

Smart Parts ION (Инструкция пользователя).

ION

(Инструкция пользователя)



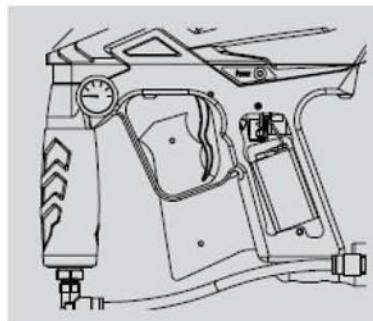
Быстрый старт

01. Батарея.

Используя отвёртку, открутите два винта, удерживающих накладку на рукояти слева. Замените батарейку, на новую (9V).

Следите за тем, чтобы провода лежали свободно, и не были передавлены.

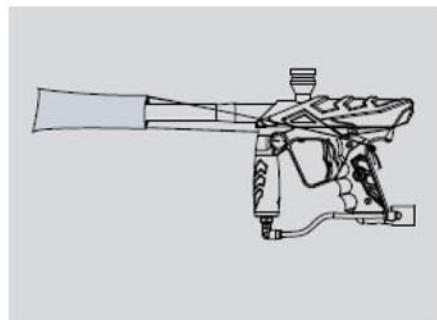
Установите накладку на место, и закрутите фиксирующие винты.



02. Ствольная заглушка.

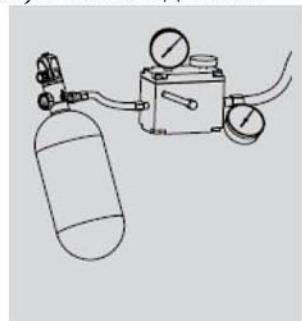
Вкрутите в ION ствол. Оденьте на ствол прилагаемую ствольную заглушку.

Закрепите её, как показано на рисунке. Натяжение резинки регулируется клипсой. Заглушка должна быть надёжно зафиксирована на стволе.



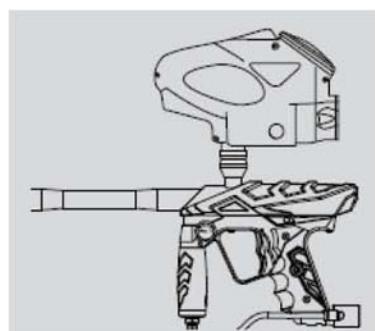
03. Заправка баллона.

Заправкой газа (сжатого воздуха, или углекислоты) в баллон должен заниматься только квалифицированный специалист. При использовании баллона с регулятором, имеющим встроенный клапан подачи газа (on/off), убедитесь, что вентиль закрыт (off).



04. Фидер.

Вставьте ногу фидера в стакан, как показано на рисунке, поворачивая фидер по часовой стрелке. При извлечении, поворачивать в ту же сторону (по часовой стрелке). Убедитесь, что фидер установлен надёжно. Рекомендуется использование современных фидеров с принудительной подачей.



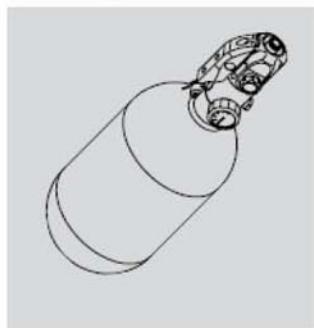
Быстрый старт

05. Подача газа.

Подачу газа в маркер необходимо осуществлять, плавно открывая вентиль подачи на ASA адаптере маркера, или на баллоне.

Внимание!

Медленная подача газа и плавное повышение давления исключительно важны, поскольку это значительно продлевает ресурс маркера.



06. Включение маркера.

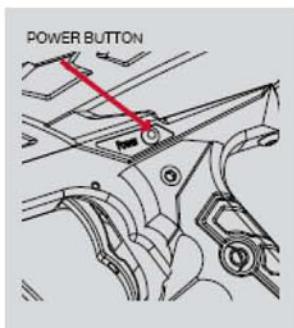
Для включения маркера, необходимо нажать, и удерживать кнопку «Power» в течение 2 сек.

После включения, по умолчанию, активируется режим «Vision». Т.е.- включаются глаза.

Медленно мигающий светодиод

свидетельствует о том, что шара в каморе нет.

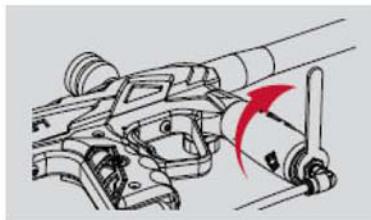
Быстрое мигание говорит о том, что шар есть, и маркер готов к стрельбе. Выключение глаз осуществляется кратковременным нажатием на кнопку включения. При этом светодиод начнёт мигать сериями по 2 вспышки. Нажатие, и удержание кнопки включения около 2 сек, приведет к выключению маркера



07. Регулировка скорости.

Наполните фидер шарами, и включите ION. Во время любых операций с заряженным, и готовым к стрельбе маркером, необходимо использовать защитную пейнтбольную маску. Это касается как игрока, так и окружающих.

Находясь в зоне хронографирования, снимите ствольную заглушку, и произведите несколько выстрелов на хронографе. Для регулировки скорости используйте идущий в комплекте 5/8 дюймовый рожковый ключ. Для увеличения скорости, необходимо повернуть регулировочную гайку по часовой стрелке, для уменьшения – против. После каждой регулировки, необходимо произвести 3-4 выстрела для того, чтобы регулятор маркера стабилизировал новое значение давления. Настройка скорости осуществляется согласно требованию правил, по которым вы играете. Из соображений безопасности, никогда не устанавливайте скорость, превышающую 300 футов в секунду. После окончания регулировки скорости, глядя на манометр, убедитесь, что вы не превысили установленный лимит давления в 200 psi. В зависимости от того, в каком турнире вы принимаете участие, может возникнуть необходимость изменения режима стрельбы (полуавтомат, автомат, ребаунд, серии по 3 выстрела).



ION – Это не игрушка!

Несоблюдение правил обращения с маркером может привести к серьёзным травмам, или к смерти!

Ношение специальной пейнтбольной защиты (маска) является строго обязательным как для самого игрока, так и для всех, кто находится на площадке.

- Смарт Паркс рекомендует продавать ION только совершеннолетним.
- Перед использованием внимательно прочтите инструкцию.
- Всегда обращайтесь с маркером так, как будто он заряжен.
- Никогда не смотрите в ствол маркера.
- До тех пор, пока вы не собираетесь стрелять, не кладите палец на триггер.
- Никогда не направляйте ION туда, куда не собираетесь стрелять.
- Включайте ION только перед тем, как собираетесь стрелять.
- Всегда держите ствольную заглушку надетой до тех пор, пока не собираетесь стрелять.
- Всегда отсоединяйте баллон, фидер, и высыпайте шары перед тем, как разбирать ION.
- Храните и перевозите ION выключенным, с отсоединенными баллоном и фидером, и в специально оборудованном безопасном месте.
- Строго соблюдайте правила хранения и эксплуатации баллона.
- Никогда не стреляйте по хрупким объектам, таким, как стёкла.
- Перед использованием маркера, всегда проводите контроль скорости шаров.
- Не допускайте превышения лимита в 300 фут/сек (91.44 м/с.)



Основные характеристики.

Длина/Высота/Масса:	18 дюймов (с комплектным стволов 12" дюймов) / 8.5 дюймов (с ASA) / 2 фунта, 2 унции (только маркер)
Номинальное давление:	Около 180 psi. Максимальное -200 psi
Тип шаров:	.68 калибра – Спецификация ASTM F1979
Питание:	9-вольтовая алкалайновая батарейка (Крона)
Рабочий газ:	CO ₂ или азот/сжатый воздух
Темп стрельбы:	Максимум 17 выстрелов в секунду – 20 выстрелов в секунду с платой Blackheart (продаётся отдельно)
Принцип действия:	Электропневматика низкого давления
Режимы стрельбы:	Автомат, серии по 3 выстрела, полуавтомат и Ребаунд
Система предотвращения расколов:	Глаза на разрыв луча
Резьба ствola:	Smart Parts (Impulse/Ion)
Эффективность:	1200 выстрелов (68ci, 4500psi баллон, 800 выстрелов 20oz). ANTI-SIPHON баллон Эффективность также зависит от ствола, типа шаров, настроек маркера, и всего перечисленного в различных комбинациях.
Смазка:	Рекомендовано использование смазки типа SL33.

Заводское значение Dwell: 52 клика, заводское значение ROFDelay: 50 кликов. Замечание: Ваша плата поддерживает максимальный темп стрельбы в 17 выстрелов в секунду.

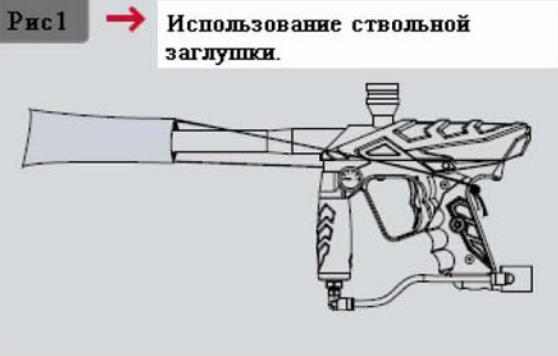


Обслуживание

Ион создавался с расчётом на то, чтобы в первую очередь можно было думать об игре, а не о маркере. Маркер имеет минимум движущихся частей и уплотнительных резиновых колец. Таким образом, обслуживание маркера максимально упрощено. Однако, это совсем не означает, что можно позволить себе пренебрежительное отношение к обслуживанию, настройке, и эксплуатации маркера. Если вы заботитесь о своём маркере вне поля, он позаботиться о вас на поле. Для эффективного использования и поддержания хороших эксплуатационных характеристик, маркер нуждается в регулярной чистке и смазке. Многие игроки чистят свои маркеры после каждой игры. Это может показаться излишеством, но подобный подход способен в значительной мере продлить срок службы маркера. Игра в дождь не способна повредить ваш маркер, но никогда не нужно погружать маркер в воду. Если ваш маркер залило водой, открутите ствол, снимите накладку с корпуса, рукоятки, и высушите всё это. Затем, следуя соответствующим инструкциям, произведите полную чистку маркера. Смазывайте ИОН только SL33K. Для хорошей эффективности используйте высококачественные шары.

Ствольная заглушка

Ствольная заглушка – критический элемент пейнтбольного оборудования для обеспечения безопасности. Она важна настолько же, насколько важной является пейнтбольная маска. Использование ствольной заглушки позволяет защитить окружающих от случайных выстрелов, так как шар останавливается при выходе из ствола до того, как он сможет причинить кому-нибудь вред.



Ствольная заглушка входит в комплект поставки ИОНа, и должна использоваться каждый раз, когда рядом есть люди без соответствующей защиты. Для установки, оденьте заглушку на ствол, и закрепите её резинкой, как показано на картинке. Натяжение резинки можно регулировать клипсой.

ВНИМАНИЕ

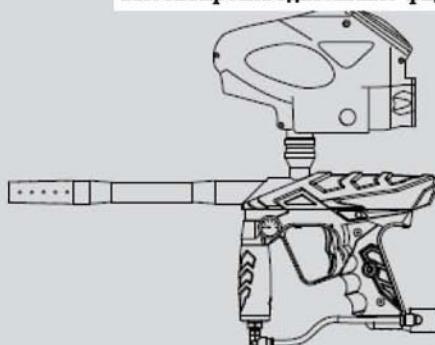
Ствольная заглушка может быть снята только на игровой площадке, после соответствующей команды. При этом, все окружающие должны быть в специальной защите (маски).

Фидер.

Ион является высокопроизводительным маркером турнирного уровня. Использование системы «Vision» гарантирует, что вам не придётся беспокоиться о расколах шаров из-за того, что ваши пальцы обгоняют ваш фидер. Если вы хотите максимально использовать потенциал вашего маркера, вам понадобится высокопроизводительный фидер. Наиболее оправданным является использование фидеров с принудительной подачей.

Рис2.

→ Используйте высокопроизводительные фидеры.



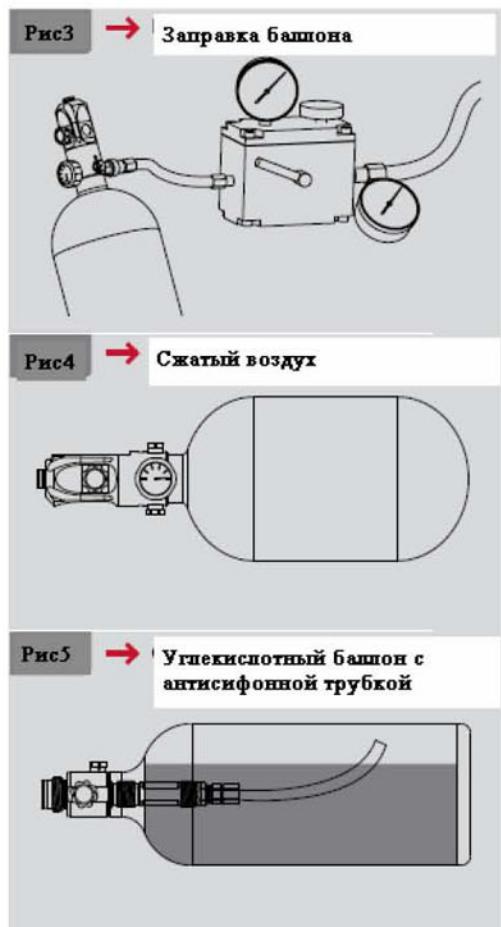
В зависимости от размеров вашего фидера, может потребоваться удаление одного, или нескольких уплотнительных резиновых колец из установочного стакана. Также может потребоваться небольшая проточка ноги фидера для уменьшения её диаметра. При установке, или снятии фидера, всегда поворачивайте его по часовой стрелке. В противном случае, возможно выкручивание стакана из корпуса маркера.

Рабочий газ.

Ион – маркер, работающий на низком давлении. Оптимальным является значение в 180 psi. Это значит, что маркер стабильно работает при настройке регулятора на 180 psi, при подаче сжатого воздуха, или CO₂. Для получения максимальной эффективности и производительности, нужна более тонкая настройка.

Системы высокого давления (High Pressure Air systems - HPA) наиболее походящий вариант, для использования с ИОНом. Они нечувствительны к перепадам температуры, и неподвержены замерзанию.

Система высокого давления состоит из баллона, и регулятора давления. Также, несмотря на то, что чистый азот практически никогда не используется в пейнтболе, многие игроки называют воздушные системы «nitro», так как воздух более чем на 70% состоит из азота.



Существует два основных типа систем высокого давления: с регуляторами настроенными на определенное выходное давление, и с регуляторами, настройка выходного давления которых доступна пользователю. Регуляторы баллонов снабжены специальной резьбой, благодаря чему, они могут вкручиваться ASA. Как правило, воздушные системы настроены на выходное давление около 400 psi (Низкое давление), или 800 psi (Высокое давление).

ВНИМАНИЕ

Никогда не используйте масло, или любую смазку на нефтяной основе в регуляторе выходного давления вашего баллона. Несоблюдение этого правила может привести к взрыву баллона, и серьёznм травмам. Используйте только рекомендованные производителем смазочные материалы.

Если вы используете свой ИОН с настраиваемым регулятором баллона, установите выходное давление около 650 psi . Регулятор самого ИОНа может с равным успехом работать как системами высокого, так и системами низкого выходного давления.

Также, возможно использование углекислоты, однако это менее популярный вариант, поскольку на выходное давление углекислотных систем значительное влияние оказывает окружающая температура. Также, необходимо помнить о том, что жидкая углекислота не должна попасть в маркер, поскольку это может вызвать повреждение вертикального регулятора, орингов, или соленоида. Для предотвращения подобной ситуации, используйте баллон с антисифонной трубкой.



Важно!

Без антисифона СО₂ может быть использован только с выносной газовой линией (мамбой), при вертикальном положении баллона клапаном вверх. Два наиболее оптимальных способа использовать СО₂ с вашим ИОНом – это баллон с антисифоном, или мамба.

Подобные баллоны имеют внутри специальную изогнутую трубку. Когда баллон присоединён к ASA маркера, эта трубка предотвращает попадание жидкой углекислоты в пневматическую систему маркера.

Антисифонная трубка работает по принципу шноркеля, обеспечивая поступление в регулятор только уже испарившейся углекислоты, которая скапливается в верхней части колбы баллона. Если в баллон установлена антисифонная трубка, как правило, голова баллона имеет специальную отметку, указывающую на направление изгиба антисифонной трубки внутри колбы. Правильным положением является такое, когда изогнутая часть антисифона (и метка) направлена вверх.

Использование мамбы (выносной газовой линии) позволяет без проблем использовать с ИОНом обычные, не снабжённые антисифоном баллоны. Подобный подход позволяет во первых, значительно снизить вес маркера (поскольку баллон размещается на поясе), а во вторых, ввиду вертикальной ориентации баллона, проблема поступления в газовый тракт жидкой углекислоты отпадает сама собой. Однако, вам придётся следить за шлангом мамбы, не допускать его зацепов, и избегать возможного повреждения.

Как во время использования сжатого воздуха, так и углекислоты, очень важно не допускать резкой подачи давления в маркер. Если вы используете стандартный ASA, вкручивайте баллон медленно, это позволит избежать резкого скачка давления в системе маркера. Если же вы используете ASA с встроенным вентилем подачи газа, открывайте его плавно. Подобный подход в значительной степени продлит срок службы компонентов маркера.

Присоединение источника газа

В ИОНе используется стандартная для пейнтбольного оборудования система монтажа источника рабочего газа (баллона). В нижней части рукоятки маркера имеется пара резьбовых отверстий (10-32).

На базовой версии ИОНа установлен стандартный ASA типа "duckbill". Для демонтажа адаптера баллона (ASA) используйте шестигранный ключ 1/8". Открутите два фиксирующих винта. Адаптер может быть заменён на опциональную рельсу или вынос, для более комфортного размещения баллона, и развесовки маркера.



Пейнтбольные шары и регулировка скорости

Пейнтбольные шары

Даже самые высококачественные шары целиком и полностью зависят от условий хранения: температуры и влажности. Наибольшей эффективности ваш маркер способен достичь, когда калибр ствола наиболее точно подобран к шарам. Все партии шаров различаются по калибру в небольших пределах. Это особенность процесса их производства, и это совершенно не страшно, поскольку существует достаточное количество типов стволов, которые способны решить эту задачу. В стволе "Freak", например, для этих целей используется набор вставок разного калибра. Таким образом, вы можете найти наилучшее сочетание шаров и диаметра ствола.

Наилучшим сочетанием калибров шара и ствола является такой, при котором шар, вложенный в казённую часть ствола, не проваливается насеквоздь, а слегка застревает в разгонной части. Попробуйте теперь дунуть в ствол. Шар должен выдуваться с небольшим усилием. Если шар свободно проваливается, вы выбрали ствол слишком большого калибра, если выдувается из ствола с большим усилием - калибр слишком мал.

Скорость

Скорость, с которой маркер выстреливает шар, должна быть отрегулирована в соответствие с правилами площадки, на которой вы играете. Скорость должна быть измерена, и при необходимости отрегулирована, перед каждой игрой. Это необходимое требование техники безопасности.



Если вы используете углекислоту, необходимо уделить этому вопросу повышенное внимание, поскольку давление, выдаваемое углекислотными системами, находится в прямой зависимости от температуры окружающей среды. Одев пейнтбольную маску, и убедившись, что окружающие также защищены, произведите на хронографе замер скорости 3-4 выстрелов. При необходимости, используйте для корректировки скорости рожковый 5/8-дюймовый ключ. Поворот регулировочной гайки по часовой стрелке - приведёт к повышению давления и скорости шара, против часовой стрелки - к уменьшению давления, и снижению скорости.

После каждой коррекции давления, обязательно произведите 3-4 холостых выстрела. Это необходимо для стабилизации нового значения давления в регуляторе. Из соображений безопасности, никогда не превышайте лимит скорости в 300 футов в секунду. После того, как вы установили требуемую скорость, обязательно убедитесь, что давление в регуляторе Иона находится в пределах 160 - 200 psi. Оптимальным является значение в 180 psi.

Оптическая система и сброс давления

Режим VISION

Когда вы включаете ИОН, он находится в режиме «VISION», т.е. глаза включены. Маркер использует встроенные инфракрасные датчики для обнаружения шара в каморе. Эта технология позволяет избавиться от разрезания шаров болтом, если шар не успел полностью попасть в камору. Работа режима «VISION» отображается путём быстрого мигания светодиода-индикатора, если шар в каморе есть, и медленного мигания, если шар в каморе отсутствует. Режим «VISION» может быть отключён быстрым нажатием кнопки включения маркера. Для включения, следует произвести повторное быстрое нажатие на кнопку включения. Если глаза маркера выключены, светодиод сообщит об этом серией непрерывных двойных вспышек.

Сброс давления

В конце каждого игрового дня, и перед процедурами разборки и обслуживания, из маркера должны быть удалены все пейнтбольные шары, и произведён сброс давления. В зоне, безопасной для стрельбы (например, в зоне хронографирования), снимите фидер, удалите шары, оставшиеся в стакане, включите маркер, деактивируйте режим «VISION», и произведите несколько выстрелов для того, чтобы убедиться, что в маркере нет шаров. Стреляйте только в безопасном направлении, или используйте надёжно закреплённую ствольную заглушку. Открутите баллон. Продолжите холостую стрельбу, пока в маркере не закончится воздух, или углекислота. Когда это произойдёт, выстрелы прекратятся, и вы услышите только щелчки соленоида.



Если в ближайшее время вы не планируете использовать ваш ИОН, достаньте из него батарею.

В регуляторе и камере выстrela остаётся достаточно газа для 2-3 выстрелов даже после того, как вы отсоедините баллон.

Электронные регулировки

Настройка	Индикация	Режим
1		Увеличение dwell- непрерывный жёлтый
2		Уменьшение dwell- непрерывный красный
3		Увеличение ROFDelay- мигающий жёлтый
4		Уменьшение ROFDelay- мигающий красный
5		Режим вверх- двойной жёлтый
6		Режим вниз- двойной красный

Параметры времени открытия клапана- «Dwell», задержка темпа стрельбы- «Rate of Fire Delay», и режим стрельбы- «Mode» выставляются на плате маркера, с помощью кнопки включения маркера, и кнопки программирования (для доступа потребуется снять левую накладку рукоятки). Открутите два винта фиксирующих левую накладку рукояти, и отодвиньте накладку, открывая себе доступ к кнопке программирования. Это маленькая прямоугольная кнопка серого цвета, расположенная на торце платы.

Также на левом торце платы расположены два сигнальных светодиода красного и жёлтого цветов. С их помощью осуществляется индикация режимов программирования платы.

Перед входом в режим программирования, убедитесь, что маркер разряжен, и не находится под давлением. Включите маркер, и убедитесь, что два вспомогательных светодиода на плате не горят. Это означает, что маркер находится в обычном режиме. Для того, чтобы выбрать один из программируемых режимов, нажмите нужное количество раз на дополнительную кнопку, расположенную под накладкой рукоятки, и посмотрите на световой код, который отображают два дополнительных светодиода. Нажимая на кнопку программирования, вы переключаетесь между режимами платы. Вспышка жёлтого светодиода говорит о том, что вы увеличиваете значение текущего параметра, вспышка красного светодиода говорит о том, что вы уменьшаете значение текущего параметра. При установке времени открытия клапана (DWELL), светодиод будет гореть непрерывно, однократное мигание покажет вам, что вы находитесь в режиме



Smart Parts ION (Инструкция пользователя).

установки задержки темпа стрельбы (ROFDelay), а двойные вспышки – это выбор режима

DWELL (Время открытия клапана)

Значение параметра времени открытия клапана (dwell), показывает, как долго соленоид будет находиться в открытом состоянии, и как много газа будет использовано для каждого выстрела. Очень важно соблюсти баланс между значением dwell, и операционным давлением маркера (выходное давление, на которое настроен вертикальный регулятор вашего ИОНа). Слишком высокое значение dwell при слишком низком операционном давлении приведёт к низкой скорости полета шара, и большому расходу газа. Также, заниженное значение dwell не позволит полностью произвести цикл работы пневматической системы маркера. Значение dwell должны быть откорректированы после изменения конфигурации внутренних компонентов маркера: смены болта, установки клапана быстрого сброса (QEV). Изменение значения dwell не оказывает влияния на скорость полёта шара.

Значение dwell может быть установлено от 8 ms (1ms = 0.001 sec), и до 52ms с шагом в 0.5ms. Для установки значения dwell убедитесь, что маркер включён. Выберите желаемый режим программирования (увеличение, или уменьшение dwell), и нажмите на кнопку включения маркера желаемое количество раз. Каждое нажатие изменит значение dwell в ту, или иную сторону, на 0.5ms.

Оптимизации настройки dwell происходит следующим образом: Оденьте защитную маску, подайте давление в маркер с установленной ствольной заглушкой. Убедитесь, что в маркере нет шаров. Включите ИОН, кратковременным нажатием на кнопку “Power” выключите режим «Vision». Уменьшите значение dwell (непрерывный красный свет дополнительного светодиода) настолько, чтобы маркер не мог полностью произвести цикл выстрела (болт полностью не переходит в крайнее переднее положение). Затем, начинайте постепенно увеличивать значение dwell(непрерывный жёлтый свет дополнительного светодиода) до тех пор, пока не услышите нормальный звук выстрела.

После каждого увеличения значения dwell, делайте проверочный выстрел. Рабочий диапазон значений, при которых расход газа оптимальен, будет находиться в пределах 15-20 нажатий.



Если после того, как маркер, находясь под давлением, пролежал некоторое время, а при первом выстреле скорость шара неудовлетворительна, или первый выстрел вообще не происходит (в то время как со второго выстрела всё начинает работать нормально)- достаньте и смажьте заново болт и его оринги. Если это не помогло, и при этом операционное давление находится в пределах нормы - вы установили слишком низкое значение dwell. Его необходимо увеличить.

Задержка ROF DELAY

Задержка цикла выстрела (ROFDelay) – это параметр, который отвечает за время, которое должно пройти от одного выстрела, до следующего. За это время болт должен вернуться в крайнее заднее положение, камера выстрела заполниться следующей порцией газа, а шар должен успеть попасть в камору. Увеличение значения ROFDelay приведёт к уменьшению скорострельности маркера. Многие игроки устанавливают значение задержки цикла на минимально возможное, полностью полагаясь на систему «Vision». Если нужная вам скорострельность ограничена правилами, то коррекция значения ROFDelay поможет добиться нужного результата.

Задержка цикла выстрела может быть установлена в пределах от 25ms, до 70ms. Шаг составляет 0.5ms. Для изменения этой настройки, при включённом маркере, несколько раз нажмите на кнопку программирования, пока не увидите, что дополнительный светодиод мигает жёлтым, одиночными вспышками (увеличение ROFDelay), или одиночными вспышками, но красным цветом (уменьшение ROFDelay).

Каждое изменение в значении любого из параметров сопровождается вспышкой светодиод. Это говорит о том, что значение успешно изменено. Если этого больше не происходит, вы достигли пределов установленного диапазона (максимума, или минимума). Значения не перебираются по кругу!

Режимы стрельбы

Маркер имеет 4 режима стрельбы. Выбор желаемого режима осуществляется увеличением (жёлтый цвет светодиода, двойные вспышки), или уменьшением (красный цвет светодиода, двойные вспышки) данного параметра. Режим 0 – это полуавтоматический режим (Semi-Automatic), один выстрел на одно нажатие триггера. Режим 1 - это ребаунд (Rebound), когда вы начинаете быстро нажимать на триггер, маркер переходит в автоматический режим стрельбы, но когда темп нажатий на триггер падает, маркер опять начинает стрелять в полуавтомате.



Smart Parts ION (Инструкция пользователя).

Режим 2 – стрельба сериями по 3 выстрела на одно нажатие триггера, пока вы его удерживаете. Если триггер будет отпущен до того, как произойдут все 3 выстрела, маркер перестанет стрелять. Режим 3 – это полный автомат (Full-Automatic). С момента нажатия на триггер, и до того, как вы его отпустите, маркер будет непрерывно стрелять. Максимальный темп стрельбы в режиме полуавтомата и ребаунда регулируется соотношением параметров dwell и ROFDelay. Стрельба в режиме автомата, и сериями по 3 выстрела всегда осуществляется в темпе 10ти выстрелов в секунду.

ИОНы, изготовленные для рынка Великобритании, не имеют режима автоматической стрельбы и режима стрельбы сериями по 3 выстрела. Их отличительной особенностью является зелёный цвет кнопки включения «Power».

Для выбора режима полуавтоматической стрельбы, убедитесь, что маркер не находится под давлением, и полностью разряжен. Включите ИОН. Нажмите на кнопку программирования платы столько раз, сколько не необходимо для уменьшения (красные двойные вспышки), или увеличения (жёлтые двойные вспышки) значения параметра выбора режима стрельбы. Нажмайте на кнопку включения маркера до тех пор, пока светодиод не мигнёт красным, показывая, что достигнуто минимальное значение (Выбран режим 0-Полуавтомат). Нажмите на триггер для выхода из режима программирования. Для выбора других режимов стрельбы, установите на вашем Ионе режим полуавтоматической стрельбы, но не нажмайтте на триггер. Затем, нажмите на кнопку программирования 5 раз, чтобы выбрать опцию увеличения значения параметра режимов стрельбы (двойные жёлтые вспышки). Нажмите кнопку «Power» нужное количество раз – 1 для активации ребаунда, 2 – для стрельбы сериями по 3 выстрела, и 3 – для выбора автоматического режима.

Темп стрельбы (RATE OF FIRE)

Важно понимать, что параметр ROF это не тоже самое, что скорострельность маркера. Максимальная скорострельность, или количество циклов выстрела в секунду (CPS) рассчитывается из соотношения параметров ROFDelay и DWELL



Smart Parts ION (Инструкция пользователя).

Время цикла выстрела: Cycle Time (миллисекунды) = Dwell + ROF

Время, которое нужно на совершение полного цикла выстрела, равно сумме времени Dwell и ROF (Это время исчисляется в миллисекундах)

Время цикла: Cycle Time (секунды) =

Время цикла Cycle Time (миллисекунды) / 1,000

Для расчета максимального CPS, время цикла должно быть переведено в секунды. Т.е. время в миллисекундах необходимо поделить на 1000.

CPS = 1 секунда / Время цикла (секунды)

Триггер

Для обеспечения наибольшего удобства, триггер вашего ИОНа имеет 2 регулировки: длина хода (post-travel), и глубина переднего хода (pre-travel). Установка минимально возможной длины хода триггера, это не самый лучший вариант. Многие игроки предпочитают среднюю длину хода, поскольку это позволяет легче разгонять триггер, и достигать большей скорости стрельбы. Для того, чтобы в процессе эксплуатации регулировочные винты вашего триггера не разболтались от вибрации, и настройка не сбилась, они залиты разъемным резьбовым kleem (Blue Loctite 242).

Глубина переднего хода

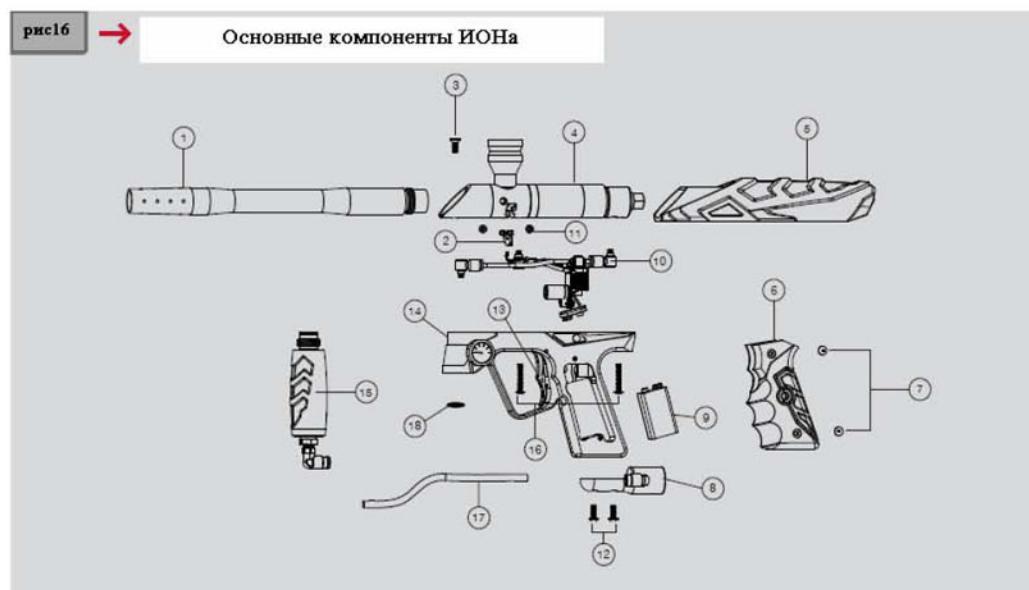
Настройка этого параметра осуществляется с помощью шестигранного ключа 1/8-дюйма. Отверстие, где находится регулировочный винт, расположено в нижней части гарды. Оно скрыто под резиновой накладкой рукояти. Вращение регулировочного винта по часовой стрелке уменьшает угол между триггером и рукояткой, и приближает триггер к точке срабатывания микропереключателя. Вращение регулировочного винта против часовой стрелки имеет противоположный эффект. Чрезмерное закручивание регулировочного винта приведёт к тому, что после нажатия на триггер, он не сможет вернуться в переднее положение, и разомкнуть контакты микропереключателя платы. Таким образом, стрельба станет невозможной.

Длина переднего хода

Эта регулировка отвечает за длину хода триггера, которую он может пройти после того, как на него нажмут. Регулировочный винт находится на самом триггере. Для регулировки используется шестигранный ключ.



Компоненты ИОНа

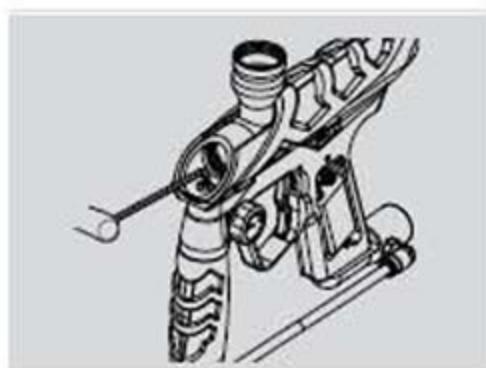


1. ION3012 - Ствол
2. ION117UPRVSН – Плата оптической системы
3. SCRN1032X0500V0 – Винт крепления корпуса
4. Корпус в сборе
5. ION101 – Накладка на корпус
6. GRPSTD – Накладка на рукоятку
7. SCRN0632X0313XTS – 6-32 Винты крепления накладки рукояти (4x)
8. ION130 – Адаптер баллона
9. Алкалайновая батарейка (9V)
- 10.Плата в сборе
- 11.ION108 – фиксаторы шара (2x)
- 12.SCRN1032X0500BS – 10-32 Винты крепления адаптера баллона (2x)
- 13.ION107 – Триггер
- 14.ION106BLK – Рукоятка
- 15.Вертикальный регулятор
- 16.SCRN1032X100BS –Винты крепления рукояти (2X)
- 17.HOST14BLK – Макролайн

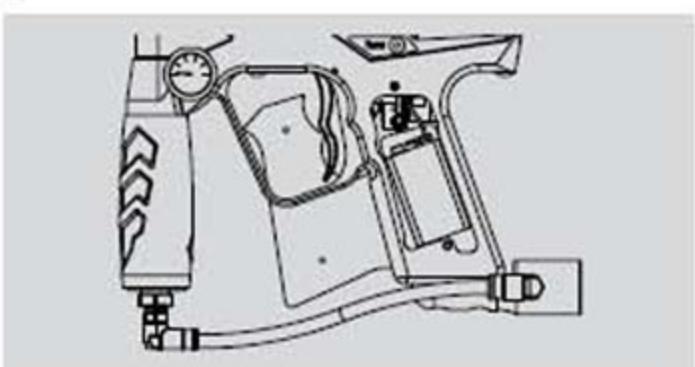
Разборка ИОНа

01. Внимание

Для откручивания переднего винта фиксирующего рукоятку, пользуйтесь шестигранным ключом 1/8-дюйма. Для доступа к переднему винту необходимо открутить ствол.



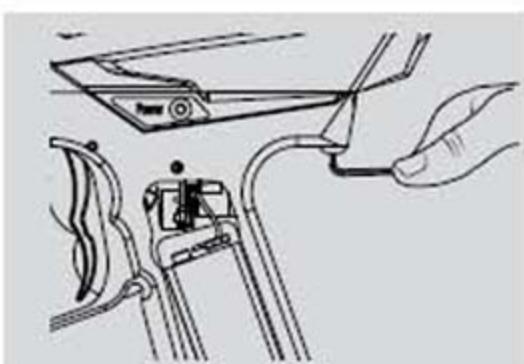
02. Выкрутите винты, фиксирующие левую накладку, и полностью отогните её за гарду. Вытащите батарейку, и отсоедините её от контактной группы. Для того, чтобы потом было легче извлечь плату, открутите два винта фиксирующих накладку справа. Полностью снимите накладку.



Внимание

Не тяните за провода, вы можете их порвать, или повредить плату!

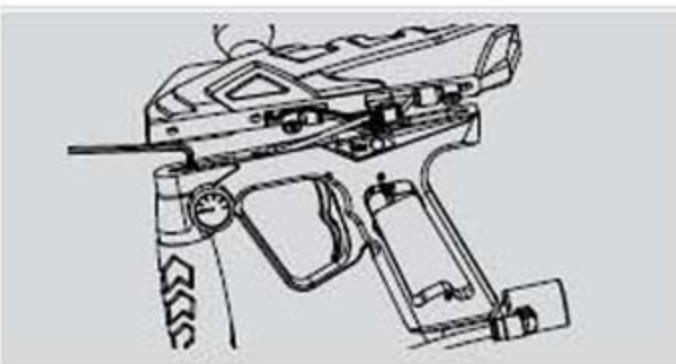
03. Выкрутите средний (внутри гарды), и задний фиксирующие винты с помощью шестигранного ключа 1/8-дюйма.



04. Одной рукой возьмитесь за рукоятку, другой - за корпус маркера. Аккуратно потяните корпус вверх, слегка покачивая его. Также, можно одновременно подталкивать вверх плату. Когда корпус отделяется от рукоятки, вы увидите головку соленоида, фитинги, и банджо.



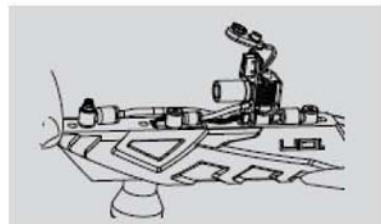
05. Открутите передний банджо, который расположен над вертикальным регулятором. Центральная часть банджо будет вращаться при откручивании.



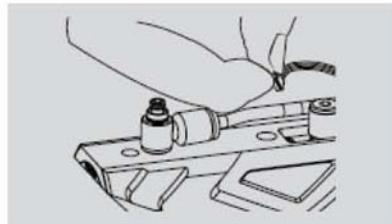
RUSSIAN PARTIZANS

пейнтбол: клубы, вооружение, амуниция

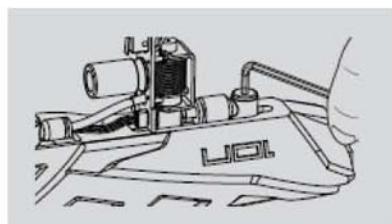
06. Открутив все банджи, полностью отделите корпус от рукоятки. Убедитесь, что плата достается без чрезмерных усилий и перекоса, а проводной шлейф ни за что не цепляется. Отложите рукоятку в сторону. Корпус удерживайте стаканом (цангой вниз).



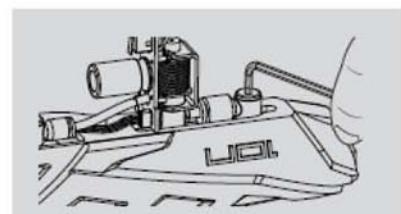
07. Найдите проводной шлейф системы «Vision». Он представляет собой четыре провода чёрного цвета, идущих от платы маркера, к плате с оптическими сенсорами (глаза). Аккуратно отсоедините коннектор шлейфа. Не тяните слишком сильно, и не допускайте перекосов.



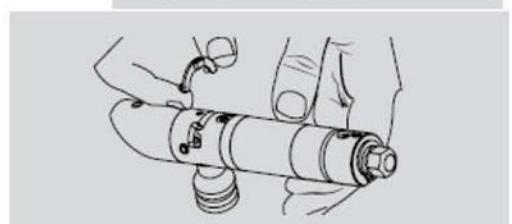
08. С помощью шестигранного ключа 1/8-дюйма, открутите оставшиеся банджи.



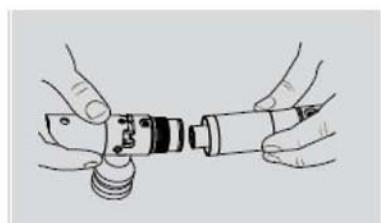
09. Достаньте корпус маркера из пластикового боди .

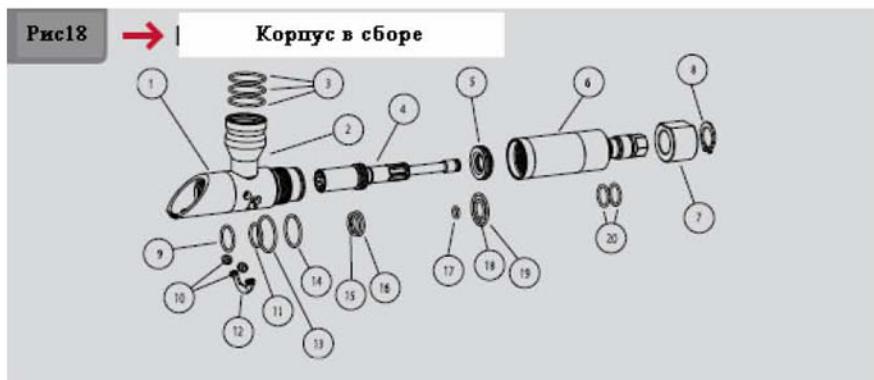


10. Вытащите плату с оптическими датчиками из паза корпуса. Не повредите датчики.



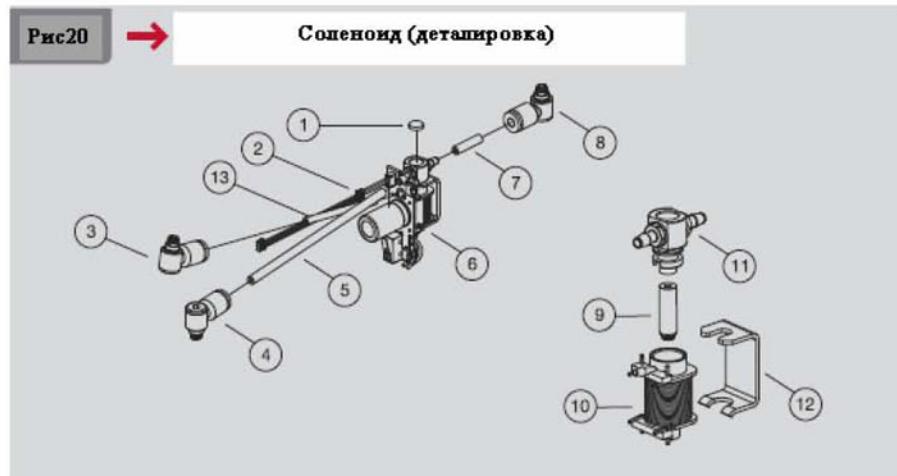
11. Раскрутите корпус на две половинки, извлеките болт, и болт-стоп (втулка с отверстием). Запомните, как правильно ориентирован болт-стоп. Впоследствии, при неправильной его установке, корпус не получиться полностью скрутить.





1. ION102 – Камора (Body Breech)
2. ION103 – Стакан (Feed Tube)
3. ORN02552070BU – Уплотнительные кольца (Feed Tube Friction O-Rings (3x))
4. ION109 – Болт (Bolt)
5. ION11 – Болт-стоп (Bolt Stop)
6. ION104 – Камера выстрела(Fire Chamber)
7. ION110 – Шарнир камеры (Swivel Donut)
8. CLP004 – Стопорное кольцо (Donut Clip)
9. ORN0179OUR – Уплотнительное кольцо (SFT O-Ring)
- 10.ION108 – фиксаторы шара (Ball Detents (2x))
- 11.ORN117OHN – Заднее уплотнительное кольцо (Rear Breech O-Ring)
- 12.ION117UPRVSN – Плата оптической системы (Vision Circuit Board)
- 13.ORN02270BU – Уплотнительное кольцо каморы (Body Breach Friction O-Ring)
- 14.ORN02070BU – Уплотнительное кольцо каморы (Body Breech Seal O-Ring)
- 15.ORN0159OUR – Отбойник болта (Bolt Bumper)
- 16.ORN0162070HN – Среднее уплотнительное кольцо болта (Bolt Middle O-Ring)
- 17.ORB01070UR – Заднее уплотнительное кольцо болта (Bolt Rear O-Ring)
- 18.ORN01470UR –Внутреннее уплотнительное кольцо болт-стопа (Bolt Stop Inner O-Ring)
- 19.ORN02070BU – Внешнее уплотнительное кольцо болт-стопа (Bolt Stop Outer O-Ring)
- 20.ORN0157OUR – Уплотнительные кольца шарнира (Swivel Donut O-Rings (2x))

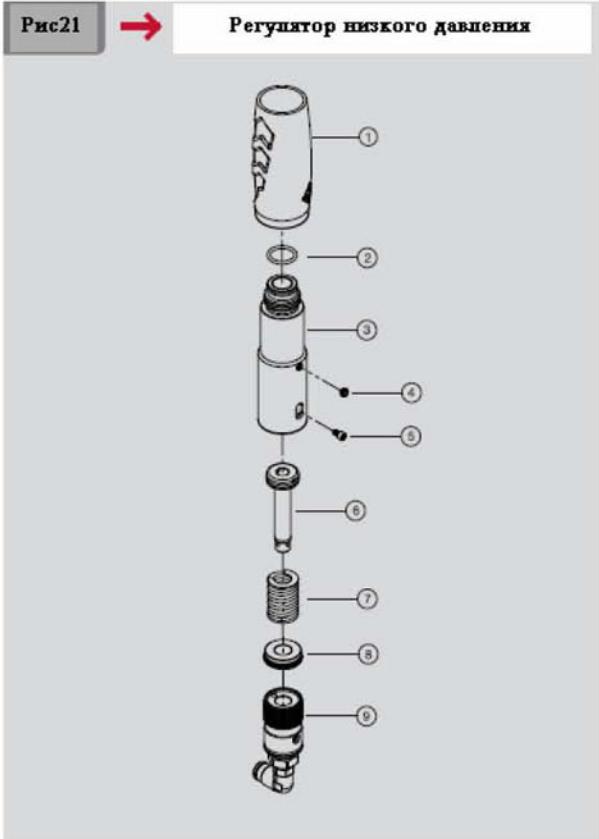
Соленоид – это сердце вашего маркера. Он представляет собой электромагнитный клапан, управляющий направлением потока рабочего газа внутри маркера. В процессе типового обслуживания маркера соленоид не нуждается в разборке. Только если с клапаном начинаются какие-либо проблемы, тогда его необходимо почистить, или отремонтировать.



1. BUM006 – Прокладка (Foam Disk)
2. ION118 – Проводной шлейф оптической системы
3. ELB1032X18PTCBNJ – Банджо фитинг 1/8" (Banjo Fitting)
4. ELB1032X532PTCBNJ – Банджо фитинг 4mm (Banjo Fitting)
5. HOS4MMCLR4025 – микролайн низкого давления 4mm (Ion LP Hose)
6. EPY117LOVUSASM – Плата (Ion Circuit Board)
7. HOS4MMCLR875 – микролайн низкого давления 4mm Ion LP Hose
8. ELB1032X532PTCBNJ – Банджо фитинг 4mm Banjo Fitting
9. Шток соленоида (Solenoid Armature)

10. SOL3UPG – Катушка соленоида (Solenoid Coil)
11. Крышка соленоида (Solenoid Head)
12. Скоба соленоида (Solenoid Bracket)
13. HOS18CLR1985 – микролайн низкого давления 1/8" (Ion LP Hose).

Регулятор низкого давления

- Рис21 → Регулятор низкого давления
1. IRG106 – Накладка регулятора (Vertical Regulator Grip)
 2. ORN0159OUR – Уплотнительное кольцо адаптера регулятора (Regulator ASA O-Ring)
 3. IRG101BLK – Корпус регулятора (Ion Vertical Regulator Body)
 4. SCRN1032X0125SCO – Фиксирующий винт (Lock Screw)
 5. SCRN0440X0188CO – Предохранительный винт (Safety Screw)
 6. IRG105ASM – Пистон регулятора (Piston Assembly)
 7. SPR022 – Пружина регулятора (Ion Regulator Spring)
 8. IRG 102 – Посадочная платформа пружины регулятора (Spring Platform)
 9. IRG104 ASM – Крышка с регулировочной гайкой (Pressure Adjuster Cap)
- 

Фиксаторы шара (болденты).

1. Убедитесь, что в маркере нет давления.
2. Разберите маркер (достаньте корпус из пластиковой накладки).
3. Между слотом платы оптической системы и местом, куда вкручивается ствол, находятся отверстия для фиксаторов шара.
4. Для извлечения, используйте подходящий шестигранник.



Годность болдентов можно определить следующим образом:

При разобранном маркере, с отсоединенными источником газа и отсутствием давления в пневматической системе, если посмотреть в камору, то болденты должны выпирать внутрь примерно на 1/16 своей длины.

Внимание

Детали вертикального регулятора ИОНа имеют левую резьбу.

Для того чтобы их открутить, их нужно вращать по часовой стрелке. Для того, чтобы закрутить - против часовой стрелки.

- 1) Стравите из маркера газ! Отсоедините макролайн от регулятора.
Открутите регулятор. Снимите и почистите сетчатый фильтр. Достаньте регулятор из резиновой накладки.
- 2) Используя 5/8-дюймовый рожковый ключ, поворачивайте гайку регулировки давления до тех пор, пока не увидите головку стопорного винта.. Отверстие для извлечения стопорного винта находится сбоку регулятора.
- 3) Используя шестигранный ключ 3/32-дюйма, выкрутите стопорный винт. Часть регулятора, с гайкой откручивается по часовой стрелке (левая резьба).
- 4) Найдите фиксирующий винт в нижней части корпуса регулятора. С помощью шестигранного ключа 3/32-дюйма выкрутите его. Это винт является стопором платформы пружины регулятора. После его извлечения, используя длинную головку на 9/16-дюйма, можно открутить (по часовой стрелке) платформу пружины. Если вы извлекали пружину регулятора, вам нужно будет заново произвести его настройку на нужное давление. Платформа вкручивается с усилием - рабочим является сжатое положение пружины.
- 5) Пружина регулятора свободно извлекается, после того, как будет извлечена фиксирующая её посадочная платформа.

Внимание

Для извлечения пистона регулятора, может потребоваться вытолкнуть его, т.к. он довольно плотно сидит в колодце регулятора. Будьте предельно аккуратны, не поцарапайте пистон, или стенки колодца.

07. Чистку деталей регулятора следует производить мягкой тканью, или бумажной салфеткой. Проверьте состояние всех резиновых уплотнительных колец, и седла регулятора (там установлена полиуретановая подушка цилиндрической формы).

Смажьте оринги пистона SL33.



Внимание

Не смазывайте седло пистона, и внутреннюю поверхность регулировочной гайки.

1. 08. Оденьте пружину на пистон регулятора. Удерживайте регулятор ASA вниз (той стороной, куда он вкручивается в маркер). Вставьте пистон с пружиной в корпус регулятора. Установите на резьбу корпуса посадочную платформу пружины, и закрутите её, используя головку 9/16-дюйма. Закручивайте против часовой стрелки!
2. 09. Когда посадочная платформа пружины вкручена в корпус на необходимую глубину, она станет видимой через отверстие для фиксирующего винта. Зафиксируйте платформу пружины фиксирующим винтом. Установите крышку с регулировочной гайкой. Крышка вкручивается против часовой стрелки. Закручивайте до тех пор, пока отверстия для предохранительного винта в корпусе регулятора, и крыше полностью не совпадут. На резьбу предохранительного винта нанесите немного голубого локтайта, или другого разъёмного резьбового клея с аналогичными характеристиками. Вкрутите предохранительный винт.
3. Внимание
4. Убедитесь, что фиксирующий винт крышки регулятора полностью закручен, а регулировочная гайка свободно вращается.
5. Вставьте регулятор в резиновую накладку. Не смазывайте внешнюю поверхность регулятора, иначе, его будет очень трудно выкрутить из ИОНа. Вкрутите регулятор в маркер, предварительно установив сетчатый фильтр. Присоедините макролайн. Обязательно пройдите хронографирование. Маркер необходимо вновь настроить на корректную скорость.

Внимание

Разборка регулятора приводит к изменениям в его выходном давлении. Установите рабочее давление в пределах 160-200 psi. Затем, продолжите установку скорости шара.



Возможные проблемы, и методы их устранения.

Утечка газа внутри маркера.

- Фитинги микролайна сорваны, повреждены, или неправильно установлены. Замените на микролайн для Smart Parts Ion или Epiphany.
- Один, или оба банджо не закручены, или имеют повреждённые прокладки. Проверьте, правильно ли микролайн установлен в фитинги. При необходимости, замените новый (Smart Parts Ion или Epiphany).
- Соленоид повреждён, или находится под избыточным давлением. Убедитесь, что операционное давление менее 200 psi. Проверьте целостность деталей соленоида. При необходимости, замените повреждённые детали. Утечка газа через ствол.
- Одно, или несколько уплотнительных резиновых колец болта, и (или) уплотнительные кольца болт-стопа повреждены. Проверьте их состояние, при необходимости - замените повреждённые или изношенные оринги. Утечка из макролайна.
- Неверно установлен макролайн. Стравите газ из маркера, и убедитесь, что макролайн установлен правильно, и зафиксирован. Если он выглядит повреждённым, замените его новым. Утечка из регулятора.
- Уплотнительное кольцо (оринг) ASA (адаптера регулятора) может быть повреждено. Выкрутите регулятор, и осмотрите его. Если уплотнительное кольцо повреждено, вы можете заменить его стандартным орингом, использующимся на углекислотных баллонах.
- Седло регулятора повреждено, или загрязнено. Проверьте его состояние. Если седло регулятора повреждено, вы можете перевернуть его на другую сторону. Если же повреждены обе стороны, оно нуждается в замене.

Слабый первый выстрел (FSDO).

- Чрезвычайно низкая скорость первого выстрела, или его отсутствие (при условии, что после этого маркер начинает стрелять), является следствием загрязнения болта, или недостаточного количества смазки. Прочистите болт и его оринги, смажьте заново. Для смазки используйте SL33K.
- FSDO также может явиться следствием низкого значения dwell. В этом случае, установите корректное значение dwell.

Сильные колебания скорости, или резкое падение скорости при интенсивной стрельбе.

- Ствол неверно подобран к шарам. Проверьте совместимость калибра шаров и ствола. Добейтесь лучшего сочетания, путём подбора ствола, вставки ствола, или шаров.
- Недостаточное давление из баллона. Заправьте баллон, убедитесь, что вентиль баллона открыт.
- Батарея разряжена. Замените батарею.
- Загрязнено или повреждено седло регулятора. Проверьте состояние седла регулятора, при необходимости, замените его.
- Слишком низкое рабочее давление. Оптимальное значение рабочего давления маркера находится в пределах 180-200 psi.
- Уплотнительное кольцо SFT повреждено или загрязнилось. Прочистите его, при необходимости, замените новым.
- Жидкая углекислота попала в регулятор. Используйте только баллоны с антисифонной трубкой, или мамбу (вынесенную газовую линию). Перейдите на использование азотной (воздушной) системы.

ИОН включается, но не стреляет.

- Разрядилась батарея. Замените батарею.
- Соленоид забит грязью. Разберите и прочистите соленоид. НЕ СМАЗЫВАТЬ!
- Неверные настройки триггера. Регулировки таковы, что триггер или не достаёт до микропереключателя, или контакт уже замкнут, но триггер не может вернуться в переднее положение. Отрегулируйте триггер правильно.
- Микропереключатель триггера повреждён. Обратитесь к ближайшему авторизованному дилеру Smart Parts, или свяжитесь со Smart Parts на предмет ремонта, или замены платы.
- Установлено слишком высокое выходное давление регулятора (более 200 psi). Уменьшите давление до рекомендованного значения. Если давление медленно увеличивается, проверьте состояние седла регулятора. При необходимости, замените его.
- В регулятор попала жидккая углекислота. Используйте углекислотные баллоны только с антисифонной трубкой, используйте вынесенную газовую линию с вертикальным расположением баллона. Перейдите на использование азотной (воздушной) системы.



Включён режим VISION, но маркер не стреляет.

- Возможно, что-то мешает шару попасть в камору. Нажмите на кнопку включения, для перевода маркера в режим работы «без глаз». В зоне, безопасной для стрельбы, произведите несколько выстрелов для прочистки каморы. Используйте защитную экипировку.
- Краска или грязь мешают работе оптических датчиков. Прочистите оптические датчики. Может потребоваться разборка маркера для доступа к плате оптической системы.
- Отключён проводной шлейф системы «Vision». Убедитесь, что проводной шлейф подключен, и на нём отсутствуют повреждения.
- Отражатель оптической системы (блестящая наклейка внутри каморы) повреждён, или потерян.

ION колет шары.

- Разрядилась батарея. Замените батарею.
- Болдентены (фиксаторы шара) изношены или повреждены. Проверьте состояние болдентентов, при необходимости, замените их новыми.
- Выбран слишком малый калибр ствола. Замените ствол, вставку ствола, или шары.
- Слишком высокое значение dwell. Понизьте значение dwell на 3 клика.
- Выключен режим «Vision». В этом случае, внешний светодиод маркера будет мигать двойными вспышками. Включите режим «Vision».
- Краска или грязь препятствуют работе датчиков оптической системы. Прочистите датчики оптической системы маркера. Может потребоваться разборка маркера.
- Отражатель оптической системы (блестящая наклейка внутри каморы) повреждён, или потерян.
- Отключён проводной шлейф системы «Vision». Убедитесь, что проводной шлейф подключен, и на нём отсутствуют повреждения.
- Повреждена плата оптической системы. Замените плату оптической системы.
- В регулятор попала жидккая углекислота. Используйте углекислотные баллоны только с антисифонной трубкой, используйте вынесенную газовую линию с вертикальным расположением баллона. Перейдите на использование азотной (воздушной) системы.



ИОН медленно стреляет.

- Параметр ROFDelay отвечает за продолжительность паузы между двумя циклами выстрелов. Поднимая значение этого параметра (мигающий жёлтый цвет дополнительного светодиода), вы замедляете маркер. Уменьшая значение этого параметра (мигающий красный цвет дополнительного светодиода) вы увеличиваете скорострельность вашего маркера.
- Оптическая система «Vision» предотвращает выстрел при пустой каморе. Фидеры без принудительной подачи не успевают подавать шары во время (на момент каждого нажатия триггера в быстром темпе), что ведет к паузам в стрельбе, или к падению скорострельности.

После разборки ИОНа невозможно добиться соосности отверстий рукоятки и корпуса.

- Болт стоп установлен неправильно (задом наперед). Его необходимо развернуть конусообразной выемкой к камере выстрела.

Судья говорит, что маркер слишком быстро стреляет (превышение по скорострельности)

- На некоторых турнирах установлено ограничение по скорострельности (например, не более 15 шаров в секунду). Скорострельность маркера может быть приведена в соответствие с правилами, путём увеличения параметра ROFDelay (См. Прилагаемую таблицу).

Судья говорит, что маркер стреляет слишком быстро (более одного выстрела на одно нажатие триггера).

- Установите режим «0»- полуавтомат (Semi-Automatic)

Судья говорит, что нужна специальная турнирная заглушка на регулятор

- Требования турниров гласят, что регулировка скорости маркера может быть произведена только с применением спец. инструмента (различные ключи). При этом, игроку запрещается иметь с собой ключи, при нахождении на площадке. На самом деле, мы не представляем, как можно повернуть гайку регулировки скорости руками, но если возникло подобное замечание, то вы можете воспользоваться специальной заглушкой. Она доступна, как опция, у дилеров Smart Parts.



Техническая поддержка

Наш отдел тех.поддержки открыт с понедельника, по пятницу, с 10 утра, до 18:00. Телефон: 724-539-2660. Дополнительная информационная поддержка и инструкции доступны на нашем сайте, www.smartparts.com.

Гарантия

Гарантия Smart Parts сроком на один (1) год с момента продажи распространяется на маркер и регулятор маркера. Гарантируется отсутствие дефекта материалов и изготовления корпуса маркера, и регулятора. Гарантия не распространяется на расходные материалы: батарейки, орнги, прокладки, и прочее. Гарантийный срок на детали клапана, соленоид т плату составляет 6 месяцев.

Гарантия не распространяется на случаи, когда имело место любое повреждение поверхности, поломку в результате неверного использования, сверление отверстий, снятие металла с деталей маркера.

Не вносите в конструкцию маркера никаких принципиальных изменений без письменного одобрения производителя.

Единственно допустимой смазкой является SL33K. Использование любой другой смазки приведет к потере гарантии.

Пейнтбольные маркеры не подлежат возврату.

По гарантии могут быть заменены дефектные узлы. Пересылку оплачивает покупатель. Гарантия начинает действовать только в случае, если пользователь зарегистрировал свой продукт путём пересылки производителю гарантойной карточки.

Гарантия не может быть передана третьему лицу.

Замена триггера приведет к потере гарантии.



Smart Parts ION (Инструкция пользователя).

И	Кликов	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	88
0	Мс	8	10.5	13	15.5	18	20.5	23	25.5	28	30.5	33	35.5	38	40.5	43	45.5	48	50.5	52
1	25.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.5	15.9	15.3	14.7	14.2	13.7	13.2	13.0
2	26.5	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.8	16.1	15.5	14.9	14.4	13.9	13.4	13.0	12.7
3	28.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.4	15.7	15.2	14.6	14.1	13.6	13.2	12.7	12.5
4	29.5	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.7	16.0	15.4	14.8	14.3	13.8	13.3	12.9	12.5
5	31.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.9	16.3	15.6	15.0	14.5	14.0	13.5	13.1	12.7
6	32.5	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.5	15.9	15.3	14.7	14.2	13.7	13.2	12.8	12.4
7	18	34.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.8	16.1	15.5	14.9	14.4	13.9	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.6
8	21	35.5	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.4	15.7	15.2	14.6	14.1	13.6	13.2	12.7	12.3	12.0	11.6	11.4
9	24	37.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.7	16.0	15.4	14.8	14.3	13.8	13.3	12.9	12.5	12.1	11.8	11.4	11.2
10	27	38.5	17.0	17.0	17.0	17.0	16.9	16.3	15.6	15.0	14.5	14.0	13.5	13.1	12.7	12.3	11.9	11.6	11.2	11.0
11	30	40.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.5	15.9	15.3	14.7	14.2	13.7	13.2	12.8	12.4	12.0	11.7	11.4	11.0	10.9
12	33	41.5	17.0	17.0	17.0	17.0	16.8	16.1	15.5	14.9	14.4	13.9	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.5	11.2	10.9
13	36	43.0	17.0	17.0	17.0	17.0	16.4	15.7	15.2	14.6	14.1	13.6	13.2	12.7	12.3	12.0	11.6	11.3	11.0	10.7
14	39	44.5	17.0	17.0	17.0	16.7	16.0	15.4	14.8	14.3	13.8	13.3	12.9	12.5	12.1	11.8	11.4	11.1	10.8	10.5
15	42	46.0	17.0	16.9	16.3	15.6	15.0	14.5	14.0	13.5	13.1	12.7	12.3	11.9	11.6	11.2	10.9	10.6	10.4	10.2
16	45	47.5	17.0	16.5	15.9	15.3	14.7	14.2	13.7	13.2	12.8	12.4	12.0	11.7	11.4	11.0	10.8	10.5	10.2	10.1
17	48	49.0	17.0	16.8	16.1	15.5	14.9	14.4	13.9	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.5	11.2	10.9	10.6	10.3	10.1
18	51	50.5	17.0	16.4	15.7	15.2	14.6	14.1	13.6	13.2	12.7	12.3	12.0	11.6	11.3	11.0	10.7	10.4	10.2	9.9
19	54	52.0	16.7	16.0	15.4	14.8	14.3	13.8	13.3	12.9	12.5	12.1	11.8	11.4	11.1	10.8	10.5	10.3	10.0	9.8
20	57	53.5	16.3	15.6	15.0	14.5	14.0	13.5	13.1	12.7	12.3	11.9	11.6	11.2	10.9	10.6	10.4	10.1	9.9	9.5
21	60	55.0	15.9	15.3	14.7	14.2	13.7	13.2	12.8	12.4	12.0	11.7	11.4	11.0	10.8	10.5	10.2	10.0	9.7	9.5
22	63	56.5	15.5	14.9	14.4	13.9	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.5	11.2	10.9	10.6	10.3	10.1	9.9	9.7	9.3
23	66	58.0	15.2	14.6	14.1	13.6	13.2	12.7	12.3	12.0	11.6	11.3	11.0	10.7	10.4	10.2	9.9	9.7	9.4	9.2
24	69	59.5	14.8	14.3	13.8	13.3	12.9	12.5	12.1	11.8	11.4	11.1	10.8	10.5	10.3	10.0	9.8	9.5	9.3	9.0
25	72	61.0	14.5	14.0	13.5	13.1	12.7	12.3	11.9	11.6	11.2	10.9	10.6	10.4	10.1	9.9	9.6	9.4	9.2	8.8
26	75	62.5	14.2	13.7	13.2	12.8	12.4	12.0	11.7	11.4	11.0	10.8	10.5	10.2	10.0	9.7	9.5	9.3	9.0	8.8
27	78	64.0	13.9	13.4	13.0	12.6	12.2	11.8	11.5	11.2	10.9	10.6	10.3	10.1	9.8	9.6	9.3	9.1	8.9	8.7
28	81	65.5	13.6	13.2	12.7	12.3	12.0	11.6	11.3	11.0	10.7	10.4	10.2	9.9	9.7	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6
29	84	67.0	13.3	12.9	12.5	12.1	11.8	11.4	11.1	10.8	10.5	10.3	10.0	9.8	9.5	9.3	9.1	8.9	8.7	8.5
30	87	68.5	13.1	12.7	12.3	11.9	11.6	11.2	10.9	10.6	10.4	10.1	9.9	9.6	9.4	9.2	9.0	8.8	8.6	8.4
31	90	70.0	12.8	12.4	12.0	11.7	11.4	11.0	10.8	10.5	10.2	10.0	9.7	9.5	9.3	9.0	8.8	8.7	8.5	8.2

