصیات دیگری از قبیل خودکار بودن، ضد مغناطیس بودن و وقت نگهداری (کرونومتر) را نیز دارا باشد.

بواسطه ارتباط نزدیکی که بین ساعت غواصی و دستگاه فشار سنج مچی در تعیین عمق و مدت زمان غوص وجود دارد، لازم است که هر دو وسیله بر روی یک دست بسته شوند.

۸-۱- عمق سنج

عمق سنج نشان دهنده عمق آب بالای سر غواص می باشد و واحد اندازه گیری آن بر حسب پا است. عمق سنج طوری ساخته شده که در آبهای تیره و گل آلود بخوبی خوانده می شود و باید روی دستی که ساعت قرار دارد بسته



شود. عمق سنج ها ممکن است در هر

۵۰ پا یک پا و در هر ۲۰۰ پا ۳ پا

خطا داشته باشند. ساختمان عمق

سنجها بسیار حساس بوده و مانند

ساعت با ضربه شدید دست خراب

خواهند شد. از آنجائیکه تعیین دقیق عمق در سلامتی غواص بسیار حائز اهمیت است، عمق سنج بایستی

هر ۶ ماه یکمرتبه و یادرموابعی که در آن ایرادی مشاهده میگردد، مورد تست و آزمایش قرار گیرد.

عمق سنج ها را میتوان با انتقال به یک عمق مشخص و یا انتقال بداخل اطاق فشاری که درجه بندی شده است مورد آزمایش قرار داد . در صورتیکه فشار سنج به درجه بندی مجدد احتیاج داشته باشد این عمل بایستی با دقت و مطابق با دستورالعمل کارخانه انجام گیرد.

۲- وسایل اختیاری

بجز تجهیزات انفرادی که غواصان با خود حمل می نمایند بعضا از وسایل و تجهیزات دیگری از قبیل لباس غواصی (لباس حفاظتی)، لوحه زیر آبی، مداد روغنی، شعله خبری، کیسه ابزار و غیره نیز استفاده می نمایند.

۲-۱- لباس غواصی

لباس غواصی نوعی پوشش مخصوص است که از بدن غواصان در برابر آلودگیهای شیمیایی، بعضی از حیوانات خطرناک دریایی و موانع و صخره های زیر آبی محافظت نموده و بهنگام غواصی در آبهای سرد مانع از تماس مستقیم آب با بدن غواصان میگردد.

لباس های غواصی به دو دسته عمده زیر تقسیم میگردند:

۱. وت سوت (لباس اسفنجی)

۲. فراگ سوت (لباس لاستیکی)

جنس وت سوت از اسفنج فشرده (نئوپرین) می باشد و طراحی و دوخت آن بگونه ای است که پس از پوشیدن کاملا به بدن می چسبد و بدین ترتیب موجب محبوس شدن لایه نازکی از آب روی پوست بدن غواص شده که بتدریج با حرارت بدن وی گرم میگردد.

لباسهای اسفنجی به ضخامتهای مختلفی موجود میباشند. هرچقدر ضخامت لباس بیشتر باشد عایق بندی آن بهتر ولی دامنه فعالیت غواصان محدود تر می گردد.

در انجام فعالیتهای غواصی انتخاب اندازه لباس بسیار حائز اهمیت است. چرا که لباسهای نامتناسب موجب ایجاد ناراحتی و محدود نمودن فعالیت غواصان میگردد.

نظر به اینکه با ازدیاد عمق، کیفیت شناوری لباسهای اسفنجی کاهش می یابد، لذا لازمست در عمقهای بیش از ۲۵ متر از وت سوت استفاده نگردد. (در صورت استفاده از لایف ژاکت، میتوان عمق غوص با وت سوت را تا ۳۵ متر افزایش داد).

نوع دیگری از لباسهای غواصی فراگ سوت یا لباس خشک میباشد که بتنهایی حفاظ گرمایی ندارد. بهنگام استفاده از اینگونه لباسها، همواره یک زیر پوش پشمی گرم، بعنوان عایق در زیر آن پوشیده می شود.

این لباسها از جنس لاستیک و بصورت یکسره تهیه و بمنظور سهولت در پوشیدن و در آوردن، در قسمتی از آن یک نوع زیپ ضد نفوذ آب نصب میگردد.

چنانچه در فعالیتهای غواصی احتمال پارگی یا سوراخ شدن لباسهای فراگ سوت وجود داشته باشد، بهتر است یک نوع حفاظ اضافی از جنس برزنت بصورت رو پوش بر روی لباس مذکور پوشیده شود.

۲-۲- لوحه زیر آبی

عبارت است از یک ورقه از جنس آکرلیک که هر دو طرف آن برای داشتن یک سطح زبر سمباده زده می شود. این لوحه توسط غواص جهت ثبت اطلاعات مورد استفاده قرار میگیرد. همواره یک مداد روغنی توسط یک تکه ریسمان به لوحه زیر آبی متصل است.

۲-۳- شعله خبری

شعله خبری یا مشعل دستی یک نوع وسیله اعلام وضعیت اضطراری است که غواصان در سطح آب، در صورت نیاز به کمکهای اضطراری از آن استفاده می نمایند.

هر شعله خبری (این شعله های خبری ضد آب هستند) که توسط غواص حمل میگردد از دو قسمت تشکیل شده که یک قسمت آن در روز و قسمت دیگر آن در شب مورد استفاده قرار می گیرد.

در صورت کشیدن ضامن مربوط به قسمت روز ، دود غلیظی به رنگ قرمز مایل به نارنجی از آن ساطع و در صورت استفاده از قسمت دیگر آن که مربوط به فعالیت‌های شبانه می باشد، شعله روشن درخشانی مشاهده می گردد.

مشعل‌های دستی بمنظور استفاده سریع در مواقع بحرانی ، بایستی در جایی بسته شوند که سریعاً در دسترس غواص قرار گیرند . لذا مناسبترین محل جهت بستن مشعلها ، روی هر کدام از ساعدها یاران پا می باشد و از بستن شعله های خبری به دستگاههای تنفسی و کمربند وزنه باید خود داری نمود . هر شعله خبری تقریباً ۹۰ ثانیه روشن می ماند .

۴-۲- طناب زندگی (لایف لاین)

بمنظور تعیین دقیق محل غواص و برقراری تماس مخابراتی (ارسال علائم قراردادی) با وی از طناب زندگی استفاده میگردد . این طناب معمولاً از جنس مانیلا و به قطر ۸ میلیمتر میباشد . بهنگام استفاده از طناب زندگی ، یک سر آن به بدن غواص وصل و سر دیگر آن در دست کمکی غواص که روی قایق یا محل دیگری مستقر است ، قرار میگیرد . هرگز نباید طناب زندگی را به دستگاه تنفسی یا تجهیزات انفرادی غواص که در مواقع اضطراری رها می گردند وصل نمود . بعضاً در استفاده از طناب زندگی یک سر آن به غواص و انتهای دیگر آن به یک شناور مناسب که روی آب قرار دارد متصل می گردد . این شناور می تواند از یک قطعه چوب رنگ خورده شفاف ، یک توپ توخالی و یا یک حلقه نجات ساخته شده باشد .

۵-۲- اسنور کل

اسنور کل یک لوله تنفسی است که به غواص اجازه می دهد در حالیکه صورتش در داخل آب است به راحتی در سطح آب شنا کند . با استفاده از این وسیله غواص می تواند بدون استفاده



از دستگاه تنفسی مسافت زیادی را بدون خستگی و یا خارج نمودن سرش از آب به شنا و جستجو بپردازد .
وقتی از اسنورکل استفاده میشود ،میبایستی آنرا به ماسک متصل نمود و هنگامیکه از اسنورکل استفاده نمی شود باید آن را در زیر کمر بند نگهداری کرد .

۲-۶- قطب نمای مچی

معمولاً یک قطب نمای مغناطیسی کوچک که به مچ بسته می شود ، در فعالیت زیرآبی مورد استفاده قرار می گیرد ، اینگونه قطب نماها دقیق نیستند، لیکن مواقعی که دید آب کم میباشد از ارزش زیادی برخوردارند . هنگام استفاده از قطب نما باید آنرا دور از مغناطیس و روی دستی که ساعت و عمق سنج روی آن نیست، نصب نمود .