



---

Exklusiv-Vertrieb:

Detlev Louis Motorrad-Vertriebsgesellschaft mbH  
Rungedamm 35 • 21035 Hamburg • Germany

Tel.: 00 49 (0) 40 - 734 193 60 • [www.louis.de](http://www.louis.de) • [order@louis.de](mailto:order@louis.de)

Detlev Louis AG • Im Schwanen 5 • 8304 Wallisellen • Switzerland

Tel.: (0041) 044 832 56 10 • [info@louis-moto.ch](mailto:info@louis-moto.ch)

# DREHMOMENTSCHLÜSSEL (3/8 ZOLL-ANTRIEB), 20-110 NM)

TORQUE WRENCH  
(3/8 INCH DRIVE), 20-110 NM

Best.Nr. 10002598

**de** ORIGINAL GEBRAUCHS-  
ANLEITUNG

**en** INSTRUCTIONS FOR USE

**fr** MODE D'EMPLOI

**nl** GEBRUIKSAANWIJZING

**it** ISTRUZIONI PER L'USO

**es** INSTRUCCIONES DE USO

**ru** ИНСТРУКЦИЯ ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ

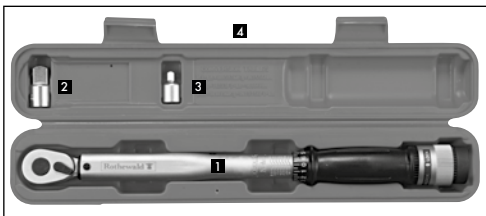
**pl** INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

## Inhaltsverzeichnis

<b>1   Lieferumfang</b>	_____	4
<b>2   Allgemeines</b>	_____	4
2.1   Gebrauchsanleitung lesen und aufbewahren	_____	4
2.2   Zeichenerklärung	_____	5
<b>3   Sicherheit</b>	_____	5
3.1   Bestimmungsgemäßer Gebrauch	_____	5
3.2   Sicherheitshinweise	_____	5
<b>4   Anwendung</b>	_____	7
4.1   Einstellen	_____	7
4.2   Schraubverbindung festziehen	_____	9
<b>5   Lagerung</b>	_____	10
<b>6   Reinigung und Pflege</b>	_____	10
<b>7   Gewährleistung</b>	_____	11
<b>8   Entsorgung</b>	_____	11
<b>9   Kontakt</b>	_____	11

# DREHMOMENTSCHLÜSSEL (3/8 ZOLL-ANTRIEB), 20-110 NM

## 1 | Lieferumfang



- |  |                           |
|--|---------------------------|
| <b>1</b> Rothewald Drehmomentschlüssel | <b>3</b> 1/4"- Adapter    |
| <b>2</b> 1/2"- Adapter                 | <b>4</b> Aufbewahrungsbox |

## 2 | Allgemeines



### 2.1 | Gebrauchsanleitung lesen und aufbewahren

Diese Gebrauchsanleitung bezieht sich ausschließlich auf den genannten Rothewald Drehmomentschlüssel. Sie enthält wichtige Hinweise zu Handhabung, Sicherheit und Gewährleistung. Lesen Sie die Anleitung, insbesondere die Sicherheitshinweise, sorgfältig durch, bevor Sie den Drehmomentschlüssel verwenden. Die Nichtbeachtung kann zu Schäden am Fahrzeug und Folgeschäden führen. Bewahren Sie die Anleitung für die weitere Nutzung auf. Wenn Sie den Drehmomentschlüssel an Dritte weitergeben, geben Sie unbedingt diese Anleitung mit.

Die Gebrauchsanleitung basiert auf den in der Europäischen Union gültigen Normen und Regeln. Beachten Sie im Ausland auch landesspezifische Richtlinien und Gesetze.

## 2.2 | Zeichenerklärung

Die folgenden Symbole und Signalwörter werden in dieser Anleitung verwendet.

 <b>WARNUNG!</b>	Dieses Signalsymbol/-wort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.
<b>HINWEIS!</b>	Dieses Signalwort warnt vor möglichen Sachschäden.
	Dieses Symbol gibt Ihnen nützliche Zusatzinformationen zum Zusammenbau oder zum Betrieb.

## 3 | Sicherheit

### 3.1 | Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Drehmomentschlüssel ist ein Werkzeug zum Festziehen von Schrauben und Muttern mit festgelegten Anzugsmomenten nach Herstellerangaben. Diese Werte garantieren, dass die jeweilige Schraube bzw. Mutter genau entsprechend der Belastbarkeit ihres Werkstoffs und des Werkstoffs des zu befestigenden Fahrzeugteils angezogen wird. Entnehmen Sie die Anzugsmomente bitte einer Wartungs- und Montageanleitung zu Ihrem Fahrzeug bzw. Produkt. Verwenden Sie den Rothwald Drehmomentschlüssel nur wie in dieser Anleitung beschrieben. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Sachschäden führen. Der Hersteller oder Händler übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen oder falschen Gebrauch entstanden sind.

### 3.2 | Sicherheitshinweise



## Gefahren für Kinder und Personen mit

**verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten (beispielsweise teilweise Behinderte, ältere Personen mit Einschränkung ihrer physischen und mentalen Fähigkeiten) oder Mangel an Erfahrung und Wissen im Umgang mit Motorrädern (beispielsweise ältere Kinder).**

- Zum Lieferumfang gehörende Verpackungsfolie halten Sie fern von Kindern, da Erstickungsgefahr besteht.
- Die Verwendung des Drehmomentschlüssels setzt Fachkenntnisse im Kfz-Handwerk voraus.

## **HINWEIS!**

### **Beschädigungsgefahr**

- Mit falschem Anzugsmoment angezogene Schraubverbindungen können zum Verziehen oder Verspannen des betreffenden Bauteils führen, Gewinde am Fahrzeug beschädigen und so eventuell zu Folgeschäden führen/die Fahrsicherheit gefährden.
- Um die Schraube mit korrektem Anzugsmoment anzuziehen, ist es notwendig, den Drehmomentschlüssel nach dieser Gebrauchsanweisung auf das vorgeschriebene Anzugsmoment einzustellen und beim Anziehen auf das Auslösen („Knack“-Geräusch) des Schlüssels zu achten. Hat der Drehmomentschlüssel ausgelöst, darf nicht weiter angezogen werden, sonst verfälscht das Anzugsmoment!
- Wenn Sie den Eindruck gewinnen, dass eine Schraube beim Festziehen dem Anzugsmoment

nicht Stand hält, sich „weich“ anfühlt o.ä., hören Sie sofort auf, diese weiter anzuziehen. Vermutlich ist das Gewinde defekt oder der Schraubenwerkstoff unzureichend. Überprüfen Sie die Komponenten, bevor das Gewinde abreißt und die Schraube ggf. nur noch schwer zu demontieren ist.

- Nutzen Sie beim Arbeiten mit dem Drehmomentschlüssel keine Kreuzgelenke und nach Möglichkeit auch keine starre Verlängerung; diese können das Anzugsmoment verfälschen.
- Nutzen Sie den Drehmomentschlüssel nicht als Hebel zum Lösen von übermäßig festsitzenden Schrauben, dies kann die Genauigkeit des Schlüssels beeinträchtigen bzw. ihn beschädigen.
- Wenn Sie noch ungeübt im Umgang mit dem Werkzeug sind, sollten Sie sich zunächst einmal mit dem Auslöseverhalten Vertraut machen. Probieren Sie dazu den Drehmomentschlüssel mit einem etwas niedrigeren Einstellwert an einer festgezogenen Schraube und achten Sie auf den leichten Ruck und das Knack-Geräusch als Auslösesignal.
- Aus Sicherheitsgründen ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produktes nicht gestattet.

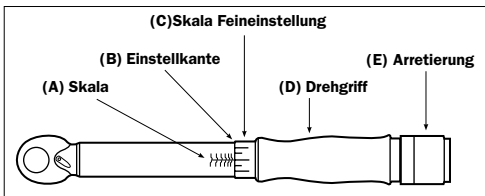
## **4 | Anwendung**

### **4.1 | Einstellen**

Der Drehmomentschlüssel besitzt einen 3/8 Zoll Ratschenkopf mit Rechts-Links-Lauf. Mit Hilfe der Adapter aus dem Lieferumfang ist es möglich, 1/4 und 1/2 Zoll-Nüsse aufzustecken. Am unteren Ende befindet sich die Einstellskala mit Feinjustier-Drehgriff und Arretie-

Die Drehmomentwerte können auf einer Nm Skala oder auf einer Ft-lb Skala abgelesen werden. Die Anzeigegenauigkeit beträgt ca. +/- 4 Prozent. Der Drehmomentschlüssel ist ausschließlich für Rechtsgewinde geeignet.

Suchen Sie zunächst das Anzugsmoment für die anzuziehende Schraube z.B. aus dem Werkstatthandbuch heraus. Nun entriegeln Sie die Sicherung **(E)** am Ende des Griffs. Durch verdrehen des Griffes **(D)** kann der Wert wie folgt eingestellt werden.



### Beispiel:

Es soll der Wert 40 Nm eingestellt werden. Dazu den Drehgriff so weit drehen, dass die Bezugskante in Höhe der Null-Stellung genau mit dem Strich der 40 auf der Skala fluchtet. Bitte beachten Sie, dass bei der Einstellung immer der untere Strich, der die senkrechte Mittellinie trifft, entscheidend ist. Ansonsten ergibt sich ein zu hoch eingestellter Wert. Unser Beispiel zeigt die Einstellung von 40 Nm. Oder: Es soll der Wert 44 Nm eingestellt werden. Dazu den Drehgriff **(D)** zunächst so weit drehen, dass die Einstellkante **(B)** in Höhe der Null-Stellung genau mit dem Strich der 40 auf der Skala fluchtet. Nun den Griff weiterdrehen, bis die Stellung 4 auf dem Drehgriff **(C)** mit der Vertikallinie der Skala fluchtet **(A)**.

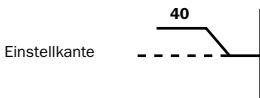
Schieben Sie die Sicherung am unteren Ende des Griffs zurück in die Verriegelungsposition. Der Drehmomentschlüssel ist nun einsatzbereit.



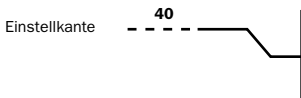
Bitte beachten Sie, dass bei der Einstellung immer der untere Strich (**siehe Abb.1**), der die senkrechte Mittellinie trifft, entscheidend ist. Ansonsten ergibt sich ein zu hoch eingestellter Wert. Unser Beispiel zeigt die Einstellung von 40 Nm.

**Abb.1**

**richtig**



**falsch**



## 4.2 | Schraubverbindung festziehen

Nun kann die von Hand vorab leicht angezogene Schraubverbindung mit dem Drehmomentschlüssel festgezogen werden. Dazu den Drehmomentschlüssel mit passendem Aufsatz (Steckschlüsselnuss oder Bitaufsatz) auf die Schraube setzen und mit ruhig-kontinuierlich wirkender Kraft am Griff des Hebelarms betätigen. Beachten Sie bitte, dass der Umschalthebel (Bezeichnung im Bild) beim Festziehen nicht aus Versehen mit der Hand festgehalten wird. Der Umschalthebel bewegt sich beim Festziehen leicht und nur so ist gewährleistet, dass die Zahnräder ordnungsgemäß in den Sperrklinken im Inneren des Schlüsselkopfes einrasten und die Drehmomentlast gleichmäßig verteilt wird. Das Erreichen des eingestellten Anzugsmoments wird

durch einen fühlbaren kleinen Ruck mit gleichzeitigem „Knack“-Geräusch signalisiert. Achten Sie genau auf dieses Auslösen des Schlüssels – danach keinesfalls weiterbetätigen, andernfalls überschreiten Sie das eingestellte Anzugsmoment! Sie müssen also den Kräfteinsatz nach dem Signal selbst beenden, der Schlüssel tut es nicht von sich aus!



Bestimmte Schraubverbindungen, z.B. an Zylinderköpfen, werden in mehreren Arbeitsschritten angezogen (geringes Anzugsmoment – mittleres Anzugsmoment – endgültiger Wert).

Ist ein Bauteil mit mehreren Schraubverbindungen fixiert, müssen diese z.T. in einer bestimmten Abfolge, z.B. „über Kreuz“ oder von „Innen nach Außen“ angezogen werden – bitte immer nach Herstellervorgabe bzw. fachgerecht arbeiten.

## 5 | Lagerung

Bewahren Sie den Drehmomentschlüssel in einem vor Witterungseinflüssen geschützten Raum auf. Die Temperatur sollte zwischen +1°C und +55°C bei einer Luftfeuchtigkeit von max. 80% (nicht kondensierend) liegen.

Bevor der Drehmomentschlüssel fortgelegt wird, entriegelt man ihn und stellt den Justier-Drehgriff wieder so weit zurück, dass die Kante mit dem geringsten Zahlenwert auf der Skala fluchtet. Nun ist der Drehmomentschlüssel entspannt. Andernfalls leiert die Feder aus und die Anzeigegenauigkeit wird dauerhaft herabgesetzt.

## 6 | Reinigung und Pflege

Der Drehmomentschlüssel wird zum Reinigen nicht zerlegt und in keine Reinigungslösung eingetaucht. Man reinigt ihn mit einem Tuch und ggf. etwas Feinöl für die Metallteile. Äußere Metallteile können auch mit einem Kfz-Polier- oder Konservierungswachs gegen Korrosion geschützt werden.

Der Hersteller hat die Mechanik des Drehmomentschlüssels ausreichend gefettet. Sollte der Drehmomentschlüssel längere Zeit nicht benutzt worden sein, betätigt man den Drehgriff mehrmalig. Das

Schmiermittel verteilt sich dann wieder in der Mechanik.

## 7 | Gewährleistung

Für den Drehmomentschlüssel gilt die gesetzliche Gewährleistung von zwei Jahren. Der Gewährleistungszeitraum beginnt ab dem Kaufdatum. Gebrauchsspuren, Zweckentfremdung, nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch und Schäden, die aus einem Unfall, einer Manipulation oder einem Reparaturversuch durch unautorisierte Personen resultieren, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

## 8 | Entsorgung

### Verpackung entsorgen



Entsorgen Sie die Verpackung sortenrein. Geben Sie Pappe und Karton zum Altpapier, Folien in die Wertstoffsammlung.

### Den Drehmomentschlüssel entsorgen

(Anwendbar in der Europäischen Union und anderen europäischen Staaten mit Systemen zur getrennten Sammlung von Wertstoffen)  
Soll der Drehmomentschlüssel entsorgt werden, geben Sie diesen in eine Wertstoffsammlung für Altmetall.

## 9 | Kontakt

Bei Fragen zum Produkt und/oder dieser Anleitung kontaktieren Sie vor dem ersten Gebrauch des Produktes unser Servicecenter unter der E-Mail: [order@louis.de](mailto:order@louis.de). Wir helfen Ihnen schnell weiter. So gewährleisten wir gemeinsam, dass das Produkt korrekt benutzt wird.

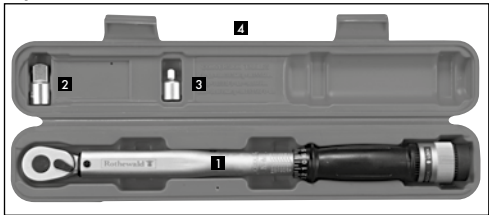
Hergestellt in Taiwan

## Table of contents

<b>1   Scope of delivery</b>	_____	13
<b>2   General information</b>	_____	13
2.1   Reading and keeping the instructions for use	_____	13
2.2   Explanations of symbols	_____	13
<b>3   Safety</b>	_____	14
3.1   Intended use	_____	14
3.2   Safety instructions	_____	14
<b>4   How to use</b>	_____	16
4.1   Adjustment	_____	16
4.2   Tightening the screwed connection	_____	18
<b>5   Storage</b>	_____	19
<b>6   Cleaning and care</b>	_____	19
<b>7   Warranty</b>	_____	20
<b>8   Disposal</b>	_____	20
<b>9   Contact</b>	_____	20

# TORQUE WRENCH (3/8 INCH DRIVE), 20-110 NM

## 1 | Scope of delivery



- 1** Rothewald Torque Wrench
- 2** 1/2"- Adapter
- 3** 1/4"- Adapter
- 4** Storage box

## 2 | General informations

### 2.1 | Reading and keeping the instructions for use

These instructions for use apply exclusively to the aforementioned Rothewald Torque Wrench. They contain important information on handling, safety and warranty. Read the instructions carefully, in particular the safety instructions, before using the torque wrench. Failure to adhere to instructions can cause damage to the vehicle and result in consequential damages. Keep these instructions for future reference. If you pass the torque wrench on to third parties, you must hand over these instructions.

The instructions for use are based on the standards and regulations valid in the European Union. If abroad, observe country-specific guidelines and laws.

### 2.2 | Explanations of symbols

The following symbols and signal words are used in these instructions.



This signal symbol/word indicates a hazard with a medium risk level which, if not avoided, may result in death or serious injury.



This signal word warns of possible material damage.



This symbol gives you useful additional information about assembly or usage.

## 3 | Safety

### 3.1 | Intended use

The torque wrench is a tool for tightening bolts and nuts to a torque specified by the manufacturer. These values guarantee that the particular bolt or nut is tightened up precisely to a torque that is ideally matched to the strength of its material and the material of the vehicle part that is to be attached. You will find the tightening torques in the servicing or installation instructions for your bike or product.

Only use the Rothewald Torque Wrench as described in these instructions. Any other use is considered improper use and may result in material damage. The manufacturer or supplier accepts no liability for damage caused by improper or incorrect use.

### 3.2 | Safety instructions



**Danger for children and persons with reduced physical, sensory or mental abilities (e.g. partially disabled persons, elderly persons with reduced physical and mental abilities) or**

## **lack of experience and knowledge in handling motorcycles (e.g. older children).**

- Keep the packaging film away from children, as there is a risk of suffocation.
- The use of the torque wrench requires specialist technical knowledge in the vehicle trade.

### **NOTE!**

#### **Risk of damage**

- Screwed connections tightened to the incorrect torque may lead to warping or deformation of the affected component, damage to the thread on the bike and therefore potentially to consequential damages/compromised riding safety.
- To tighten the bolt to the correct torque, the torque wrench must be set to the tightening torque stipulated in these instructions for use, and the wrench's trigger ("cracking" noise) during the tightening process must be noted. If the torque wrench has triggered, further tightening must not take place, otherwise the tightening torque will be falsified!
- If you get the impression during the tightening process that a bolt is unable to withstand the tightening torque or that it feels "soft" or similar, stop tightening it immediately. The thread is probably defective or the bolt material inadequate. Check the components before the thread breaks off and the bolt potentially

becomes difficult to remove.

- Do not use any universal joints when working with the torque wrench, and if possible avoid using any rigid extension bars; these can falsify the torque.
- Do not use the torque wrench as a lever to loosen excessively tight bolts; this can affect the wrench's accuracy or damage the wrench.
- If you are not yet used to using the tool, you should first familiarise yourself with the way it triggers. Try the torque wrench out, set to a relatively low value, on a tight bolt, and pay attention to the slight jerk and the sound of the crack as the trigger signal.
- For reasons of safety, unauthorised modification and/or changes to the product are not permitted.

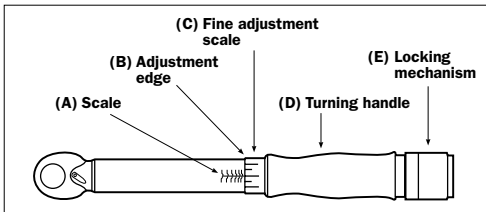
## 4 | How to use

### 4.1 | Adjustment

The torque wrench has a 3/8 inch ratchet head which can turn clockwise or anticlockwise. The adapter included with the wrench allows 1/4 and 1/2 inch sockets to be inserted. There is an adjustment scale with a turning handle for fine setting and a locking mechanism at the lower end. The torque values can be read from a Nm scale or a ft-lb scale. The display is accurate to about +/- 4 percent. The torque wrench is only suitable for right-hand threads.

First, refer to the workshop manual, for example, to find out the torque for the bolt to be tightened. Now, release the lock (**E**) at the end of the handle. The value can be set as follows by turning the handle (**D**).





### Example:

The value should be set to 40 Nm. To do this, turn the turning handle until the reference edge, when turned to the zero position, is exactly aligned with the mark for 40 on the scale. When setting the torque, note that it is the lower point, which meets the vertical centre line, that must be used each time. Otherwise the value set will be too high. 40 Nm has been set on our example.

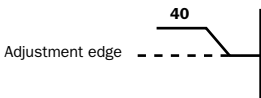
Or: The value should be set to 44 Nm. To do this, turn the turning handle **(D)** until the adjustment edge **(B)**, when turned to the zero position, is exactly aligned with the mark for 40 on the scale. Now keep turning the handle until the 4 position on the turning handle **(C)** is in line with the vertical line of the scale **(A)**.

Slide the lock at the bottom end of the handle back into the locking position. The torque wrench is now ready to use.

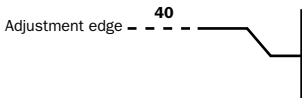
Please note when you make the adjustment that it is the lower stroke **(see Fig. 1)**, which meets the vertical centre line, that is to be used. Otherwise the value set will be too high. 40 Nm has been set on our example.

Fig. 1

## Correct



## Incorrect



### 4.2 | Tightening the screwed connection

A screwed connection, which should first be tightened by hand, can now be tightened with the torque wrench. To do this, place the torque wrench and a suitable attachment (socket wrench socket or bit attachment) on the bolt and operate the handle of the lever arm while applying continuously gentle force. Ensure that the switch lever (designation in the picture) is not accidentally held by hand during the tightening process. The switch lever moves slightly during the tightening process, and only in this way is it guaranteed that the sprockets are properly engaged in the safety catches inside the multi-ring key holder and that the torque is evenly distributed. The set tightening torque being reached is indicated by a slight noticeable jerk and a “cracking” noise at the same time. Pay close attention to the wrench triggering in this way – do not continue to use it afterwards, otherwise you will exceed the set tightening torque! You must therefore stop applying force after the signal, as the wrench will not do so itself!



Some screwed connections, such as those on cylinder heads, are tightened in several work steps (low torque – medium torque – final value).

If a component is attached by a number of screwed connections, they may need to be tightened in a particular sequence, such as “crossover” or from “inside to outside” – always work in a technically correct manner and in accordance with the manufacturer’s specifications.

## 5 | Storage

Store the torque wrench in a room which is protected from the elements. The temperature should be between +1°C and +55°C with a max. humidity of 80% (non-condensing).

Before the torque wrench is put away, it must be unlocked, and the adjustment turning handle must be turned back until the edge is in line with the lowest value on the scale. The torque wrench is then not under tension. Otherwise the spring will be stretched, and the accuracy of the indication will be permanently reduced.

## 6 | Cleaning and care

The torque wrench is not dismantled for cleaning or immersed in any cleaning solution. All you have to do is clean it with a cloth and, if necessary, some fine oil for the metal parts. External metal parts can also be protected against corrosion with a car-polishing wax or preservative wax.

The manufacturer has adequately greased the mechanics of the torque wrench. If the torque wrench has not been used for an extended period of time, operate the turning handle repeatedly. The lubricant is then redistributed in the mechanics.

## 7 | Warranty

The torque wrench is covered by the statutory two-year warranty. The warranty period begins on the date of purchase. The warranty does not cover normal wear and tear, use for anything other than the intended purpose, or damage caused by an accident, manipulation or an attempt to carry out repairs by unauthorised persons.

## 8 | Disposal

### Packaging disposal



Please dispose of the packaging appropriately. Dispose of card and cardboard with the waste paper and dispose of plastic film with recyclables.

### Disposing of the torque wrench

(Applicable in the European Union and other European countries with systems for separate collection of recyclables)

If you wish to dispose of the torque wrench, hand it over to a recycling centre for scrap metal.

## 9 | Contact

If you have any questions about the product and/or these instructions, before using the product for the first time, please contact our Service Centre by e-mail at: [order@louis.de](mailto:order@louis.de). We will help you as quickly as possible. This is the best way to ensure that your product is used correctly.

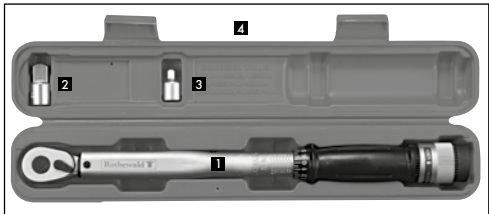
Made in Taiwan

## Table des matières

<b>1   Équipement fourni</b>	_____	22
<b>2   Généralités</b>	_____	22
2.1   Lire et conserver le présent mode d'emploi	_____	22
2.2   Légende	_____	23
<b>3   Sécurité</b>	_____	23
3.1   Utilisation conforme	_____	23
3.2   Consignes de sécurité	_____	24
<b>4   Utilisation</b>	_____	26
4.1   Réglages	_____	26
4.2   Serrage du raccord à vis	_____	28
<b>5   Stockage</b>	_____	28
<b>6   Nettoyage et entretien</b>	_____	29
<b>7   Garantie légale</b>	_____	29
<b>8   Élimination</b>	_____	29
<b>9   Contact</b>	_____	30

# CLÉ DYNAMOMÉTRIQUE (EMPREINTE 3/8", 20-110 NM)

## 1 | Équipement fourni



**1** Clé dynamométrique

**3** daptateur 1/4"

**2** Adaptateur 1/2"

**4** Boîte de rangement

## 2 | Généralités



### 2.1 | Lire et conserver le présent mode d'emploi

Ce mode d'emploi correspond uniquement à la clé dynamométrique citée de Rothewald. Il contient des remarques importantes concernant la manipulation, la sécurité et la garantie. Lisez attentivement le mode d'emploi, en particulier les consignes de sécurité dans leur intégralité avant d'utiliser la clé dynamométrique. Le non-respect de ce mode d'emploi peut entraîner des dommages sur le véhicule et des dommages consécutifs. Conservez le présent mode d'emploi pour l'utilisation ultérieure. Si vous cédez la clé dynamométrique à un tiers, veuillez impérativement transmettre le présent mode d'emploi à la personne correspondante.

Le mode d'emploi se base sur les normes et réglementations en vigueur dans l'Union européenne. À l'étranger, respectez également les directives et les lois locales.

## 2.2 | Légende

Les symboles et mentions d'avertissement suivants sont utilisés dans le présent mode d'emploi.

 <b>AVERTISSEMENT!</b>	Ce symbole/cette mention d'avertissement désigne un danger avec un degré de risque moyen qui, lorsqu'il n'est pas évité, peut entraîner la mort ou des blessures graves.
<b>REMARQUE!</b>	Cette mention d'avertissement prévient des dommages matériels éventuels.
	Ce symbole vous donne des informations supplémentaires utiles pour le montage ou le fonctionnement.

## 3 | Sécurité

### 3.1 | Utilisation conforme

La clé dynamométrique est un outil conçu pour le serrage des vis et écrous avec des couples de serrage prédéfinis conformément aux indications du fabricant. Ces valeurs garantissent un serrage précis de la vis ou de l'écrou correspondant à la résistance de leur matériau respectif et du matériau de la pièce du véhicule à fixer. Veuillez consulter les couples de serrage dans les instructions de montage et de maintenance de votre véhicule ou produit.

N'utilisez la clé dynamométrique Rothewald que comme décrit dans le présent mode d'emploi. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme et peut entraîner des dommages matériels.

Le fabricant et le revendeur déclinent toute responsabilité pour tout dommage dû à une utilisation non conforme ou incorrecte.



**Ce produit représente un danger pour les enfants et les personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites (par ex. personnes souffrant d'un handicap partiel ou personnes plus âgées dont les capacités physiques et mentales sont restreintes) ou les personnes qui ne disposent pas de l'expérience ou des connaissances requises (par ex. des enfants plus âgés)..**

- Conservez le film d'emballage faisant partie de l'équipement fourni hors de portée des enfants. Risque d'asphyxie.
- L'utilisation de la clé dynamométrique requiert une connaissance spécifique des travaux de mécanique automobile.

### **REMARQUE!**

#### **Risque de dommage**

- Lorsque les raccords à vis sont serrés avec un couple incorrect, il y a risque de déformation ou de gauchissement du composant concerné et/ou d'endommagement des filetages du véhicule. Ceci peut entraîner des dommages consécutifs et la sécurité routière du véhicule peut être compromise.
- Pour serrer la vis avec le couple correct, vous devez régler la clé dynamométrique



conformément au couple de serrage prescrit dans le mode d'emploi. Lors du serrage, vous devez être attentif au déclenchement (claquement audible) de la clé. Une fois la clé dynamométrique déclenchée, il est interdit de serrer plus, afin de ne pas fausser le couple de serrage.

- Si vous avez l'impression qu'une vis ne résiste pas au couple de serrage, ou qu'elle « flotte » lors du serrage, etc., arrêtez immédiatement de visser. Il est possible que le filetage soit défectueux ou que le matériau de la vis ne soit pas assez résistant. Contrôlez les composants avant que le filetage ne se casse et que la vis ne soit éventuellement difficile à démonter.
- Durant les travaux avec la clé dynamométrique, n'utilisez pas de joint universel ni, dans la mesure du possible, de rallonge rigide ; ceux-ci pourraient fausser le couple de serrage.
- Ne vous servez pas de la clé dynamométrique comme d'un levier pour desserrer des vis grippées de manière excessive. Ceci risquerait d'endommager la clé ou de fausser sa précision.
- Si vous n'avez pas encore acquis d'expérience avec cet outil, nous vous recommandons de vous familiariser d'abord avec son comportement de déclenchement. Pour ce faire, testez d'abord la clé dynamométrique avec un réglage légèrement inférieur sur une vis serrée à fond et soyez attentif au léger à-coup et au claquement audible indiquant le déclenchement.

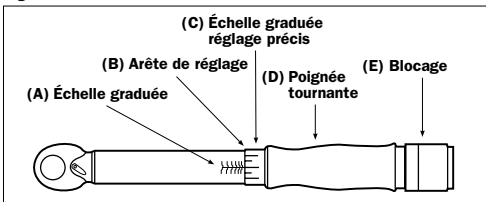
- Pour des raisons liées à la sécurité, il est interdit de transformer et/ou modifier le produit de manière arbitraire.

## 4 | Utilisation

### 4.1 | Réglages

La clé dynamométrique est équipée d'une tête de cliquet 3/8" à rotation à gauche ou à droite. Les adaptateurs fournis permettent d'utiliser des douilles de 1/4" et 1/2". L'échelle graduée avec poignée tournante à réglage précis et blocage se trouve sur l'extrémité inférieure de la clé. Les valeurs du couple de rotation peuvent être relevées sur une échelle graduée en newton-mètre (Nm) ou sur une échelle graduée en pied-livre (Ft-lb). La précision d'affichage s'élève à env. +/- 4 pour cent. La clé dynamométrique convient exclusivement aux filetages à droite.

Commencez par chercher le couple de serrage de la vis à serrer, par ex. dans le manuel d'atelier. Déverrouillez ensuite le dispositif de sécurité **(E)** à l'extrémité de la poignée. Tournez la poignée **(D)** pour régler la valeur comme suit.



#### Exemple :

Vous devez régler la valeur sur 40 Nm. Pour cela, tournez la poignée jusqu'à ce que l'arête de référence à hauteur de la position zéro coïncide exactement avec le trait 40 sur l'échelle graduée. Veuillez noter que le trait du bas à l'intersection de la ligne médiane

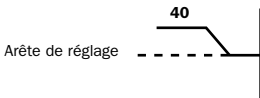
verticale est toujours déterminant pour le réglage. La valeur réglée est sinon trop élevée. Notre exemple illustre le réglage de 40 Nm. soit : Vous devez régler la valeur sur 44 Nm. Pour cela, tournez d'abord la poignée **(D)** jusqu'à ce que l'arête de réglage **(B)** à hauteur de la position zéro coïncide exactement avec le trait 40 sur l'échelle graduée. Continuez alors à tourner la poignée jusqu'à ce que la position 4 sur la poignée tournante **(C)** coïncide avec la ligne verticale de l'échelle graduée **(A)**.

Remettez le dispositif de sécurité à l'extrémité inférieure de la poignée en position de verrouillage. La clé dynamométrique est maintenant prête à l'emploi.

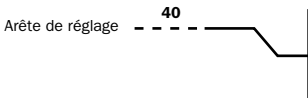
Veuillez noter que le trait du bas (**voir fig. 1**) à l'intersection de la ligne médiane verticale est toujours déterminant pour le réglage. La valeur réglée est sinon trop élevée. Notre exemple illustre le réglage de 40 Nm.

**Fig. 1**

**Correct**



**Incorrect**



## 4.2 | Serrage du raccord à vis

Le raccord à vis préalablement légèrement serré à la main peut maintenant être serré à fond à l'aide de la clé dynamométrique. Pour cela, placez la clé dynamométrique avec l'embout approprié (douille pour clé à douille ou embout) sur la vis et actionnez la poignée en exerçant tranquillement une force continue. Pendant le serrage, assurez-vous de ne pas maintenir par erreur avec votre main le levier d'inversion (désignation dans l'image). Lors du serrage, le levier d'inversion bouge légèrement. Ceci permet de garantir que les pignons s'enclenchent correctement dans les cliquets à l'intérieur de la tête de la clé et que la charge du couple de rotation est répartie de manière homogène. L'atteinte du couple de serrage réglé est signalée simultanément par un léger à-coup perceptible et un claquement audible. Faites bien attention au déclenchement de la clé. Une fois la clé déclenchée, ne continuez en aucun cas à l'actionner, afin de ne pas dépasser le couple de serrage réglé. Une fois le signal perçu, vous devez arrêter d'actionner la clé, car celle-ci ne s'arrête pas d'elle-même.



Certains raccords à vis, tels que les culasses, etc., doivent être serrés en plusieurs étapes (faible couple de serrage – couple de serrage moyen – valeur définitive).

Lorsqu'un composant est fixé à l'aide de plusieurs raccords à vis, ces derniers doivent parfois être serrés dans un ordre précis, par ex. « en croix » ou « de l'intérieur vers l'extérieur » – prière de toujours travailler dans les règles de l'art conformément aux indications du fabricant.

## 5 | Stockage

Conservez la clé dynamométrique dans une pièce à l'abri des intempéries. La température devrait être comprise entre +1 °C et +55 °C avec une humidité de l'air maxi. de 80 % (sans condensation).

Avant de la ranger, déverrouillez la clé dynamométrique puis tournez la poignée tournante d'ajustement en sens inverse jusqu'à ce que l'arête coïncide avec le plus petit chiffre sur l'échelle graduée. La clé dynamométrique est alors détendue. Dans le cas contraire, les

ressorts se détendent et la précision d'affichage s'en trouve réduite de manière irréversible.

## 6 | Nettoyage et entretien

Ne démontez pas la clé dynamométrique pour le nettoyage. Ne l'immergez pas dans une solution de nettoyage. Nettoyez-la avec un chiffon et, le cas échéant, un peu d'huile fine pour pièces métalliques. Les pièces métalliques extérieures peuvent également être protégées contre la corrosion à l'aide d'une cire de polissage ou de protection pour automobiles.

Le fabricant a suffisamment graissé le mécanisme de la clé dynamométrique. Si vous n'utilisez pas la clé dynamométrique pendant une période prolongée, actionnez plusieurs fois la poignée tournante. Ceci permet de répartir à nouveau le lubrifiant dans le mécanisme.

## 7 | Garantie légale

La clé dynamométrique est couverte par la garantie légale de deux ans. La période de garantie commence à compter de la date d'achat. Tout signe d'usure, tout usage non conforme ou à des fins autres que celles prévues, tout dommage dû à un accident, une manipulation ou une tentative de réparation par des personnes non autorisées sont exclus de la garantie.

## 8 | Élimination

### Élimination de l'emballage



Éliminez l'emballage en procédant au tri sélectif. Éliminez le papier et le carton avec le papier destiné au recyclage et les films plastiques dans la poubelle appropriée.

### Élimination de la clé dynamométrique

(Applicable dans l'Union européenne et dans les autres états européens effectuant la collecte séparée des matières recyclables) Pour éliminer la clé dynamométrique, déposez-la dans un point de collecte des déchets métalliques.

## 9 | Contact

Pour toutes questions concernant le produit et/ou le présent mode d'emploi, veuillez contacter, avant la première utilisation du produit, notre centre S.A.V. par e-mail à l'adresse : [order@louis.de](mailto:order@louis.de). Nous vous aiderons dans les plus brefs délais. De cette manière, nous garantissons ensemble une utilisation correcte du produit.

Fabriqué à Taïwan

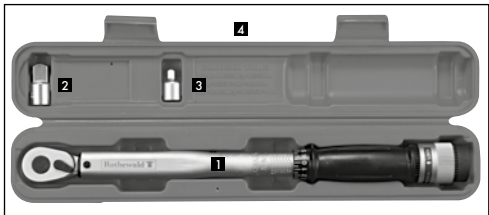
## Inhoud

<b>1</b>	<b>  Leveringsomvang</b>	_____	32
<b>2</b>	<b>  Algemeen</b>	_____	32
2.1	Gebruiksaanwijzing lezen en bewaren	_____	32
2.2	Toelichting bij symbolen	_____	32
<b>3</b>	<b>  Veiligheid</b>	_____	33
3.1	Beoogd gebruik	_____	33
3.2	Veiligheidsaanwijzingen	_____	33
<b>4</b>	<b>  Toepassing</b>	_____	36
4.1	Instellen	_____	36
4.2	Schroefverbinding vastdraaien	_____	37
<b>5</b>	<b>  Opslag</b>	_____	38
<b>6</b>	<b>  Reiniging en onderhoud</b>	_____	38
<b>7</b>	<b>  Garantie</b>	_____	39
<b>8</b>	<b>  Afvoer</b>	_____	39
<b>9</b>	<b>  Contact</b>	_____	39

# MOMENTSLEUTEL

(3/8-INCHAANDRIJVING, 20-110 NM)

## 1 | Leveringsomvang



- 1** Rothewald momentsleutel    **3** 1/4 inch-adapter  
**2** 1/2 inch-adapter            **4** Bewaardoos

## 2 | Algemeen

### 2.1 | Gebruiksaanwijzing lezen en bewaren

Deze gebruiksaanwijzing heeft uitsluitend betrekking op de vermelde Rothewald momentsleutel. Hierin vindt u belangrijke informatie over het gebruik, de veiligheid en de garantie. Lees de handleiding, vooral de veiligheidsaanwijzingen, aandachtig door voordat u de momentsleutel gaat gebruiken. Veronachtzaming kan tot schade aan het voertuig en vervolgschade leiden. Bewaar de handleiding voor verder gebruik. Wanneer u de momentsleutel aan derden doorgeeft, dient u deze handleiding altijd mee te geven.

De gebruiksaanwijzing is gebaseerd op de normen en voorschriften die in de Europese Unie gelden. Neem in het buitenland ook goed nota van specifieke nationale richtlijnen en wetten.

### 2.2 | Toelichting bij symbolen

De volgende symbolen en signaalwoorden worden in deze handleiding gebruikt.





Dit symbool/signaalwoord duidt op een gevaar met een gemiddelde risicograad dat de dood of ernstig letsel tot gevolg kan hebben als het niet wordt vermeden.

**AANWIJZING!**

Dit signaalwoord waarschuwt voor mogelijke materiële schade.



Dit symbool geeft u nuttige aanvullende informatie bij de montage of het gebruik.

## 3 | Veiligheid

### 3.1 | Beoogd gebruik

De momentsleutel is gereedschap voor het vastdraaien van schroeven en moeren met vastgestelde aanhaalmomenten volgens de voorschriften van de fabrikant. Deze waarden garanderen dat de betreffende schroef of moer exact wordt aangedraaid overeenkomstig de belastbaarheid van het materiaal ervan en het materiaal van het te bevestigen voertuigdeel. Raadpleeg voor de aanhaalmomenten de onderhouds- en montagehandleiding van uw voertuig of product.

Gebruik de Rothewald momentsleutel uitsluitend zoals beschreven in deze handleiding. Elk ander gebruik wordt aangemerkt als oneigenlijk en kan tot materiële schade leiden. De fabrikant of handelaar aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade die door oneigenlijk of verkeerd gebruik is ontstaan.

### 3.2 | Veiligheidsaanwijzingen



**Gevaren voor kinderen en personen met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke ver-**

**mogens (bijvoorbeeld gedeeltelijk gehandicapten, oudere personen met lichamelijke en geestelijke beperkingen) of gebrek aan ervaring en kennis in de omgang met motoren (bijvoorbeeld oudere kinderen).**

- Houd bij de levering horende verpakkingsfolie buiten het bereik van kinderen, want er bestaat verstikkingsgevaar.
- Het gebruik van de momentsleutel vereist vak-kennis van personen die professioneel werkzaam zijn op het gebied van motorvoertuigen.

### **AANWIJZING!**

#### **Gevaar voor beschadiging**

- Schroefverbindingen die met een onjuist aanhaalmoment zijn aangedraaid kunnen leiden tot een vervorming of overmatige spanning van het betreffende onderdeel, en kunnen schroefdraad van het voertuig beschadigen en zo eventueel tot vervolgschade leiden/de rijveiligheid in gevaar brengen.
- Om de schroef met het correcte aanhaalmoment aan te draaien, moet de momentsleutel overeenkomstig deze gebruiksaanwijzing worden ingesteld op het voorgeschreven aanhaalmoment en dient bij het aandraaien te worden gelet op het activeren ("knak"-geluid) van de sleutel. Is de momentsleutel geactiveerd, dan mag er niet verder worden aangedraaid, anders wordt het

aanhaalmoment vertekend!

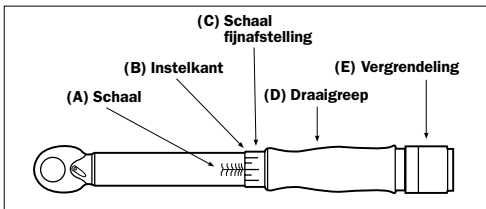
- Wanneer u de indruk hebt dat een schroef bij het vastdraaien niet bestand is tegen het aanhaalmoment, "zacht" aanvoelt e.d. dient u direct te stoppen met het verder aandraaien van deze schroef. Waarschijnlijk is in dit geval het schroefdraad defect of het schroefmateriaal ontoereikend. Controleer de componenten voordat het schroefdraad afbreekt en de schroef eventueel nog slechts moeizaam kan worden gedemonteerd.
- Gebruik bij werkzaamheden met de momentsleutel geen kruiskoppelingen en indien mogelijk evenmin een starre verlenging; deze kunnen het aanhaalmoment vertekenen.
- Gebruik de momentsleutel niet als hendel voor het losmaken van te vastzittende schroeven; dit kan de nauwkeurigheid van de sleutel verminderen resp. deze beschadigen.
- Wanneer u nog niet veel ervaring hebt in de omgang met dit gereedschap, dient u zich eerst vertrouwd te maken met het activeringsgedrag. Probeer hiervoor de momentsleutel met een wat lagere instelwaarde uit op een vastgedraaide schroef en let op de lichte schok en het knakgeluid als activeringssignaal.
- Om veiligheidsredenen is het niet toegestaan dit product eigenmachtig om te bouwen en/of te veranderen.

## 4 | Toepassing

### 4.1 | Instellen

De momentsleutel bezit een 3/8 inch rechts- en linksdraaiende ratelkop. Met behulp van de bij de levering inbegrepen adapter kunt u 1/4 en 1/2 inch-doppen bevestigen. Onderaan bevindt zich de instelschaal met een draaibare greep voor fijne afstelling en de vergrendeling. De momentwaarden kunnen op een Nm-schaal of op een Ft-lb-schaal worden afgelezen. De weergavenauwkeurigheid bedraagt ong. +/- 4 procent. De momentsleutel is uitsluitend geschikt voor een rechtsdraaiende schroefdraad.

Zoek eerst het aanhaalmoment voor de aan te draaien schroef in bijv. het werkplaatshandboek. Ontgrendel nu de beveiliging (E) aan het einde van de greep. Door de greep (D) te draaien, kan de waarde als volgt worden ingesteld.



#### Voorbeeld:

De waarde 40 Nm dient te worden ingesteld. Draai de draaigreep hiervoor net zolang tot de referentiekant ter hoogte van de nulstand exact op één lijn staat met de streep van 40 op de schaal. Let erop dat bij het instellen altijd de onderste streep, die de loodrechte middellijn kruist, bepalend is. Anders ontstaat een te hoog ingestelde waarde. Ons voorbeeld toont de instelling van 40 Nm.

Of: De waarde 44 Nm dient te worden ingesteld. Draai de draaigreep

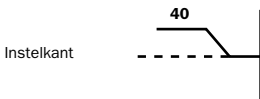
(D) hiervoor net zolang tot de instelkant (B) ter hoogte van de nulstand exact op één lijn staat met de streep van 40 op de schaal. Draai de greep nu verder, tot stand 4 op de draaigreep (C) op één lijn staat met de verticale lijn van de schaal (A).

Schuif de beveiliging onderaan de greep terug in de vergrendelingspositie. De momentsleutel is nu gereed voor gebruik.

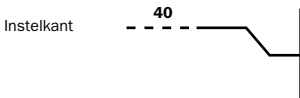
Let erop dat bij het instellen altijd de onderste streep (zie afb. 1), die de loodrechte middellijn kruist, bepalend is. Anders ontstaat een te hoog ingestelde waarde. Ons voorbeeld toont de instelling van 40 Nm.

Afb. 1

goed



fout



## 4.2 | Schroefverbinding vastdraaien

Nu kan de vooraf handmatig licht aangedraaide schroefverbinding met de momentsleutel worden vastgedraaid. Zet de momentsleutel hiervoor met een passend opzetstuk (steeksleuteldop of bit-opzetstuk) op de schroef en bedien deze middels een rustig-continu werkende kracht met de greep van de hendel. Let erop dat de omkeerhendel (aanduiding op de afbeelding) bij het vastdraaien niet per ongeluk met de hand wordt vastgehouden. De omkeerhendel

beweegt licht bij het vastdraaien en alleen zo wordt gewaarborgd dat de tandwielen correct in de grendelpallen binnenin de kop van de sleutel vastklikken en de draaimomentlast gelijkmatig wordt verdeeld. Het bereiken van het ingestelde aanhaalmoment wordt aangegeven door een voelbare kleine schok met een gelijktijdig "knak"-geluid. Let zeer goed op deze activering van de sleutel – bedien deze daarna nooit verder, anders overschrijdt u het ingestelde aanhaalmoment! U moet de krachtsinspanning na het signaal dus zelf beëindigen, de sleutel doet dit niet automatisch!



Bepaalde schroefverbindingen, bijv. bij cilinderkoppen, worden in meerdere stappen aangedraaid (gering aanhaalmoment – middelste aanhaalmoment – definitieve waarde).

Is een onderdeel met meerdere schroefverbindingen gefixeerd, dan moeten deze gedeeltelijk in een bepaalde volgorde, bijv. "kruislings" of van "binnen naar buiten" worden aangedraaid – a.u.b. altijd volgens de voorschriften van de fabrikant resp. vakkundig werken.

## 5 | Opslag

Bewaar de momentsleutel in een tegen weersinvloeden beschermde ruimte. De temperatuur dient tussen +1 °C en +55 °C bij een luchtvochtigheid van max. 80% (niet condenserend) te liggen. Voordat u de momentsleutel weglegt, moet u deze ontgrendelen en de justeer-draaigreep zover terugzetten tot de kant met de geringste cijferwaarde op de schaal op één lijn staat. Nu is de momentsleutel ontspannen. Anders rekt de veer uit en wordt de weergavenauwkeurigheid duurzaam verminderd.

## 6 | Reiniging en onderhoud

De momentsleutel hoeft voor het reinigen niet te worden gedemonteerd en in een reinigungsoplossing te worden ondergedompeld. U reinigt hem met een doek en eventueel wat fijnolie voor de metalen onderdelen. Uitwendige metalen

onderdelen kunnen ook met een polijst- of conserveringswas voor motorvoertuigen tegen corrosie worden beschermd.

De fabrikant heeft de mechaniek van de momentsleutel voldoende gesmeerd. Wanneer de momentsleutel langere tijd niet is gebruikt, dient u de draaigreep meerdere keren te bedienen. Het smeermiddel wordt dan opnieuw over de mechaniek verdeeld.

## 7 | Garantie

Voor de momentsleutel geldt de wettelijke garantie van twee jaar. De garantieperiode begint vanaf de datum van aankoop. Gebruikssporen, oneigenlijk gebruik, verkeerd gebruik en schade als gevolg van een ongeval, manipulatie of een reparatiepoging door onbevoegde personen zijn uitgesloten van de garantie.

## 8 | Afvoer

### Verpakking afvoeren



Voer de verpakking af met soortgelijk afval. Voer karton en dozen af als oud papier, folie kan als kunststof worden ingezameld.

### De momentsleutel afvoeren

(Toepasselijk in de Europese Unie en andere Europese landen met systemen voor de gescheiden inzameling van afvalstoffen)

Wanneer de momentsleutel moet worden afgevoerd, dient u deze af te geven bij een recyclingpunt voor oud metaal.

## 9 | Contact

Bij vragen over dit product en/of deze gebruikshandleiding dient u vóór het eerste gebruik van het product contact op te nemen met ons servicecenter via e-mail: [order@louis.nl](mailto:order@louis.nl). Wij helpen u snel verder. Zo garanderen wij samen dat het product op de juiste wijze wordt gebruikt.

Geproduceerd in Taiwan

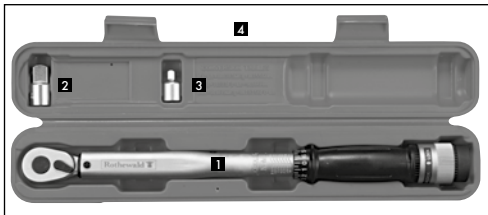
## Indice

<b>1   Contenuto della fornitura</b>	_____	41
<b>2   Informazioni generali</b>	_____	41
2.1   Leggere e conservare le istruzioni per l'uso	_____	41
2.2   Legenda	_____	41
<b>3   Sicurezza</b>	_____	42
3.1   Uso conforme	_____	42
3.2   Istruzioni per la sicurezza	_____	42
<b>4   Uso</b>	_____	44
4.1   Impostazione	_____	44
4.2   Serraggio del collegamento a vite	_____	46
<b>5   Stoccaggio</b>	_____	47
<b>6   Pulizia e cura</b>	_____	47
<b>7   Garanzia</b>	_____	48
<b>8   Smaltimento</b>	_____	48
<b>9   Contatti</b>	_____	48



# CHIAVE DINAMOMETRICA (ATTACCO 3/8 POLLICI), 20-110 NM

## 1 | Contenuto della fornitura



- |                               |                          |
|-------------------------------|--------------------------|
| <b>1</b> Chiave dinamometrica | <b>3</b> Adattatore 1/4" |
| <b>2</b> Adattatore 1/2"      | <b>4</b> Custodia        |

## 2 | Informazioni generali



### 2.1 | Leggere e conservare le istruzioni per l'uso

Le presenti istruzioni per l'uso si riferiscono esclusivamente alla chiave dinamometrica Rothewald sopraindicata. Contengono informazioni importanti per l'utilizzo, la sicurezza e la garanzia. Leggerle accuratamente prima di utilizzare la chiave dinamometrica, prestando particolare attenzione alle istruzioni per la sicurezza. Il mancato rispetto delle istruzioni può comportare danni al veicolo e danni indiretti. Custodire le istruzioni per un ulteriore utilizzo. Qualora la chiave dinamometrica venga ceduta a terzi, essa dovrà essere accompagnata dalle rispettive istruzioni.

Le presenti istruzioni per l'uso rispondono alle normative e alle disposizioni vigenti nell'Unione Europea. Negli altri Paesi vanno rispettate anche le leggi e le direttive locali.

### 2.2 | Legenda

I simboli e le parole di segnalazione di seguito illustrati sono utilizzati nelle presenti istruzioni.

 <b>AVVERTENZA!</b>	<p>Questo simbolo/parola indica un pericolo con un grado di rischio medio che, se non evitato, può avere come conseguenza lesioni gravi o letali.</p>
<b>AVVISO!</b>	<p>Questa parola indica una situazione che potrebbe provocare danni materiali.</p>
	<p>Questo simbolo indica informazioni aggiuntive utili relative al montaggio o al funzionamento.</p>

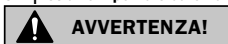
## 3 | Sicurezza

### 3.1 | Uso conforme

La chiave dinamometrica è un utensile per serrare viti e dadi con coppie di serraggio stabilite secondo le indicazioni del produttore. Questi valori garantiscono che la vite o il dado rispettivi siano serrati esattamente in base alla capacità di carico del relativo materiale e del materiale della parte del veicolo da fissare. Per le coppie di serraggio fare riferimento alle istruzioni per la manutenzione e il montaggio del proprio veicolo o del prodotto.

Utilizzare la chiave dinamometrica Rothewald solo come descritto nelle presenti istruzioni. Qualsiasi uso diverso è da considerarsi non conforme e può causare danni materiali. Il produttore o rivenditore declina ogni responsabilità per danni derivanti da un uso scorretto o non conforme.

### 3.2 | Istruzioni per la sicurezza



**Pericolo per bambini e persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali (ad es. persone parzialmente disabili, anziani con limitate**

**capacità fisiche e mentali) o prive di esperienza e competenze nell'uso della moto (ad es. bambini più grandi).**

- Tenere la pellicola di imballaggio compresa nella fornitura fuori dalla portata dei bambini. Pericolo di soffocamento!
- L'utilizzo della chiave dinamometrica presuppone competenze tecniche inerenti ai veicoli a motore.

## **AVVISO!**

### **Pericolo di danni**

- I collegamenti a vite serrati con una coppia di serraggio errata possono provocare deformazioni o distorsioni del componente in questione, danneggiare i filetti del veicolo e quindi causare danni conseguenti o mettere in pericolo la sicurezza di guida.
- Per serrare la vite con la coppia di serraggio corretta, è necessario impostare la chiave dinamometrica alla coppia di serraggio prescritta in conformità con le presenti istruzioni per l'uso e assicurarsi che la chiave scatti (emettendo un clic) durante il serraggio. Una volta avvenuto lo scatto della chiave dinamometrica, non è possibile procedere ulteriormente con il serraggio, altrimenti la coppia di serraggio si altera!
- Se durante il serraggio si ha l'impressione che una vite non sopporti la coppia di serraggio, che sia spanata, ecc., interrompere immediatamente il serraggio. Probabilmente il filetto è difettoso o

il materiale della vite è inadeguato. Controllare i componenti prima che il filetto si rompa e che possa risultare difficile rimuovere la vite.

- Quando si lavora con la chiave dinamometrica, non utilizzare giunti universali e, possibilmente, nemmeno una prolunga rigida, perché possono falsare la coppia di serraggio.
- Non usare la chiave dinamometrica come leva per allentare viti troppo strette, poiché ciò potrebbe compromettere la precisione della chiave o danneggiarla.
- Se non si è ancora esperti nell'uso dell'utensile, è necessario innanzitutto acquisire dimestichezza con il comportamento del meccanismo a scatto. A tale scopo, è consigliabile provare la chiave dinamometrica con un valore di regolazione leggermente inferiore su una vite serrata e prestare attenzione alla piccola spinta e al clic emesso come segnale di scatto.
- Per motivi di sicurezza non è consentito effettuare conversioni e/o modifiche non autorizzate al prodotto.

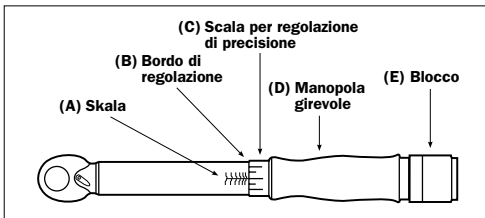
## **4 | Uso**

### **4.1 | Impostazione**

La chiave dinamometrica è dotata di una testa a cricchetto da 3/8 pollici con rotazione destrorsa-sinistrorsa. Con l'aiuto degli adattatori compresi nella fornitura è possibile applicare bussole da 1/4 e 1/2 pollici. All'estremità inferiore si trova la scala di regolazione con la manopola girevole per la regolazione di precisione e il blocco. I valori di coppia possono essere letti su una scala in Nm o ft-lb. La precisi-

one di visualizzazione è di circa  $\pm 4\%$ . La chiave dinamometrica è utilizzabile solo per filetti destri.

Scegliere innanzitutto la coppia di serraggio per la vite da serrare, ad es. dal manuale di officina. Quindi sbloccare il blocco di sicurezza **(E)** all'estremità della manopola. Ruotando la maniglia **(D)** è possibile impostare il valore nel seguente modo.



### Esempio:

Si deve impostare il valore 40 Nm. A tal fine, ruotare la manopola girevole finché il bordo di riferimento a livello dello zero è perfettamente allineato con la tacca dei 40 Nm sulla scala. Tenere presente che per la regolazione è sempre determinante la tacca inferiore che interseca la linea mediana verticale. Altrimenti il valore impostato risulta troppo alto. Nel nostro esempio è illustrata l'impostazione di 40 Nm.

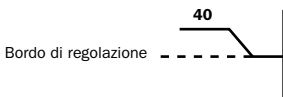
Oppure: si deve impostare il valore 44 Nm. A tal fine, occorre innanzitutto ruotare la manopola girevole **(D)** finché il bordo di regolazione **(B)** a livello dello zero è perfettamente allineato con la tacca di 40 Nm sulla scala. Continuare quindi a ruotare la manopola fino a quando la posizione 4 sulla manopola girevole **(C)** non è allineata con la linea verticale della scala **(A)**.

Ripartire il blocco di sicurezza all'estremità inferiore della manopola nella posizione di chiusura. La chiave dinamometrica è ora pronta per l'uso.

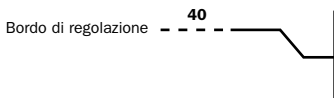
Tenere presente che per la regolazione è sempre determinante la tacca inferiore (vedere fig. 1), che interseca la linea mediana verticale. Altrimenti il valore impostato risulta troppo alto. Nel nostro esempio è illustrata l'impostazione di 40 Nm.

**Fig. 1**

**corretto**



**errato**



#### **4.2 | Serraggio del collegamento a vite**

unto il collegamento a vite stretto leggermente a mano può essere serrato del tutto con la chiave dinamometrica. A tal fine, posizionare la chiave dinamometrica con l'apposito inserto (attacco bussola o attacco bit) sulla vite ed esercitare una forza costante e continua sulla manopola del braccio di leva. Assicurarsi che la leva di inversione (indicata nella foto) non venga per sbaglio tenuta con la mano durante il serraggio. La leva di inversione si muove leggermente durante il serraggio e solo in questo modo si garantisce che le ruote dentate si innestino correttamente nei nottolini di arresto all'interno della testa della chiave e che il carico di coppia sia distribuito equamente. Il raggiungimento della coppia di serraggio impostata è segnalato da una piccola spinta percepibile e contemporaneamente dall'emissione di un clic. Prestare particolare

attenzione a questo scatto della chiave. Una volta avvenuto, la chiave non va più azionata, altrimenti si supera la coppia di serraggio impostata! È quindi necessario cessare l'applicazione della forza dopo il segnale, perché la chiave non lo fa da sola!



Alcuni collegamenti a vite, ad es. sulle teste dei cilindri, vengono serrati in diverse fasi (coppia di serraggio bassa – coppia di serraggio media – valore finale).

Se un componente è fissato con diversi collegamenti a vite, in alcuni casi questi ultimi devono essere serrati in una certa sequenza, ad es. "a croce" o dall'"interno verso l'esterno", seguendo sempre le indicazioni del produttore e lavorando in modo corretto.

## 5 | Stoccaggio

Conservare la chiave dinamometrica in un locale riparato dagli agenti atmosferici. La temperatura deve essere compresa tra +1 °C e +55 °C con un'umidità dell'aria pari all'80% max. (senza condensa). Prima di riporre la chiave dinamometrica, occorre sbloccarla e riportare la manopola girevole di regolazione in una posizione in cui il bordo sia allineato con il valore numerico più basso sulla scala. Ora la chiave dinamometrica non è più in tensione. In caso contrario, la molla perde la sua elasticità e la precisione di visualizzazione si riduce in maniera irreversibile.

## 6 | Pulizia e cura

Non smontare la chiave dinamometrica per la pulizia e non immergerla in alcuna soluzione detergente. Pulirla con un panno ed eventualmente con un po' di olio per meccanica di precisione da applicare ai componenti in metallo. I componenti in metallo esterni possono anche essere protetti contro la corrosione mediante una cera conservante o lucidante per veicoli.

Il produttore ha lubrificato a sufficienza il meccanismo della chiave dinamometrica. Se la chiave dinamometrica non è stata utilizzata per lungo tempo, azionare più volte la manopola girevole. In questo modo il lubrificante si distribuisce nuovamente nel meccanismo.

## 7 | Garanzia

La chiave dinamometrica è coperta dalla garanzia di legge di due anni. La garanzia decorre dalla data di acquisto. La garanzia non copre tracce di usura, uso improprio, uso non conforme e danni derivanti da incidente, manipolazione o tentativi di riparazione a opera di persone non autorizzate.

## 8 | Smaltimento

### **Smaltimento dell'imballaggio**



Smaltire l'imballaggio separando i materiali. Mettere il cartone nella raccolta della carta, le pellicole in quella del materiale riciclabile.

### **Smaltimento della chiave dinamometrica**

(Applicabile nell'Unione Europea e in altri Paesi europei aventi sistemi per la raccolta differenziata dei rifiuti).

Smaltire la chiave dinamometrica consegnandola in un centro di raccolta per rifiuti metallici.

## 9 | Contatti

Per domande sul prodotto e/o sulle presenti istruzioni, prima del primo utilizzo del prodotto vi preghiamo di contattare il nostro centro di assistenza per e-mail all'indirizzo: [order@louis.de](mailto:order@louis.de). Saremo lieti di aiutarvi. Insieme garantiremo l'utilizzo corretto del prodotto.

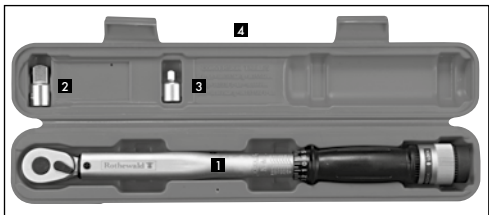
Prodotto in Taiwan



# LLAVE DINAMOMÉTRICA

(ACCIONAMIENTO DE 3/8 PULGADAS), 20–110 NM)

## 1 | Volumen de suministro



- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>1</b> Llave dinamométrica     | <b>3</b> Adaptador de ¼ pulgadas |
| <b>2</b> Adaptador de ½ pulgadas | <b>4</b> Caja de almacenamiento  |

## 2 | Generalidades

### 2.1 | Leer y conservar las instrucciones de uso

Las presentes instrucciones de uso se refieren exclusivamente a la mencionada llave dinamométrica Rothewald. Contienen indicaciones importantes sobre la manipulación, la seguridad y la garantía. Antes de utilizar la llave dinamométrica, lea atentamente las instrucciones, especialmente las indicaciones de seguridad. Su inobservancia puede provocar deterioros en el vehículo y dar lugar a otros daños resultantes. Conserve las instrucciones para su uso posterior. Si entrega a terceros la llave dinamométrica, adjunte siempre las presentes instrucciones.



Las instrucciones de uso se basan en las normas y reglas vigentes aplicables en la Unión Europea. En el extranjero, observe asimismo las directivas y leyes específicas del país correspondiente.

## Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>  Volumen de suministro</b>	_____	50
<b>2</b>	<b>  Generalidades</b>	_____	50
2.1	Leer y conservar las instrucciones de uso	_____	50
2.2	Signos empleados	_____	51
<b>3</b>	<b>  Seguridad</b>	_____	51
3.1	Uso previsto	_____	51
3.2	Indicaciones de seguridad	_____	52
<b>4</b>	<b>  Aplicación</b>	_____	54
4.1	Ajuste	_____	54
4.2	Apriete de la unión atornillada	_____	56
<b>5</b>	<b>  Almacenamiento</b>	_____	56
<b>6</b>	<b>  Limpieza y conservación</b>	_____	57
<b>7</b>	<b>  Garantía</b>	_____	57
<b>8</b>	<b>  Eliminación</b>	_____	57
<b>9</b>	<b>  Contacto</b>	_____	58

## 2.2 | Signos empleados

En las presentes instrucciones se emplean los siguientes símbolos y avisos.

 <b>¡ADVERTENCIA!</b>	Este símbolo/aviso advierte de un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no ser evitado, puede provocar la muerte o lesiones graves.
<b>¡NOTA!</b>	Este símbolo/aviso advierte de un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no ser evitado, puede provocar lesiones leves o moderadas.
	Este símbolo le proporciona información adicional útil sobre el ensamblaje o el funcionamiento.

## 3 | Seguridad

### 3.1 | Uso previsto

La llave dinamométrica es una herramienta que sirve para apretar tornillos y tuercas con pares de apriete determinados conforme a las indicaciones del fabricante. Estos valores garantizan que el tornillo o la tuerca en cuestión se apriete exactamente con la fuerza correspondiente a la resistencia de su material y del material de la pieza del vehículo que se desea fijar. Consulte los pares de apriete que aparecen en las instrucciones de mantenimiento y montaje de su vehículo o del producto.

Utilice la llave dinamométrica Rothewald únicamente tal y como se describe en estas instrucciones de uso. Cualquier otra utilización contraviene el uso previsto y puede ocasionar daños materiales.

El fabricante o vendedor no se hace responsable de los daños ocasionados por un uso no previsto o incorrecto.



### ¡ADVERTENCIA!

**Peligros para niños y personas con facultades físicas, sensoriales o mentales disminuidas (por ejemplo, personas parcialmente discapacitadas, ancianos con facultades físicas y mentales reducidas) o con falta de experiencia y conocimiento en el manejo de motocicletas (por ejemplo, niños mayores).**

- Mantenga alejada de los niños la lámina de embalaje que forma parte del volumen de suministro, ya que existe peligro de asfixia.
- El uso de la llave dinamométrica requiere conocimientos especializados sobre la mecánica de los vehículos a motor.

### ¡NOTA!

#### **Peligro de deterioro**

- Una unión atornillada apretada con el par de apriete erróneo puede conllevar la deformación por tensión de la pieza afectada, así como el deterioro de las roscas del vehículo, lo que podría ocasionar daños resultantes o poner en riesgo la seguridad de conducción.
- Para apretar el tornillo con el par de apriete correcto, es necesario ajustar el par de apriete indicado en la llave dinamométrica según se describe en estas instrucciones de uso y prestar atención al disparo (ruido de «clac») de la llave

durante el apriete. No siga apretando si la llave dinamométrica se dispara; de lo contrario, se falsearía el par de apriete.

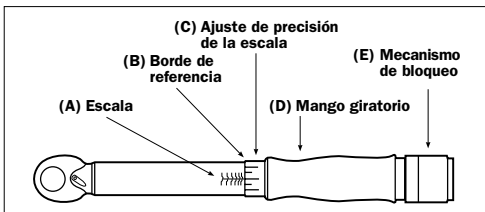
- Si al apretar un tornillo tiene la sensación de que este no soporta el par de apriete o de que parece estar «blando», deje de apretarlo inmediatamente. Probablemente la rosca esté defectuosa o el material del tornillo no sea lo bastante resistente. Compruebe los componentes antes de que se rompa la rosca y se dificulte el desmontaje del tornillo.
- Al trabajar con la llave dinamométrica, no utilice nunca juntas universales y, en la medida de lo posible, tampoco prolongaciones rígidas, ya que pueden falsear el par de apriete.
- No utilice la llave dinamométrica como palanca para soltar tornillos apretados en exceso, ya que esto podría menoscabar la precisión de la llave e incluso deteriorarla.
- Si todavía no tiene práctica manipulando la herramienta, primero debería familiarizarse con el comportamiento de disparo. Para ello, pruebe la llave dinamométrica con un valor de ajuste más bien bajo en un tornillo ya apretado y preste atención al ligero tirón y al ruido de «clac» que emite como señal de disparo.
- Por motivos de seguridad, no se permite la transformación o alteración del producto por cuenta propia.

## 4 | Aplicación

### 4.1 | Ajuste

La llave dinamométrica posee una cabeza de carraca de 3/8 pulgadas con rotación a izquierda y derecha. Con los adaptadores incluidos en el volumen de suministro es posible acoplar llaves de vaso de 1/4 y 1/2 pulgada. En el extremo inferior figura una escala de ajuste con mango giratorio para el ajuste de precisión y mecanismo de bloqueo. La lectura de los valores de par puede efectuarse en una escala Nm o en una escala Ft-lb. La exactitud de indicación se sitúa en aprox. +/- 4 por ciento. La llave dinamométrica es adecuada exclusivamente para roscas a la derecha.

Empiece por buscar, p. ej., en el manual de taller, el par de apriete indicado para el tornillo que vaya a apretar. Ahora desbloquee el seguro **(E)** situado en el extremo del mango. Gire el mango **(D)** para ajustar el valor como se indica a continuación.



#### Ejemplo:

El valor que se debe ajustar es de 40 Nm. Para ello, gire el mango giratorio de modo que el borde de referencia a la altura de la posición 'cero' se alinee exactamente con la marca de 40 en la escala. Al efectuar el ajuste, tenga en cuenta que la marca

determinante es siempre la marca inferior que se alinea con la línea central vertical. De lo contrario se ajustará un valor excesivamente alto. Nuestro ejemplo muestra el ajuste de 40 Nm.

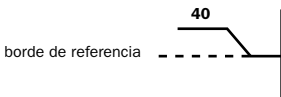
O bien: el valor que se debe ajustar es de 44 Nm. Para ello, gire primero el mango giratorio **(D)** de modo que el borde de referencia **(B)** a la altura de la posición 'cero' se alinee exactamente con la marca de 40 en la escala. Ahora siga girando el mango hasta que la posición 4 en el mango giratorio **(C)** esté alineada con la línea vertical de la escala **(A)**.

Devuelva el seguro situado en el extremo inferior del mango a la posición de bloqueo. La llave dinamométrica está ahora lista para su uso.

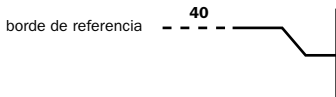
Al efectuar el ajuste, tenga en cuenta que la marca determinante es siempre la marca inferior (**véase la fig. 1**), que se alinea con la línea central vertical. De lo contrario, se ajustará un valor excesivamente alto. Nuestro ejemplo muestra el ajuste de 40 Nm.

**Fig. 1**

**correcto**



**incorrecto**



## 4.2 | Apriete de la unión atornillada

Ahora es posible apretar con la llave dinamométrica la unión atornillada previamente apretada a mano ligeramente. Para ello, coloque la llave dinamométrica con la extensión adecuada (llave de vaso o extensión de punta) sobre el tornillo y acci3nela por el mango del brazo de palanca con una fuerza homogénea y constante. Asegúrese durante el apriete de no retener accidentalmente con la mano la palanca de conmutación (denominación en la imagen). La palanca de conmutación se mueve ligeramente durante el apriete, ya que solo así se garantiza que las ruedas dentadas engranen adecuadamente en los trinquetes ubicados en el interior del cabezal de la llave y que la carga de par se reparta de manera uniforme. Un pequeño tir3n perceptible, acompañado de un ruido de «clac», indica el momento en que se ha alcanzado el par de apriete ajustado. Preste la especial atención a este disparo de la llave; en ningún caso continúe apretando tras el disparo, ya que, de lo contrario, superaría el par de apriete ajustado. Es decir, es el usuario quien debe poner fin a la aplicaci3n de fuerza una vez percibida la seál: la llave no lo hace por sí misma.



Determinadas uniones atornilladas, p. ej., las culatas, se aprietan en varios pasos de trabajo (par de apriete bajo – par de apriete medio – valor definitivo).

Si una pieza est3 fijada con varias uniones atornilladas, es posible que estas deban apretarse en una determinada secuencia, p. ej., «en cruz» o «de dentro hacia fuera»: efectúe sus trabajos siempre de manera profesional y siguiendo las indicaciones del fabricante.

## 5 | Almacenamiento

Guarde la llave dinamométrica en un local protegido de las inclemencias meteorol3gicas. La temperatura debe situarse entre +1 °C y +55 °C con una humedad del aire del 80 % como máxímo (sin condensaci3n).

Antes de guardar la llave dinamométrica, proceda a desbloquearla y vuelva a girar hacia atr3s el mango giratorio de ajuste, de modo que el borde quede alineado con el valor numérico más pequeño en



la escala. La llave dinamométrica está ahora sin tensión. En caso contrario, el resorte se deformaría y la precisión de indicación se vería reducida de forma permanente.

## 6 | Limpieza y conservación

La llave dinamométrica no se despieza para efectuar la limpieza ni tampoco se sumerge en ninguna solución de limpieza. La llave se limpia con un paño y, en su caso, con un poco de aceite fino para las piezas metálicas. Las piezas metálicas exteriores también se pueden proteger contra la corrosión con una cera de pulir o de conservación para vehículos.

El fabricante ha engrasado suficientemente la mecánica de la llave dinamométrica. Si no se ha utilizado la llave dinamométrica durante un largo periodo de tiempo, accione varias veces el mango giratorio. De esta forma, el lubricante vuelve a distribuirse por la mecánica.

## 7 | Garantía

Su llave dinamométrica tiene una garantía legal de dos años. El periodo de garantía comienza a contar a partir de la fecha de compra. La garantía no cubre marcas de desgaste, mal uso, uso no conforme con el uso previsto ni daños resultantes de un accidente, una manipulación o un intento de reparación a cargo de personas no autorizadas.

## 8 | Eliminación

### Desechar el embalaje



Deseche el embalaje separando los materiales. Elimine el papel y el cartón en el contenedor de reciclaje para papel; las láminas de plástico, en el contenedor correspondiente.

### Desechar la llave dinamométrica

(Aplicable en la Unión Europea y otros estados europeos con sistemas para la recogida selectiva de materiales reciclables)

Si va a desechar la llave dinamométrica, entréguela en un punto de recogida de desechos reciclables para chatarra.

## **9 | Contacto**

En caso de dudas sobre el producto o sobre estas instrucciones, antes de usar por primera vez el producto, póngase en contacto con nuestro centro de atención al cliente escribiendo a la dirección de correo electrónico [order@louis.de](mailto:order@louis.de). Le ayudaremos lo más rápido posible. Así nos aseguraremos de que pueda utilizar correctamente el producto.

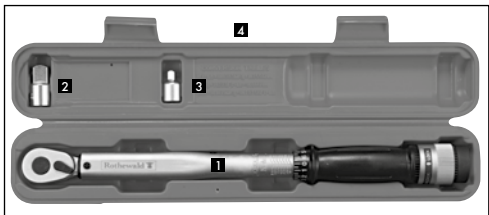
Fabricado en Taiwán

## Оглавление

<b>1</b>	<b>  Комплект поставки</b>	_____	60
<b>2</b>	<b>  Общие сведения</b>	_____	60
2.1	Чтение инструкции по эксплуатации и ее хранение	_____	60
2.2	Пояснение условных обозначений	_____	61
<b>3</b>	<b>  Безопасность</b>	_____	61
3.1	Использование по назначению	_____	61
3.2	Указания по технике безопасности	_____	62
<b>4</b>	<b>  Эксплуатация</b>	_____	64
4.1	Настройка	_____	64
4.2	Затяжка резьбового соединения	_____	66
<b>5</b>	<b>  Хранение</b>	_____	67
<b>6</b>	<b>  Очистка и уход</b>	_____	67
<b>7</b>	<b>  Гарантийные обязательства</b>	_____	68
<b>8</b>	<b>  Утилизация</b>	_____	68
<b>9</b>	<b>  Контактные данные</b>	_____	68

# ДИНАМОМЕТРИЧЕСКИЙ КЛЮЧ (ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ РАЗМЕР 3/8", 20-110 НМ)

## 1 | Комплект поставки



- 1** Динамометрический ключ
- 2** Адаптер 1/2"
- 3** Адаптер 1/4"
- 4** Футляр для хранения

## 2 | Общие сведения

### 2.1 | Чтение инструкции по эксплуатации и ее хранение



Действие настоящей инструкции по эксплуатации распространяется исключительно на указанный динамометрический ключ Rothewald. В инструкции содержатся важные указания по обращению, безопасности и гарантийным обязательствам. Перед началом использования динамометрического ключа внимательно прочтите инструкцию, особенно – указания по технике безопасности. Несоблюдение может привести к повреждению транспортного средства и к косвенному ущербу. Сохраните инструкцию для дальнейшего использования. При передаче динамометрического ключа третьему лицу следует приложить к нему данную инструкцию по эксплуатации.

Инструкция по эксплуатации составлена с учетом стандартов и правил, действующих в Европейском Союзе. При эксплуатации

изделия соблюдайте также действующие внутригосударственные директивы и законы.

## 2.2 | Пояснение условных обозначений

В данной инструкции используются следующие условные обозначения и сигнальные слова.

 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!</b>	Это сигнальное слово с символом указывает на ситуацию со средним уровнем риска, которая, если ее не предотвратить, способна привести к смерти или к тяжелой травме.
<b>УВЕДОМЛЕНИЕ!</b>	Это сигнальное слово предупреждает о возможном материальном ущербе.
	Этот символ обозначает дополнительную полезную информацию по сборке или эксплуатации прибора.

## 3 | Безопасность

### 3.1 | Использование по назначению

Динамометрический ключ представляет собой инструмент для затяжки винтов и гаек с определенным моментом, предписанным производителем. Соблюдение этих значений гарантирует точное соответствие затяжки соответствующих винта или гайки нагрузочным характеристикам материала, из которого они изготовлены, а также – материала закрепляемых деталей транспортного средства. Значения моментов затяжки указаны в инструкции по техническому обслуживанию и монтажу к Вашему транспортному средству или изделию.

Используйте динамометрический ключ Rothewald только в соответствии с настоящей инструкцией. Любое другое применение считается применением не по назначению и может стать

причиной материального ущерба. Производитель или продавец не несет ответственности за ущерб, возникший в результате неправильного обращения или использования не по назначению.

### 3.2 | Указания по технике безопасности



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

**Опасность для детей и лиц с ограниченными психическими, сенсорными или умственными способностями (например, лиц с частичной инвалидностью, пожилых людей с ограниченными психическими или умственными способностями) или для лиц, не обладающих достаточным опытом или знаниями в обращении с мотоциклами (например, для детей старшего возраста).**

- Храните упаковочную пленку, входящую в комплект поставки, в недоступном для детей месте. Существует опасность удушья!
- Лица, использующие динамометрический ключ, должны владеть профессиональными знаниями по обслуживанию и ремонту автомобильного

#### **УВЕДОМЛЕНИЕ!**

#### **Опасность повреждения**

- Неправильный момент затяжки резьбовых соединений может привести к деформации или чрезмерной затяжке соответствующих деталей, повреждению резьбы на транспортном средстве и, возможно, к косвенному ущербу/

- снижению безопасности движения.
- Чтобы затянуть винт с правильным моментом, необходимо настроить динамометрический ключ на предписанный момент затяжки в соответствии с этой инструкцией по применению и следить за срабатыванием щелчкового механизма (характерный звук «щелчок») ключа. После срабатывания щелчкового механизма затяжку продолжать нельзя – в противном случае это приведет к получению неправильного момента затяжки!
  - Если Вы чувствуете, что во время затяжки винт не выдерживает прилагаемого момента, «уходит» и т. п., немедленно прекратите затягивать его дальше. Скорее всего, причина проблемы в этом случае – неисправная резьба или недостаточно высокое качество материала винта. Прежде чем сорвется резьба и для удаления винта потребуются много труда, проверьте части.
  - При работе с динамометрическим ключом не используйте карданные шарниры и, по возможности – даже жесткий удлинитель, так как они могут снижать точность определения прилагаемого крутящего момента.
  - Не используйте динамометрический ключ в качестве рычага для отпускания слишком прочно сидящих винтов – это может отрицательно сказаться на его точности или привести к его повреждению.

- Если у Вас нет достаточного опыта обращения с инструментом, Вам следует сначала ознакомиться с поведением щелчкового механизма при срабатывании. Для этого настройте несколько более низкое значение срабатывания и попробуйте вращать ключом крепко затянутый винт, следя за легким рывком и звуком щелчка, служащими сигналом срабатывания.
- По соображениям безопасности самовольные переделки и/или изменения конструкции изделия запрещены.

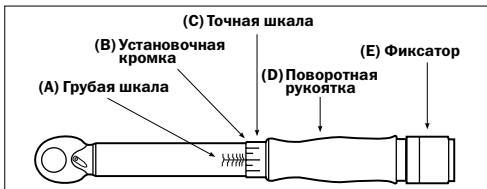
## 4 | ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### 4.1 | Настройка

Динамометрический ключ оснащен трехточечной головкой с присоединительным размером 3/8 дюйма с право- и левосторонним вращением. С помощью адаптера из комплекта поставки можно работать с головками с присоединительным размером 1/4 и 1/2 дюйма. На нижнем конце находится шкала настройки с поворотной ручкой точной регулировки и фиксатором. Значения крутящего момента можно считывать по шкалам, градуированным в единицах Нм (Nm) или фунт-сила-фут (Ft-lb). Точность затяжки составляет прибл. +/- 4 %. Динамометрический ключ предназначен исключительно для правых резьб.

Сначала определите в руководстве по техническому обслуживанию момент затяжки для затягиваемого винта. Затем разблокируйте предохранитель **(E)** на конце ручки. Необходимое значение настраивается вращением ручки **(D)** следующим образом.





### Пример:

Требуется настроить значение 40 Нм. Для этого поворотная ручка проворачивается настолько, чтобы установочная кромка на высоте нулевого положения точно совпала с чертой 40 на шкале. Учтите, что при настройке следует всегда ориентироваться по нижней черте, выходящей на вертикальную центральную линию. В противном случае настроенное значение будет слишком высоким. На нашем примере показана настройка на 40 Нм.

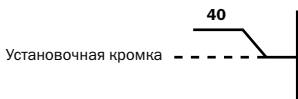
Или: Требуется настроить значение 44 Нм. Для этого поворотная ручка **(D)** сначала проворачивается настолько, чтобы установочная кромка **(B)** на высоте нулевого положения точно совпала с чертой 40 на шкале. После этого поворотная ручка проворачивается дальше, пока положение 4 на поворотной ручке **(C)** не совместится с вертикальной линией шкалы **(A)**.

Передвиньте предохранитель на нижнем конце ручки обратно в положение блокировки. Динамометрический ключ готов к работе.

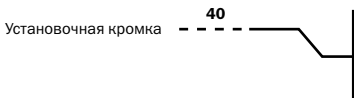
Учтите, что при настройке следует всегда ориентироваться по нижней черте (**см. Рис. 1**), выходящей на вертикальную центральную линию. В противном случае настроенное значение будет слишком высоким. На нашем примере показана настройка на 40 Нм.

Рис. 1

**правильно**



**неправильно**



#### 4.2 | Затяжка резьбового соединения

Теперь резьбовое соединение, предварительно слегка затянутое от руки, можно дотянуть с помощью динамометрического ключа. Для этого динамометрический ключ с подходящей насадкой (торцевой головкой или отверточной насадкой) устанавливается на винт и поворачивается за ручку рычага с плавным непрерывным приложением усилия. Следите, чтобы во время затягивания рычажок переключения (показан на иллюстрации) нечаянно не удерживался рукой. Во время затягивания рычажок переключения немного перемещается – это необходимое условие для того, чтобы храповые шестерни надлежащим образом входили в зацепление с собачками внутри головки ключа и для равномерного распределения крутящего момента. О достижении настроенного момента затяжки сигнализирует несильный тактильно ощущаемый рывок, сопровождающийся звуком щелчка. Внимательно следите за срабатыванием ключа – после него ни в коем случае нельзя поворачивать ключ дальше, так как это приведет к превышению настроенного момента затяжки! Вы сами

должны прекратить прилагать усилие после сигнала, сам ключ этого не сделает!



Определенные резьбовые соединения, например, на головках цилиндров, затягиваются в несколько приемов (небольшой момент затяжки – средний момент затяжки – окончательное значение).

Если деталь закреплена несколькими резьбовыми соединениями, их затяжку необходимо производить в определенной последовательности, например, «крест-накрест» или «изнутри наружу» – всегда действуйте в соответствии с инструкциями производителя или на должном профессиональном уровне.

## 5 | Хранение

Храните динамометрический ключ в защищенном от погодных факторов помещении. Температура должна находиться в пределах от +1 °C до +55 °C при влажности воздуха не более 80 % (без конденсации).

Прежде чем поместить динамометрический ключ на хранение, его необходимо разблокировать и повернуть поворотную ручку настройки назад, чтобы установочная кромка совместилась с минимальным числовым значением на шкале. Теперь динамометрический ключ разгружен. В противном случае пружина будет находиться под напряжением, что приведет к необратимому снижению точности затяжки.

## 6 | Очистка и уход

Запрещается разбирать динамометрический ключ или погружать его в моющие растворы с целью очистки. Его следует вытирать тканью и обрабатывать небольшим количеством высокоочищенного масла для металлических деталей. Наружные металлические части можно также защищать от коррозии полировальным или консервирующим автомобильным воском. Механизм динамометрического ключа достаточно смазан на заводе-изготовителе. Если динамометрический ключ не использовался в течение длительного времени, необходимо

несколько раз повернуть поворотную ручку. Это обеспечит распределение смазки в механизме.

## 7 | Гарантийные обязательства

На динамометрический ключ предоставляется предусмотренная законодательством гарантия, действующая в течение двух лет. Срок действия гарантии начинается с момента продажи изделия. Гарантия не распространяется на изделия со следами износа, эксплуатировавшиеся неправильно или не по назначению, с повреждениями, произошедшими в результате происшествий, выполнения несанкционированных манипуляций или подвергшиеся попытке ремонта не уполномоченными лицами.

## 8 | Утилизация

### Утилизация упаковки



Правильно сортируйте отходы упаковки: бумагу и картон – в контейнер для сбора макулатуры; пленку – в контейнер для сбора вторресурсов.

### Утилизация динамометрического ключа

(Применимо для Европейского Союза и других европейских стран, где действуют системы отдельного сбора вторресурсов)

Если требуется утилизация динамометрического ключа, сдайте его в пункт приема металлолома.

## 9 | Контактные данные

При наличии вопросов по поводу изделия и/или данной инструкции перед первым использованием изделия свяжитесь с нашей службой сервисного обслуживания по электронной почте: [order@louis.de](mailto:order@louis.de). Мы быстро поможем Вам. Так мы совместно обеспечим правильное использование изделия.

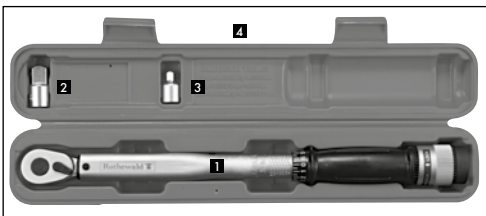
Сделано в Тайване

## Spis treści

<b>1   Zakres dostawy</b>	_____	71
<b>2   Informacje ogólne</b>	_____	71
2.1   Zapoznanie się z instrukcją użytkownika i jej przechowywanie		71
2.2   Objasnienie symboli	_____	72
<b>3   Bezpieczeństwo</b>	_____	72
3.1   Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	_____	72
3.2   Wskazówki bezpieczeństwa	_____	73
<b>4   Użytkowanie</b>	_____	75
4.1   Ustawienie	_____	75
4.2   Dokręcanie połączeń gwintowych	_____	76
<b>5   Przechowywanie</b>	_____	77
<b>6   Czyszczenie i pielęgnacja</b>	_____	77
<b>7   Gwarancja</b>	_____	78
<b>8   Utylizacja</b>	_____	78
<b>9   Kontakt</b>	_____	78

# KLUCZ DYNAMOMETRYCZNY (NAPĘD 3/8", ZAKRES 20-110 NM)

## 1 | Zakres dostawy



- 1** Klucz dynamometryczny
- 2** Adapter 1/2"
- 3** Adapter 1/4"
- 4** Pudełko do przechowywania



## 2 | Informacje ogólne

### 2.1 | Zapoznanie się z instrukcją użytkownika i jej przechowywanie

Niniejsza instrukcja użytkownika odnosi się wyłącznie do klucza dynamometrycznego Rothewald. Zawiera ona ważne informacje dotyczące użytkowania, bezpieczeństwa i gwarancji. Przed użyciem klucza dynamometrycznego Rothewald należy uważnie zapoznać się z instrukcją użytkownika, w szczególności ze wskazówkami bezpieczeństwa. Ich nieprzestrzeganie może prowadzić do uszkodzenia pojazdu i szkód następczych. Instrukcję należy zachować celem ewentualnego późniejszego wykorzystania. W przypadku przekazania klucza dynamometrycznego osobom trzecim, należy również przekazać niniejszą instrukcję. Instrukcja użytkownika opiera się na normach i regulacjach obowiązujących na terenie Unii Europejskiej. W pozostałych krajach należy przestrzegać również miejscowych dyrektyw i przepisów.

## 2.2 | Objaśnienie symboli

W niniejszej instrukcji stosowane są niżej opisane symbole i hasła ostrzegawcze.

 <b>OSTRZEŻENIE!</b>	Ten symbol/hasło ostrzegawcze wskazuje na niebezpieczeństwo średniego stopnia, którego zignorowanie może prowadzić do śmierci lub poważnego zranienia.
<b>OGŁOSZENIE!</b>	To hasło ostrzegawcze ostrzega przed możliwymi szkodami materialnymi.
	Ten symbol dostarcza przydatnych informacji dodatkowych odnośnie montażu lub użytkowania produktu.

## 3 | Bezpieczeństwo

### 3.1 | Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Klucz dynamometryczny jest narzędziem przeznaczonym do dokręcania śrub i nakrętek z określonym momentem dokręcenia zalecanym przez producenta. Wartości te gwarantują dociągnięcie danej śruby lub nakrętki odpowiednio do wytrzymałości materiału mocowanej części. Wartości momentów dokręcenia należy odczytać w instrukcji konserwacji i montażu do danego pojazdu wzgl. produktu. Klucza dynamometrycznego Rothewald należy używać wyłącznie w sposób opisany w niniejszej instrukcji. Każde inne zastosowanie uznawane jest za niezgodne z przeznaczeniem i może prowadzić do szkód materialnych. Producent lub dystrybutor nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku niezgodnego z przeznaczeniem lub niewłaściwego użytkowania produktu.



**Niebezpieczeństwo dla dzieci i osób o obniżonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub umysłowej (np. osób częściowo niepełnosprawnych, osób starszych o ograniczonej sprawności fizycznej i umysłowej) bądź osób dysponujących niedostatecznym doświadczeniem i wiedzą w zakresie obsługi motocykli (na przykład starszych dzieci).**

- Folie opakowaniową wchodzącą w zakres dostawy należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci, ponieważ stwarza ona ryzyko uduszenia.
- Stosowanie klucza dynamometrycznego wymaga fachowej wiedzy z zakresu mechaniki pojazdów.

### **OGŁOSZENIE!**

#### **Ryzyko uszkodzenia**

- Połączenia gwintowe dokręcone z niewłaściwymi momentami dokręcenia mogą prowadzić do wypaczenia lub naciągnięcia danej części, uszkodzenia gwintu na pojeździe oraz powodować w konsekwencji szkody następcze/obniżenie bezpieczeństwa jazdy.
- W celu dokręcenia śruby z właściwym momentem dokręcenia, ustawić klucz dynamometryczny na zadaną wartość zgodnie z niniejszą instrukcją, a podczas dokręcania zwrócić uwagę na dźwięk wyzwolenia klucza („trzask“). Jeżeli nastąpiło



wyzwolenie klucza dynamometrycznego, nie wolno dokręcać dalej, ponieważ grozi to nieprawidłowym wskazaniem momentu dokręcenia!

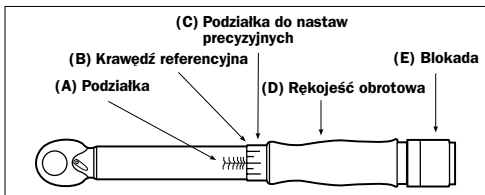
- Jeżeli użytkownik ma wrażenie, że podczas dokręcania śruba jest niestabilna, wydaje się zbyt lekko obracać, należy natychmiast przerwać wkręcanie. Przyczyną jest prawdopodobnie uszkodzony gwint lub nieodpowiedni materiał śruby. Należy sprawdzić wszystkie elementy, zanim dojdzie do zerwania gwintu, co może bardzo utrudnić demontaż śruby.
- Podczas pracy z kluczem dynamometrycznym nie należy stosować przegubów krzyżowych oraz, w miarę możliwości, sztywnych przedłużeń; mogą one prowadzić do przekłamania momentu dokręcenia.
- Nie należy wykorzystywać klucza dynamometrycznego jako dźwigni do luzowania silnie zablokowanych śrub, ponieważ może to negatywnie wpłynąć na precyzję klucza lub skutkować uszkodzeniem.
- Jeżeli użytkownik nie posiada jeszcze doświadczenia w obsłudze narzędzia, powinien najpierw zapoznać się z mechanizmem wyzwiania. W tym celu należy użyć klucza dynamometrycznego na dokręconej śrubie przy nieco niższym ustawieniu i zwrócić uwagę na lekkie szarpnięcie oraz odgłos „trzasku“.
- Ze względów bezpieczeństwa zabrania się samowolnej przebudowy oraz/lub modyfikacji produktu.

## 4 | Użytkowanie

### 4.1 | Ustawienie

Klucz dynamometryczny posiada grzechotkę 3/8" z funkcją pracy w prawo/lewo. Dzięki adapterom zawartym w zestawie możliwe jest podłączenie nasadek w rozmiarze 1/4" oraz 1/2". W dolnej części znajduje się podziałka nastawcza z rękojeścią obrotową do nastaw precyzyjnych i blokadą. Wartości momentu obrotowego na podziałce można odczytywać w jednostkach Nm lub Ft-lb. Dokładność wskazań wynosi ok. +/- 4 %. Klucz dynamometryczny przeznaczony jest wyłącznie do gwintów prawych.

W pierwszej kolejności należy sprawdzić wartość momentu dokręcenia dla danej śruby, np. w podręczniku serwisowym. Następnie odblokować blokadę **(E)** na końcu rękojeści. Poprzez przekręcenie rękojeści **(D)** ustawić wartość w niżej opisany sposób.



#### Przykład:

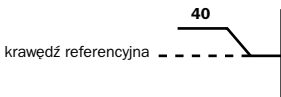
Wymagana wartość to 40 Nm. Przekręcić rękojeść obrotową na tyle, aby krawędź referencyjna na wysokości pozycji zerowej dokładnie pokryła się z kreską wartości 40 na podziałce. Należy pamiętać, że podczas nastaw decydujące znaczenie ma zawsze dolna kreska, łącząca się z pionową linią środkową. W przeciwnym razie ustawiona wartość jest zbyt wysoka. Przykład przedstawia ustawienie 40 Nm. Lub: Wymagana wartość to 44 Nm. Przekręcić rękojeść obrotową **(D)** na tyle, aby krawędź referencyjna **(B)** na wysokości pozycji zerowej dokładnie pokryła się z kreską wartości 40 na podziałce. Kręcić dalej rękojeścią do momentu, gdy pozycja 4 na rękojeści obrotowej **(C)**

pokryje się z pionową linią na podziałce **(A)**.  
Przesunąć blokadę w dolnej części rękojeści do pozycji blokowania.  
Klucz dynamometryczny jest gotowy do użycia.

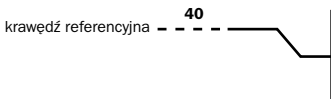
Należy pamiętać, że podczas nastaw decydujące znaczenie ma zawsze dolna kreska (**patrz rys. 1**), łącząca się z pionową linią środkową. W przeciwnym razie ustawiona wartość jest zbyt wysoka. Przykład przedstawia ustawienie 40 Nm.

**Rys. 1**

**dobrze**



**źle**



## 4.2 | Dokręcanie połączeń gwintowych

Połączenie gwintowe, które zostało wcześniej lekko dokręcone ręcznie, można teraz dokręcić ostatecznie za pomocą klucza dynamometrycznego. Założyć klucz dynamometryczny wraz z odpowiednią nasadką (końcówka klucza nasadowego lub końcówka typu bit) na śrubę i spokojnie, z równą siłą poruszać rękojeścią ramienia dźwigni. Należy uważać, aby podczas dokręcania nie blokować omyłkowo ręką dźwigni przełączającej (przedstawiona na ilustracji). Podczas dokręcania dźwignia przełączająca lekko się porusza, co pozwala na prawidłowe blokowanie zębatek w zapadkach w główce klucza oraz równomierne przyłożenie momentu obrotowego.

Osiągnięcie ustawionego momentu dokręcenia sygnalizowane jest poprzez odczuwalne lekkie szarpnięcie z jednoczesnym odgłosem „trzasku“. Należy bacznie zwracać uwagę na wyzwolenie klucza – nie należy więcej poruszać kluczem, ponieważ spowoduje to przekroczenie ustawionego momentu dokręcenia! Oznacza to, że należy samodzielnie zakończyć przyłożenie siły, klucz nie robi tego automatycznie!



Niektóre połączenia gwintowe, np. na głowicach cylindrów, dokręcane są w kilku etapach (niski moment dokręcenia – średni moment dokręcenia – wartość ostateczna).

Jeżeli dana część mocowana jest za pomocą wielu połączeń gwintowych, często wymagają one dokręcania w określonej kolejności, np. „na krzyż“ lub „od wewnątrz do zewnątrz“ – podczas prac należy zawsze postępować zgodnie z zaleceniami producenta lub zgodnie z przyjętymi zasadami,

## 5 | Przechowywanie

Klucz dynamometryczny należy przechowywać w pomieszczeniu zabezpieczonym przed czynnikami atmosferycznymi. Temperatura powinna wynosić od +1°C do +55°C przy wilgotności powietrza wynoszącej maks. 80% (brak kondensacji).

W celu przechowywania klucz dynamometryczny należy odblokować oraz maksymalnie przestawić wstecz nastawczą rękojeść obrotową, tak aby krawędź referencyjna zrównała się z najniższą wartością na podziałce. Klucz dynamometryczny jest teraz rozprężony. W przeciwnym wypadku sprężyna ulega rozciągnięciu, co prowadzi do trwałego obniżenia dokładności wskazań.

## 6 | Czyszczenie i pielęgnacja

Klucza dynamometrycznego nie należy rozkładać do czyszczenia ani zanurzać w roztworze czyszczącym. Klucz należy czyścić za pomocą ściereczki oraz ew. niewielkiej ilości oleju do części metalowych. Zewnętrzne części metalowe można także zabezpieczyć przed korozją samochodowym woskiem polerskim lub konserwacyjnym.

Elementy mechaniczne klucza dynamometrycznego zostały nasmarowane przez producenta z dostatecznym zapasem. Jeżeli klucz nie był przez dłuższy czas używany, należy kilkakrotnie przekręcić rękojeść obrotową. Środek smarny zostanie wówczas ponownie rozprowadzony w elementach mechanicznych.

## 7 | Gwarancja

Firma Louis udziela na klucz dynamometryczny zwyczajowej dwuletniej gwarancji. Okres gwarancji biegnie od dnia zakupu. Gwarancja nie obejmuje produktów noszących ślady użytkowania, użytkowanych niezgodnie z przeznaczeniem, użytkowanych nieprawidłowo oraz szkód będących skutkiem wypadku, manipulacji lub samowolnych napraw wykonywanych przez osoby nieupoważnione.

## 8 | Utylizacja

### Utylizacja opakowania



Elementy opakowania należy usuwać w sposób selektywny. Teksturę i karton umieścić w pojemniku na makulaturę, folie w pojemniku na odpady z tworzyw sztucznych.

### Utylizacja klucza dynamometrycznego

(Dotyczy krajów Unii Europejskiej oraz innych krajów europejskich stosujących systemy selektywnej zbiórki surowców wtórnych)

Jeżeli klucz dynamometryczny ma zostać przekazany do utylizacji, należy umieścić go w pojemniku na odpady metalowe.

## 9 | Kontakt

W przypadku pytań dotyczących produktu oraz/lub niniejszej instrukcji, przed pierwszym użyciem produktu prosimy o kontakt z naszym Działem Obsługi Klienta, e-mail: [order@louis.de](mailto:order@louis.de). Sprawnie poinstruujemy Państwa w zakresie dalszych czynności. W ten sposób możemy wspólnie zapewnić prawidłowe użytkowanie produktu.

Wyprodukowano na Tajwanie