водоНЕпроницаемость

Еще совсем недавно водонепроницаемые часы являлись большой редкостью и предметом гордости. Впрочем, люди дорожат и гордятся ими и сейчас. Когда часы, прошедшие с хозяином если не огонь, то воду, дают течь, это воспринимается как пробоина в жизни и благополучии. Поэтому не надо рекомендовать расстроенным клиентам купить новые часы или отказывать в ремонте - восстановить водонепроницаемость возможно.

Вода может проникать внутрь часов в местах неподвижного сопряжения корпуса с задней крышкой или со стеклом (ободковым или безободковым). А также в местах подвижного соединения втулки корпуса с втулкой заводной головки и кнопками хронографа. Если справиться с течью в местах неподвижного сопряжения достаточно легко с помощью замены уплотнительных прокладок или, в крайнем случае, клея, то ликвидировать "кнопочно-головочные" проблемы непросто.

Места неподвижного соединения

В водонепроницаемых часах используются минеральные, сапфировые и хрустальные стекла (органическое непрочно и не может служить долго). Герметичность крепления стекла обеспечивается двумя способами: их проклеивают или запрессовывают в резиновую или пластмассовую прокладку, которая выполняет роль уплотнителя. Пластиковые - цилиндрические и конические - прокладки становятся все более популярными и в современных моделях встречаются столь же часто, как и резиновые.

В последнее время некоторые швейцарские производители отказываются от завинчивающейся задней крышки и впрессовывают их в конические пластмассовые уплотнители. Разумеется, с открытием крышки герметичность утрачивается, и восстановить ее можно, как правило, только удалив остатки старой прокладки, заменив затем ее новой.

Рис. 1. Сальник находится на оси заводной головки

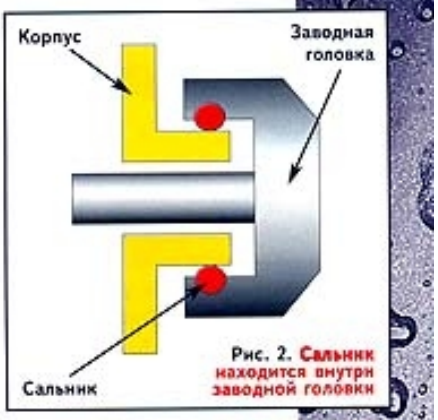

Рис. 2. Сальник находится внутри заводной головки

Рис. 3. В завинчивающейся головке вместе с внутренней прокладкой может использоваться сальник на оси

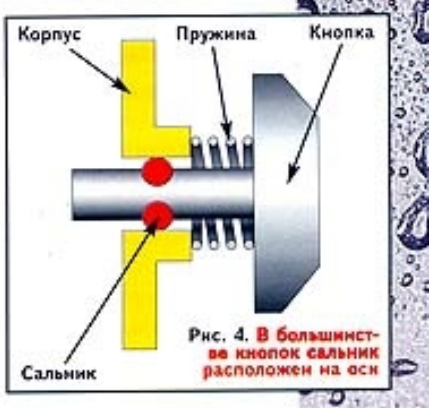

Рис. 4. В большинстве кнопок сальник расположен на оси

Места подвижного соединения

Восстанавливать герметичность в местах подвижного соединения, как мы уже упомянули, куда сложнее, поскольку головка и кнопки находятся в постоянном пользовании, что приводит к быстрому износу сальников, препятствующих попаданию влаги в корпус.

Сальник - это маленькое колечко тороидальной формы и одно из самых уязвимых мест водонепроницаемых часов. Он изготавливается из высококачественной особо прочной резины, долговечность которой обеспечивает смазка.

Существует два вида сальников. Например, в японских часах они, как правило, имеют продолговатую форму и крепятся на наружной поверхности втулки заводной головки, которую затем с усилием вставляют во втулку корпуса. Прокладка больше зазора, что и не позволяет воде проникать в корпус (см. рис. 1). Европейцы предпочитают другой способ герметизации, их сальник крепится между наружной поверхностью втулки корпуса и внутренней поверхностью расточки в головке (см. рис. 2). Эффект - тот же самый. И хотя производители вот уже более полувека спорят, какие сальники лучше, спор их во многом напоминает описанную в "Путешествиях Гулливера" войну тупоконечников с остроконечниками. Хотя небольшие различия все же есть. Например, "внутренние" сальники прекрасно зарекомендовали себя на больших глубинах при высоком давлении, но, как ни странно, не столь надежны при обычном плавании, когда давление мало. Европейские же ведут себя с точностью до наоборот.

Так или иначе, но и те и другие сальники требуют проверки и, при необходимости, чистки, смазки или замены, по крайней мере, раз в год-полтора, что производители обычно указывают в паспортах водонепроницаемых часов. В принципе срок службы сальников во многом зависит от владельца часов. Есть люди настолько аккуратные, что резиновые прокладки в их часах выглядят

как новые даже после 5 лет носки. А у других через полгода часы дают течь, так как сальники почти полностью утратили эластичность. Как правило, это происходит из-за загрязнения: под кнопки и заводную головку попадают и пыль, и пот, и морская вода, и так далее. Если вовремя эту грязь не вычистить и не смазать сальник, то он станет твердым, как кирпич.

Поиск и устранение течи

Распространенный Waterproof checker - прибор хороший и определяет нарушение герметичности корпуса часов с высокой достоверностью неразрушающим способом, то есть без применения жидкости. Но, к сожалению, не говорит, где эта течь. Вот и приходится иногда действовать методом тыка, начиная с замены уплотнителя стекла. Вообще ремонт водонепроницаемых часов следует начинать с легкого - замены прокладок в местах неподвижных соединений, затем - в местах уплотнения заводной головки. Замена кнопочных уплотнителей, требующая разборки и сборки кнопочного механизма, - работа более сложная, и ею лучше заняться в самом конце, когда все перепробовано.

Если у вас нет желания восстанавливать герметичность методом тыка, могу посоветовать следующий способ. Из корпуса следует вынуть механизм, собрать его вновь и опустить в прибор для проверки водонепроницаемости часовых корпусов в водной среде, например, в прибор 5555 швейцарской фирмы Bergeon. Он должен быть наполнен водой наполовину. Не торопитесь опускать часы в воду, сначала нужно увеличить давление до 3 атм и только после этого следует окунуть корпус в жидкость. Если герметичность корпуса нарушена, попавший в него воздух пузырьками точно укажет места протечки.

От стекла к кнопке

Предположим, что воздух выходит отовсюду: из-под стекла, из-под задней крышки, из головки и кнопок. Я в таких случаях начинаю с тщательной промывки и механической прочистки всех деталей корпуса. Особое внимание при этом следует уделить контактным соединительным ложам стекла, корпуса и крышки. Потом берусь за стекло, осматриваю его на наличие сколов и, только если их нет, приступаю к замене прокладки. Если стекло крепится к корпусу с помощью клея, то новый клеевой слой можно нанести прямо на старый. Иногда для верности можно установить новую прокладку, проклеив и ее.

Вообще герметичность неподвижных соединений проще и надежнее всего восстанавливать клеем. Даже завинчивающуюся заднюю крышку можно проклеить. При современных эпоксидных клеях всегда можно подобрать смесь такой консистенции, которая не застынет окончательно и при желании крышку можно будет отвинтить. Кстати, популярные ныне моментальные клеи для этого не подойдут, так как схватываются мгновенно. В нашем же случае необходимо, чтобы клеевой слой распределился по поверхности очень ровно, а схватываться начал только спустя несколько минут. Клей поможет и в случае, когда стекло крепится к корпусу

металлическим ободком, который может иметь небольшие механические повреждения или изъеден едким потом владельца.

С задней крышкой необходимо проделать те же действия. Пластмассовые уплотнители на местах сочленения задней крышки с корпусом применяются реже, чаще там стоит резиновая прокладка. Резиновые прокладки необходимо смазать, чтобы они как можно дольше сохраняли эластичность, к тому же сама смазка отталкивает воду. Я предпочитаю силиконовую смазку, хотя вполне подойдут вазелиновое или так называемое вакуумное масла.

Удача, когда в подвижных соединениях течь удается ликвидировать с первого раза: после разборки и промывки кнопочного механизма или сочленения заводной головки, а также смазки и замены сальника. Но, к сожалению, такое происходит нечасто. Чаще приходится самым тщательным образом исследовать контактные поверхности: втулки корпуса, заводной головки, кнопок. Риски и царапины на их поверхности приходится располировывать, причем не на станке, а вручную с помощью полировальной пасты. После устранения изъянов изменяются диаметры сопряжения поверхностей, а значит, штатные сальники уже не подойдут и необходимо подбирать другие.

Втулка вообще - одно из самых уязвимых мест водонепроницаемых часов. Ее приходится не только располировывать, но и нередко восстанавливать цилиндричность, а то и вытачивать заново, запрессовывать, а если стенки тонкие - крепить и герметизировать клеем - то есть заниматься тем, от чего обычные мастерские отказываются. Куда легче заменить кнопку или головку. Они хоть и разнятся по форме, но достаточно стандартны, а внутри почти идентичны. Но что делать, если эти часы дороги клиенту как память. Эта работа весьма трудоемкая, поэтому необходимо договориться с клиентом о цене ремонта заранее.

Алексей СИМБИРЦЕВ

Часовой бизнес №1/2003