



Руководство по эксплуатации
КЛЮЧИ ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЕ (МОМЕНТНЫЕ)
ПРЕДЕЛЬНЫЕ SATA

Модификации (Исполнения)

96211

96212

96310

96311

96312

96313

96411

96412



Введение



Внимание

До начала эксплуатации необходимо ознакомиться с настоящим руководством (инструкцией) по эксплуатации.

Пожалуйста, прочтите данное руководство перед распаковкой, установкой или эксплуатацией ключа динамометрического (моментного) предельного SATA, особенно обратите внимание на все предупреждения об опасности и меры предосторожности.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на следующие модификации (исполнения): 96211, 96212, 96310, 96311, 96312, 96313, 96411, 96412.

Не пользуйтесь инструментом, не ознакомившись полностью с содержанием данного руководства.

Если инструмент предоставлен в аренду или продан, пожалуйста, передайте этот документ следующему пользователю.

Если предупреждающая надпись на этом документе или инструменте утеряна или повреждена, пожалуйста, своевременно обратитесь за другим в компанию SATA TOOL (SHANGHAI) LIMITED.

В целях вашей личной безопасности, пожалуйста, ознакомьтесь с инструкциями по технике безопасности перед использованием инструмента.

Информация, приведенная в этом разделе, не рассматривается как обязательство SATA TOOL (SHANGHAI) LIMITED или ее аффилированных лиц

Информация, содержащаяся в данном руководстве, является собственностью SATA TOOL (SHANGHAI) LIMITED и не подлежит воспроизведению, раскрытию или использованию иным образом без предварительного письменного разрешения SATA TOOL (SHANGHAI) LIMITED. Поскольку продукты постоянно обновляются и совершенствуются, информация в этой публикации может быть изменена без предварительного уведомления. Мы хотели бы выразить нашу искреннюю благодарность за уведомление о любых ошибках или упущениях.



Основные сведения об изделии

Наименование изделия: Ключ динамометрический (моментный) предельный SATA

Модификация (исполнение): _____

Дата изготовления: _____

Заводской (серийный) номер: _____

Сертификат об утверждении типа средств измерений: _____

с описанием типа средства измерения, срок действия по _____ включительно.

Изготовитель: «SATA Automotive Technology (Shanghai) Co., Ltd.»,

Адрес: 5-12, 988, Jing Tang Road, Nanxiang Town, Jiading District, Shanghai, China, Китай;

Тел. 400-820-3885

Факс: 800-820-3885

E-mail: satamarcom_asia@apextoolgroup.com

Web-сайт: www.satatools.com

Правообладатель: «SATA TOOL (SHANGHAI) LIMITED»,

Адрес: 508 Section, 5 Floor, No.3 Building, 399#, Fu Te North Road, China (Shanghai) Pilot Free Trade Zone, Китай;

Адрес осуществления деятельности: Room 302, No.177, Bibo Road, Pudong, Shanghai, China, Китай

Тел. 400-820-3885

Факс: 800-820-3885

E-mail: satamarcom_asia@apextoolgroup.com

Web-сайт: www.satatools.com

Представитель на территории Таможенного союза: ООО «СА Групп»,

Адрес юридического лица: 690080, Приморский край, г. Владивосток, ул. Сахалинская, д. 4

Тел. (423) 2212700

E-mail: sagroup-vl@mail.ru

Web-сайт: www.sata-vl.com

Устройство и характеристики ключей

Ключ динамометрический (моментный) предельный SATA (далее – ключ) является высокоточным инструментом, предназначенным исключительно для затяжки винтов, болтов, гаек до требуемого момента затяжки.

Запрещается использовать ключ в качестве экстрактора, монтировки, молотка или гаечного ключа при его отсутствии.

Запрещается применять ключ при нагрузках, превышающих его предельную мощность. Нагрузка прикладывается только к рукоятке ключа, запрещается использование любых удлинителей рукоятки (например, куска трубы, надеваемого на рукоятку ключа и др.).

Внешний вид ключа с его основными элементами представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Внешний вид ключа

Основные технические и метрологические характеристики ключей представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1. Технические характеристики ключей

Модификация (исполнение)	Размер присоединительного квадрата / внутреннего прямоугольника, мм (дюйм)	Длина, мм, не более	Масса, кг, не более
96211	6,35 (1/4)	230	0,60
96212	9,53 (3/8)	270	0,63
96310	9,53 (3/8)	426	1,40
96311	12,7 (1/2)	473	1,63
96312	12,7 (1/2)	555	1,85
96313	12,7 (1/2)	616	2,12
96411	19,05 (3/4)	864	6,35
96412	19,05 (3/4)	1090	7,15

Таблица 2. Метрологические характеристики

Модификация (Исполнение)	Диапазон воспроизведений крутящего момента силы, Н·м	Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведений крутящего момента силы, %
96211	от 1 до 5	±3,0
96212	от 5 до 25	
96310	от 10 до 50	
96311	от 20 до 100	
96312	от 40 до 200	
96313	от 60 до 340	
96411	от 100 до 550	
96412	от 150 до 800	

Условия эксплуатации ключей:

-температура окружающей среды должна находиться в пределах от -20 до +60, °С.

Ключи поставляются в комплектации согласно в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Ключ динамометрический (моментный) предельный SATA	модификация (исполнение) по заказу	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Футляр	-	1 шт.

Конструктивная характеристика ключей:

- Конструкция храповика типа голова в виде песочных часов, с помощью которой можно регулировать прямое и обратное вращение одной рукой.
- При достижении заданного значения закручивающей силы, ключ будет издавать звук "Ка-Да" в качестве подсказки.
- Вытягиваемая вниз блокирующая конструкция закручивающей силы, делает регулировку крутящего момента более удобной.
- Во всем диапазоне измерений обеспечивается точность положительного направления $\pm 3\%$; что соответствует стандартам ANSI/ASMEB107,14M и EN ISO 6789.
- Перед выпуском каждого ключа с завода проводится метрологический контроль по результатам которого оформляется протокол проверки.
- Накатная ручка изготовлена из алюминиевого сплава, через анодное оксидирование, что делает ключ более долговечным.
- Ключи упакованы в пластмассовые коробки, что обеспечивает удобство хранения после использования.

Применение и эксплуатация ключей

Принцип действия ключей заключается в том, что под действием приложенной к рукоятке ключа силы при достижении заранее установленного значения крутящего момента силы ключ издает щелчок, что указывает на достижение установленного значения крутящего момента.

Как установить значение крутящего момента?



Внимание

При блокировке блокировочного кольца не вращать рукоятку, иначе можно повредить устройство регулирования.

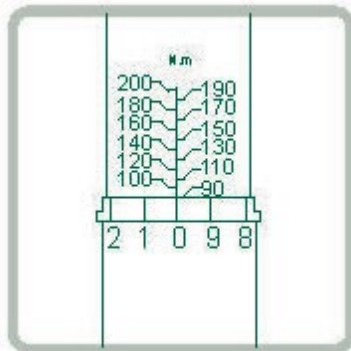
1

Разблокировка: держать ручку в одной руке и вытянуть блокировочное кольцо вниз.



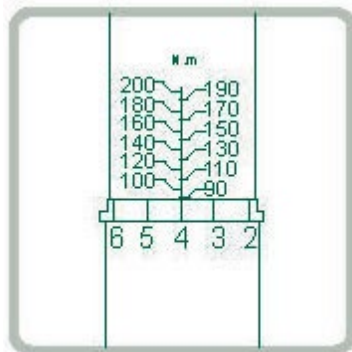
2

Вращать рукоятку до тех пор, пока деления “О” на верхней части рукоятки совпадут с осевой линией, соответствующей заданному значению крутящего момента.

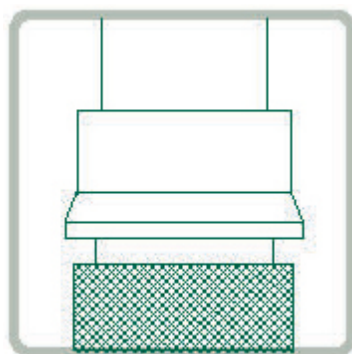


3

Если значение крутящего момента находится в диапазоне верхнего и нижнего значения, необходимо продолжать вращать рукоятку, не отпуская блокировочное кольцо до тех пор, пока сумма вертикального значения и горизонтального значения не станет равна требуемому заданному значению крутящего момента.

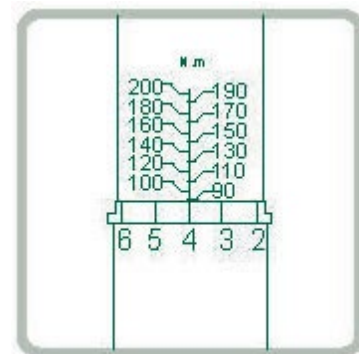


Отпустить блокировочное кольцо, установка значения крутящего момента закончена.



Пример установки значения крутящего момента

Если нужно установить значение крутящего момента на 94 Н·м, нужно выполнить следующие действия: сначала вытянуть вниз блокировочное кольцо и повернуть ручку до тех пор, пока показания по вертикальной шкале на стержне показаны как "0", при этом горизонтальная шкала "0" совпадает с осевой линией шкалы; затем продолжать вращать рукоятку по часовой стрелке до тех пор, пока шкала "4" не совпадет с осевой линией шкалы; при этом заданное значение крутящего момента составляет $90+4=94$ Н·м.



Внимание

Перед использованием ключа необходимо вытягивать блокировочное кольцо, чтобы оно находилось в разблокированном положении.

Ключи SATA изготовлены из прецизионных деталей, поэтому неправильное их использование влияет не только на эффективность работы, но и на срок службы и точность

измерений при использовании инструмента, а также на предоставление гарантийного обслуживания.

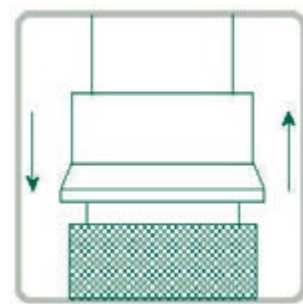
При эксплуатации необходимо соблюдать следующие требования

Выбирать ключ следует исходя из потребностей в сфере вашего использования. В настоящее время ключи SATA имеют несколько типоразмеров для выбора: $1 \text{ кг} \cdot \text{м} (\text{кг} \cdot \text{м}) = 9,8 \text{ Н} \cdot \text{м} (\text{Н} \cdot \text{м})$.



Внимание

Не выходить за рамки использования ключа для установки значения крутящего момента.



UNLOCK

LOCK

перед регулировкой значения крутящего момента UNLOCK перед использованием LOCK

Перед регулировкой значения крутящего момента следует убедиться в том, что блокировочное кольцо вытянуто вниз и находится в состоянии регулирования.

Когда ключ заблокирован, не поворачивать ручку для регулировки значения крутящего момента, чтобы избежать повреждения внутренних прецизионных компонентов.

Для обеспечения точности работы ключа SATA, при первом использовании или после длительного хранения, ключ необходимо 5-10 раз повернуть с высоким крутящим моментом (90% от максимального выходного крутящего момента), чтобы внутренние прецизионные детали были полностью смазаны смазочным материалом для поддержания точности $\pm 3\%$.

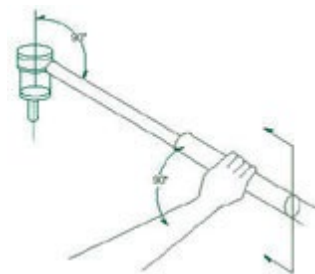
Обеспечить правильное положение для держания рукоятки. Крепко удерживать рукоятку, а не рычаг ключа, а затем ровно приложить горизонтальную силу. При использовании следует медленно и плавно приложить силу, строго запрещается оказывать ударную силу. Ударная сила, которая вы приложите, помимо повреждения ключа, может привести к тому, что фактическое значение выходного крутящего момента значительно превысит установленное значение крутящего момента, тем самым приведет к повреждению гайки или детали.

Правильный метод приложения силы заключается в том, что установить ключ на головке под ключ с правильной спецификацией, потом поставить головку под ключ на обрабатываемой детали, которой нужно закреплять, запрещается перекося. При приложении силы, крепко держать рукой среднюю часть рукоятки из алюминиевого сплава и приложить усилие по горизонтали, перпендикулярному к общей плоскости, в которой находятся головка ключа и крепежные детали.



Внимание

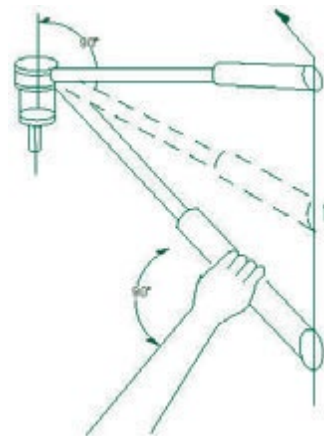
При равномерном увеличении усилия необходимо сохранять вертикальность ключа и крепежных деталей (как показано на рисунке), чтобы обеспечить точность показаний при издавании звука "Ка-Да" ключом.



Предупреждение

Не наклонять рукоятку ключа при его использовании. Наклон ручки ключа может легко вызвать отклонения в значении крутящего момента или даже повредить крепеж. При затяжке гайки обратить внимание, чтобы усилие к рукоятке ключа (как показано на рисунке) прикладывалось равномерно. По мере увеличения сопротивления скорость приложения силы должна соответственно уменьшаться.

Не продолжать прикладывать усилие после достижения заданного крутящего момента. Когда вы услышите звук "Ка-Да", немедленно прекратить приложение силы, чтобы обеспечить точность выходного крутящего момента. Если вы продолжите прикладывать силу, помимо повреждения внутренних частей ключа, это также приведет к повреждению гайки и обрабатываемой детали из-за значения крутящего момента, превышающего установленное значение.



Когда ключ установлен на относительно низком значении крутящего момента, звук "Ка-Да" будет легче, чем звук при высоком значении крутящего момента. Поэтому при выводе низких значений крутящего момента вы должны сосредоточиться на этом, обращая особое внимание на звук "Ка-Да".

Для обеспечения точности выходного крутящего момента, не устанавливать силовую трубку на конце ключа.

Ключ SATA - это прецизионный измерительный инструмент, который не рекомендуется использовать для удаления заблокированного болта или гайки.

Для обеспечения точности показаний, ключ следует проверять после 1 года или после 5000 раз использования.

Все ключи должны регулярно калиброваться (поверяться) для обеспечения точности показаний. При ненормальном использовании, например после перегрузки, ключ должен быть снова немедленно калиброван (поверен).

Ключ должен избегать контакта с водой или пылью. Не помещать ключ в жидкость во избежание повреждения внутренних деталей. Если интервал использования ключа не длинный, то не нужно устанавливать его на самое низкое значение крутящего момента после каждого использования.



Внимание

Ключи SATA - это высокоточный измерительный инструмент, в отличие от обычных ручных инструментов, поэтому мы рекомендуем его использование только опытными специалистами. Неправильное использование может привести к случайному повреждению самого изделия, его деталей и компонентов, винтов, болтов, гаек и других деталей, которые подвергаются затяжки, а также вашего организма.

Условия гарантии на динамометрический гаечный ключ

Компания SATA предоставит бесплатный ремонт или замену деталей в случае повреждения, вызванного материалами и технологиями, в течение 90 дней с даты покупки пользователя (с учетом даты выставления счета).

Продукция для бесплатной замены определяется как продукция, которая была использована менее 5000 раз с даты покупки (на основании даты выставления счета) и показала при проверки испытательным прибором крутящего момента силы погрешность измерений более чем $\pm 3\%$.

Повреждение продукции или точность, превышающая $\pm 3\%$, вызванные неправильным использованием, злоупотреблением и т.д., не включаются в сферу бесплатного ремонта и проверки.

Продукция, отремонтированная ремонтными организациями, не являющимися уполномоченными официальными организациями SATA, не относится к сфере бесплатного ремонта и проверки.

Срок хранения – 12 лет со дня изготовления.

Срок эксплуатации (службы) - 10 лет с момента ввода в эксплуатацию.

Справочная таблица крутящего момента, который гайки или болты могут выдержать

					
MM	HEX	IN/HEX	FM-TX	M-TX	Nm
8 10	(16) 17	SW 8	TX 45	E 12	49
M 10	18 19	SW 10	TX 50	E 14	85
M 12	(21) 22	SW 12	TX 55	E 18	135
(M 14)	24	SW 14	TX 60	E 20	210
M 16	27	SW 14	TX 70	E 20	300
(M 18)	30	SW 17	TX 70	E 24	425
M 20	(34) 32	-	TX 90		580
(M 22)	36	SW 19			740
M 24					



Предупреждение

Выбирать следует ключи, которые предназначены для вышеуказанного диапазона крутящего момента, для фиксирования гайки или болта. Для повышения срока службы инструмента, по возможности, использовать промежуточное значение ключа. Не рекомендуется часто использовать предельное значение крутящего момента ключа.