



专业级可调式换头扭力扳手

Interchangeable Torque Wrench

SATA Drehmoment-Wrench-Usage-Vorsichtsmaßnahmen

Особые замечания при использовании динамометрического гаечного ключа SATA

세타 트위스트 렌치 사용 주의 사항

Notas de utilização de chave de torque Shida

世達トルクスパナの使用注意事項

Precauciones de uso de la llave dinamométrica de SATA

96221 / 96222

96321 / 96322

96323



使用说明书 \ User's Manual \ Bedienungsanleitung \ Инструкция по эксплуатации  
사용설명서 \ Manual de instruções \取扱説明書 \ Manual del uso

中文

EN

DE

RU

KO

PT

JA

ES





PART NO.	扭力范围 N.M	方孔尺寸 M.M	全长 MM
96221	1-5	9x12	210
96222	5-25	9x12	250
96321	20-100	9x12	425
96322	40-200	14x18	531
96323	68-340	14x18	592

## 产品特性

- 当达到设定扭力值时，扭力扳手会发出咔哒声作为提示。
- 下拉式扭力锁定结构，调节扭力值更方便。

- 在 20%-100% 的量程范围内保证正向  $\pm 3\%$  日的精度；符合 ANSI/ASME B107.14M 及 EN ISO 6789:2003 标准。
- 每只扳手出厂前，均附有出厂校验报告
- 铝合金滚花手柄，经阳极氧化处理，经久耐用
- 吹塑盒包装，便于使用后收纳

### 如何设置扭力值？



#### 注意

当锁环处于锁定位置时请勿转动手柄，否则易损坏调节装置。

- 1 解锁：单手握住手柄，并向下拉动锁环。



2 转动手柄，直至手柄上部的“0”刻度与所需设定的扭力值对应的中线重合。



3 若所需扭力值在上下两个数值之间，则需要继续转动手柄并保持下拉锁环，直至垂直数值与水平数值之和等于所需设定的扭力值



4 释放锁环，扭力值设定完毕。



## 设置扭力示例



若需将扭力设置为 94Nm。首先下拉锁环并转动手柄，直至杆身上的垂直刻度读数显示为“90”同时水平刻度的“0”位应与刻度中心线重合。然后继续顺时针旋转手柄，直至刻度“4”与刻度中心线重合。此时所设定的扭力值为  $90+4 = 94\text{N.m}$ 。



**操作扳手前，请务必拉动锁环使之处于解锁位置。**

世达扭力扳手均采用精密部件制造，非正常的使用除了会对您的工作造成影响外，也会影响产品的使用寿命和使用精度以及我们为您提供的保用服务。

### 以下使用注意事项，请务必在使用中遵守

- 根据需要选择在您的使用范围内的扭力扳手。世达扭力扳手目前有多种型号规格可供选择。

1 公斤 \* 米 (KG\*M) = 9.8 牛顿 \* 米 (N\*M)

#### 请勿超出扭力扳手的使用范围设置扭力。

- 调节扭力前，请确认已下拉锁环使扭力扳手处于可调节状态。
- 当扭力扳手处于锁定状态时请勿随意转动手柄调节扭力，以免内部精密部件损坏。
- 为了确保世达扭力扳手的精度，首次使用或长期未使用的扭力扳手再次使用时，请务必在高扭力（最大输出扭力的 90%）的状态下先操作 5-10 次，以使内部的精密部件能得到润滑剂的充分润滑，从而保 ±3% 的精度。
- 确保正确握紧手柄的姿势。握紧手柄，而不是扳手的杆身，然后平稳的水平施力。使用时应缓慢平稳地施力，严禁施加冲击力。您施加的冲击力，除了会对扭力扳手本身造成伤害以外，还会导致实际输出扭力值大大超出设定的扭力值，从而损坏螺母或工件。

正确的施力方法是：将正确规格的扳手头安装上扭力扳手，然后将扳手头置于需要紧固的工件上，不可倾斜。施力时，手紧握住铝合金手柄中部，并以垂直于扭力扳手头和紧固件所在的共同平面的水平方向施力。

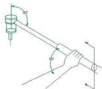


- ↓ · 调整扭力前 UNLOCK
- ↑ · 使用前 LOCK



### 注意

在均匀地增加施力时，必须保持扭力扳手头和紧固件垂直（如图所示），以保证扭力扳手发出咔哒声时读数的准确性。



### 警告

使用扭力扳手时，切勿倾斜扳手手柄。倾斜扳手手柄易导致扭力值偏差甚至损坏紧固件。

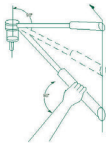
拧紧螺母时，请注意均匀平衡施力于扭力扳手柄上（如图所示）。随着阻力的不断增加，施力的速度应当相应的放缓。

- 切勿在达到预置扭力后继续施力，当听到“咔哒”声响后应立即停止施力以保证输出扭力的精度。如继续施力，除了会对扳手的内部零件造成损害以外，还会导致由于扭力值超出设定值而造成对螺母和工件的损害。

当扳手设在较低扭力值时，发出的咔哒声会轻与在高扭力值发出的声响。因此在输出低扭力值时，应集中注意力，特别留意咔哒声响。

- 为了保证输出扭力精度，不可在扭力扳手尾端加接加力管。

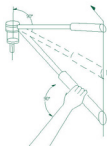
- 世达扭力扳手作为精密测量工具，不建议使用其去拆卸已经锁紧的螺栓或螺母。



- 为了保证精度，世达扭力扳手应在使用一年以后或使用 5000 次以后进行校验。

所有的扭力扳手均应定期校验以保证精度，非正常使用如过载后的扭力扳手应该马上进行重新校验。

- 扭力扳手应避免接触水或尘土，切勿将扭力扳手置于液体中以免损坏内部零件，除非使用间隔期较长，否则每次使用后不需将扭力扳手设置在最低扭力值上。



### 专业人士使用

扭力扳手作为一种高精度的测量仪器，不同于一般手动工具，我们建议有经验的专业人士使用 SATA 世达扭力扳手。非正常使用将会对产品本身，所需紧固的工件以及您的身体造成意外的伤害。

### 扭力扳手保用条款

- 用户自购买日（以发票日期为准）起 90 天内，因材料、工艺引起的损坏，世达提供免费维修或更换配件。
- 免费更换的产品定义为，自购买之日（以发票日期为准）起 90 天内，并且使用次数低于 5000 次，经扭力测试仪器检测超出  $\pm 3\%$  误差标准的产品。
- 误用、滥用等非正常使用造成的产品损坏或精度超出  $\pm 3\%$  的情况，不属于免费维修校验的范围。
- 经非世达官方授权的维修机构修理过的产品，均不属于免费维修校验的范围。



## 各螺母或帽栓可承受扭力参考表



MM



HEX



INHEX



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					



请选用适当扭力范围的扭力扳手或其它扳手操作螺母或螺栓。为提高工具使用寿命，尽量使用扭力扳手的中间值，请不要经常使用扭力扳手的最大扭力值。



PART NO.	torque range N.M	square hole sizeM.M	full length MM
96221	1-5	9x12	210
96222	5-25	9x12	250
96321	20-100	9x12	425
96322	40-200	14x18	530
96323	68-340	14x18	591

## Features

- When the set torque value is reached, the torque wrench will beep as a reminder.
- Pull-down torque lock structure facilitates the adjustment of torque value.
- $\pm 3\%$  accuracy is guaranteed in the 20%-100% range; as per ANSI/ASMEB107.14M and EN ISO 6789: 2003;

- Ex-factory verification report is provided for each wrench.
- Aluminum alloy knurled handle is anodized for better durability
- Blow molded case facilitates the storage after use

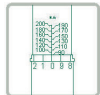
### How to set the torque value ?



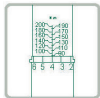
#### Note

Do not turn the handle when the lock ring is locked. Otherwise the adjustment device will be damaged.

- 1 **Unlock:** Hold the handle with one hand and pull down the lock ring.
- 2 **Turn the handle** until the "0" scale on the top of handle coincides with the center line corresponding to the desired torque value.



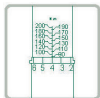
- 3** If the required torque value is between the upper and lower limits, continue rotating the handle and hold the pull-down lock ring until the sum of vertical value and horizontal value is equal to the required torque value.



- 4** Release the lock ring to complete the setting of torque value.



### Example of torque setting



To set the torque to 94Nm. First pull down the lock ring and turn the handle until the vertical scale reading on the rod shows "90" while the "0" position of horizontal scale is equal to the centerline of scale. Then continue to rotate the handle clockwise until the mark "4" coincides with the centerline of scale. The torque value at this time is  $90+4=94$  N.m.



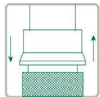
**Before operating the wrench, be sure to pull the lock ring to unlock it.**

SATA torque wrenches are manufactured with precision components. The abnormal use may affect not only your work life and also the service life and accuracy of product and the warranty service we provide to you.

#### **Be sure to follow the precautions below in use**

- Select the applicable torque wrench as needed. SATA torque wrench is available in a variety of models and specifications.

1 kg·m = 9.8 n·m



- UNLOCK before the torque adjustment
- LOCK before the use



**Do not set the torque beyond the application range of torque wrench.**

- Before adjusting the torque, confirm that the lock ring has been pulled down to make the torque wrench in an adjustable status.

When the torque wrench is tightened, do not adjust the torque by turning the handle to avoid the damage to internal precision components.

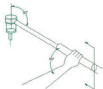
- To ensure the accuracy of SATA torque wrench, the torque wrench for the first use or after long-term storage shall be operated 5-10 times in the high torque (90% of the maximum output torque) to make the internal precision parts fully lubricated with lubricant to maintain  $\pm 3\%$  accuracy.

- Make sure the handle is properly gripped. Hold the handle not the wrench rod, and then apply the force horizontally. Apply the force slowly and smoothly not the impact force. The impact force may not only cause the damage to torque wrench itself, and also cause the actual output torque value to greatly exceed the set torque value, thereby damaging the nut or workpiece.

Correct method of applying force is to install the wrench head of correct size on the torque wrench, and then place the wrench head on the workpiece to be fastened. While applying the force, hold the middle of aluminum alloy handle firmly and apply the force perpendicular to the common plane where the torque wrench and fastener are located.

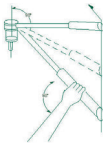

**Note**

When the force is applied evenly, the torque wrench head shall be perpendicular (as shown in the figure) to the fastener to ensure the accuracy of reading when the torque wrench clicks.


**Warning**

Do not tilt the wrench handle while using it. Tilting the wrench handle easily results in a deviation of torque value or even a damage to the fastener.

While tightening the nut, be sure to evenly apply a force on the torque wrench (as shown in figure). As the resistance increases, the application rate shall slow down accordingly.



- Do not continue applying the force after the preset torque, and immediately stop the force after hearing the "click" sound to ensure the output accuracy of torque. Continuous application may not only cause a damage to the internal parts, and also cause a damage to the nut and workpiece due to the torque value exceeding the set value.

When the wrench is set at the low torque value, the "click" sound will be lighter than that at the high torque value. Therefore, when outputting a low torque value, pay special attention to the "click" sound.

- Do not add a force application tube at the end of torque wrench to ensure the output accuracy of torque.
  - As a precision measuring tool, it is not recommended to remove the bolt or nut that has been tightened with SATA torque wrench.
  - SATA torque wrench shall be verified after one year of use or after 5000 uses to ensure the accuracy.
- All torque wrenches shall be periodically verified to ensure the accuracy. The wrench which have been used abnormally e.g. under the overload shall be verified immediately.
- Torque wrench shall not contact with water or dirt. Do not place the torque wrench in the liquid to avoid the damage of internal parts. Unless the interval is long, do not set the torque wrench at the lowest torque value after use.

**For professionals**

As a high-precision measuring tool unlike general hand tools, it is recommended that SATA torque wrench is used by experienced professionals. Abnormal use may cause the accidental damage to the product itself, the workpieces to be tightened and your health.



## Warranty of torque wrench

- For the damage due to the material or process defects within 90 days after the date of purchase by user (subject to the invoice date), SATA will provide the repair or replace the parts for free.
- The free replacement means that the product which has been used less than 5,000 times and of which the accuracy is below  $\pm 3\%$  according to the test instrument may be replaced within 90 days after the date of purchase (based on the invoice date).
- The product damage or accuracy above  $\pm 3\%$  caused by misuse, abuse, accident or failure to follow the precautions are not covered by the free repair and calibration.
- The products repaired by third parties other than the SATA officially authorized service organizations are not covered by the free repair and calibration.

## Reference torque table of each nut or bolt



MM



HEX



INHEX



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					



Please select the torque wrench or other wrenches for the above torque range to lock the nut or bolt . Try to use the intermediate value not the limit value to increase the service life of tool.



PART NO.	Drehmomentbereich N.M	Quadratlochgröße M.M	in voller Länge MM
96221	1-5	9x12	210
96222	5-25	9x12	250
96321	20-100	9x12	425
96322	40-200	14x18	530
96323	68-340	14x18	591

### Produktmerkmale

- Wenn der eingestellte Drehmomentwert erreicht ist, gibt der Drehmomentschlüssel einen Klick als Erinnerung.
- Die Pull-Down-Torsionsverriegelung erleichtert die Einstellung des Drehwertes.
- Sichern Sie positive plus oder MINUS 3% Tage im Bereich von 20%-100%Die Präzision von; Mit ANSI/ASMEB 107,14 m und EN

ISO 6789 erfüllen: 2003 Standard.

- Bevor jeder Schraubenschlüssel die Fabrik verlässt, wird ein Werksprüfbericht beigefügt
- Aluminiumlegierung gerrörter Griff, eloxiert, langlebig
- Blow-geformte Kastenverpackung für eine einfache Lagerung nach dem Gebrauch

### Wie man den Drehmoment-Wert ansetzen kann ?



#### Hinweis

Drehen Sie den Griff nicht, wenn sich der Verriegelungsring in der Verriegelungsposition befindet, sonst kann das Verstellgerät leicht beschädigt werden.

- 1 Entsperrern: Halten Sie den Griff mit einer Hand und ziehen Sie den Sperring nach unten.



- 2 Drehen Sie den Griff so lange, bis die "0"-Skala auf der Oberseite des Griffes mit der Mittellinie übereinstimmt, die dem zu erstellenden Drehmoment-Wert entspricht.



- 3 Liegt der erforderliche Drehmomentwert zwischen Ober- und Unterwert, ist es notwendig, den Griff weiter zu drehen und den unteren Reißverschlussring so lange zu halten, bis die Summe des vertikalen Wertes und des horizontalen Wertes dem geforderten eingestellten Drehmomentwert entspricht.



- 4 Lassen Sie den Sperring los und setzen Sie den Drehmomentwert.



### Beispiel für Drehmoment

Wenn Sie das Drehmoment auf 94Nm einstellen müssen. Ziehen Sie zuerst den Verriegelungsring nach unten und drehen Sie den Griff, bis die vertikale Skala, die auf der Stange abläuft, "90" zeigt und die "0"-Position der horizontalen Skala sollte gleich der Mittellinie der Skala sein. Dann drehen Sie den Griff im Uhrzeigersinn weiter, bis die Skala "4" mit der Mittellinie der Skala zusammenfällt. Der Drehmomentwert, der zu diesem Zeitpunkt eingestellt wird, beträgt  $90 + 4 = 94$  n. m.



**Achten Sie darauf, den Sperring in die unverschlossene Position zu ziehen, bevor Sie den Schlüssel bedienen.**

Drehmomentschrauber sind alle aus Präzisionsteilen gefertigt. Die abnorme Nutzung wirkt sich nicht nur auf Ihre Arbeit aus, sondern auch auf die Lebensdauer und Genauigkeit der Produkte und den Garantieservice, den wir Ihnen bieten.

**Folgende Vorsichtsmaßnahmen sind im Einsatz zu beachten**

- Wählen Sie bei Bedarf einen Drehmomentschlüssel in Ihrem Einsatzbereich aus. Shida Drehmomentschmiene hat derzeit eine Vielzahl von Modellen und Spezifikationen zur Auswahl.  $1\text{kg} \cdot \text{m} (\text{kg} \cdot \text{m}) = 9,8\text{N} \cdot \text{M} (\text{n} \cdot \text{m})$



· UNLOCK Sperre Einstellung  
 ↓ Drehmoment vor UNLOCK Einsatz Front  
 ↑ LOCK



**Stellen Sie das Drehmoment nicht über den Einsatzbereich des Drehmomentschraubenes hinaus ein.**

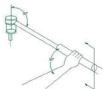
- Vor der Einstellung des Drehmoments bestätigen Sie bitte, dass der Verriegelungsring nach unten gezogen wurde, um den Drehmomentschlüssel verstellbar zu machen.
  - Wenn der Drehmomentschlüssel verriegelt ist, drehen Sie den Griff nicht nach Belieben, um das Drehmoment so einzustellen, dass Beschädigungen an den internen Präzisionskomponenten vermieden werden.
  - Um die Genauigkeit des Drehmomentschraubens von Shida zu gewährleisten, wenn er zum ersten Mal verwendet wird oder wenn er lange Zeit nicht verwendet wird, ist es notwendig, den Drehmomentschlüssel 5-10 mal im Zustand des hohen Drehmoments (90% des maximalen Drehmoments) zu bedienen, damit die internen Präzisionskomponenten mit Schmiermittel vollständig geschmiert werden, so dass die Genauigkeit von 3% erhalten bleibt.
  - Vergewissern Sie sich, dass Sie den Griff richtig halten. Halten Sie den Griff, nicht die Welle des Schraubens, und wenden Sie Kraft horizontal und glatt. Im Einsatz sollte langsam und reibungslos Gewalt angewendet werden, und Schlagkraft ist streng verboten. Die von Ihnen ausgeübte Aufprallkraft führt nicht nur zu Beschädigungen des Drehmomentabschlusses selbst, sondern führt auch dazu, dass der tatsächliche Drehmomentwert den eingestellten Drehmomentwert deutlich übersteigt und damit die Mutter oder das Werkstück beschädigt wird.
- Die richtige Kraftanwendungsmethode ist: Den Drehmomentschlüssel auf den Schraubenkopf der richtigen Größe einlegen und dann den Schraubenkopf auf das Werkstück legen, das gekippt werden soll, ohne zu kippen. Halten Sie bei

der Kraftanwendung den mittleren Teil des Aluminiumlegierungsgriffs fest und wenden Sie Kraft in horizontaler Richtung senkrecht auf die gemeinsame Ebene an, wo sich der Drehmomentschlüssel und-verschluss befindet.



#### Anmerkung

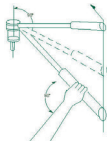
Bei gleichmäßiger Erhöhung der Kraft müssen der Drehmomentschlüssel und der Verschluss senkrecht gehalten werden (wie in der Abbildung dargestellt), um die Genauigkeit der Messung zu gewährleisten, wenn der Drehmomentschlüssel klickt.



#### Warnung

Kippen Sie den Schraubengriff nicht, wenn Sie einen Drehmomentschlüssel verwenden. Das Kippen des Schraubengriffes kann leicht zu einer Drehmomentabweichung führen und sogar die Befestigungselemente beschädigen.

Achten Sie beim Anziehen der Nuss darauf, die Kraft, die auf den Drehschlüssel angewendet wird, gleichmäßig auszugleichen (wie in der Abbildung gezeigt). Mit dem zunehmenden Widerstand sollte die Geschwindigkeit der Kraftentkraft-Kraft entsprechend verlangsamt werden.



- Nicht voreingestellt Nach dem Drehmoment weiterhin Kraft aufbringen und sofort nach dem Hören des Klangs die Kraft auftragen, um die Genauigkeit des Ausgangsmoments zu gewährleisten.

Wenn die Kraft weiterhin aufgetragen wird, wird sie nicht nur die inneren Teile des



Schraubenes beschädigen, sondern auch die Mutter und das Werkstück durch den Drehmomentwert, der den Sollwert überschreitet, beschädigt.

- Wenn der Schraubenschlüssel auf einen niedrigeren Drehmomentwert eingestellt ist, wird der Klickklang leichter als der bei einem höheren Drehmomentwert. Daher sollten Sie bei der Ausgabe eines niedrigen Drehmomentwertes auf den klickenden Sound achten.
- Um die Genauigkeit des Ausgangsmoments zu gewährleisten, sollte das Ende des Drehmomentschraubenes nicht mit einem Booster-Rohr verbunden werden.
- Als Präzisionsmesswerkzeug wird der Drehmomentschlüssel von Shida nicht empfohlen, die verriegelten Schrauben oder Nuss zu entfernen.
- Um die Genauigkeit zu gewährleisten, sollte der Drehmomentschlüssel von Shida nach einem Jahr oder 5000-mal überprüft werden. Die

Einige Drehmomentschlüssel sollten regelmäßig überprüft werden, um die Genauigkeit zu gewährleisten. Werden sie nicht normal eingesetzt, etwa nach Überlastung, sollten sie sofort noch einmal überprüft werden.

- Drehmomentschlüssel sollten den Kontakt mit Wasser oder Staub vermeiden. Legen Sie keine Drehmomentschlüssel in Flüssigkeit, um zu vermeiden, dass die Innenteile beschädigt werden. Es sei denn, das Einsatzintervall ist länger, Drehmomentschlüssel müssen nach jedem Einsatz nicht auf den niedrigsten Drehmomentwert gesetzt werden.



### von Profis

Als hochpräzises Messgerät unterscheidet sich der Drehmomentschlüssel von herkömmlichen Handwerkzeugen. Wir schlagen vor, dass erfahrene Profis SATA Drehmomentschlüssel verwenden. Unsachgemäße Verwendung verursacht unerwartete Schäden am Produkt selbst, den erforderlichen Befestigungsteilen und Ihrem Körper.

### Bedingungen für Torsionsgefahr

- Innerhalb von 90 Tagen ab Kaufdatum (abhängig vom Rechnungsdatum) wird Shida kostenlose Reparatur oder Ersatz von Zubehör für Schäden durch Materialien und Verarbeitung anbieten.
- Produkte, die kostenlos ersetzt werden, sind Produkte, die innerhalb von 90 Tagen nach dem Kaufdatum weniger als 5000 Mal verwendet wurden (basierend auf dem Rechnungsdatum) und die 3%-Fehlernorm überschritten haben, die von einem Torsionstestgerät erkannt wurden.
- Wenn das Produkt beschädigt ist oder die Genauigkeit aufgrund unsachgemäßer Verwendung wie Missbrauch und Missbrauch  $\pm 3\%$  übersteigt, fällt es nicht in den Rahmen der kostenlosen Wartungskontrolle.
- Produkte, die von den offiziellen Wartungsbüros von Shida repariert werden, fallen nicht in den Rahmen der kostenlosen Wartungskontrollen.

### Referenz-Tafel für Torsch-Toleranz von Nüssen oder Bolzen



MM



HEX



INHEX



FM-TX



M-TX



Nm

MM	HEX	INHEX	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					



Bitte wählen Sie einen Drehmomentschlüssel oder einen anderen Schraubenschlüssel mit dem entsprechenden Drehmomentbereich aus, um die Mutter oder Schraube zu bedienen. Um die Lebensdauer des Werkzeugs zu verbessern, versuchen Sie, den mittleren Wert des Drehmomentschlüssels zu verwenden, verwenden Sie bitte nicht den maximalen Drehmomentwert des Drehmomentschraubens häufig.



PART NO.	Диапазон крутящих моментов N.M	Размер квадратного отверстия М.М	Общая длина ММ
96221	1-5	9x12	210
96222	5-25	9x12	250
96321	20-100	9x12	425
96322	40-200	14x18	530
96323	68-340	14x18	591

### Характеристики продукции

- При достижении заданного значения закручивающей силы, динамометрический ключ будет издавать звук "Ка-Да" в качестве подсказки.
- Вытягиваемая вниз блокирующая конструкция закручивающей силы, регулировка крутящего момента более удобная.

- В диапазоне измерения от 20% до 100% обеспечивает точность  $\pm 3\%$  по положительному направлению; соответствует ANSI/ASMEB107,14M и EN ISO 6789: Стандарт 2003.
- До выпуска каждого ключа с завода прилагается протокол проверки при выпуске с завода
- Накатная ручка из алюминиевого сплава, через анодное оксидирование, долговечный
- Упаковка пластмассовых коробок, удобно для приема после использования

### Как установить значение крутящего момента ?



#### Внимание

при блокировке блокировочного кольца не вращать рукоятку, иначе можно повреждать устройство регулирования.



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



- 2** Вращать рукоятку до тех пор, пока деления "0" на верхнем части рукоятки совпадают с осевой линией, соответствующей заданному значению крутящего момента.



- 3** Если значение крутящего момента находится в диапазоне верхнего и нижнего значения, необходимо продолжать вращать рукоятку и сохранять тянуть вниз блокировочное кольцо до тех пор, пока сумма вертикального значения и горизонтального значения равна требуемому заданному значению крутящего момента.



- 4** Освободить блокировочное кольцо, установка значения крутящего момента закончится.



### Пример установки значения крутящего момента

Если нужно установить значение крутящего момента на 94 Нм. 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" совпадает с осевой линией шкалы. При этом заданное значение крутящего момента составляет  $90+4 = 94$  Нм.



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

Динамометрический гаечный ключ SATA изготовлен из прецизионного детали, ненормальное использование не только влияет на вашу работу, но и влияет на срок службы и точность использования продукции, а также на предоставление услуг по обеспечению гарантий.

### При эксплуатации необходимо соблюдать следующие требования

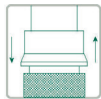
- По потребностям выбрать динамометрический гаечный ключ в сфере вашего использования. В настоящее время для динамометрического гаечного ключа SATA имеет несколько типоразмеров для выбора.

1 кг \* м [кг\*м] = 9,8 н\*м [н\*м]



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

- Перед регулировкой значения крутящего момента следует убедиться в том, что блокировочное кольцо вытягивало вниз и находится в состоянии регулирования.
- Когда динамометрический гаечный ключ заблокирован, не поворачивать ручку для регулировки значения крутящего момента, чтобы избежать повреждения внутренних прецизионных компонентов.
- Для обеспечения точности динамометрического гаечного ключа SATA, при первом использовании или повторном использовании динамометрического гаечного ключа, который не используется в течение длительного времени, необходимо выполнить операцию 5-10 раз в условиях максимального крутящего момента (90% макс. выходного крутящего



↓ · UNLOCK LOCK  
 перед регулировкой значения крутящего момента UNLOCK перед использованием LOCK



момента) для обеспечения полного смазывания внутренних прецизионных деталей, тем самым обеспечить точность  $\pm 3\%$ .

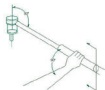
- Обеспечить правильное положение для держания рукоятки. Крепко удерживать рукоятку, а не рычаг ключа, а затем ровно приложить горизонтальную силу. При использовании следует медленно и плавно приложить силу, строго запрещается оказывать ударную силу. Ударная сила, которая вы приложите, помимо повреждения динамометрического гаечного 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 динамометрический гаечный 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 динамометрического гаечного ключа и крепежные детали.



### Внимание

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





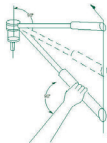
### Предупреждение

Не наклонять рукоятку ключа при использовании динамометрического гаечного ключа. Наклон ручки ключа может легко вызвать отклонения в значении крутящего момента или даже повредить крепеж.

При затяжке гайки обратить внимание, чтобы равномерно приложить усилие к рукоятке динамометрического гаечного ключа (как показано на рисунке). По мере увеличения сопротивления скорость приложения силы должна соответственно уменьшаться.

- Не продолжать приложить усилие после достижения заданного крутящего момента, когда вы услышите звук "Ка-Да", немедленно прекратить приложить силу, чтобы обеспечить точность выходного крутящего момента. Если вы продолжите приложить 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 установить силовую трубку на конце динамометрического гаечного ключа.

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

- Для обеспечения точности следует проверять после 1 год или после 5000 раз использования динамометрического гаечного ключа SATA.

Все динамометрические гаечные ключи должны регулярно калиброваться для обеспечения точности, при ненормальном использовании, например, динамометрический гаечный ключ после перегрузки должен быть снова немедленно калиброван.

- Динамометрический гаечный ключ должен избегать контакта с водой или пылью, не помещать динамометрический гаечный ключ в жидкость во избежание повреждения внутренних деталей, если интервал использования не длинный, не нужно устанавливать динамометрический гаечный ключ на самое низкое значение крутящего момента после каждого использования.

**использовать для специалиста**

Динамометрические гаечный ключи - это высокоточный измерительный инструмент, в отличие от обычных ручных инструментов, мы рекомендуем, что опытные специалисты используют динамометрический гаечный ключ SATA. Неправильное использование может привести к случайному повреждению самого изделия, деталей, необходимых обрабатываемых деталей и вашего тела.

**Условия гарантии на динамометрический гаечный ключ**

- 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 ниже 5000 раз с даты покупки (на основании даты выставления счета) и была проверена на более чем  $\pm 3\%$  ошибки испытательным прибором крутящего момента.
- 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.

**Справочная таблица крутящего момента, который гайки или болты могут выдержать**



MM



HEX



INHEX



FM-TX



M-TX

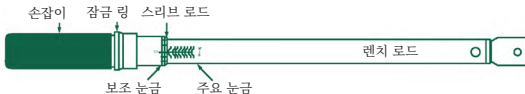


Nm

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					



Выбрать динамометрический гаечный ключ или другие ключи, которые предназначены для вышеуказанного диапазона крутящего момента, для фиксирования гайки или болта. Для повышения срок службы инструмента, по возможности использовать промежуточное значение динамометрического гаечного ключа, не часто использовать предельное значение крутящего момента динамометрического гаечного ключа, пожалуйста.



PART NO.	토션범위 N.M	사각구멍 사이즈 M.M	전체 길이 MM
96221	1-5	9x12	210
96222	5-25	9x12	250
96321	20-100	9x12	425
96322	40-200	14x18	530
96323	68-340	14x18	591

## 제품 특성

- 설정된 토크 값에 도달하면 토크 렌치가 딸깍 소리를 내며 알림으로 표시된다.
- 아래로 당기는 방식의 토크 잠금 구조로 인해 토크 값을 조절하는 것이 편리하다.

- 20%-100% 의 측정범위에서 정방향  $\pm 3\%$  의 정도를 보장 ; ANSI/ASMEB107.14M 및 EN ISO 6789 에 부합 : 2003 기준 .
- 각각의 렌치는 출고 전에 출고 검체 보고서가 첨부되어 있다 .
- 두랄루민 널링 가공 손잡이 , 양극 산화처리를 통해 내용성이 강합니다
- 취조 케이스 포장으로 사용 후 수납에 편하다

## 어떻게 토크 값을 설정합니까 ?



### 주의

잠금 링이 잠금 위치에 있을 때 핸들을 돌리지 마십시오 , 그렇지 않으면 조절 장치가 쉽게 손상된다 .

- 1 잠금 해제 : 한 손으로 핸들을 잡고 아래로 잠금 링을 당긴다 .



- ② 손잡이 상부 “O” 눈금과 설정하려는 토션의 대응선이 어우릴 때까지 손잡이를 돌려줍니다.



- ③ 필요한 토크 값이 위 또는 아래 두 수치 사이에 있으면 수직 수치와 수평 수치의 합이 원하는 설정의 토크 값과 같을 때까지 핸들을 계속 돌려 잠금 링을 유지해야 한다.



- ④ 잠금 링을 풀고 토크 값 설정을 완료한다.





## 토크 렌치 설정 예시



토크 렌치를 94Nm 로 설정해야 할 경우 . 로드의 수직눈금이 “90” 인 동시 수평 눈금 “0” 위치가 눈금 중심선과 겹칠 때까지 우선 자금링을 내리고 손잡이를 돌려줍니다 . 그런 다음 눈금 "4" 가 눈금 중심선과 겹칠 때까지 시계 방향으로 손잡이를 계속 돌린다 . 이때 설정된 토크 값은  $90+4 = 94\text{N.m}$  이다 .



**렌치를 조작하기 전에 잠금 링을 반드시 당겨 잠금 해제 위치에 두신다 .**

세타 트위스트 렌치는 모두 정밀 부품으로 제조되며 , 비정상적인 사용은 당신의 작업에 영향을 미칠 수 있는 것 외에도 제품의 수명과 사용 정확도 그리고 우리가 당신에게 제공하는 보호 서비스에 영향을 미칠 수 있다 .

다음 사용 주의사항은 반드시 사용 중이어야 한다:

- 필요에 따라 귀하의 사용 범위 내에서 토크 렌치를 선택한다. 세타 토크 렌치는 현재 다양한 모델 사양으로 선택할 수 있다.

1kg\* 미터 (KG\*M) = 9.8 뉴턴 \* 미터 (N\*M)

 토크 렌치의 사용 범위를 벗어나서 토크 렌치를 설정하지 마신다.

- 토크 조절 전에 래치가 내려가서 토오크 렌치가 조절 가능한 상태인지 확인하신다.

토크 렌치가 잠금 상태일 때 내부 정밀 부품이 손상되지 않도록 핸들을 마음대로 돌려서 토크를 조절하지 마신다.

- 세달 토크 렌치의 정확도를 확보하기 위해 처음 사용하거나 장기간 사용하지 않은 토크 렌치를 재사용할 때에는 반드시 높은 토크 (최대 출력 토크의 90%) 의 상태에서 5-10 회 충분히 윤회하여 내부의 정밀 부품을 얻을 수 있도록 하시고  $\pm 3\%$  의 정밀도를 보장한다.

- 핸들을 정확히 잡는 자세를 확보한다. 렌치의 막대 본체가 아닌 핸들을 잡고, 그 후에 안정된 수평으로 힘을 가한다. 사용 시에는 천천히 안정적으로 힘을 가하여 충격력을 가하는 것을 엄금한다. 당신이 가하는 충격력은 토오크 렌치 자체에 상해를 입히는 것 외에도 실제 출력 토오크치가 설정된 토오크 값을 크게 초과하



·UNLOCK LOCK 조정 토크  
 ↓ 전 UNLOCK 사용 전 LOCK  
 ↑

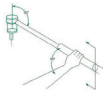
게 되어 너트나 공물을 손상시킬 수 있다.

올바른 힘을 가하는 방법은 ; 올바른 사양의 렌치 헤드를 토크 렌치를 장착한 다음, 스패너 헤드를 단단히 조여야 하는 스패너에 배치하는 것으로 기울어져서는 안 된다. 힘을 가할 때 알루미늄 손잡이의 중앙을 손으로 꼭 잡고, 트위스트 렌치 헤드와 텐션 풀리가 위치한 공통 평면에 수직인 수평 방향으로 힘을 가한다.



### 주의

힘을 균일하게 추가할 때는 토크 렌치 헤드와 조임 부품이 수직 (그림에 표시된 것처럼) 유지되도록 하여 토크 렌치가 딸깍 소리를 낼 때 읽는 수의 정확성을 보장해야 한다.



### 경고

- 비틀림 렌치를 사용할 때는 렌치 핸들을 절대 기울어지지 마신다. 경사 렌치 핸들은 토크 값의 편차를 유발하기 쉬우며 조임 부품이 손상될 수 있다.
- 너트를 조일 때는 토크 렌치 핸들에 균일하게 힘을 가하도록 주의하신다 (그림에 표시되어 있음). 저항이 계속 증가함에 따라 힘을 가하는 속도가 그만큼 느려져야 한다.

- 예치에 도달하지 말 것이다.

토크 벡터링 후에는 계속 힘을 가하고 '딸깍' 소리가 들리면 출력 토크의 정확도를 보장하는 것을 중단해야 한다. 계속 힘을 가하면 렌치의 내부 부품에 손상을 줄 수 있는 것. 정치를 초과하여 너트와 공물에 손상을 초래할 수 있다.

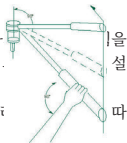
렌치가 낮은 토크 값으로 설정되어 있을 때 딸깍거리는 소리는 높은 토크 값에서 나는 소리라서 낮은 토크 값을 출력할 때는 주의를 집중하여 딸깍 소리에 특히 유의해야 한다.

- 출력 토크의 정확도를 보장하기 위해 토크 렌치 끝에 추가적인 힘을 가해서는 안 된다.

- 세이다 토크 렌치는 정밀 측정 도구로서 이미 잠겨 있는 볼트나 너트를 탈거하기 위해 사용하는 것을 권장하지 않는다.

- 정밀도를 보장하기 위해, 세달 토크 렌치는 1년 사용 후 또는 5,000 회 사용 후 교정되어야 한다. 모든 토크 렌치는 정기적으로 점검하여 정확도를 보장해야 하며, 비정상적으로 사용한 경우 과부하 후의 토크 렌치는 즉시 재점검해야 한다.

- 토크 렌치는 물이나 먼지와 접촉을 피하고, 내부 부품이 손상되지 않도록 절대로 액체에 넣어야 하며, 사용 간격이 길지 않은 한 매번 사용 후 최소 토크값으로 토크 렌치를 설정하지 않아야 한다.





### 프로그래머 사용

토크 렌치는 고정밀 계측기로서 일반적인 수동 공구와는 달리 SATA 세이다 토크 렌치를 사용할 것을 저희는 권장한다. 비정상적인 사용은 제품 자체, 필요한 꼭 조이는 부품, 그리고 당신의 몸에 뜻밖의 피해를 줄 수 있다.

### 트위스트 렌치 이용약관

- 본 제품의 구매일 (영수증 날자를 기준) 부터 90 일 내로 재료, 생산 등에 의해 발생된 문제는 무료수리 또는 부품 교체의 서비스를 향유할 수 있습니다.
- 무상 교환 제품은 구매일 (영수증 날짜 기준) 부터 90 일 동안 5000 회 이하, 비틀림 테스트 기기 검사로  $\pm 3\%$  오차 기준을 초과한 제품으로 정의한다.
- 오용, 남용 등 비정상적인 사용으로 인한 제품의 손상 또는 정확도가  $\pm 3\%$  를 초과하는 경우 무상 수리 검체에 해당되지 않는다.
- SATA 가 수권한 수리기구에서 수리하지 않은 제품은 무료 검교정의 서비스를 향유할 수 없습니다.

각 너트 또는 텐서너는 토크를 견딜 수 있는 참고 표



MM



HEX



INHEX



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					



위의 토크 범위에 적용할 토크 렌치 또는 기타 렌치 잠금 너트 또는 볼트를 선택합니다. 공구 수명을 높이기 위해 가능한 경우 토크 렌치의 중간값을 사용하되, 토크 렌치의 극한 토크 값을 항상 사용하지 마십시오.



NÚM. PART	CONDUZIR	ÁREA DE TORQUE N.M	TAMANHO DO BUCO QUADRADO M.M	COMPRIMENTO TOTAL MM
96221	1-5		9x12	210
96222	5-25		9x12	250
96321	20-100		9x12	425
96322	40-200		14x18	530
96323	68-340		14x18	591

### Características do producto

- Quando atingem o valor desenhado de torque, a chave de torque vai dar sons de cak-tak como aviso.
- Puxar a estrutura de bloqueio de torque para facilitar a alteração do valor de torque.
- Precisão positiva garantida de  $\pm 3\%$  na faixa de 20% a 100%, de acordo com ANSI / ASMEB107.14M e EN ISO 6789: Padrão do

ano 2003

- Antes de sair da fábrica, todas as chaves tem um relatório de examinação de fabricação adicionado.
- Alça de liga de alumínio, anodizado para maior durabilidade
- Bagagem de caixa moldada para facilitar o armazenamento depois de ser utilizada

### Como se instala o valor de torque ?



#### Atenção

Quando a roda fica na posição de bloqueio, não virar o punho. Senão vai-se avariar a instalação de adaptação.

- 1 Modo dedesbloquear: segure o punho com uma mão e puxe o anel de trava para baixo.





- 2 Gire a manopla até que a escala “0” na parte superior da manopla coincida com a linha central correspondente ao valor de torque que você deseja definir.



- 3 Se o valor de torque fica entre os dois valores acima e abaixo, é preciso continuar a virar o punho e manter o anel de trava puxado, até que a soma dos valor vertical e horizontal seja igual ao valor de torque necessário designado.

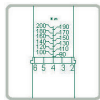


- 4 Solte o anel de bloqueio e defina o valor de torque.



### Exemplo da instalação do valor de torque

Se precisar de instalar o valor de torque em 94Nm. Primeiro, puxe o anel de trava e gire a alavanca até que a leitura da escala vertical na alavanca mostre "90" e que a posição "0" da escala horizontal seja a mesma da linha central da escala. Em seguida, continue a girar a alavanca no sentido horário até que a escala "4" coincida com a linha central da escala. Assim neste momento o valor de torque designado será de  $90+4 = 94\text{N.m}$ .



**Antes de operar a chave, assegure puxar o anel de travamento para a posição destravada.**

As chaves de torque da marca Shida são feitas de peças de precisão, além de afetar seu trabalho, o uso anormal também afetará a vida útil e a precisão de nossos produtos e o serviço de garantia que lhe fornecemos.

**As seguintes precauções devem ser observadas em uso:**

- Selecione a chave de torque dentro de sua faixa de uso, conforme necessário. Chaves de torque Shida estão disponíveis em uma variedade de modelos.

$1 \text{ kg} \cdot \text{m} \text{ (KG} \cdot \text{M)} = 9.8 \text{ N} \cdot \text{m} \text{ (N} \cdot \text{M)}$



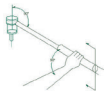
↓ · UNLOCK LOCK antes de ajustar o torque  
↑ torque UNLOCK antes do uso LOCK

**Não ajuste o torque além do alcance da chave de torque.**

- Antes de ajustar o torque, confirme se o anel de trava foi puxado para baixo para tornar a chave de torque ajustável. Quando a chave de torque estiver travada, não gire a alavanca para ajustar o torque para evitar danos aos componentes internos de precisão.
  - Para garantir a precisão da chave de torque Shida, ao usar a chave de torque pela primeira vez ou sem uso por um longo tempo, certifique-se de operar 5-10 vezes sob alto torque (90% do torque máximo) para fazer o interior. As peças de precisão são totalmente lubrificadas com lubrificante para manter uma precisão de  $\pm 3\%$ .
  - Certifique-se de que o manipulador esteja corretamente preso. Segure a alça, não o eixo da chave, e aplique-a horizontal e suavemente. Aplique de forma lenta e suave ao usar, e é estritamente proibido aplicar força de impacto. A força de impacto aplicada, além de causar danos à própria chave de torque, pode fazer com que o valor real do torque de saída exceda em muito o valor de torque definido, danificando a porca ou a peça de trabalho.
- O método correto de aplicar força é instalar a cabeça da chave do tamanho correto na chave de torque e, em seguida, colocar a cabeça da chave na peça de trabalho a ser fixada e não inclinar. Ao aplicar força, segure o meio da alça de liga de alumínio com firmeza e aplique a força na direção horizontal perpendicular ao plano comum onde a cabeça da chave de torque e o fixador estão localizados.

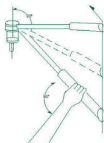

**atenção**

Quando a força é aumentada uniformemente, a cabeça da chave de torque e o fixador devem ser mantidos verticalmente (como mostrado) para garantir a precisão da leitura quando a chave de torque clica.


**aviso**

Ao usar uma chave de torque, não incline a alça da chave. Incliná-la pode facilmente causar desvios no valor do torque ou até mesmo danificar o fixador.

Ao apertar a porca, preste atenção para aplicar uniformemente a força na chave de torque (como mostrado). À medida que a resistência aumenta, a velocidade da força deve diminuir de acordo.



- Não alcance a predefinição Depois que o torque é aplicado, a força deve ser aplicada. Quando o som do clique é ouvido, a força deve ser interrompida imediatamente para garantir a precisão do torque de saída. Se você continuar a aplicar força, além de danificar as partes internas da chave, isso também causará danos à porca e à peça devido ao valor de torque que excede o valor definido.

Quando a chave é ajustada para um valor de torque menor, o som do clique será mais claro que o som no valor de alto torque. Portanto, ao emitir valores de torque baixos, você deve se concentrar nele, prestando atenção especial ao som do clique.

- Para garantir a precisão do torque de saída, não adicione um tubo de força na extremidade da chave de torque.
  - A chave dinamométrica Shida é uma ferramenta de medição de precisão, não sendo recomendada a remoção do parafuso ou porca que tenha sido bloqueado.
  - Para garantir a precisão, a chave de torque Shida deve ser verificada após um ano de uso ou após 5.000 vezes.
- Todas as chaves de torque devem ser calibradas regularmente para garantir a precisão. Para uso anormal, a chave de torque após a sobrecarga deve ser recalibrada imediatamente.
- A chave dinamométrica deve evitar o contato com água ou poeira. Não coloque a chave dinamométrica no líquido para evitar danificar as partes internas. A menos que o intervalo seja longo, não é necessário ajustar a chave dinamométrica ao menor valor de torque após cada uso.



### para pessoais profissionais

As chaves dinamométricas são um instrumento de medição de alta precisão e, ao contrário das ferramentas manuais gerais, recomendamos chaves de engrenagem SATA experientes de profissionais experientes. O uso anormal pode causar danos acidentais ao produto em si, às peças de trabalho que precisam ser apertadas e ao seu corpo.

### Garantia do uso de chave de torque

- O usuário fornecerá reparo gratuito ou peças de reposição para danos causados por materiais e processos dentro de 90 dias a partir da data da compra (sujeito à data da fatura).
- O produto de substituição gratuita é definido como um produto que foi testado por mais de 5.000 vezes a partir da data da compra (com base na data da fatura) e foi testado por mais de  $\pm 3\%$  de erro padrão pelo testador de torque.
- Mau uso, abuso, etc., causados por danos ou precisão do produto que excedam  $\pm 3\%$ , não são cobertos pela verificação de manutenção gratuita.
- Produtos reparados por organizações de serviço autorizadas não oficiais do mundo não são cobertas pela calibração de reparo gratuita.

### tabela de referência de torque da capacidade de suportar de cada porca ou ejetor



MM



HEX



INHEX



FM-TX



M-TX

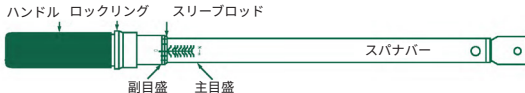


Nm

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					



Por favor, selecione uma chave de torque ou outra porca de trava ou parafuso que seja adequado para a faixa de torque acima. Para aumentar o tempo de utilização dos instrumentos, faça favor de tentar usar o valor médio das chaves de torque e não use frequentemente o valor máximo de torque das chaves de torque.



PART NO.	トルク範囲 N.M	方形穴サイズ M.M	全長 MM
96221	1-5	9x12	210
96222	5-25	9x12	250
96321	20-100	9x12	425
96322	40-200	14x18	530
96323	68-340	14x18	591


## 製品特徴

- 設定トルク値に達する時、トルクスパナはカッとした音をして提示します
- ドロップダウン・トルク・ロック構造で、トルク値調節は更に便利です



- 20%-100% のストローク範囲でプラス方向の  $\pm 3\%$  精度を保証します ANSI/ASME B107.14M 及び EN ISO 6789 と符合する：2003 標準
- 全てのスパナが出荷する前に、いずれも出荷検査報告書が付いています
- アルミ合金ナローリングハンドル、陽極酸化処分済み、長く耐用します
- ブローモールドケース包装で、使用後の収納に便利です

### 如何にトルク値を設置しますか？

-  **注意**  
 ロックリングがロッキング位置にある時、ハンドルを回転しないでください、でないと調節装置を壊しやすいです

- ①** ロック解除：片手でハンドルを握り、且つ下にロックリングを引きます



② ハンドル上部の「0」目盛と設定する必要なトルク値が対応するミドルラインとは重ねるまで、ハンドルを回転します



③ 必要なトルク値が上下二数値の間にある場合、垂直数値と水平数値との和が設定する必要なトルク値に等しいまで、引き続きハンドルを回転し、且つロックリングを下に引く状態を保つ必要があります



④ ロックリングをリリースし、トルク値は設定完成します



## トルク設置例



トルクを 94Nm と設置する必要がある場合パーポディにの垂直目盛が「90」と表すと共に水平目盛の「0」位置が目盛ミドルラインと重ねるまで、先ずロックリングを下に引き、且つハンドルを回転しますそれから目盛「4」が目盛中心ラインと重ねるまで引き続き時計回りハンドリを回転しますこの時、設定したトルク値は  $90+4 = 94\text{N.m}$  です



**スパナを操作する前に、アンロック位置にあるように必ずロックリングを引きます**

世達トルクスパナはいずれも精密部品を以て製造し、非正常な使用は作業に影響する他、製品の使用寿命と使用精度及び当社が提供する保証サービスをも影響します

## 以下の使用注意事項は必ず使用する時守ってください

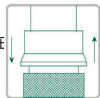
- 必要に応じて使用範囲内のトルクスパナを選択してください世達トルクスパナは現在が選択できます

1キログラム・メートル (KG\*M) = 9.8 ニュートン・メートル (N\*M)



### トルクスパナの使用範囲を超えてトルクを設置してはいけません

- トルク調節する前に、既にロックリングを下に引き、トルクスパナが調節可能状態にあることを確認してください
- トルクスパナがロック状態にある時、内部精密部品を損壊しないように勝手にハンドルを回転してトルクを調節しないでください
- 世達トルクスパナの精度を確保するために、初めて使用する時或いは長く使用していないトルクスパナを再度使用する時、必ずハイトルク（最大出力トルクの90%）状態で先ず5-10回を操作してください、内部精密部品が潤滑剤に十分に潤滑され、従って±3%の精度を確保します
- 正確なハンドリ握り姿勢を確保しますスパナのパーボディではなく、ハンドルをしっかり握り、それから平穩に水平方向に力を施します使用時緩やかに平穩に力を施し、衝撃力を施してはなりません



号

↓ 調整前 UNLOCK

↑ 使用前 LOCK

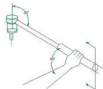
た衝撃力はトルクスパナ自身に傷害をもたらす他、実際な出力トルク値が設定トルク値を大幅に超えることを引き起こし、従ってナット或いはワークピースを損壊します

正確な力を施す方法は、正確スペックのスパナヘッドをトルクスパナに取り付け、それからスパナヘッドを締付必要なワークピースに置き、傾けないでください力を施す時、手はしっかりアルミ合金ハンドル中部を握り、且つトルクスパナヘッドと締付ピースとが所在する共同平面に垂直する水平方向に力を施します



#### 注意

均一に力を増加する時、必ずトルクスパナヘッドと締付ピースとの垂直（図の示すようです）を保つこと、トルクスパナがカッとした音する時読取り数値の正確性を保証します



#### 警告

トルクスパナを使用する時、スパナハンドルを傾けないでくださいスパナハンドルを傾けると、トルク値偏差乃至締付ピース損壊を引き起こしやすいです  
ナットを締め付ける時、均一に平衡にトルクスパナハンドル（図の示すようです）に力を施すことを注意してください抵抗力の絶えざる増加につれて、力を施す速度は相応に緩やかにすること

- 事前設置トルクに達した後引き続き力を施さないでください

カッとした音が耳にすると直ちに力を施すことを停止し、出力トルクの精度を保證してください引き続き力を施す場合、スパナ内部部品に傷害をもたらす他、トルク値が設定値を超えることを引き起こし、従ってナット或いはワークピースを損壊します

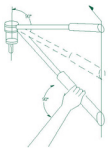
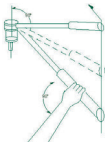
スパナがより低いトルク値に設定する時、発生するカッとした音はハイトルク値の時発生するものより小さいそこで低いトルク値を出力する時、注意力を集め、特にカッとした音を注意してください

- 出力トルク精度を保證するため、トルクスパナのテールに力増加管を増加接続してはなりません

- 世達トルクスパナは精密測定工具として、既に締め付けたボルト或いはナットを分解することを提案しません

- 精度を保證するため、世達トルクスパナは使用後一年後或いは 5000 回使用後検査を行うこと精度を保證するために、全てのトルクスパナは定期的に校正すること、過負荷後のトルクスパナのような非正常使用は直ちに改めて校正を行うこと

- トルクスパナは水や塵との接触をさけること、内部部品を損壊しないように絶対にトルクスパナを液体に置かないでください、使用間隔期間が長くない限り、毎回使用した後トルクスパナを最低トルク値に設置する必要はありません





### 専門者使用

トルクスパナは高精度測定計器として、一般的な主動工具と異なります、我々は経験のある専門者が SATA 世達トルクスパナを使用することを提案します非正常な使用は製品自身、締付する必要なワークピース及びご身体に意外な傷害を引き起こします

### トルクスパナ保証条項

- ユーザーは購入日（インボイス日付基準とします）から 90 日以内に、材料、工芸による損壊は世達が無料でメンテナンス或いは部品交換をします
- 無料交換の製品は、購入日（インボイス日付基準とします）から 90 日以内に使用回数が 5000 回未満でトルクテスターのテストによって  $\pm 3\%$  誤差標準を超える製品と定義します
- 誤用、濫用など非正常使用による製品損壊或いは精度が  $\pm 3\%$  を超える状況は無料メンテナンス校正範囲にありません
- 世達公式授権のメンテナンス機構の修理を経ていない製品はいずれも無料メンテナンス校正範囲にありません

### 各ナット或いはボルトの耐えるトルクの参考表



MM



HEX



INHEX



FM-TX



M-TX



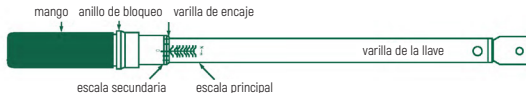
Nm

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					



以上のトルク範囲に適用するトルクスパナ或いはその他スパナを使用してナット或いはボルトを締めつけてください。工具の使用寿命を高めるために、できるだけトルクスパナの中間値を使用してください。頻繁にトルクスパナの極限トルク値を使用しないでください。





PART NO.	Rango del torque N.M	Dimensiones del agujero cuadrado MM	Longitud total MM
96221	1-5	9x12	210
96222	5-25	9x12	250
96321	20-100	9x12	425
96322	40-200	14x18	530
96323	68-340	14x18	591

### Características del producto

- Al alcanzar el torque ajustado, la llave dinamométrica emitirá el sonido ka-da como el aviso.
- Estructura de bloqueo de torque de tracción hacia abajo, es más conveniente regular el torque.
- Dentro del rango de medición de 20%-100%, garantice la precisión de  $\pm 3\%$  en sentido horario;

cumple con las normas ANSI/ASMEB107,14M y EN ISO 6789: 2003.

- Cada llave se entrega con el informe de verificación de la fábrica.
- Mango moleteado de aleación de aluminio, anodizado, durable
- Embalaje de caja de blíster, facilita el almacenamiento después del uso

### Cómo ajustar el torque ?

-  **Precaución**  
 Cuando el anillo del bloqueo se encuentra en la posición bloqueada, no gire el mango, de lo contrario, es fácil dañar el dispositivo de regulación.

-  **Desbloqueo:** Agarre el mango con una sola mano, y tire el anillo del bloqueo hacia abajo.

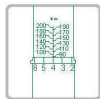



- 2 Gire el mango hasta que la escala “0” en la parte superior del mango se coincida con la línea central correspondiente al valor del torque que requiere.
  
- 3 Si el torque necesario está entre el valor superior y el valor inferior, se necesita seguir girando el mango y mantener tirando el anillo del bloqueo hacia abajo hasta que la suma entre el valor vertical y el valor horizontal se equivale al torque necesario.
  
- 4 Libere el anillo de bloqueo, así se ha terminado el ajuste del torque.



### Ejemplo de ajuste del torque

Si necesita ajustar el torque a 94Nm. Primero, tire el anillo de bloqueo hacia abajo y gire el mango, hasta que la lectura de la escala vertical en el cuerpo de la varilla sea "90", mientras tanto, la posición "0" de la escala horizontal debe coincidir con la línea central de la escala. Luego, siga girando el mango en sentido horario hasta que la escala "4" se coincida con la línea central de la escala. En este momento, el valor del torque es  $90+4=94\text{N.m}$ .



 **Antes de operar la llave, asegúrese de tirar el anillo del bloqueo para que se encuentre en la posición desbloqueada.**

Todas las llaves dinamométricas de SATA se fabrican con los componentes de alta precisión. El uso anormal no sólo puede afectar sus trabajos, sino también puede afectar la vida útil y la precisión de uso del producto, así como el servicio de garantía que se le proporciona.

**Se debe observar las precauciones siguientes durante el uso del producto:**

- Según las necesidades, seleccione la llave dinamométrica dentro del alcance del uso. Actualmente, las llaves dinamométricas de SATA tienen múltiples modelos y especificaciones como las opciones para usted.

1 kilogramo x metro [KG x M] = 9,8 Newton x Metro [N x M]



- ↓ · Antes de regular el torque, UNLOCK,
- ↑ · antes del uso, LOCK

**No ajuste el torque fuera del alcance de uso de la llave dinamométrica.**

- Antes de regular el torque, compruebe que el anillo de bloqueo se haya tirado hacia abajo para que la llave dinamométrica se encuentre en un estado regulable.
- Cuando la llave dinamométrica se encuentra en el estado bloqueado, no gire casualmente el mango para regular el torque para evitar el daño de los componentes de precisión en su interior.
- Para garantizar la precisión de la llave dinamométrica de SATA, al utilizar la llave dinamométrica por la primera vez o al volver a utilizar una llave dinamométrica que no se utiliza durante un largo tiempo, asegúrese de operarla 5-10 veces bajo un estado de alto torque (90% del torque de salida máximo) para que los componentes de precisión en su interior sean plenamente lubricados por el lubricante, con el fin de garantizar su precisión de  $\pm 3\%$ .
- Garantice la postura de agarre correcto del mango. Agarre firmemente el mango, no agarre el cuerpo de la varilla de la llave, luego aplique la fuerza horizontal de forma estable. Durante el uso, aplique la fuerza lenta y establemente, se prohíbe aplicar la fuerza de impacto. La fuerza de impacto aplicada por usted, además de poder causar daño a la propia llave dinamométrica, también puede causar que el torque de salida actual sea mucho mayor que el torque ajustado, dañando las tuercas o la pieza de trabajo.

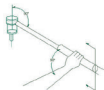
El método correcto de aplicación de fuerza es: Instale la cabeza de llave de especificación correcta en la llave dinamométrica,

luego, coloque la cabeza de la llave en la pieza de trabajo que se necesita apretar, no la incline. Al aplicar la fuerza, agarre firmemente el centro del mango de aleación de aluminio con la mano y aplique la fuerza en el sentido perpendicular al plano común de la cabeza de la llave dinamométrica y el sujetador.



### precaución

Al aumentar uniformemente la fuerza aplicada, asegúrese de mantener verticales la cabeza de la llave dinamométrica y el sujetador (como se muestra en la Figura), con el fin de asegurar la precisión de la lectura cuando la llave dinamométrica emita el sonido ka-da.

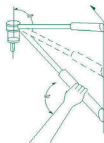


### advertencia

- Al usar la llave dinamométrica, no incline el mango de la llave. La inclinación del mango de la llave puede causar fácilmente el desvío del torque, incluso dañar el sujetador.

- Al apretar la tuerca, tenga cuenta de aplicar la fuerza uniforme y equilibrada en el mango de la llave dinamométrica (como se muestra en la figura). Con el aumento incesante de la resistencia, la velocidad de aplicación de fuerza debe reducir correspondientemente.

- No siga aplicando la fuerza después de alcanzar el torque preajustado, después de oír el sonido "ka-da", deje de aplicar la fuerza inmediatamente para garantizar la precisión del torque de salida.
- Si sigue aplicando la fuerza, además de causar daño a los componentes internos de la llave,



también puede causar daño a las tuercas y la pieza de trabajo debido a que el torque exceda el valor ajustado.

- Cuando la llave se ha ajustado a un torque relativamente bajo, el sonido ka-da emitido será más bajo que el sonido emitido en el torque alto. Por eso, en caso de salida del torque bajo, se debe concentrar y prestar atención especial en el sonido de ka-da.

- Para garantizar la precisión del torque de salida, no añada el tubo de refuerzo en el extremo de la cola de la llave dinamométrica.

- Como un instrumento de medición de alta precisión, no se recomienda utilizar la llave dinamométrica de SATA para desmontar los pernos o las tuercas que han sido apretados.

- Para garantizar la precisión, la llave dinamométrica de SATA debe ser verificada después de un año de uso o 5000 veces de uso. Todas las

llaves dinamométricas deben ser verificadas regularmente para garantizar su precisión, la llave dinamométrica de uso anormal, por ejemplo, la sobrecarga, debe ser re-verificada inmediatamente.

- Evite que la llave dinamométrica contacte con el agua o el polvo, no coloque la llave dinamométrica en el líquido para evitar dañar sus componentes internos. A menos que el intervalo de uso sea relativamente largo, de lo contrario, no es necesario ajustar la llave dinamométrica a su torque mínimo después de cada uso.



### para profesionales

Como un instrumento de medición de alta precisión, la llave dinamométrica es diferente a las herramientas manuales generales, recomendamos que los profesionales con experiencias utilicen la llave dinamométrica de SATA. El uso anormal puede causar daños accidentales al propio producto, a la pieza de trabajo que se necesita fijar y a su cuerpo.

### Disposiciones de garantía de la llave dinamométrica

- Dentro de los 90 días contados a partir de la fecha en que el usuario la compró (sujeta a la fecha de la factura), para los daños causados por materiales y mano de obra, SATA prestará servicios de reparación o sustitución de accesorios de forma gratuita.
- La definición del producto que puede ser sustituido de forma gratuita es: Dentro de los 90 días contados a partir de la fecha de su compra (sujeta a la fecha de la factura), los productos utilizados por menos de 5000 veces, y que exceden la tolerancia estándar de  $\pm 3\%$  mediante las pruebas por el probador de torque.
- El daño del producto o la precisión fuera de  $+3\%$  del producto causado por el uso inadecuado, el abuso u otros usos anormales no pertenecen al alcance de la reparación y verificación gratuitas.
- Los productos reparados por las entidades de reparación sin la autorización oficial de SATA no estarán incluidos en el alcance de reparación y verificación gratuitas.

### Tabla de referencia del torque que las tuercas y los pernos pueden soportar





MM



HEX



INHEX



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					



Seleccione la llave dinamométrica u otra llave que es adaptable a dicho rango de torque para apretar las tuercas o los pernos. Para prolongar la vida útil de la herramienta, utilice el valor central de la llave dinamométrica siempre cuando sea posible, no utilice el torque límite de la llave dinamométrica con alta frecuencia.



适用型号 / Model/ Anwendbare Modelle/Применимая модель  
적용사이즈 / Modelosaplicáveis / 適用モデル / Modelo aplicable:

96221/96222/96321/96322/96323

版本号 / Version No / Versionsnummer /Номер версии  
버전 번호 / Versão no./バージョン番号 /No. de versión:

V-96221/96222/96321/96322/96323-1911

世达工具（上海）有限公司

SATA TOOL (SHANGHAI) LIMITED

Sata Werkzeuge (Shanghai) GmbH

ООО Шанхайская компания по производству инструментов SATA

사타 공구 (상하이) 유한회사

Ferramentas Sata (Xangai) Co., Ltda.

世達工具（上海）有限公司

SATA Tools (Shanghai) Co., Ltd.

客户服务：上海市浦东新区碧波路 177 号 A 座 302 室

Customer service: Room 302, Area A, No. 177, Bibo Road, Pudong New Area, Shanghai

Kundendienst: Raum 302, Gebäude A, Bibo Straße 177, Pudong-Neubezirk, Shanghai

Обслуживание клиентов: Офис 302, здание А, ул. Бибо 177, новый район Пудун, г. Шанхай

고객 서비스 : 상하이시 푸둥신구 비보로 177 번 A 동 302 실

Atendimento ao Cliente: Rua Bibo, No.177, Sala 302, Bloco A, Novo Distrito de Pudong, Xangai

アフターサービス：上海市浦东新区碧波路 177 号 A 棟 302 室

Servicio al cliente: Calle Bibo N.º 177, Bloque A, Oficina 302, Nueva Área de Pudong, Shanghai.

邮编 /Post/ Postleitzahl /Почтовый индекс/ 우편번호 / Código Postal / 郵便番号 /Código postal: 201203

电话 /Tel/ Tel./ Ten/ 전화 / Tel / 電話番号 /Teléfono: (8621) 6061 1919

传真 /Fax/Fax/Факс/ 팩스 / Fax/ ファックス番号 / Fax: (86 21) 6061 1918