

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛИЦЕВОЙ МАСКИ DIVATOR AGA МК-II

Лицевая маска

Лицевая маска Divator МК II протестирована SGS Yarsley ICS Ltd. в соответствии со стандартом EN 250.ЕС. Лицевая маска с внутренней маской изготовлена из резины и снабжена плоским забралом. Матовые боковые плоскости забрала позволяют избежать оптических искажений что крайне неблагоприятно воздействует на глаза. В маске имеются распорки для фиксации очков. Блок подсоединения дыхательного клапана имеет отверстие для микрофона для подводного переговорного устройства. (При фиксации микрофона следует использовать заглушку с длинными винтами).

Маска крепится на голове в помощью резиновых ремней, которые регулируются и фиксируются на голове с помощью пряжек, изготовленных из нержавеющей стали. Широкий и мягкий обтюратор маски посредством нагнетания давления плотно закрепляется на лице, следуя контурам лица и таким образом гарантируя эффективную обтюрацию.

ВАЖНО!!!

Следует всегда ослаблять насколько возможно крепление маски на затылке и сначала подтянуть нижние ремни с тем, чтобы добиться нейтральной плавучести маски. Дыхательный аппарат должен быть правильно подобран, с тем чтобы не утомлять работающего водолаза и не увеличивать расход воздуха. Повторное потребление выдыхаемого воздуха с повышенным содержанием диоксида углерода должно быть максимально сокращено (малое подмасочное пространство), и сопротивление дыханию должно быть минимальным, в то время как оборудование должно иметь достаточную мощность, чтобы отвечать исключительно напряженному рабочему ритму.

Подмасочное пространство сведено к минимуму благодаря наличию внутренней маски и отдельных каналов вдоха/выдоха, которые совпадают с каналами дыхательного клапана. В этом случае вдыхаемый и выдыхаемый воздух никогда не смешивается.

На вдохе воздух подается из дыхательного клапана вверх через переходные порты под линзу маски, что предотвращает образование конденсата, и далее через невозвратные клапаны идет во внутреннюю маску. На выдохе отработанный воздух поступает в окружающую воду через выводной клапан.

Водолазный шлем малого объема

Divator МКII фиксируется при помощи водолазного шлема малого объема. Шлем разработан с учетом необходимости свести к минимуму объем подмасочного воздуха, и тем самым снизить эффект положительной плавучести. При необходимости придать маске нейтральную плавучесть можно приобрести грузы, которые размещаются на соединяющих консолях (кат.№ 336 190 854), расположенных по бокам шлема. В довершении всего линза шлема приближена к глазам водолаза, что позволяет получить больший угол обзора. Водолазный шлем малого объема может использоваться с любыми типами масок Divator КМ II и поставляется как в дополнение к уже имеющейся маске, так и в полном комплекте.

Дыхательный клапан

Дыхательный клапан типа "по требованию" (клапан вдоха), т.е. воздух подается только на вдохе. Клапан разработан так, чтобы создать слабое подмасочное давление (примерно 200Па - 20мм водного столба). Положительное давление (давление безопасности) создается автоматически при первом вдохе. Это исключает для водолаза возможность забыть о необходимости подачи положительного давления или случайно отключить его. Положительное давление сокращает вероятность проникновения воды под маску (что крайне важно при погружениях в загрязненной акватории), а также это давление в маске поддерживается независимо от объема разового потребления воздуха водолазом. Если же вода все-таки попала под маску, подмасочное пространство легко продувается нажатием дренажной кнопки на дыхательном клапане. Когда маска снята, черный рычаг на дыхательном клапане должен быть подкручен в противоход к седлу клапана (рис.20). Таким образом дыхательный клапан будет перекрыт. Благодаря равномерному функционированию клапана сопротивление дыханию может поддерживаться на крайне низком уровне, несмотря на перепады начального давления, которые могут происходить при шланговых погружениях.

Принцип действия дыхательного клапана (рис.2)

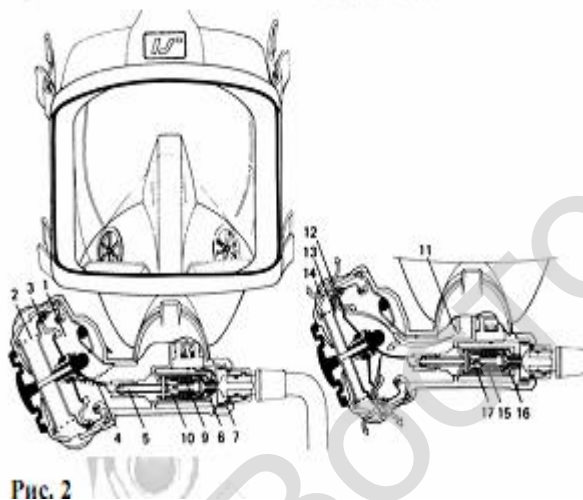


Рис. 2

На вдохе давление в лицевой маске и дыхательном клапане (1) снижается относительно давления за мембраной выдоха. Составляющие мембраны (3) надавливают на вилку рычага (4). Вилка рычага (4) подает вперед ось (5) и с его помощью конус клапана вытягивается из седла клапана в ниппель. Воздух для дыхания подается в клапан и маску по каналу (8), омывая забрало, и далее во внутреннюю маску.

Сразу после вдоха вилка рычага (вильчатый рычаг) возвращается в исходное положение и конус

клапана закрывает входное отверстие клапана

посредством изолирующей пружины (9).

Изолирующая пружина (9) регулируется гайкой (10). На вдохе воздух будет выводиться в окружающую среду через канал (11) и клапан выдоха (12). Изолирующий диск (13) поднимается и выдыхаемый воздух проходит через пазы (каналы) (14) в крышку мембраны. Дыхательный клапан разработан также и как предохранительный клапан для регулятора. В том случае, если начальное давление поднимется до 1,4мПа (14 ати) растущее давление воздействует на регулируемую мембрану (16) и поршень выпускного клапана. Воздействие пружины выпускного клапана (15) будет преодолено и поршень (17) подается назад, с тем чтобы надавить на шатун рычага (5), который откроет клапан и даст беспрепятственно выпустить воздух. Так будет продолжаться до тех пор, пока давление не снизится до примерно 1 мПа (10 ати).

В канале выдоха имеется односторонний клапан для предотвращения попадания воды в механизм клапана, где вода может замерзнуть и зафиксировать конус клапана в открытом положении.

Дыхательный клапан с загубником

Кроме того, дыхательный клапан может быть подсоединен к загубнику в тех случаях, когда водолаз не планирует использовать полнолицевую маску.

ВАЖНО!!!

Снимите прокладку (кат. № 336 190 226) перед установкой загубника, в противном случае загубник может соскочить с корпуса дыхательного клапана.

Применение



Рис. 4



Рис. 5



Рис. 6

Подготовка

Подсоедините дыхательный клапан к маске вдавливанием клапана в узел соединения и поверните его против часовой стрелки так, чтобы он закрепился на штифтовом соединении (рис.4).

Соедините дыхательный клапан с крышкой, на которую следует надавить и подкрутить винты вручную. При необходимости на прокладку следует нанести тонкий слой смазки 331 900 269 (рис.5).

Подсоедините дыхательный шланг к дыхательному клапану и вручную завинтите соединительную гайку (рис.6).



Рис. 7



Рис. 8



Рис. 9

Облачение

а) Оттяните ремни, закрепляющие маску на голове, как можно дальше (рис.7).

Расположите панель регулятора давления так, чтобы она позволяла легко дышать носом и, если требуется, позволяла настраивать давления подачи дыхательного клапана вверх.

б) Наденьте маску и слегка подтяните ремни крепления. **NB!!** Всегда оттягивайте ремни на затылке как можно дальше и сначала закрепляйте нижние ремни, чтобы добиться нейтрализовать плавучесть маски (рис.8).

в) Сделайте глубокий вдох для автоматической подачи давления (или слегка надавите на дренажную кнопку). Задержите дыхание и послушайте, нет ли утечки воздуха. Если нарушена герметичность, проверьте, не попали ли волосы между лицом и маской, и подрегулируйте крепление маски на голове.

г) Проверьте положительное давление, задержав дыхание и подсунув два пальца под обтюратор, - пойдет сильная струя воздуха (рис.9).

Снятие аппарата



Рис. 10

Прежде всего, ослабьте головное крепление маски, после чего отключите положительное давление нажатием на черный рычаг дыхательного клапана по направлению к корпусу клапана. Снимите маску (рис.10).

Чистка

Ежедневный уход: ополосните лицевую маску и дыхательный клапан или загубник в чистой воде. Надавите на дренажную кнопку с тем, чтобы воздух проходил сквозь клапан до тех пор, пока клапан не высохнет или не будет выведена остаточная грязь.

ВНИМАНИЕ !!!

В том случае, если дыхательный клапан будет снят с лицевой маски или загубника, невозвратный клапан может выпасть во время промывания.

После продолжительного использования или если аппарат исключительно грязен следует произвести

следующие операции, которые должны быть выполнены специалистом INTERSPIRO:

1) Снять крышку, открутив два винта. Выньте дыхательный клапан из лицевой маски, вращая клапан по часовой стрелке (рис.11).

2) Разберите дыхательный клапан следующим образом (рис.12):

- открутите фиксирующее кольцо (1) и снимите узел положительного давления с корпуса клапана
- удерживая узел положительного давления, отсоедините мембрану, подсунув ноготь между наружным фланцем мембраны и крышкой узла положительного давления. Осторожно отделите детали друг от друга (рис.13).
- отсоедините пружину положительного давления (2) и направляющий диск (3) от крышки узла давления (4)
- снимите изолирующий диск (5) и мембрану выдоха (6) с мембранного узла; не следует разбирать узел мембраны далее
- NB!!! Поверните черный рычаг положительного давления на "on", т.е. в противоход к корпусу клапана (рис.14).

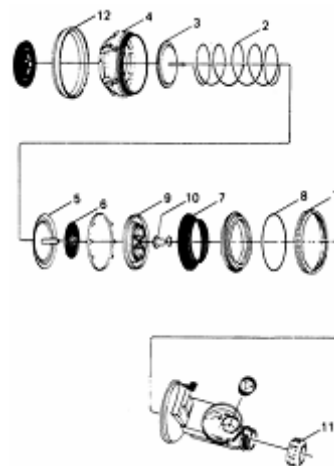


Рис. 12

Отверните гайку (11) и осторожно выньте внутренность клапана из корпуса.

Переложите внутренность клапана на сухое место.

- снимите предохранительное кольцо с крышки (4), если требуется.

Рис. 11



Рис. 13



Рис. 14



Дальнейшая разборка дыхательного клапана производится только специалистом по ремонту.

В случае попадания песка или грязи внутрь клапана, следует полностью разобрать и прочистить втулку клапана. В этом случае регулировка клапана будет изменена, и клапан следует протестировать перед дальнейшим использованием с помощью специального оборудования.

3) Промойте разобранные лицевую маску и дыхательный клапан, как описано выше. Используйте мыло и теплую воду (максимальная температура воды 40°C). При необходимости протрите щеткой (рис.15). Вместо мыла можно использовать моющие средства (избегая, однако, сильнодействующих средств, которые могут повредить резину и пластик).

4) Чтобы предотвратить попадание влаги в узел вдоха из втулки дыхательного клапана, в воде следует промывать только секцию вдоха. Нет необходимости очищать секцию вдоха, если она никак не соприкасалась с выдыхаемым воздухом.

(Увеличивающийся в объеме воздух может повлиять на температуру, которая в холодную погоду составляет 0°C на стороне вдоха дыхательного клапана.

Если же случайно во время прочистки вода попадает в узел вдоха и не высушивается в последствии, есть опасность того, что клапан промерзнет и вызовет постоянную циркуляцию.

5) Ополосните все детали в чистой воде .

6) Иногда после использования необходимо продезинфицировать клапан и маску. После чистки и споласкивания опустите детали - за исключением втулки клапана - на один час в 0,1% раствор хлорексидина (Hibitan ICI). Его можно достать у любого специалиста - химика. Тщательно промойте детали после выдерживания в растворе.

ВАЖНО!!!

Из внутренней части клапана в растворе следует выдерживать только вилку рычага и станину рычага.

7) Убедитесь в том, что резиновые составляющие целы и не имеют никаких повреждений и трещин.

Поврежденные детали следует немедленно заменить. После замены любых деталей дыхательного клапана необходимо проводить рабочее тестирование на специальном оборудовании.

8) Перед сборкой все детали должны быть абсолютно сухими.

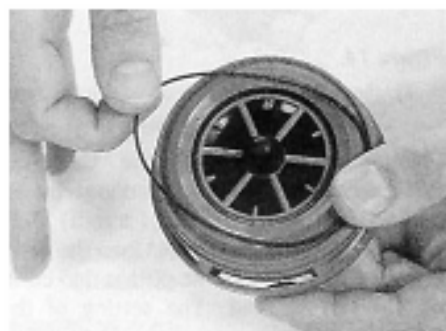
9) Нанесите на мембрану выдоха (6) тонкий слой смазки 331 900 269. Смажьте края мембраны (7) в тех местах, где она примыкает к изолирующему диску (5), а также соответствующую область диска.

При необходимости можно смазать прокладки. Смазку следует также нанести на пазы прокладки, с тем чтобы прокладка не меняла фиксированного положения (рис.16).

Рис.15



Рис.16



Сборка после чистки (См.рис.12)

Проверьте, все ли детали высохли.

1. Прежде всего смонтируйте узел положительного давления дыхательного клапана. Положите крышку на стол отверстием вверх. Установите направляющий диск (3) в крышке, а пружину положительного давления на верхушку направляющего диска. Прижмите мембрану (6) к мембранному узлу, удостоверившись, что центральная часть плотно прилегает к направляющей оси (рис.17).

ВАЖНО!!!

Край уплотнения должен ровно прилегать к седлу клапана.

Соедините изолирующий диск (5) и мембранный узел. Проверьте, чтобы край уплотнения мембраны и края уплотнительного диска были ровными и чистыми (рис.18). При необходимости нанесите смазку 331 900 296 на край и область уплотнения диска.

Разместите мембранный узел на поверхности пружины (рис.19) (диск уплотнения имеет направляющий желоб для пружины).

Вдавливанием поместите мембранный узел в крышке положительного давления, не закручивая, т.к. давление пружины будет изменено. Легким многократным нажатием на направляющую ось проверьте правильность работы узла(10).

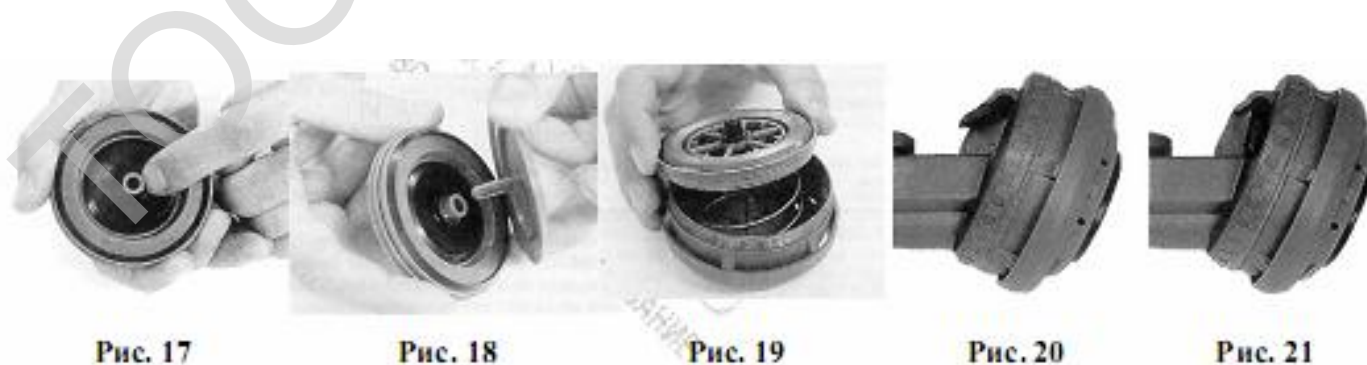
2) После того, как внутренность клапана помещена в корпус клапана, не следует устанавливать узел положительного давления. Рычаг положительного давления должен находиться в положении "on". (рис.20) удерживающая пружина должна ровно прилегать к корпусу клапана, с тем чтобы она не препятствовала входу вилки рычага (рис.21).

Надавите на внутренность клапана так, чтобы направляющий желоб на центральном шпинделе подходил к соответствующим отверстиям в корпусе клапана. Втолкните как следует внутренность клапана в корпус и осторожно заверните гайку (11) .

Черным рычагом надавите на корпус клапана и проверьте, что удерживающая пружина находится на верхней части рычаговой вилки, фиксируя её в соответствующем месте. Снова установите черный рычаг в положение "on".

3) Приверните узел положительного давления к клапану. Сначала поместите фиксирующее кольцо (1) на корпус, затем прикрутите узел положительного давления. Убедитесь, что направляющая ось узла положительного давления правильно расположена в отверстии рычаговой вилки, и что черный рычаг снова находится в положении "on" (от корпуса клапана) - рис.20.

4) Смонтируйте дыхательный клапан и лицевую маску и прикрутите к крышке.



Функционирование после тестирования

1. Соедините дыхательный шланг с дыхательным клапаном и установите рычаг в положении "off" (в направлении корпуса клапана) - рис.21. Откройте цилиндрический клапан. Не должно быть утечки воздуха.
2. Ненадолго включите подачу положительного давления. Получите сильный поток воздуха. Если нет, клапан был собран неправильно, должен быть отрегулирован заново, а рабочий тест повторен.
3. Автоматическую подачу положительного давления можно проверить, надев маску и вделав первый вдох. Перед выдохом маску необходимо снять. Протрите обтюратор маски дезинфицирующим средством.

Альтернативно оборудование для проведения тестов может использоваться при тестировании автоматического положительного давления и других функций. (См. дополнительные инструкции к оборудованию).

Проверка

Обследуйте резиновые части, пластик, невозвратные клапаны внутренней маски и головное крепление маски регулярно. Снаряжение для погружений должно проходить полный рабочий тест по меньшей мере раз в год, даже если оно не было в работе. Эти тесты проводятся на специальном оборудовании.

Погружения при низких температурах воды и воздуха

Понижение температуры окружающей среды создает больший риск обмерзания дыхательных аппаратов.

Обмерзание может вызвать серьезные проблемы в процессе использования снаряжения, но это можно предотвратить следующими достаточно простыми действиями.

Разновидности обмерзания

Далее приведен краткий перечень того, как отражается обмерзание на снаряжении.

1. Дыхательный клапан.

Клапан, действующий по принципу "по требованию", т.е. воздух подается на вдохе. На вдохе воздух подается через шланг и дыхательный клапан и поступает в легкие водолаза. Увеличение объема подаваемого воздуха означает, что дыхательный клапан в области, прилегающей к входному отверстию, охлажден примерно до -12°C при температуре воды 0°C . Возможная влага во входной области дыхательного клапана превращается в лед, что может увеличить трение между движущимися деталями механизма клапана настолько, что возвратные пружины потеряют возможность закрывать клапан после каждого вдоха водолаза. В таких случаях водолаз сталкивается с ситуацией свободного поступления воздуха, т.е. идет постоянный поток воздуха через клапан, маску и далее через выводной клапан.

Для предотвращения скопления влаги невозвратный клапан помещен в промежуток между входной областью дыхательного клапана и маской. Но несмотря на это, влага может попасть во входную область дыхательного клапана следующим образом:

1. после мойки дыхательный клапан не был как следует высушен;
2. невозвратный клапан не герметичен.

2. Лицевая маска.

Лицевая маска была разработана так, чтобы защитить лицо водолаза от холода и сделать возможным прогревать и увлажнять подаваемый воздух прежде, чем он попадает через нос в легкие. Маска Divator MKII имеет абсолютно отдельные каналы вдоха и выдоха. Это означает, что влага, образующаяся при выдохе водолаза, не может проникнуть в область вдоха дыхательного клапана - ни через масочные каналы, ни через механизм клапана. Это значительно снижает риск обмерзания.

Тем не менее, дыхательный клапан сначала должен быть высушен.

3. Загубник.

Поскольку загубник имеет отдельные каналы вдоха - выдоха, влага, поступающая от водолаза, не может скапливаться во входном отсеке дыхательного клапана. Отсюда вероятность того, что клапан промерзнет в открытом положении, крайне незначителен. И опять же клапан сначала требуется как следует просушить перед использованием.

Инструкции

1. Проверьте, нормально ли функционирует клапан. Для этого включите и выключите предохранительное давление. Воздух не должен поступать после выключения давления.

Проверьте также, плотно ли примыкает невозвратный клапан к седлу.

При низких температурах окружающего воздуха существует опасность образования льда в дыхательном клапане, если он не совсем сухой. Это особенно важно в отношении внутренней части клапана. Для продува клапана используйте сухой чистый воздух, например, из баллона. Силиконовые спреи и прочее, не рекомендуемые нами к использованию, не следует применять для удаления влаги, такие средства могут причинить вред материалам или вызвать аллергическую реакцию.

2. Мы рекомендуем использовать полнолицевую маску при низких температурах по следующим причинам:

- она обеспечивает большую защиту лица водолаза от холода;
- более целесообразна с физиологической точки зрения, т.к. обеспечивает подогрев и увлажнение подаваемого воздуха;
- позволяет использовать средства связи (телефон).

3. Наденьте маску перед погружением, проверьте степень обтюрации. Утечка воздуха означает постоянный поток воздуха с эффектом охлаждения и возрастанием риска обмерзания в том случае, если дыхательный клапан не высушен до конца.

Повторные погружения при температуре воздуха ниже +5°C

Для подготовки к повторному погружению встряхните маску, чтобы удалить из неё остаток воды. Наденьте маску и нажмите на дренажную кнопку, с тем чтобы воздух в течение нескольких секунд продувал клапан. Положите маску в сухом прохладном месте линзой вверх, чтобы в нее не попала вода или снег. Выбейте воду из резервного воздушного клапана и уберите его подальше от воды и снега.

Подача воздуха с поверхности (шланговые погружения)

Во время зимних погружениях в подачей воздуха с поверхности необходимо убедиться, что в шланге и узлах соединения нет воды. Подсоедините и продуйте шланг пока водолаз ещё находится на берегу.

Следует убедиться, что водолаз получает воздух правильно и маска не травит.

Хранение

Регулятор и лицевая маска или загубник с дыхательным клапаном

Все резиновые детали или детали, содержащие резины, должны храниться в прохладном, сухом и темном месте в герметичных пластиковых пакетах.