

ENGLISH DEUTSCH

Instructions for use Gebrauchsanleitung

Stud Bolt Assembly Tool Set/ Werkzeugset Stehbolzenmontage for T40MS and T40CB

Hottinger Brüel & Kjaer GmbH
Im Tiefen See 45
D-64293 Darmstadt
Tel. +49 6151 803-0
Fax +49 6151 803-9100
info@hbkworl.com
www.hbkworl.com

Mat.: 7-0103.0006
DVS: A05912 01 X00 00
01.2023

© Hottinger Brüel & Kjaer GmbH

Subject to modifications.
All product descriptions are for general information
only. They are not to be understood as a guarantee of
quality or durability.

Änderungen vorbehalten.
Alle Angaben beschreiben unsere Produkte in allge-
meiner Form. Sie stellen keine Beschaffenheits- oder
Haltbarkeitsgarantie dar.

ENGLISH

DEUTSCH

Instructions for use

Stud Bolt Assembly Tool Set/ Werkzeugset Stehbolzenmontage for T40MS and T40CB

TABLE OF CONTENTS

1	Safety Instructions	3
2	Markings used	4
3	Application	5
4	Components	5
5	Assembly of a rotor with a tool set	6
6	Mounting dimensions	10

1 SAFETY INSTRUCTIONS

Intended use

The tool set is designed for mounting the rotor of the T40MS and T40CB torque flange. Any other use is not the intended use.

The tool set may only be used by qualified personnel in compliance with the safety requirements and regulations of these instructions, while also adhering to the mounting instructions for the torque flange that is used.

The applicable legal and safety regulations for the relevant application must also be observed.

The nuts included in the tool set have an integrated safety function, meaning that the clamping torque, and thus the securing effect, is weakened by repeated screwing on and unscrewing.




The ring plug tool included in the tool set should be checked for damage before every use. It must only be used if not damaged.

Load-carrying capacity limits

The maximum specified tightening torque must not be exceeded.

2 MARKINGS USED

Important instructions for your safety are highlighted. Following these instructions is essential to prevent accidents and damage to property.

Symbol	Meaning
 <i>Notice</i>	This marking draws your attention to a situation in which failure to comply with safety requirements <i>could</i> lead to property damage.
 Important	This marking draws your attention to <i>important</i> information about the product or about handling the product.
<i>Emphasis</i> See ...	Italics are used to emphasize and highlight text and identify references to sections of the manual, diagrams, or external documents and files.
	This symbol indicates an action step.

3 APPLICATION

The tool set is designed for mounting the rotor of the T40MS and T40CB torque flange on stud bolt assemblies.

4 COMPONENTS

Material number: 2-9290.0094

- 1x ring plug tool SW12 for torque wrench with 14x18 square adapter
- 8x safety nuts M10 SW12, property class 12

5 ASSEMBLY OF A ROTOR WITH A TOOL SET

Notice

During assembly, ensure that the measuring zone marked in Fig. 5.1 is not damaged, for example, by using it to support tools or knocking tools against it when tightening the nuts. This can damage the transducer and thus cause measurement errors or even destroy it.

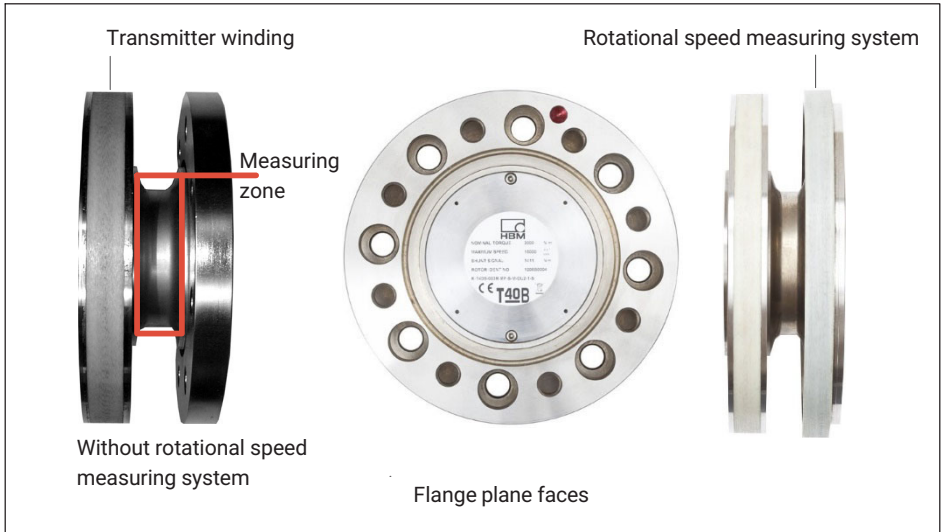


Fig. 5.1 Schematic diagram of T40B as an example. Applies accordingly for T40MS/T40CB

The tool set is only designed for stud bolt assemblies (see Fig. 5.2).

This type of assembly is only possible on one of the two flanges of the rotor. The thread assembly must be inserted in the other rotor flange.



Important

For measurement reasons, this type of assembly on the **T40CB** is only permissible for the variant with a 37.5 mm centering bore and a length of 49 mm.

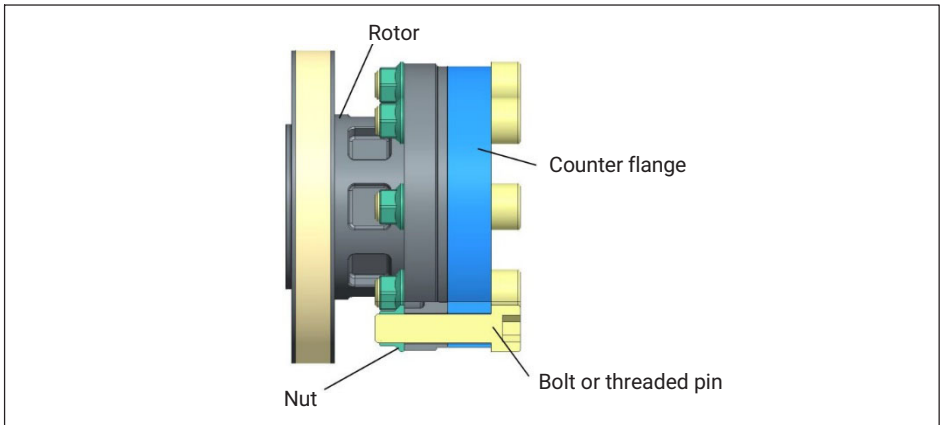


Fig. 5.2 Schematic diagram of the stud bolt assembly using T40MS as an example

- ▶ Prior to installation, clean the flange plane faces of the transducer and counter flange. For safe torque transfer, the faces must be clean and free from grease. Use a piece of cloth or paper soaked in solvent. When cleaning, make sure that you do not damage the transmitter winding or the rotational speed measuring system.
- ▶ As the counterparts for the nuts included in the tool set, use the eight threaded pins or bolts with metric thread M10 and a thread tolerance field of 4h6h of the property class specified in Tab. 5.1, and a suitable length. Grease the threaded pins using a lubricating paste with solid lubricant components (e.g. Klüberpaste 46 MR 401).

Notice

Maintain a minimum thread reach of 8.5 mm in the nuts. This corresponds to the height of the nut. In addition, the maximum thread reach must be selected to ensure there is no contact with the counter flange. Otherwise this may cause significant measurement errors due to a torque shunt or damage the transducer.

Measuring range	Threaded pin or fastening bolts		Prescribed tightening moment ¹⁾	Minimum thread reach/nuts
N m	T ¹⁾	Property class	N·m	mm
200	M10	10.9	67	8.5
500				
1k		12.9	80	
2k				

1) Tightening torque as per VDI 2230 at $v = 0.9$ for set screws with a metric regular thread as per DIN ISO 262 for $\mu_k = \mu_G = 0.11$ (coefficient of friction class B)

Tab. 5.1 Stud bolt assembly data

- ▶ Install the ring plug tool SW12 on a torque wrench using a tool holder with 14x18 mm internal square and a torque range as specified in Tab. 5.1



Important

Check the torque wrench to ensure the function length (also referred to as the lever length or minimum distance) is suitable for the standard function length of the ring plug tool (see Fig. 2). In the case of a deviation, the setting value on the torque wrench must be adjusted.

- ▶ If required, calculate the adjusted setting value of the torque wrench (see Fig. 5.3) and set it accordingly.

Information on the standard function length is usually provided in the manufacturer's specifications for the torque wrench.

- ▶ Tighten all of the nuts to the set tightening torque.



Important

The securing effect of the nuts is reliant on an integrated clamping part, so that no additional bolt adhesive is required even for alternating loads. However, the clamping torque (as per DIN EN ISO 2320) is reduced by repeated screwing on and unscrewing, thus weakening the securing effect. The clamping torques are detailed in Tab. 2. The tightening torque to be set can still be maintained at a constant level despite repeated screwing on and unscrewing.

	1. Screwing on	1. Unscrewing	5. Unscrewing
	max.	min.	min.
Clamping torque ¹⁾	8.0 N·m	1.5 N·m	1.0 N·m

- 1) The clamping torque specifications apply for the galvanized bolts with a thread tolerance of 6h. Minimal deviations can occur on other surface coatings. After unscrewing for the fifth time, the clamping torque will remain constant up to the xth unscrewing process.

Tab. 5.2 Clamping torques of the safety nuts

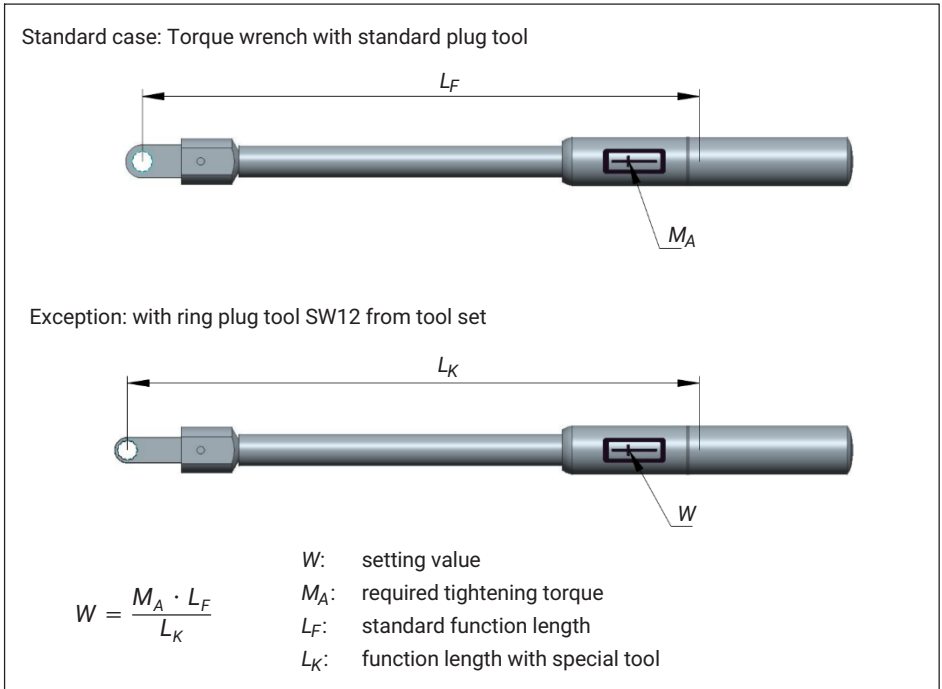


Fig. 5.3 Adjustment of setting value W of a torque wrench to the function length L_K

6 MOUNTING DIMENSIONS

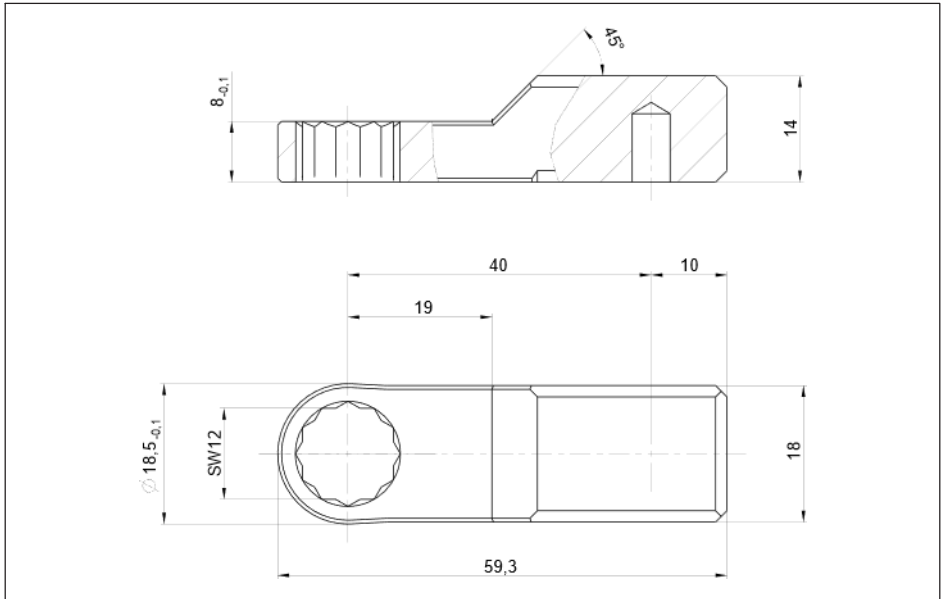


Fig. 6.1 Ring plug tool SW12

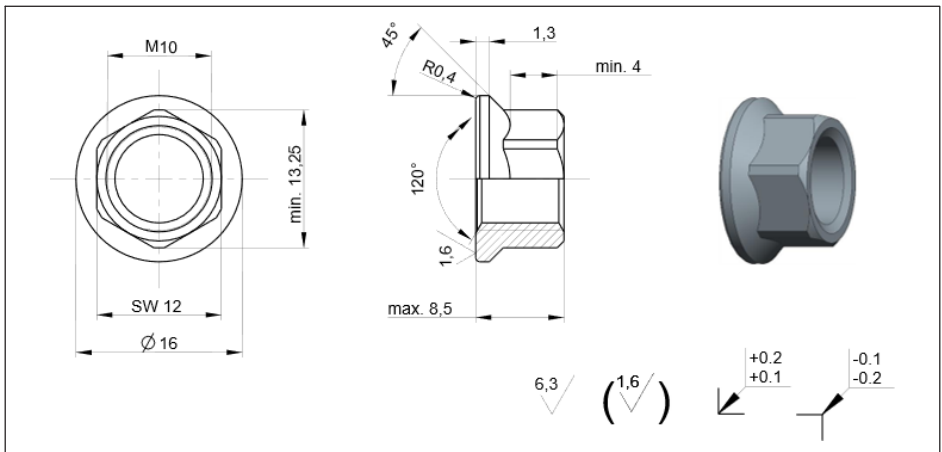


Fig. 6.2 Safety nuts M10 SW12

ENGLISH

DEUTSCH

Gebrauchsanleitung

Stud Bolt Assembly Tool Set/ Werkzeugset Stehbolzenmontage for T40MS and T40CB

INHALTSVERZEICHNIS

1	Sicherheitshinweise	3
2	Verwendete Kennzeichnungen	4
3	Anwendung	5
4	Bestandteile	5
5	Montage eines Rotors mit dem Werkzeugset	7
6	Einbaumaße	11

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Werkzeugset ist für die Montage des Rotors der Drehmoment-Messflansche T40MS und T40CB konzipiert. Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß.

Das Werkzeugset darf nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften dieser Anleitung bei gleichzeitiger Beachtung der Montageanleitung des eingesetzten Drehmoment-Messflanschs eingesetzt werden.

Zusätzlich sind die für den jeweiligen Anwendungsfall geltenden Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Die im Werkzeugset enthaltenen Muttern verfügen über eine integrierte Sicherungsfunktion, wobei das Klemmdrehmoment, und damit der Sicherungseffekt, durch wiederholtes Auf- und Abschrauben schwächer wird.




Das im Werkzeugset enthaltene Ring-Einsteckwerkzeug ist vor jedem Gebrauch auf Beschädigungen zu prüfen. Es darf nur unbeschädigt eingesetzt werden.

Belastbarkeitsgrenzen

Die Angabe zum maximalen Anzugsmoment darf nicht überschritten werden.

2 VERWENDETE KENNZEICHNUNGEN

Wichtige Hinweise für Ihre Sicherheit sind besonders gekennzeichnet. Beachten Sie diese Hinweise unbedingt, um Unfälle und Sachschäden zu vermeiden.

Symbol	Bedeutung
 <i>Hinweis</i>	Diese Kennzeichnung weist auf eine Situation hin, die – wenn die Sicherheitsbestimmungen nicht beachtet werden – Sachschäden zur Folge <i>haben kann</i> .
 Wichtig	Diese Kennzeichnung weist auf <i>wichtige</i> Informationen zum Produkt oder zur Handhabung des Produktes hin.
<i>Hervorhebung</i> <i>Siehe ...</i>	Kursive Schrift kennzeichnet Hervorhebungen im Text und kennzeichnet Verweise auf Kapitel, Bilder oder externe Dokumente und Dateien.
	Dieses Symbol kennzeichnet einen Handlungsschritt.

3 ANWENDUNG

Das Werkzeugset dient der Montage Rotors der Drehmoment-Messflansche T40MS und T40CB bei der Montageart „Stehbolzenmontage“.

4 BESTANDTEILE

Materialnummer: 2-9290.0094

- 1 Stück Ring-Einsteckwerkzeug SW12 für Drehmomentschlüssel mit Vierkant-aufnahme 14x18
- 8 Stück Sicherungsmutter M10 SW12, Festigkeitsklasse 12

5 MONTAGE EINES ROTORS MIT DEM WERKZEUGSET

Hinweis

Achten Sie darauf, dass während der Montage die in Abb. 5.1 markierte Messzone nicht beschädigt wird, z. B. durch Abstützen oder Anschlagen von Werkzeugen beim Anziehen der Muttern. Dies kann den Aufnehmer beschädigen und damit zu Fehlmessungen führen oder sogar zerstören.



Abb. 5.1 Prinzipdarstellung am Beispiel von T40B. Gilt sinngemäß auch für T40MS/T40CB

Das Werkzeugset dient nur der Montageart Stehbolzenmontage (siehe Abb. 5.2).

Diese Montagemöglichkeit ist nur an einem der beiden Flansche des Rotors möglich. An dem jeweils anderen Rotorflansch ist die Gewindemontage einzusetzen.



Wichtig

Bei **T40CB** ist diese Montageart aus messtechnischen Gründen **nur für die Variante mit Zentralbohrung 37,5 mm und Länge 49 mm** zulässig.

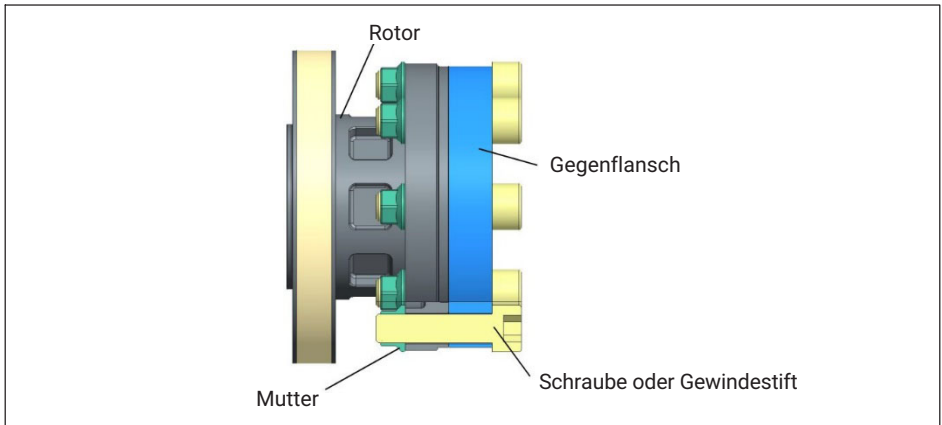


Abb. 5.2 Prinzipdarstellung der Stehbolzenmontage am Beispiel von T40MS

- ▶ Reinigen Sie vor dem Einbau die Flanschplanflächen des Aufnehmers und der Gegenflansche.
Die Flächen müssen für eine sichere Drehmomentübertragung sauber und fettfrei sein. Benutzen Sie mit Lösungsmittel angefeuchtete Lappen oder Papier. Achten Sie beim Reinigen darauf, dass die Übertragerwicklung oder das Drehzahlmesssystem nicht beschädigt werden.
- ▶ Verwenden Sie als Gegenstücke zu den im Werkzeugset enthaltenen Muttern acht Gewindestifte oder Schrauben mit metrischem Gewinde M10 mit Gewindetoleranzfeld 4h6h der Festigkeitsklasse nach Tab. 5.1 in geeigneter Länge. Fetten Sie die Gewindestifte mit einer Schmierpaste mit Festschmierstoffkomponenten (z. B. Klüberpaste 46 MR 401).

Hinweis

Halten Sie in den Muttern die Mindesteinschraubtiefe von 8,5 mm ein. Dies entspricht der Mutterhöhe. Zusätzlich muss die maximale Einschraubtiefe so gewählt werden, dass der Gegenflansch nicht berührt wird. Andernfalls kann es zu erheblichen Messfehlern durch Drehmomentnebschluss oder zu Beschädigung des Aufnehmers kommen.

Messbereich	Gewindestifte oder Befestigungsschrauben		Vorgeschriebenes Anzugsmoment ²⁾	Mindesteinschraubtiefe/Muttern
N m	Z ²⁾	Festigkeitsklasse	N·m	mm
200	M10	10.9	67	8,5
500				
1k		12.9	80	
2k				

²⁾ Anzugsmoment gemäß VDI 2230 bei $\nu = 0,9$ für Schaftschrauben mit metrischem Regelgewinde nach DIN ISO 262 für $\mu_k = \mu_G = 0,11$ (Reibungszahlklasse B)

Tab. 5.1 Daten zur Stehbolzenmontage

- ▶ Montieren Sie das Ring-Einsteckwerkzeug SW12 an einem Drehmomentschlüssel mit Werkzeugaufnahme Innenvierkant 14x18 mm und einem Drehmomentbereich nach Tab. 5.1



Wichtig

Prüfen Sie am Drehmomentschlüssel, ob die Funktionslänge (auch bezeichnet als Hebel­länge oder Mittenabstand) mit dem Ring-Einsteckwerkzeug der Standard-Funktionslänge entspricht (siehe Abb. 2). Im Falle einer Abweichung ist eine Anpassung des Einstellwerts am Drehmomentschlüssel vorzunehmen.

- ▶ Berechnen Sie, falls notwendig, den angepassten Einstellwert des Drehmomentschlüssels (siehe Abb. 5.3) und stellen Sie diesen entsprechend ein.

Die Information zur Standard-Funktionslänge kann üblicherweise den Herstellerangaben des Drehmomentschlüssels entnommen werden.

- ▶ Ziehen Sie alle Muttern mit dem eingestellten Anzugsmoment an



Wichtig

Der Sicherungseffekt der Muttern beruht auf einem integrierten Klemmteil, sodass auch bei Wechsellasten keine zusätzliche Schraubensicherung erforderlich ist. Das Klemmdrehmoment (nach DIN EN ISO 2320) reduziert sich allerdings durch wiederholtes Auf- und Abschrauben, sodass der Sicherungseffekt nachlässt. Die Klemmdrehmomente können Tab. 2 entnommen werden.

Das einzustellende Anzugsmoment kann trotz dessen bei wiederholtem Auf- und Abschrauben konstant gehalten werden.

	1. Aufschrauben	1. Abschrauben	5. Abschrauben
	max.	min.	min.
Klemmdrehmoment ¹⁾	8,0 N·m	1,5 N·m	1,0 N·m

- 1) Angaben der Klemmdrehmomente gelten für verzinkte Schrauben Gewindetoleranz 6h. Geringe Abweichungen können bei anderen Oberflächenbeschichtungen auftreten.
 Nach dem 5. Abschrauben bleiben die Klemmdrehmomente bis zum x-ten Abschrauben konstant.

Tab. 5.2 Klemmdrehmomente der Sicherungsmuttern

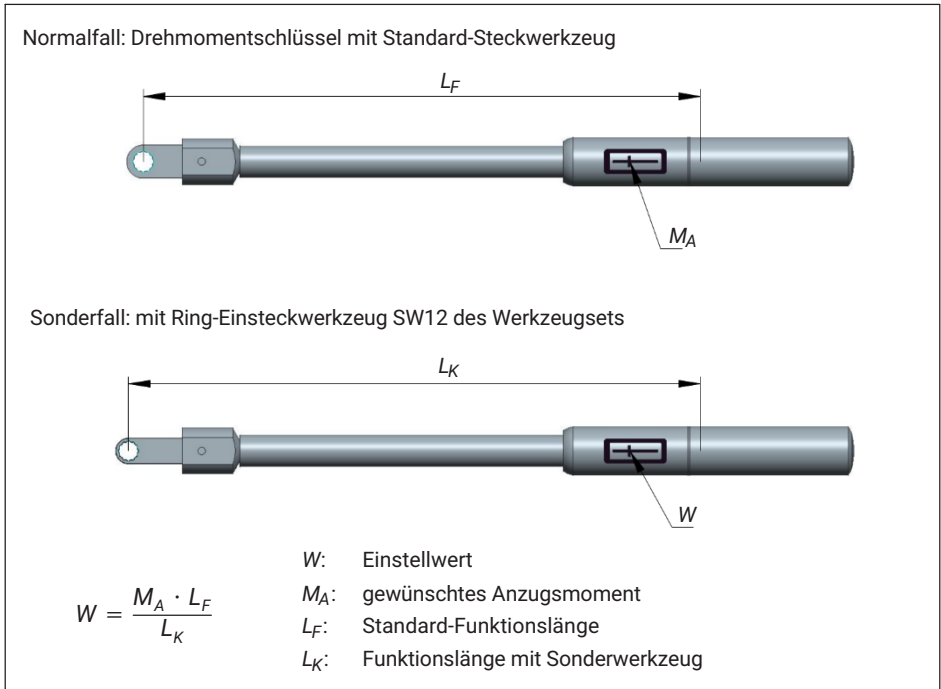


Abb. 5.3 Anpassung des Einstellwerts W eines Drehmomentschlüssels an die Funktionslänge L_K

6 EINBAUMAßE

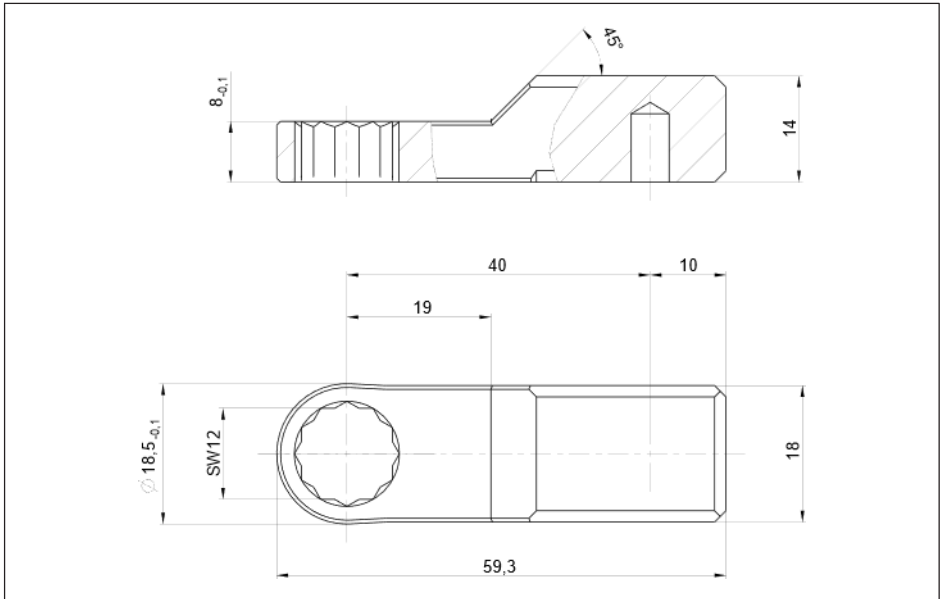


Abb. 6.1 Ring-Einsteckwerkzeug SW12

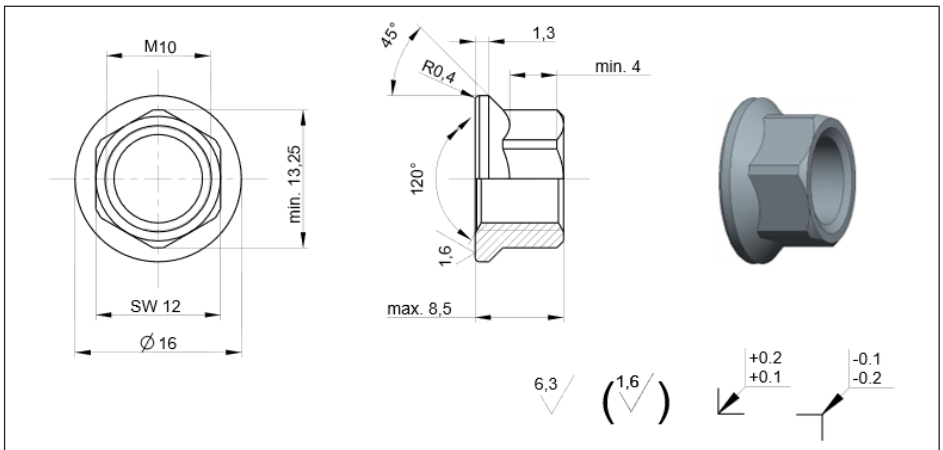


Abb. 6.2 Sicherungsmutter M10 SW12

