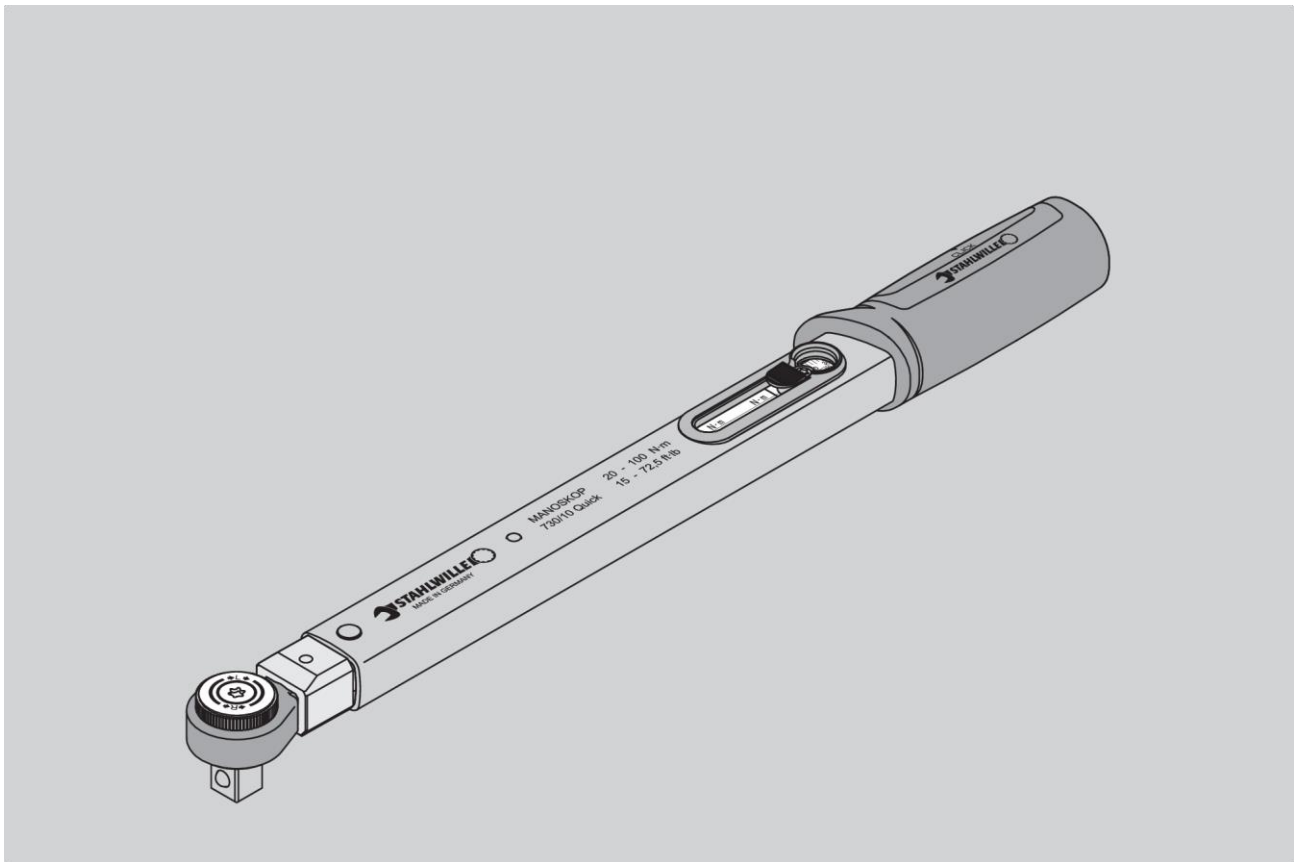


Original-Gebrauchsanleitung

DE

MANOSKOP® 721, 730 Quick

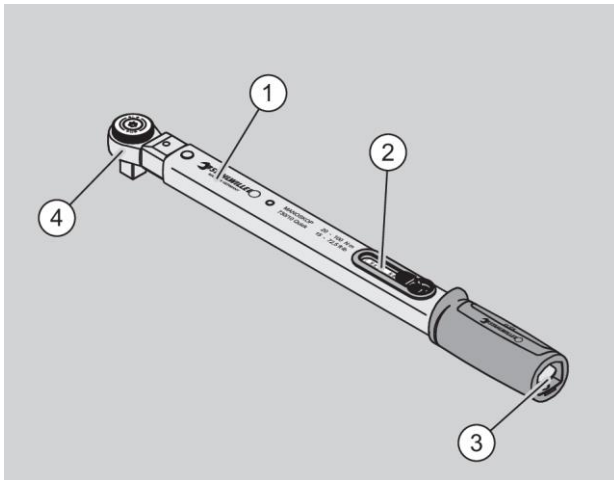


Stand: 10/2021

Inhalt

Technische Beschreibung	3
Alle Typen.....	3
Standard MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick, 721/20 Quick und 721QR/20 Quick	4
Standard MANOSKOP® 721/30 Quick	4
Service MANOSKOP® 730/5 bis 730/65 Quick	4
Technische Daten.....	4
MANOSKOP® 721 Quick.....	4
MANOSKOP® 730 Quick.....	5
Sicherheitshinweise	6
Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	6
Gestaltungsmerkmale der Gefahrenhinweise	6
Gestaltungsmerkmale von Hinweisen auf Sach- und Umweltschäden.....	6
Die richtigen Drehmomentwerte	7
Zum Gebrauch	7
Auswahl der Einsätze und Einsteckwerkzeuge	8
Einsätze verbinden	8
721/5, 721/15, 721/20, 721QR/20 Quick.....	8
721/30 Quick	9
Einsteckwerkzeuge verbinden — 730/5 bis 730/65 Quick	9
Einsteckwerkzeuge trennen.....	10
730/5 bis 730/65 Quick.....	10
Drehmomentwerte einstellen	10
Kontrollierte Linksanzüge	11
Unkontrolliertes Lösen von Schraubverbindungen	11
Den Drehmomentschlüssel betätigen.....	12
Wartung	13
Genauigkeit der Auslösewerte überprüfen	13
Abweichende Auslösewerte nachjustieren	15
Reinigen	16
Zubehörangebot	17
Für alle Typen.....	17
Für STAHLWILLE Service MANOSKOP® 730 Quick.....	17
Serviceangebot.....	17
Entsorgung	17

Technische Beschreibung



Nr.	Benennung
1	MANOSKOP®
2	Schiebeskala
3	Druckplatte
4	Einsteckknarre

Alle Typen

MANOSKOP® 721 und 730 Quick sind einstellbare, auslösende Drehmomentschlüssel mit hör- und fühlbarem Auslösesignal.

- Die Drehmomentschlüssel haben eine Sicherheits-Auslösemechanik.
- Die Auslösewerte werden mit einer Schiebeskala stufenlos und kraftfrei eingestellt.
- Die Schiebeskala hat eine automatische Einstellsicherung.
- Das Messelement ist ein Biegestab. Der Biegestab ist nicht vorgespannt und wird deshalb nur während des Anzugs bis zur Auslösung belastet.
- Nach Gebrauch ist ein Zurückstellen auf den Kleinstwert **nicht** erforderlich.
- Nach Entlastung des Drehmomentschlüssels ist er sofort wieder funktionsbereit.
- Der ergonomisch geformte 2-Komponentengriff ermöglicht ein angenehmes und sicheres Handling. Die richtige Griffposition wird optisch und haptisch signalisiert.
- Die Schlüssel haben nur eine Funktionsrichtung. Linksanzüge sind durch ein um 180° verdreht eingebautes Einsteckwerkzeug möglich. Ausnahme: Mit MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick und 721/20 Quick sind keine Linksanzüge möglich. Mit MANOSKOP® 721/30 Quick sind Linksanzüge mit einem Durchsteckvierkant möglich.
- Die QuickRelease-Schnellentriegelung ermöglicht einen schnellen Wechsel der Einsteckwerkzeuge.
- Bei Bedarf können die Drehmomentschlüssel ohne Demontage nachjustiert werden.

Die zulässige Abweichung des jeweiligen Einstellwertes vom Auslösewert beträgt $\pm 4 \%$. MANOSKOP® 721 Quick und 730 Quick entsprechen DIN EN ISO 6789, Typ II, Klasse A.

Jeder MANOSKOP® hat eine Seriennummer und wird mit einem Werk-Kalibrierschein gemäß der oben aufgeführten DIN EN ISO 6789 ausgeliefert.

Standard MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick, 721/20 Quick und 721QR/20 Quick ...

... haben eine fest eingebaute Umschaltknarre mit festem Antriebsvierkant (Größen siehe Technische Daten). Kontrollierte Linksanzüge sind damit nicht möglich.

Standard MANOSKOP® 721/30 Quick

...

... hat eine fest eingebaute Umschaltknarre mit durchsteckbarem Antriebsvierkant 12,5 (1/2").

Service MANOSKOP® 730/5 bis 730/65 Quick ...

... können mit verschiedenartigen Einsteckwerkzeugen bestückt werden. Dazu hat der Schlüsselkopf stirnseitig einen Innenvierkant (Größen siehe Technische Daten) mit doppelseitiger Rastbohrung und Einführnute. Einsteckwerkzeuge können normal oder um 180° verdreht eingesteckt werden. Kontrollierte Linksanzüge sind damit möglich.

Technische Daten

MANOSKOP® 721 Quick

	721/5	721/15	721/20	721QR/20	721/30
Messbereich					
[N·m]	6–50	30–150	40–200	40–200	60–300
[ft·lb]	5–36	25–110	30–150	30–150	50–220
Antriebsvierkant					
fest [mm]	10 (3/8")	12,5 (1/2")	12,5 (1/2")	12,5 (1/2")	–
durchsteckbar [mm]	–	–	–	–	12,5 (1/2")
Länge 1) [mm]	338	415	483	483	530
Funktionslänge L _F [mm]	293	387	418	418	486
Gewicht [g]	915	1310	1490	1250	1710

1) Länge bis Mitte Antriebsvierkant

MANOSKOP® 730 Quick

	730/5	730a/5	730/10	730a/10	730/12	730a/12
Messbereich						
[N·m]	6–50	6–50	20–100	20–100	25–130	25–130
[ft·lb]	5–36	–	15–72,5	–	20–95	–
[in·lb]	–	50–440	–	180–880	–	225–1150
Einsteckvierkant [mm]	9×12	9×12	9×12	9×12	14×18	14×18
Länge [mm]	315	315	370	370	410	410
Funktionslänge L _F [mm]	288	288	343	343	390	390
Standard-Stichmaß S _F [mm]	17,5	17,5	17,5	17,5	25	25
Gewicht [g]	805	805	965	965	1100	1100

	730/20	730a/20	730/40	730/65	730/II/65
Messbereich					
[N·m]	40–200	40–200	80–400	130–650	130–650
[ft·lb]	30–145	–	60–300	100–480	100–480
[in·lb]	–	350–1750	–	–	–
Einsteckvierkant [mm]	14×18	14×18	14×18	14×18	22×28
Länge [mm]	455	455	590	875	897
Funktionslänge L _F [mm]	435	435	570	855	907
Standard-Stichmaß S _F [mm]	25	25	25	25	55
Gewicht [g]	1250	1250	1880	3280	3280

Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

MANOSKOP® 721 und 730 Quick wurden für das kontrollierte Anziehen von Schraubverbindungen im Werkstatt-Bereich entwickelt. Zum erforderlichen Losdrehen während eines Verschraubungsablaufs kann ein MANOSKOP® auch entgegen seiner Funktionsrichtung belastet werden. MANOSKOP® 721 und 730 Quick dürfen nur für diese Zwecke verwendet werden. Dazu muss ein passendes Werkzeug mit dem Drehmomentschlüssel verbunden werden.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört die vollständige Beachtung der Informationen in dieser Gebrauchsanleitung, insbesondere der Sicherheitshinweise und der technischen Grenzwerte.

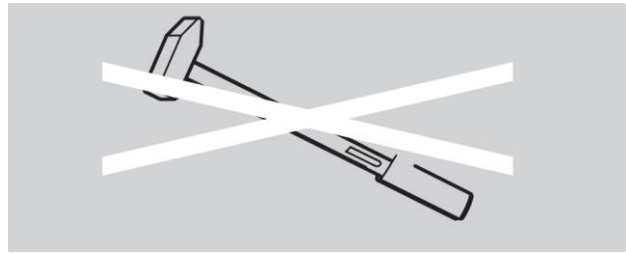
Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass diese Informationen von allen Anwendern zur Kenntnis genommen und beachtet werden.

Alle davon abweichenden Anwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäß.

Für eventuelle Personen- oder Sachschäden durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch haften ausschließlich Betreiber und Anwender.

- MANOSKOP® 721 und 730 Quick sind nicht für Serienanzüge geeignet. Hierbei besteht die Gefahr der Veränderung des Auslösewerts, insbesondere durch unbemerktes Verschieben der Einstellskala.
- Ein MANOSKOP® darf nicht zum unkontrollierten Lösen festsitzender –zum Beispiel festgerosteter – Verschraubungen verwendet werden. Andernfalls kann der Drehmomentschlüssel beschädigt werden.

Vermeiden Sie daher eine Überbelastung von mehr als 25%.



- Ein MANOSKOP® darf nicht als Schlagwerkzeug verwendet werden. Andernfalls besteht Unfall- und Beschädigungsgefahr.

Gestaltungsmerkmale der Gefahrenhinweise

⚠ VORSICHT	
	Hinweise mit dem Wort VORSICHT warnen vor einer gefährlichen Situation, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

Gestaltungsmerkmale von Hinweisen auf Sach- und Umweltschäden

ACHTUNG!	
	Diese Hinweise warnen vor einer Situation, die zu Sach- oder Umweltschäden führt.

Die richtigen Drehmomentwerte ...

... können je nach Anwendung lebenswichtig sein. Deshalb müssen Sie den folgenden Hinweis unbedingt beachten:

⚠ VORSICHT	
	Durch unzulässige Abweichung der Auslösegenauigkeit besteht Verletzungsgefahr. ➤ Stellen Sie sicher, dass die Auslösegenauigkeit in den vorgeschriebenen Abständen überprüft und bei Bedarf nachjustiert wird.

Wenn nicht durch interne Vorschriften des Betreibers bestimmt (z. B. Prüfmittelüberwachung nach ISO 9000 ff), empfehlen wir gemäß DIN EN ISO 6789 eine Überprüfung nach jeweils ca. 5000 Auslösungen oder nach 12 Monaten, je nachdem welcher Fall zuerst eintritt. Der Zeitraum (12 Monate) zählt ab der ersten Inbetriebnahme.

Wenn die Überprüfung eine unzulässige Abweichung ergibt, müssen Sie den Drehmomentschlüssel nachjustieren bzw. nachjustieren lassen (siehe Seite 15).

Beachten Sie, dass extreme klimatische Bedingungen (Kälte, Hitze, Luftfeuchtigkeit) die Auslösegenauigkeit beeinflussen können.

Vermeiden Sie Überlastungen von mehr als 25 % des Höchstwerts in oder entgegen der Funktionsrichtung. Diese können den MANOSKOP® beschädigen. Nach Überlastungen können die Auslösewerte unbemerkt abweichen.

MANOSKOP	20 - 100 N·m
730/10 Quick	15 - 72,5 ft·lb
Max. +25%	

Zum Gebrauch

MANOSKOP® 721 und 730 Quick sind Messwerkzeuge und müssen entsprechend pfleglich behandelt werden. Vermeiden Sie mechanische, chemische oder thermische Einwirkungen, die über die Beanspruchungen des bestimmungsgemäßen Gebrauchs hinausgehen.



Auswahl der Einsätze und Einsteckwerkzeuge

⚠ VORSICHT



Durch fehlerhafte oder falsche Steckwerkzeuge besteht Verletzungsgefahr.

- Verwenden Sie ausschließlich Steckwerkzeuge von STAHLWILLE.
- Stellen Sie sicher, dass die zulässige Belastbarkeit des Steckwerkzeuges über der Kapazität des Drehmomentschlüssels liegt.
- Fertigen Sie Spezialwerkzeuge nur in Absprache mit STAHLWILLE an.

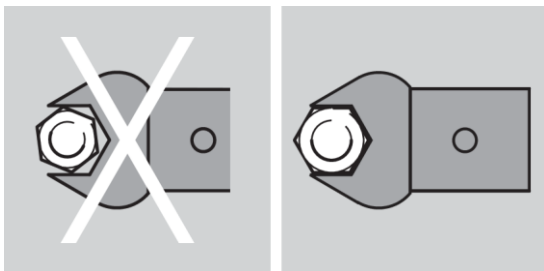
⚠ VORSICHT



Durch ungesicherte Steckwerkzeuge besteht Verletzungsgefahr.

- Stellen Sie sicher, dass Steckwerkzeuge immer durch Einrasten des Haltestifts gegen Abziehen gesichert sind.

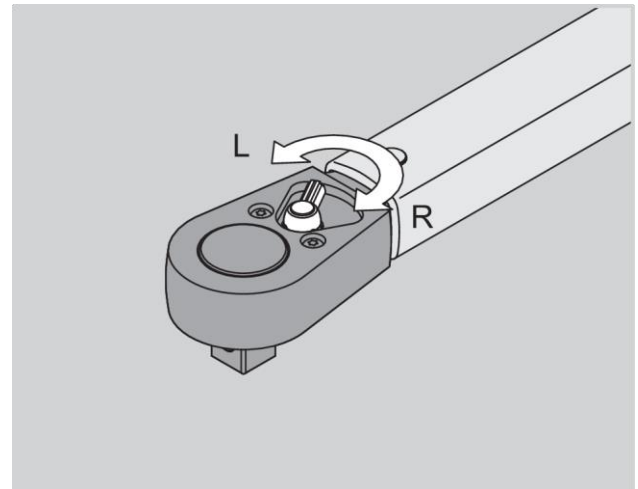
Das Werkzeug muss außerdem die für das Werkstück richtige Form und Größe haben.



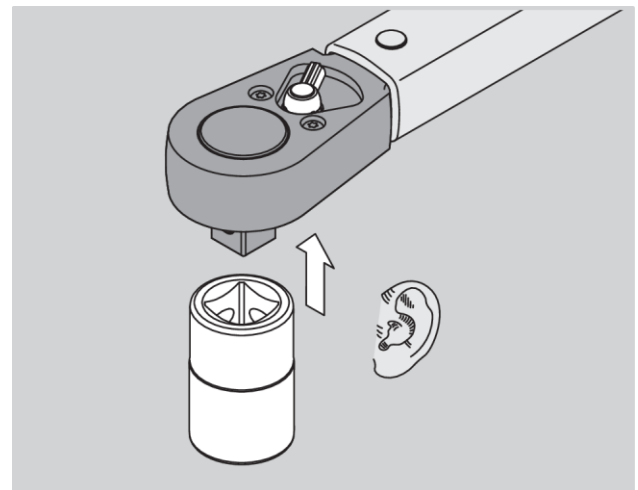
Einsätze verbinden

721/5, 721/15, 721/20, 721QR/20 Quick

- Schalten Sie die Umschaltknarre für kontrollierte Rechtsanzüge auf Position „R“ bzw. zum unkontrollierten Lösen von Schraubverbindungen auf die Position „L“.

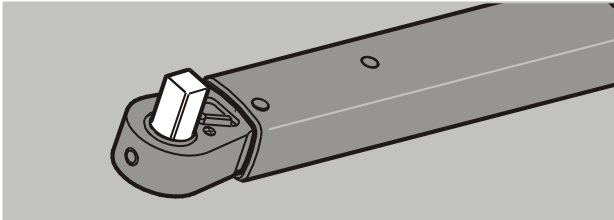


- Stecken Sie den passenden Einsatz auf den Antriebsvierkant der Umschaltknarre, bis er einrastet.

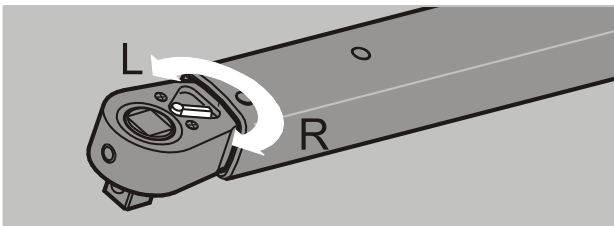


721/30 Quick

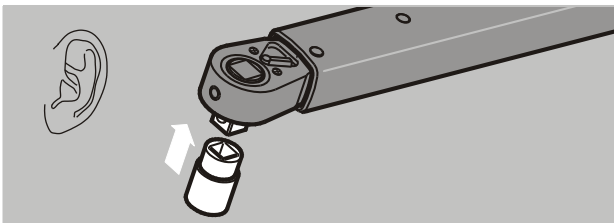
- Prüfen Sie, ob der Antriebsvierkant auf der für die Anwendung richtigen Seite des Drehmomentschlüssels steckt.
- Falls nicht, drücken Sie den Antriebsvierkant durch die Umschaltknarre auf die richtige Seite.



- Schalten Sie die Umschaltknarre für Anzüge in Funktionsrichtung auf Position „R“, bzw. für Anzüge entgegen der Funktionsrichtung auf Position „L“.

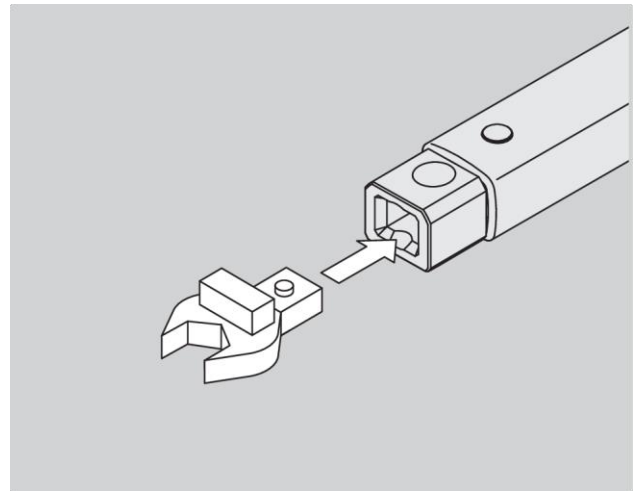


- Stecken Sie den passenden Einsatz auf den Antriebsvierkant, bis er einrastet.

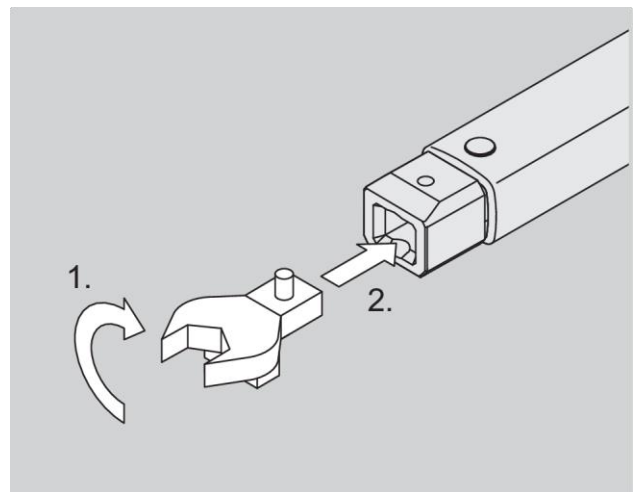


Einsteckwerkzeuge verbinden — 730/5 bis 730/65 Quick

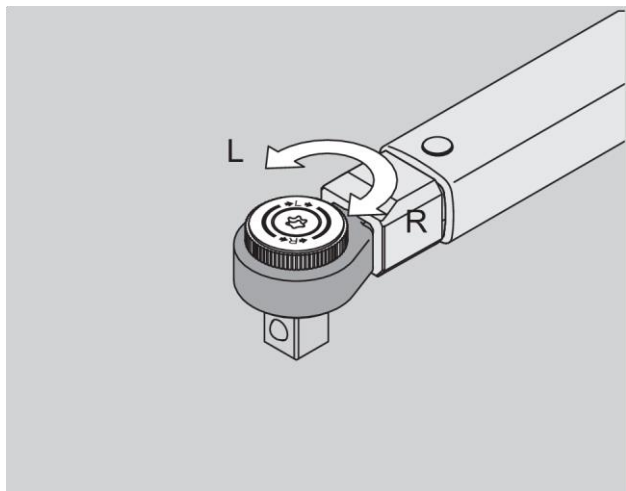
- Stecken Sie das Einsteckwerkzeug in den stirnseitigen Innenvierkant des Schlüsselkopfes. Dabei wird der federnde Haltestift des Einsteckwerkzeugs durch die Einführnute niedergedrückt.
- Schieben Sie das Einsteckwerkzeug bis zum Anschlag weiter. Achten Sie darauf, dass der Haltestift in die Rastbohrung springt.



- Überprüfen Sie den sicheren Sitz des Einsteckwerkzeugs.
- Für kontrollierte Linksanzüge verbinden Sie das Einsteckwerkzeug um 180° verdreht mit dem Drehmomentschlüssel.



- Falls Sie eine Einsteckknarre verwenden, schalten Sie diese durch Verdrehen der Schaltscheibe auf die gewünschte Arbeitsrichtung.

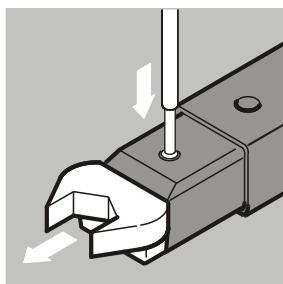
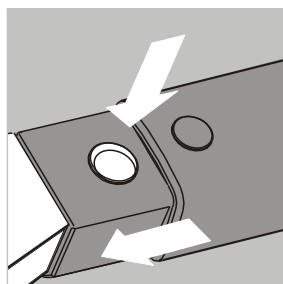


Einsteckwerkzeuge trennen

730/5 bis 730/65 Quick

- Wenn das Werkzeug normal eingesteckt ist, drücken Sie den Löseknopf an der Unterseite des Schlüsselkopfes.

Wenn das Werkzeug um 180° verdreht mit dem Drehmomentschlüssel verbunden ist, stecken Sie einen dünnen Dorn von außen in die Rastbohrung an der Oberseite des Schlüsselkopfes. Drücken Sie mit dem Dorn den Haltestift nieder.



- Ziehen Sie das Einsteckwerkzeug heraus.

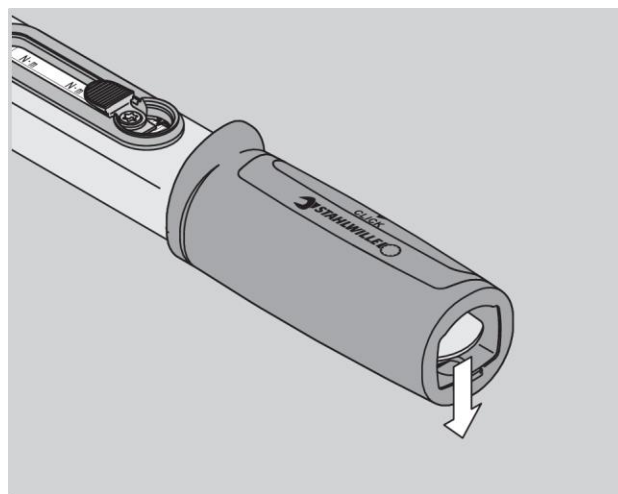
Drehmomentwerte einstellen

Auslösedrehmomente werden durch Verschieben der Skala gegenüber der Festmarke eingestellt. Dabei muss immer von einem niedrigeren Wert ausgegangen werden. Zwischenwerte können

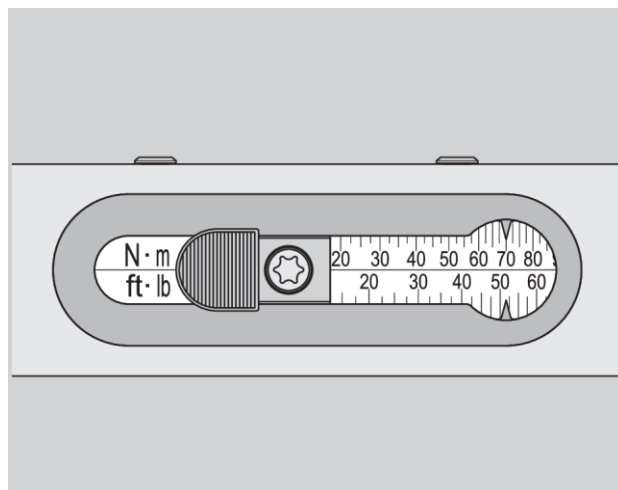
durch Schätzen der Abstände zwischen zwei benachbarten Skalenstrichen eingestellt werden. Um die Skala verschieben zu können, muss die Einstellsicherung betätigt werden. Nach Loslassen der Einstellsicherung ist der eingestellte Wert automatisch sicher festgestellt.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

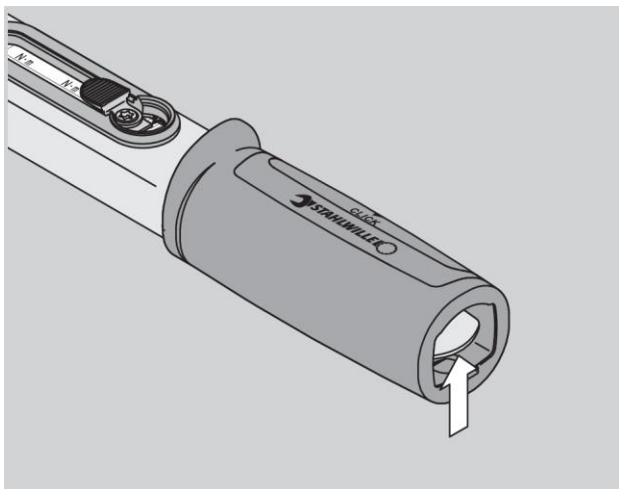
- Halten Sie die Druckplatte im Griffende nieder, um die Einstellsicherung zu lösen.



- Schieben Sie die Skala auf einen Wert, der niedriger ist als der gewünschte Auslösewert.
- Schieben Sie die Skala auf den gewünschten Auslösewert.



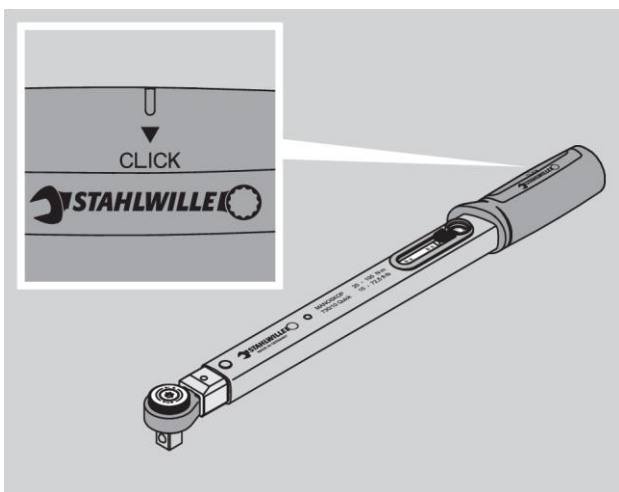
- Lassen Sie die Druckplatte wieder los.
Der eingestellte Wert ist nun sicher festgestellt.



- Kontrollieren Sie noch einmal den eingestellten Wert. Falls der Wert nicht richtig eingestellt sein sollte, wiederholen Sie den Vorgang.

Kontrollierte Linksanzüge

Aus Gründen der Genauigkeit haben die Drehmomentschlüssel nur eine Funktionsrichtung. Diese ist durch einen Pfeil und das Wort „CLICK“ gekennzeichnet.



Kontrollierte Linksanzüge können Sie mit herumgedrehtem MANOSKOP® ausführen.
Ausnahmen: Mit MANOSKOP® 721/5, 721/15 und 721/20 Quick sind kontrollierte Linksanzüge nicht möglich. Mit MANOSKOP® 721/30 Quick sind Linksanzüge mit einem Durchsteckvierkant möglich.

Bei kontrollierten Linksanzügen mit herumgedrehtem MANOSKOP® 721/30 Quick muss vorher der Antriebsvierkant zur Oberseite durchgedrückt werden. Bei kontrollierten Linksanzügen mit herumgedrehtem MANOSKOP® 730/5 bis 730/65 Quick muss das verwendete Einsteckwerkzeug um 180° verdreht angebracht werden. Einsteckknarren müssen Sie außerdem auf Arbeitsrichtung „L“ (Links) schalten.

Unkontrolliertes Lösen von Schraubverbindungen ...

... entgegen der Funktionsrichtung ist möglich. Die Auslösemechanik wird dabei nicht belastet.

ACHTUNG!

Durch Überschreiten des Grenzdrehmoments besteht die Gefahr, dass der Drehmomentschlüssel beschädigt wird.

- Stellen Sie sicher, dass ein Grenzdrehmoment von etwa 125 % des Skalenhöchstwertes nicht überschritten wird.
- Lösen Sie keine festgerosteten Schrauben mit dem Drehmomentschlüssel.

Den Drehmomentschlüssel betätigen

⚠ VORSICHT



Durch einen falschen Auslösewert besteht Verletzungsgefahr.

- Stellen Sie sicher, dass der korrekte Auslösewert eingestellt ist.

⚠ VORSICHT



Durch ungesicherte Steckwerkzeuge besteht Verletzungsgefahr.

- Stellen Sie sicher, dass Steckwerkzeuge immer durch Einrasten des Haltestifts gegen Abziehen gesichert sind.

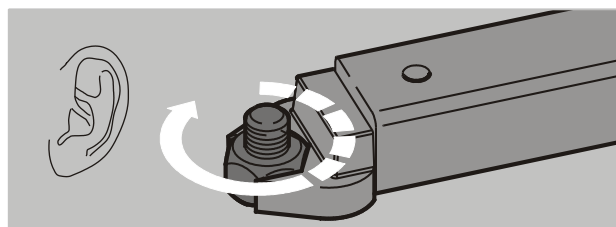
⚠ VORSICHT



Durch abrutschende Werkzeuge besteht Verletzungsgefahr.

- Stellen Sie sicher, dass das Werkzeug nicht vom Werkstück abrutschen kann.

Ziehen Sie gleichmäßig und in der letzten Phase ohne Unterbrechung an, bis Sie einen deutlichen Ruck spüren und gleichzeitig ein „Knack“ hören. Das eingestellte Auslösedrehmoment ist jetzt erreicht.



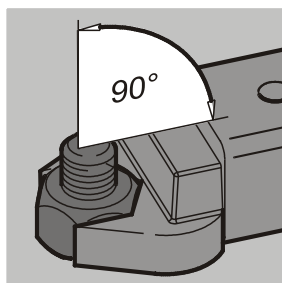
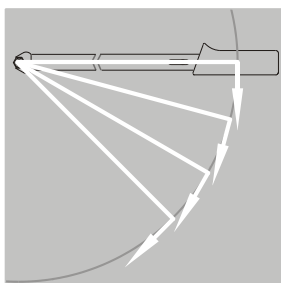
ACHTUNG!

Durch falsches Anwenden des Drehmomentschlüssels besteht die Gefahr von Sachschäden.

- Ziehen Sie nach dem Auslösen des Drehmomentschlüssels auf keinen Fall die Schraubverbindung weiter an.

Nach dem Auslösen ist der Drehmomentschlüssel sofort wieder einsatzbereit.

Betätigen Sie den MANOSKOP® nur über den Handgriff. Fassen Sie den Handgriff mittig an. Ziehen Sie tangential zum Schwenkradius und winklig zur Anziehachse an.



Wartung

Die Innenteile der Drehmomentschlüssel unterliegen bei Gebrauch einer normalen Abnutzung. Deshalb muss die Genauigkeit der Auslösewerte in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

Wenn nicht durch interne Vorschriften des Betreibers bestimmt (z. B. Prüfmittelüberwachung nach ISO 9000 ff), empfehlen wir gemäß DIN EN ISO 6789 eine Überprüfung nach jeweils ca. 5000 Auslösungen oder nach 12 Monaten, je nachdem welcher Fall zuerst eintritt. Der Zeitraum (12 Monate) zählt ab der ersten Inbetriebnahme.

Falls sich bei der Überprüfung Abweichungen ergeben, muss der Drehmomentschlüssel nachjustiert werden.

Prüfung und Nachjustierung müssen nach den Vorgaben der DIN EN ISO 6789 erfolgen.

Genauigkeit der Auslösewerte überprüfen

Für die Überprüfung ist ein Drehmomentprüfgerät entsprechender Kapazität mit einer Genauigkeit innerhalb ± 1 % des angezeigten Werts oder besser erforderlich.

Wenn Sie ein entsprechendes Drehmomentprüfgerät zur Verfügung haben, können Sie den MANOSKOP® selbst überprüfen. Geeignete Drehmomentprüfgeräte können Sie bei STAHLWILLE erhalten. Sie können den MANOSKOP® auch von STAHLWILLE prüfen lassen.

Zur Überprüfung gehen Sie folgendermaßen vor:

- Stellen Sie den Drehmomentschlüssel auf den Skalenhöchstwert.
- Betätigen Sie den Drehmomentschlüssel fünf mal bis zur Auslösung.

Wichtig für die Genauigkeit der nachfolgenden Messungen:

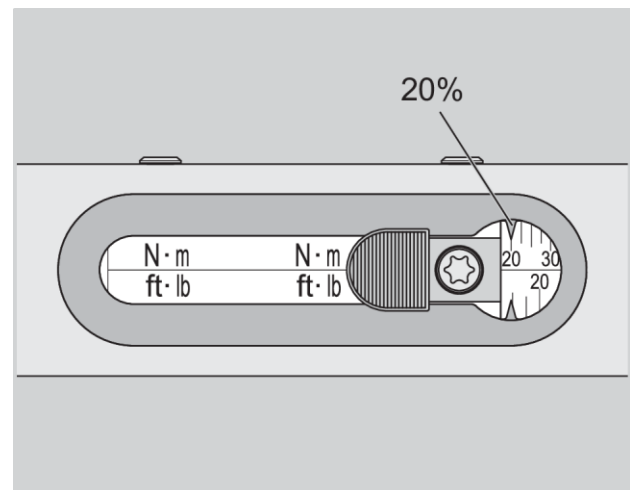
ACHTUNG!

Durch falsches Anwenden des Drehmomentschlüssels besteht die Gefahr von Sachschäden.

- Ziehen Sie nach dem Auslösen des Drehmomentschlüssels auf keinen Fall die Schraubverbindung weiter an.

Im folgenden Beispiel wird ein MANOSKOP® 730/10 Quick verwendet.

- Stellen Sie den Drehmomentschlüssel auf 20 % des Skalenhöchstwerts.



- Führen Sie mit dieser Einstellung am Drehmomentprüfgerät fünf Messungen durch.
- Kontrollieren Sie mit folgender Formel, ob die vom Drehmomentprüfgerät angezeigten Werte nicht mehr als ± 4 % abweichen.

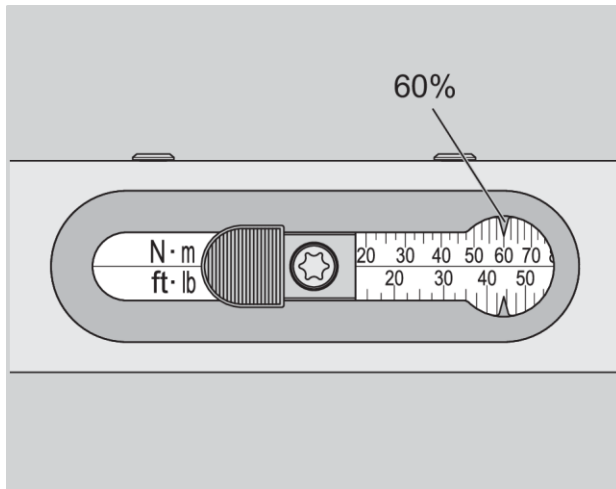
$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A=Abweichung in %

W1=Eingestellter Wert am Manoskop

W2=Messwert des Prüfgeräts

- Stellen Sie den Drehmomentschlüssel auf 60 % des Skalenhöchstwerts.



- Führen Sie mit dieser Einstellung am Drehmomentprüfgerät fünf Messungen durch.
- Kontrollieren Sie mit folgender Formel, ob die vom Drehmomentprüfgerät angezeigten Werte nicht mehr als ± 4 % abweichen.

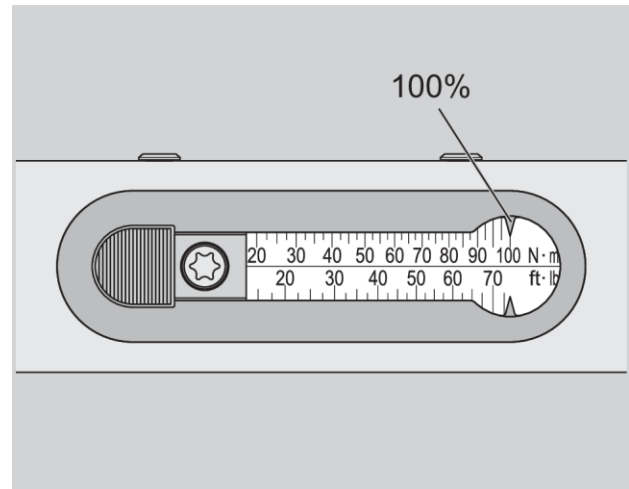
$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A=Abweichung in %

W1=Eingestellter Wert am Manoskop

W2=Messwert des Prüfgeräts

- Stellen Sie den Drehmomentschlüssel auf den Skalenhöchstwert.



- Führen Sie mit dieser Einstellung am Drehmomentprüfgerät fünf Messungen durch.
- Kontrollieren Sie mit folgender Formel, ob die vom Drehmomentprüfgerät angezeigten Werte nicht mehr als ± 4 % abweichen.

$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A=Abweichung in %

W1=Eingestellter Wert am Manoskop

W2=Messwert des Prüfgeräts

Zeigen sich bei dieser Überprüfung größere Abweichungen als zulässig, muss der Drehmomentschlüssel nachjustiert werden.

Abweichende Auslösewerte nachjustieren

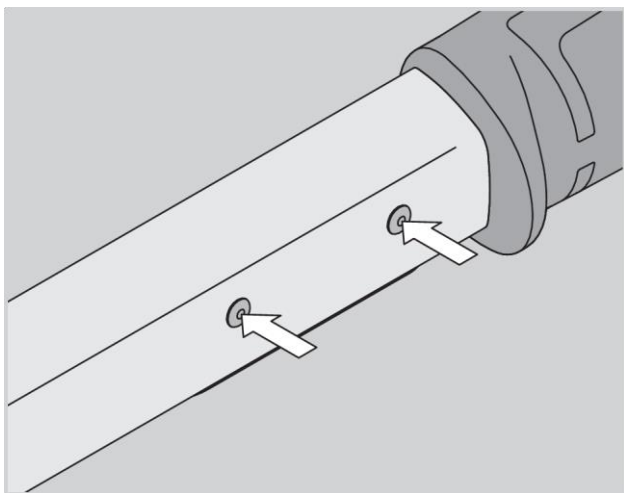
Sie können Ihren Drehmomentschlüssel zum Nachjustieren an STAHLWILLE einsenden. Sie erhalten ihn dann nachjustiert und mit neuem Werk-Kalibrierschein zurück.

Sie können den Drehmomentschlüssel selbst nachjustieren. In diesem Fall erlischt allerdings die STAHLWILLE-Genauigkeitsgarantie.

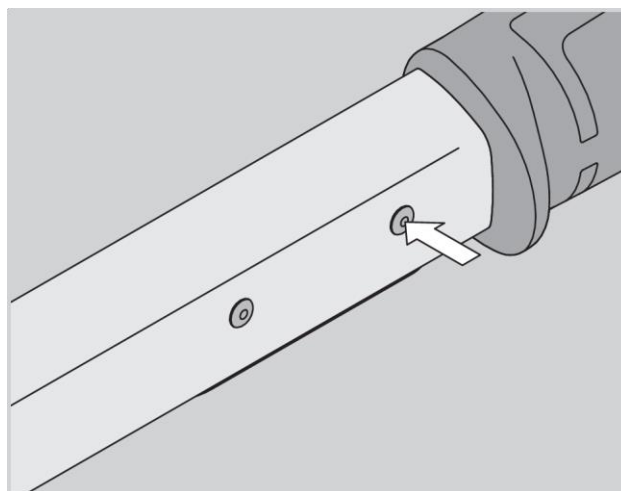
Für die Nachjustierung ist ein Drehmomentprüfgerät entsprechender Kapazität und Genauigkeit erforderlich.

Zur Nachjustierung verfügt jeder MANOSKOP® im Inneren über zwei Justierschrauben.

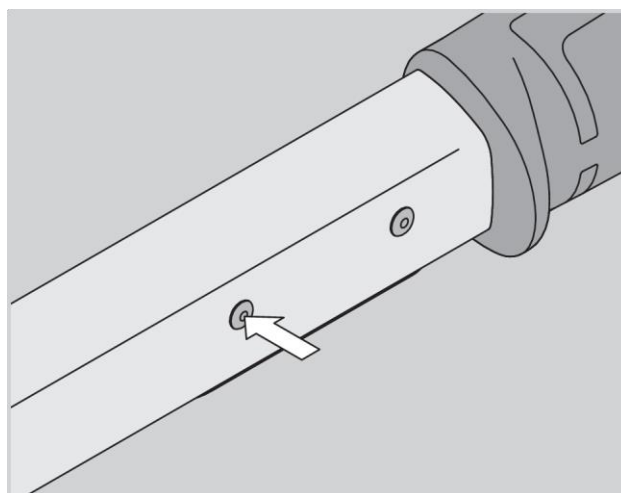
Diese sind mit einem Sechskant-Winkelschraubendreher SW 2 mm durch zwei Gehäusebohrungen erreichbar.



Die näher zum Griffende liegende Justierschraube steuert in erster Linie den unteren Messbereich.



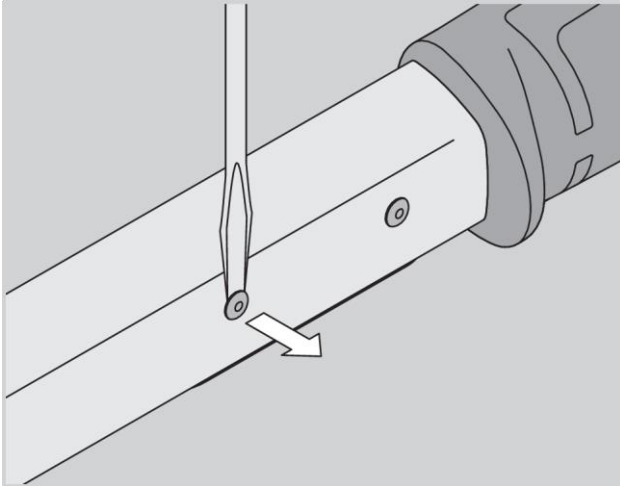
Die näher zum Antriebskopf liegende Justierschraube steuert in erster Linie den oberen Messbereich.



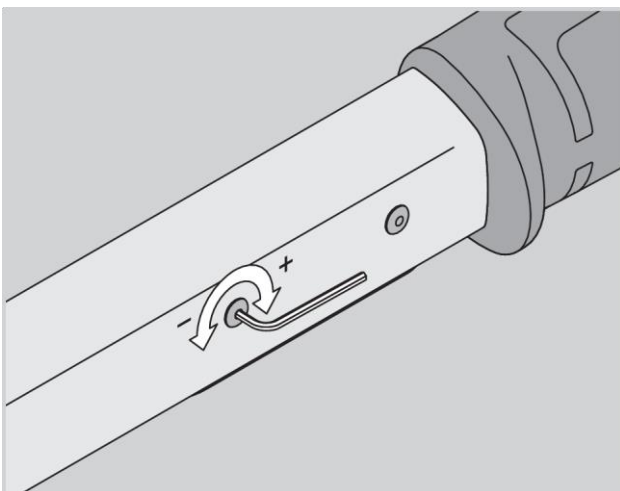
Jede Justierschraube beeinflusst in geringem Maße auch den Einstellbereich der anderen Schraube. Zum Schutz vor Schmutz und Feuchtigkeit sind die Gehäusebohrungen durch Stopfen verschlossen. Zum Nachjustieren benötigen Sie das Drehmomentprüfgerät und einen Sechskant-Winkelschraubendreher SW 2 mm.

Gehen Sie folgendermaßen vor:

- Entfernen Sie die beiden Verschlussstopfen mithilfe eines spitzen Gegenstands. Achten Sie darauf, dass die Verschlussstopfen nicht verloren gehen.



- Wenn Sie den unteren Messbereich justieren wollen, stecken Sie den Sechskant-Winkelschraubendreher durch die näher zum Griffende gelegene Gehäusebohrung. Wenn Sie den oberen Messbereich verstellen wollen, stecken Sie ihn durch die andere Gehäusebohrung.
- Verdrehen Sie die Justierschraube geringfügig und feinfühlig abgestimmt. Verdrehen nach rechts erhöht das Auslösedrehmoment, Verdrehen nach links verringert es. Die Justierschrauben sind in jeder Stellung selbsthemmend.

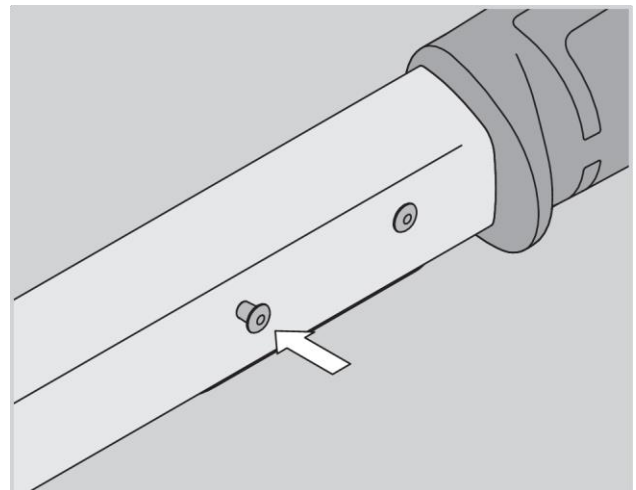


- Kontrollieren Sie nach dem Verdrehen einer Justierschraube die erzeugte Veränderung durch Überprüfen des betreffenden Auslösewerts am Drehmomentprüfgerät.
- Wiederholen Sie das Verdrehen einer oder beider Justierschrauben mit anschließender Überprüfung, bis die festgestellten Abweichungen ausgeglichen sind.
- Führen Sie abschließend noch einmal eine Überprüfung durch. Gehen Sie dabei so vor, wie es im Abschnitt „Genauigkeit der Auslösewerte überprüfen“ beschrieben ist.

Wenn Sie auf diese Art keine ausreichende Übereinstimmung der Auslösewerte mit den Einstellwerten erreichen, ist wahrscheinlich die Auslösemechanik defekt.

Halten Sie hierzu Rücksprache mit STAHLWILLE.

- Bringen Sie die Verschlussstopfen wieder an, um die Auslösemechanik vor Schmutz und Feuchtigkeit zu schützen. Ersatz-Verschlussstopfen können Sie bei STAHLWILLE erhalten.



Reinigen

Reinigen Sie den MANOSKOP® ausschließlich mit Spiritus. Andere chemische Mittel können die Kunststoffteile beschädigen.

Zubehörangebot

Für alle Typen

- Einsätze mit Vierkantantrieb für alle gängigen Schraubenkopf-Formen und -Größen.

Für STAHLWILLE Service MANOSKOP® 730 Quick

Steckwerkzeuge

- Einsteckknarren
- Vierkant-Einsteckwerkzeuge
- Maul-Einsteckwerkzeuge
- Ring-Einsteckwerkzeuge
- Open-Ring-Einsteckwerkzeuge
- Torx®-Einsteckwerkzeuge
- Bit-Halter-Einsteckwerkzeuge

Zur Überprüfung und Nachjustierung

- Mechanische Drehmomentprüfgeräte
- Elektronische Drehmomentprüfgeräte

Serviceangebot

- Reparaturen
- Prüfung und Nachjustierung (inkl. Genauigkeitsgarantie und neuem Werk-Kalibrierschein)
- Schulungen
- Service-Portal: service.stahlwille.de

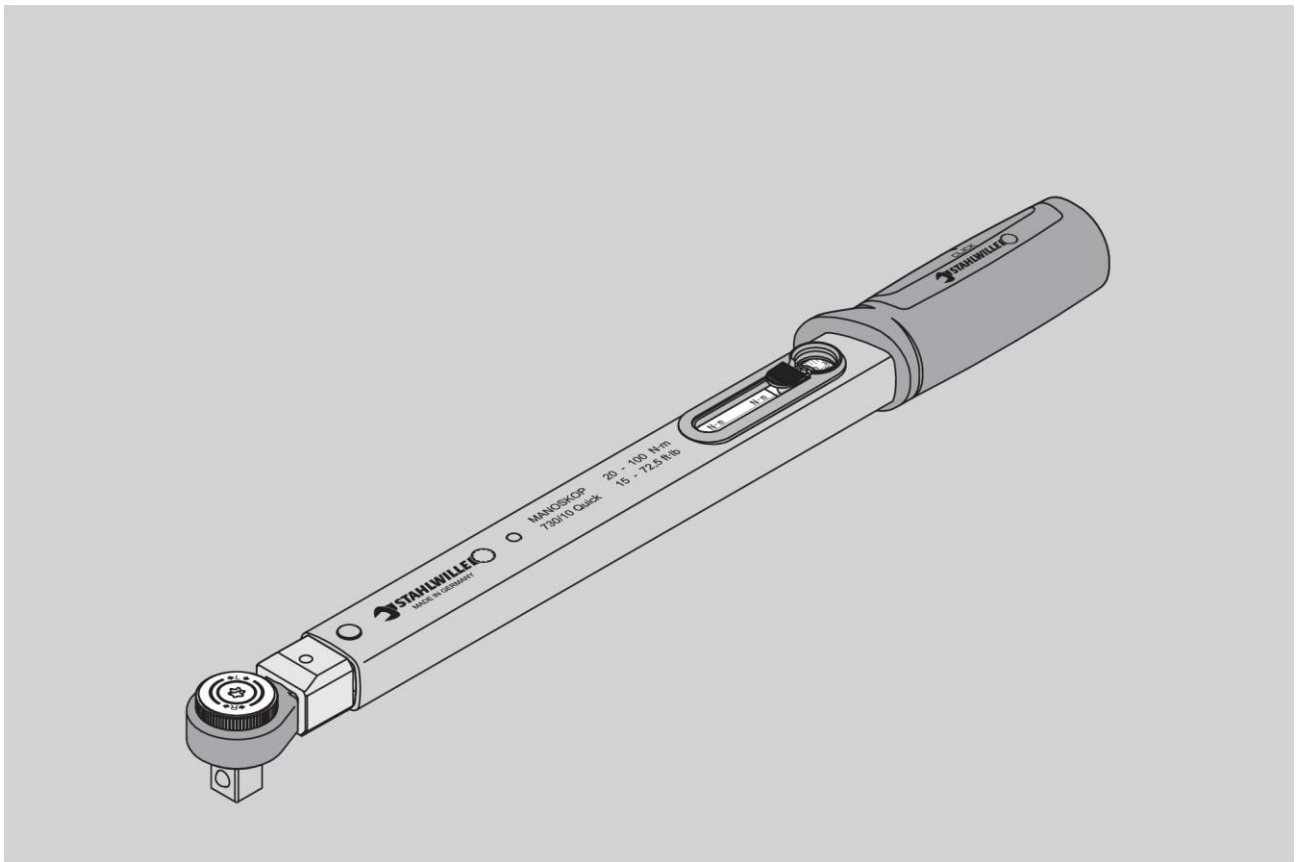
Entsorgung

Bitte beachten Sie bei der Entsorgung Ihre aktuellen, örtlichen Umweltvorschriften. Der Griff besteht aus PPC.

Instructions for use

EN

MANOSKOP® 721, 730 Quick

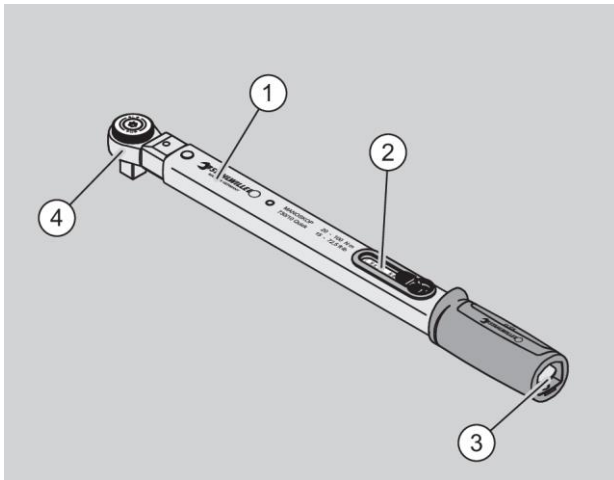


Status: 10/2021

Contents

Technical description	3
All models	3
Standard MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick, 721/20 Quick and 721QR/20 Quick	4
Standard MANOSKOP® 721/30 Quick	4
Service MANOSKOP® 730/5 to 730/65 Quick	4
Technical Data	4
MANOSKOP® 721 Quick	4
MANOSKOP® 730 Quick	5
Safety instructions.....	6
Intended Purpose	6
Structural features of the information on dangers	6
Structural features of notices regarding material and environmental damage	6
Correct torque settings	7
Operation	7
Selecting the inserts and insert tools	8
Attaching insert tools	8
721/5, 721/15, 721/20, 721QR/20 Quick	8
721/30 Quick	9
Attaching insert tools — 730/5 to 730/65 Quick	9
Removing insert tools	10
730/5 to 730/65 Quick	10
Setting the torque level	10
Controlled counter clockwise tightening	11
Uncontrolled loosening of nuts & bolts	11
Using the torque wrench	12
Maintenance	13
Checking the accuracy of the cut-out value	13
Adjusting for deviations in cut-out value	15
Cleaning	16
Accessories	17
For all models	17
For STAHLWILLE Service MANOSKOP® 730 Quick	17
Services	17
Disposal	17

Technical description



No	Explanation
1	MANOSKOP®
2	Sliding scale
3	Pressure plate
4	Ratchet adapter

All models

MANOSKOP® 721 and 730 Quick are adjustable torque wrenches with a cut-out, tactile and audible cut-out signals.

- These torque wrenches have a safety cut-out mechanism.
- The wrench is set to cut-out at a certain torque level by setting the required value on the force-free sliding scale.
- The setting slide has an automatic setting fail-safe mechanism.
- The measuring element is a flexible rod. The flexible rod is not pretensioned and is only under tension during the tightening process until the wrench cuts out.
- After use, it does **not** need to be reset to the lowest value.
- As soon as the torque wrench is released, it is ready for the next job.
- The 2-component grip, which is ergonomically designed, ensures pleasant and safe handling. The right grip position is indicated by optical and tactile signals.
- These wrenches will only tighten in one direction. Counterclockwise tightening is possible thanks to an insert tool which is rotated by 180°. Exception: The MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick and 721/20 Quick cannot be used for counter clockwise tightening. Counterclockwise tightening is possible with the MANOSKOP® 721/30 Quick by means of a square drive which is pushed through.
- By means of the QuickRelease function, insert tools can be changed quickly.
- If necessary, these torque wrenches can be readjusted without dismantling.

Maximum permissible deviation of the set value from the absolute value at cut-out is $\pm 4\%$.
MANOSKOP® 721 Quick and 730 Quick comply with DIN EN ISO 6789, Type II, Class A.

Each MANOSKOP® has a serial number and is delivered with a works calibration certificate in accordance with the above stated DIN EN ISO 6789.

Standard MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick, 721/20 Quick and 721QR/20 Quick ...

... have a permanent, switchable ratchet with a permanent square drive (sizes are shown in the Technical Specifications). Controlled counter clockwise tightening is not possible.

Standard MANOSKOP® 721/30 Quick

...

... has a permanent, switchable ratchet with a push-through 12,5 (1/2") square drive.

Service MANOSKOP® 730/5 to 730/65 Quick ...

... can be fitted with various insert tools. For this purpose, the head of the wrench has a recessed square drive at the face (sizes are shown in the Technical Specifications) with a double-sided locating hole and insertion groove. The insert tools can be attached in the „normal“ position or rotated through 180°. Controlled counter clockwise tightening is also possible.

Technical Data

MANOSKOP® 721 Quick

	721/5	721/15	721/20	721QR/20	721/30
range					
[N·m]	6–50	30–150	40–200	40–200	60–300
[ft·lb]	5–36	25–110	30–150	30–150	50–220
square drive shaft					
fixed [mm]	10 (3/8")	12,5 (1/2")	12,5 (1/2")	12,5 (1/2")	–
usable from both sides [mm]	–	–	–	–	12,5 (1/2")
Length 1) [mm]	338	415	483	483	530
functional length L _F [mm]	293	387	418	418	486
weight [g]	915	1310	1490	1250	1710

1) length to centre of square drive

MANOSKOP® 730 Quick

	730/5	730a/5	730/10	730a/10	730/12	730a/12
range						
[N·m]	6–50	6–50	20–100	20–100	25–130	25–130
[ft·lb]	5–36	–	15–72,5	–	20–95	–
[in·lb]	–	50–440	–	180–880	–	225–1150
insertable square drive [mm]	9×12	9×12	9×12	9×12	14×18	14×18
Length [mm]	315	315	370	370	410	410
functional length L _F [mm]	288	288	343	343	390	390
standard extension S _F [mm]	17,5	17,5	17,5	17,5	25	25
weight [g]	805	805	965	965	1100	1100

	730/20	730a/20	730/40	730/65	730/II/65
range					
[N·m]	40–200	40–200	80–400	130–650	130–650
[ft·lb]	30–145	–	60–300	100–480	100–480
[in·lb]	–	350–1750	–	–	–
insertable square drive [mm]	14×18	14×18	14×18	14×18	22×28
Length [mm]	455	455	590	875	897
functional length L _F [mm]	435	435	570	855	907
standard extension S _F [mm]	25	25	25	25	55
weight [g]	1250	1250	1880	3280	3280

Safety instructions

Intended Purpose

MANOSKOP® 721 and 730 Quick have been designed for controlled tightening of screw joints in a workshop environment. In order to loosen a nut or bolt during the normal tightening process, the MANOSKOP® can also be used in the opposite direction. MANOSKOP® 721 and 730 Quick may only be used for these purposes. To do so, the correct attachments must be used with the torque wrench.

The „intended purpose“ includes full adherence to the information contained in this instruction booklet, in particular the safety instructions and technical tolerance limits.

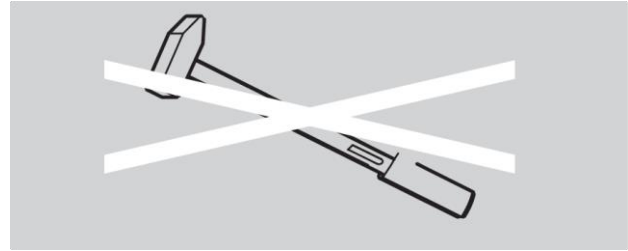
The buyer is required to ensure that all users comply with these instructions.

Any use beyond the use described here is in breach of the intended purpose.

The buyer and user are responsible for any damage or injury resulting from non-adherence to these instructions.

- MANOSKOP® 721 and 730 Quick have not been designed for tightening of screw joints under series production conditions. This might lead to inaccurate readings as a result of inadvertent operation of the sliding scale.
- The MANOSKOP® may not be used for uncontrolled loosening of nuts & bolts — for example rusty joints. This may cause damage to the torque wrench.

Therefore, avoid overloading the product by more than 25%.



- The MANOSKOP® may not be used as a hammer. This will lead to injury and damage.

Structural features of the information on dangers

⚠ CAUTION	
	Notices containing the word CAUTION warn of a hazardous situation which may lead to slight or moderate injuries.

Structural features of notices regarding material and environmental damage

ATTENTION!	
	These notices warn of a situation which leads to material or environmental damage.

Correct torque settings ...

... can be lifesaving in some applications. For this reason, please note the following points:

⚠ CAUTION	
	Impermissible deviation from the triggering accuracy leads to a risk of injury. ➤ Make sure that the triggering accuracy is checked at the prescribed intervals and is adjusted if required.

If not specified by internal regulations of the operator (e. g. test equipment monitoring according to ISO 9000 ff), we recommend an inspection according to DIN EN ISO 6789, i.e. after approx. 5000 cut-outs or after 12 months, whichever occurs first. The period (12 months) starts with the initial commissioning.

If an inspection shows that there is excessive deviation, the torque wrench will have to be readjusted (see page 15).

Operation

MANOSKOP® 721 and 730 Quick are measuring instruments and must therefore be treated with care. Avoid subjecting the tool to physical knocks, chemicals or excessive temperatures beyond the limits given in these instructions.



Please note that extremes of climate (cold, heat, humidity) may affect measuring accuracy.

Avoid overloading the tool by more than 25 % of the maximum permissible load in the direction of tightening or in the opposite direction. The

MANOSKOP® may be damaged. After such an overload, the readings may be inaccurate in such a way that the user does not notice.

MANOSKOP 730/10 Quick		20 - 100 N·m	
		15 - 72,5 ft·lb	
		Max. +25%	

Selecting the inserts and insert tools

⚠ CAUTION



Faulty or incorrect plug-in tools lead to a risk of injury.

- Exclusively use plug-in tools from STAHLWILLE.
- Make sure that the permissible load capability of the plug-in tool exceeds the capacity of the torque wrench.
- Only manufacture special tools in consultation with STAHLWILLE.

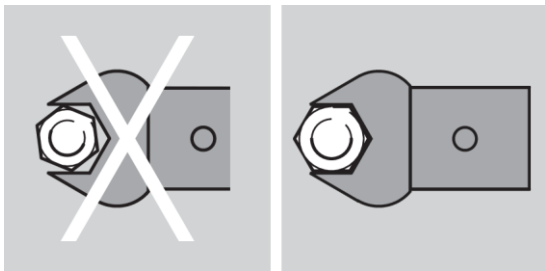
⚠ CAUTION



Unsecured plug-in tools lead to a risk of injury.

- Make sure that plug-in tools are always secured against pulling out by engaging the retaining pin.

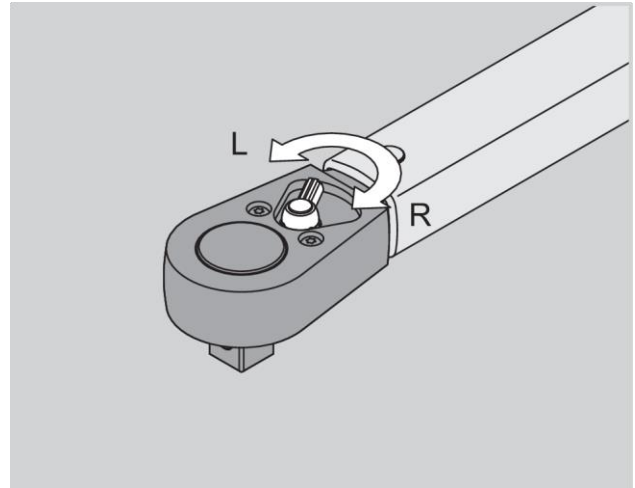
Remember that the tool has to be of the correct type and the right size for the screw or bolt.



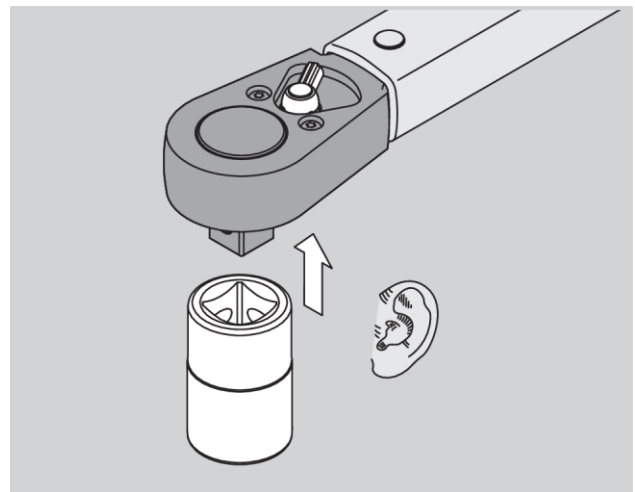
Attaching insert tools

721/5, 721/15, 721/20, 721QR/20 Quick

- For controlled clockwise tightening, switch the ratchet to „R” or, for uncontrolled loosening of joints, to „L”.

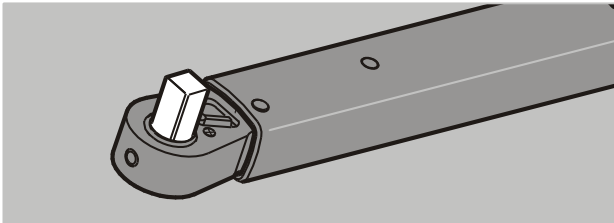


- Slide the insert over the square drive of the ratchet until it locates.

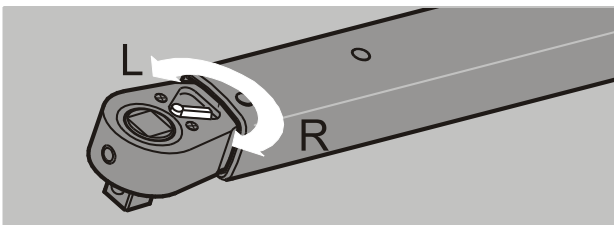


721/30 Quick

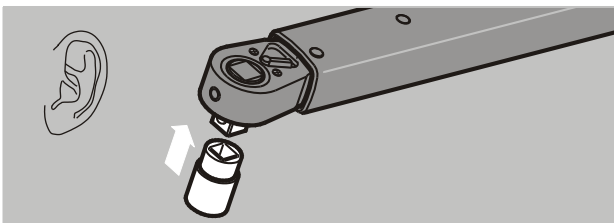
- Check that the square drive is fitted to the right side of the torque wrench.
- If not, push the square drive out through the upper side to the right side.



- For controlled tightening, switch the ratchet to „R” or, for uncontrolled loosening of joints, to „L”.

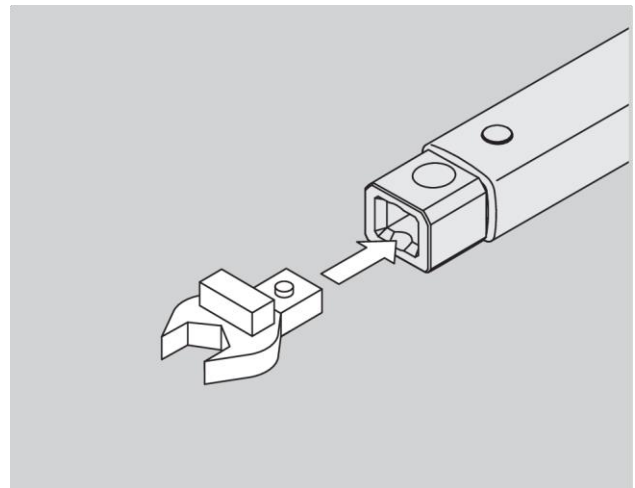


- Slide the insert over the square drive until it locates.

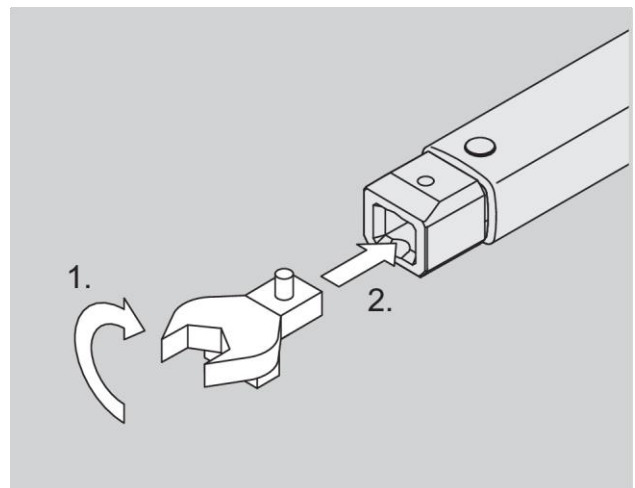


Attaching insert tools — 730/5 to 730/65 Quick

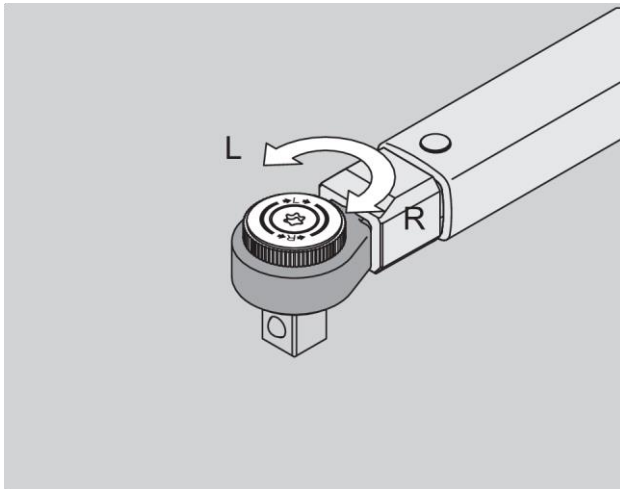
- Insert the insert tool into the internal square drive on the face of the head of the wrench. The spring-loaded locking pin of the insert tool will be pressed down by the insertion groove.
- Slide the insert tool in until it comes to the endstop. Ensure the locking pin locates in the hole.



- Check to see that the insert tool is properly attached.
- To tighten counter clockwise, turn the insert tool through 180° before attaching to the torque wrench.



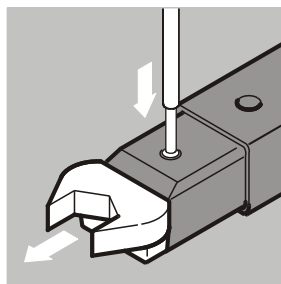
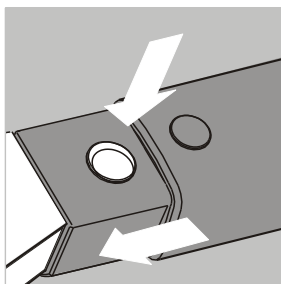
- If you are using a ratchet insert tool, set this to the desired direction by turning the control knob.



Removing insert tools

730/5 to 730/65 Quick

- If the tool was attached in the „normal“ position, press the release button on the underside of the head of the wrench.
- If the tool was attached to the torque wrench rotated through 180°. Insert a fine punch into the locating hole in the head of the wrench. Use the punch to depress the locking pin.



- Extract the insert tool.

Setting the torque level

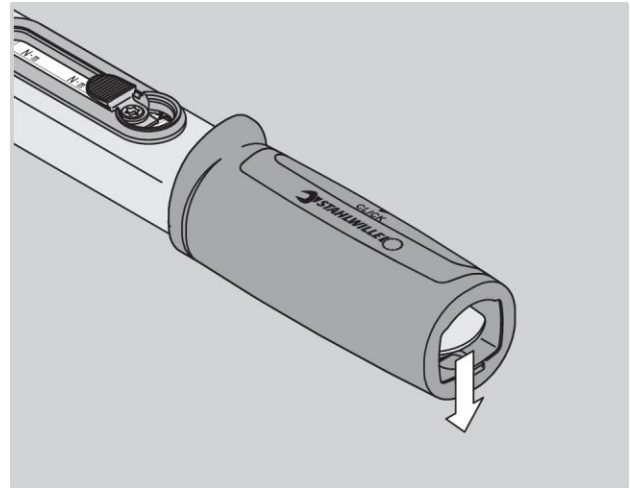
The torque level at which the wrench cuts out is set by moving the scale against the fixed mark. Always approach the desired torque setting from a lower value. Intermediate settings between two marks on the scale can be estimated.

In order to be able to set the scale, the setting fail-safe mechanism has to be operated first. Once the

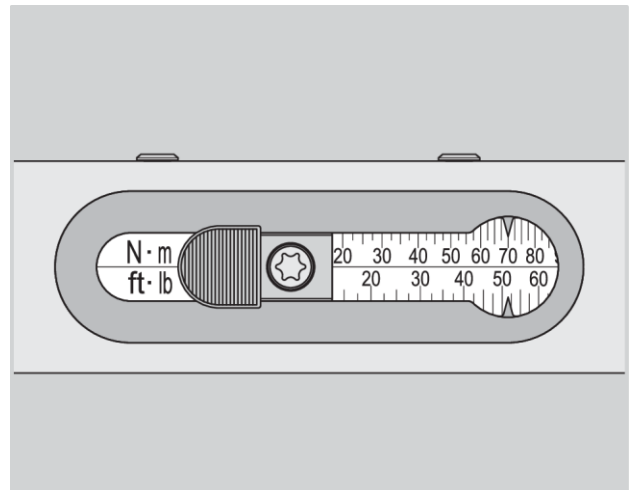
setting fail-safe mechanism is released, the value set is automatically locked.

Proceed as follows:

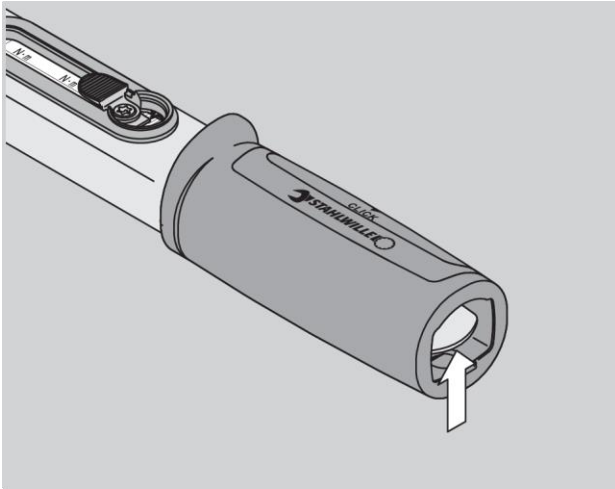
- Hold down the pressure plate at the grip end to release the setting lock.



- Slide the scale to a torque level lower than the desired cut-out value.
- Slide the scale to the desired cut-out value.



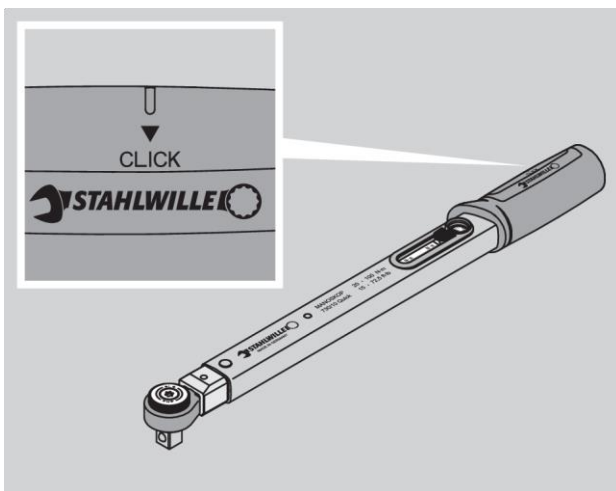
- Release the pressure plate again.
- The set value is now safely locked.



- Check the set value once again. If the set value is wrong, repeat the process.

Controlled counter clockwise tightening

Due to reasons of accuracy, the torque wrenches only function in one direction. This is identified by an arrow and the word "CLICK".



Controlled counter clockwise tightening is possible by turning the MANOSKOP® over. Exceptions: The MANOSKOP® 721/5, 721/15 and 721/20 Quick cannot be used for counter clockwise tightening. Counterclockwise tightening is possible with the MANOSKOP® 721/30 Quick by means of a square drive which is pushed through.

For controlled counter clockwise tightening using the MANOSKOP® 721/30 Quick in the turned over position, the square drive must first be pushed through to the upper side. For controlled counter clockwise tightening using the MANOSKOP® 730/5 to 730/65 Quick, the insert tool has to be rotated through 180°. Ratchet insert tools also need switching to „L“ (CCW) for the correct tightening direction.

Uncontrolled loosening of nuts & bolts

...

... opposite to the tightening direction is possible. The cut-out mechanism is not placed under load during this process.

ATTENTION!

Exceeding the limit torque leads to the risk of the torque wrench becoming damaged.

- Make sure that a limit torque of approx. 125 % of the maximum scale value is not exceeded.
- Do not loosen any tightly rusted bolts using the torque wrench.

Using the torque wrench

⚠ CAUTION



An incorrect trigger value leads to a risk of injury.

- Make sure that the correct trigger value is set.

⚠ CAUTION



Unsecured plug-in tools lead to a risk of injury.

- Make sure that plug-in tools are always secured against pulling out by engaging the retaining pin.

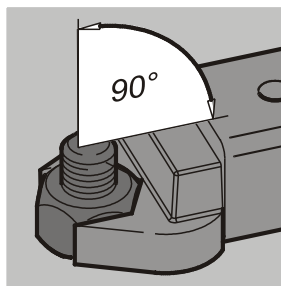
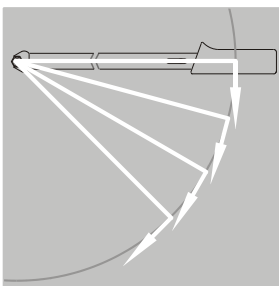
⚠ CAUTION



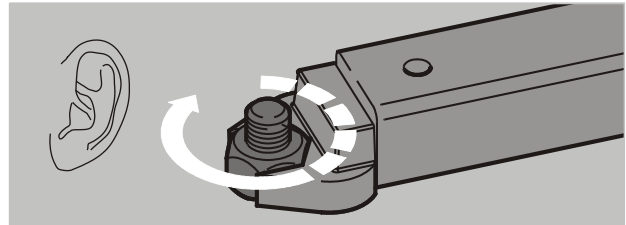
Slipping tools lead to a risk of injury.

- Make sure that the tool cannot slip off the workpiece.

Actuate the MANOSKOP® via the handle only. Grip the handle centrally. Tighten at a tangent to the slewing radius and at an angle to the tightening axis.



Pull steadily and without any interruption, particularly during the final phase, until you feel a jerk and hear a click. The torque level set on the scale has now been reached.



ATTENTION!

Incorrect use of the torque wrench leads to the risk of material damage.

- Under no circumstances continue tightening the screw connection after the torque wrench has cut-out.

As soon as the torque wrench has cut out, it is ready for the next job.

Maintenance

The internal mechanisms of the torque wrench are subject to normal wear and tear under operating conditions. For this reason, the accuracy of the cut-out should be checked at regular intervals.

If not specified by internal regulations of the operator (e. g. test equipment monitoring according to ISO 9000 ff), we recommend an inspection according to DIN EN ISO 6789, i.e. after approx. 5000 cut-outs or after 12 months, whichever occurs first. The period (12 months) starts with the initial commissioning.

If inspection shows that there is a deviation, the torque wrench must be adjusted.

The inspection and adjustment must be carried out in accordance with DIN EN ISO 6789.

Checking the accuracy of the cut-out value

To check the torque, a torque tester with the right capacity is required which has an accuracy of $\pm 1\%$ of the displayed value or better.

If you have access to such a tester, you may inspect the MANOSKOP® yourself. Suitable torque testers are available from STAHLWILLE. It is also possible for STAHLWILLE to test the MANOSKOP® for you.

To carry out the test, proceed as follows:

- Set the torque wrench to the highest scale reading.
- Operate the torque wrench five times ensuring it cuts out properly each time.

Important note on the accuracy of the readings:

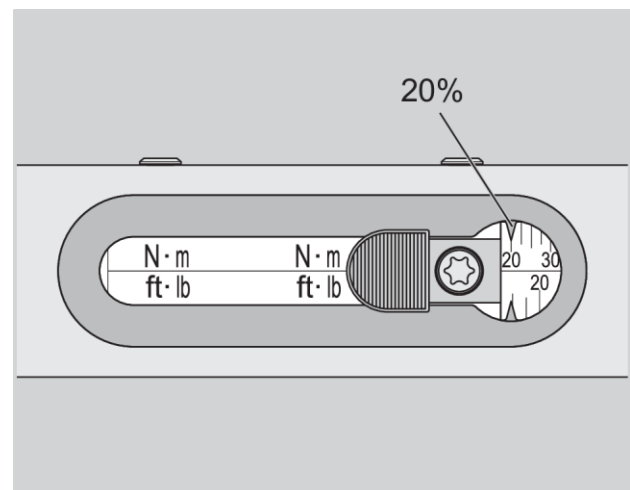
ATTENTION!

Incorrect use of the torque wrench leads to the risk of material damage.

- Under no circumstances continue tightening the screw connection after the torque wrench has cut-out.

In the following example a MANOSKOP® 730/10 Quick is used.

- Set the torque wrench to 20 % of the maximum scale reading.



- Use this setting to perform five measurements on the torque tester.
- Use the following formula to make sure that the values displayed by the torque tester do not deviate by more than $\pm 4\%$.

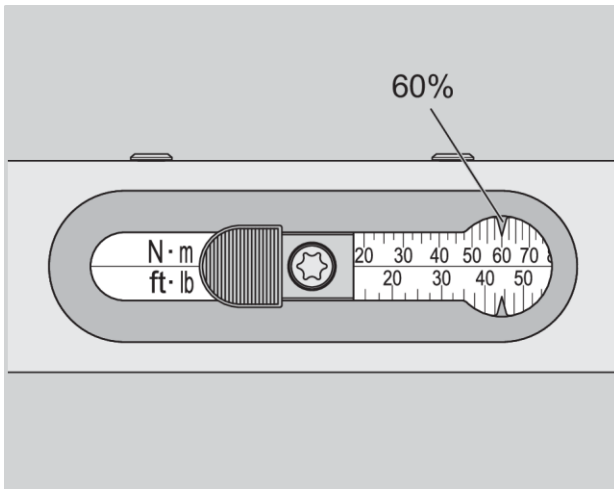
$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A=deviation in %

W1=value set on the Manoskop

W2=tester measured value

- Set the torque wrench to 60 % of the maximum scale reading.



- Use this setting to perform five measurements on the torque tester.
- Use the following formula to make sure that the values displayed by the torque tester do not deviate by more than ± 4 %.

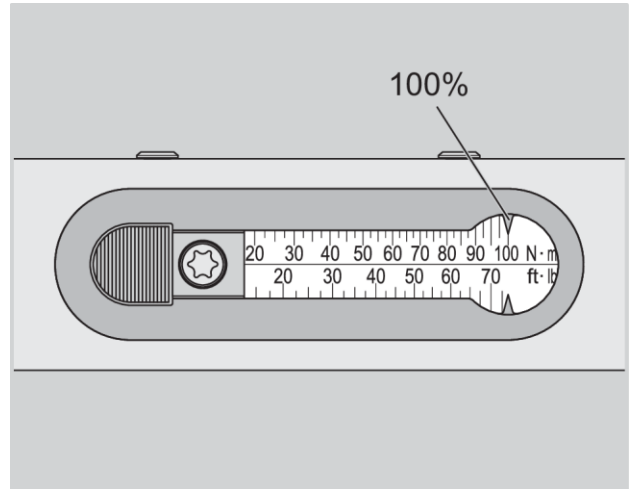
$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A=deviation in %

W1=value set on the Manoskop

W2=tester measured value

- Set the torque wrench to the highest scale reading.



- Use this setting to perform five measurements on the torque tester.
- Use the following formula to make sure that the values displayed by the torque tester do not deviate by more than ± 4 %.

$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A=deviation in %

W1=value set on the Manoskop

W2=tester measured value

If the tests show that there are deviations greater than the permitted amounts, the wrench will require readjusting.

Adjusting for deviations in cut-out value

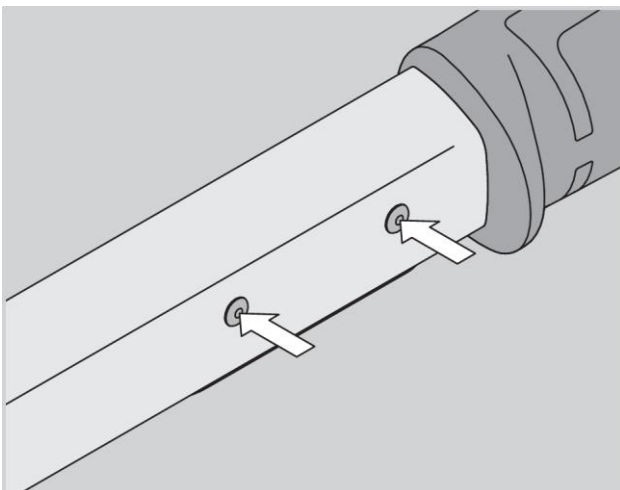
You may return your torque wrench to STAHLWILLE for adjustment. You will then receive the tool back with a new works calibration certificate.

You may adjust the torque wrench yourself. In this case, however, STAHLWILLE's accuracy guarantee is void.

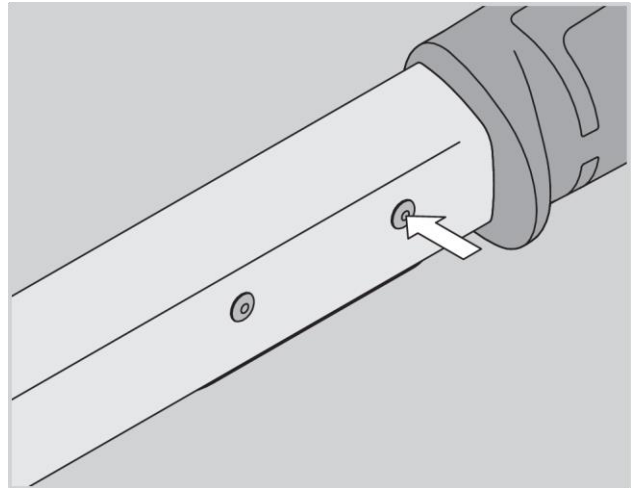
A torque tester of sufficient capacity and accuracy is required for making readjustments.

For readjustment, each MANOSKOP® is equipped with two internal adjuster screws.

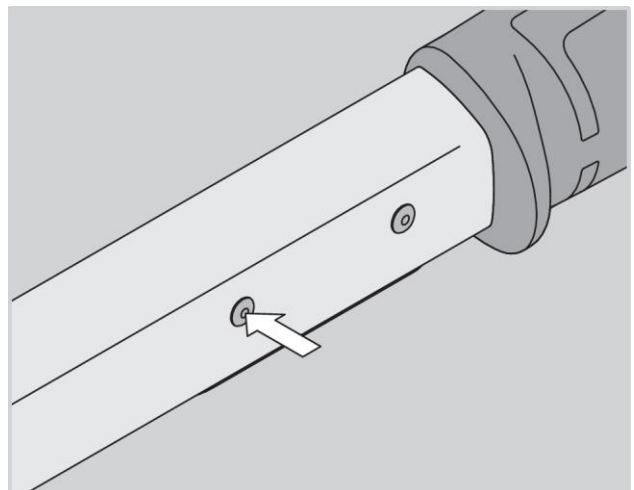
These are accessible with an Allen key, size 2 mm, through two holes in the housing.



The screw which is closest to the end of the handle is primarily for adjusting the lower end of the scale range.



The screw which is closest to the head is primarily for adjusting the upper end of the scale range.



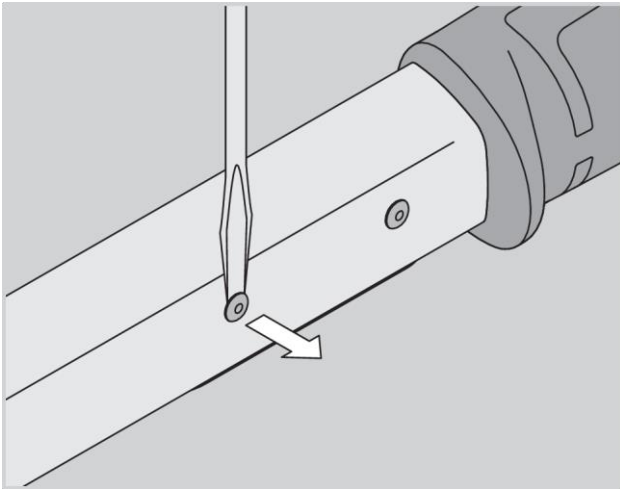
Each screw has a minor effect on the adjusting range of the other screw.

To protect the mechanisms from dirt and moisture, these two holes are plugged.

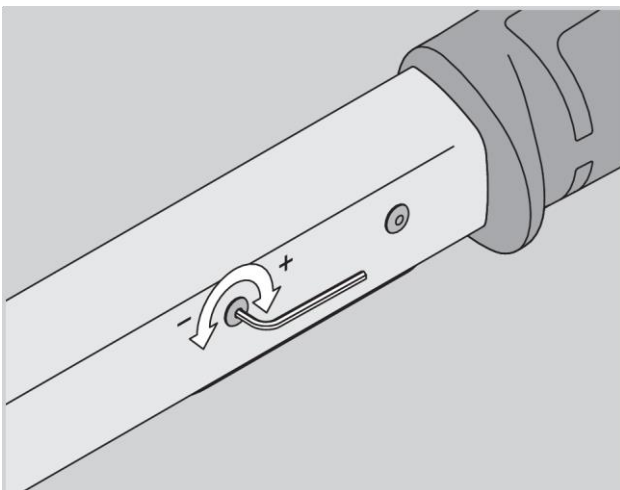
To adjust the wrench, you will need the torque tester and an Allen key, size 2 mm.

Proceed as follows:

- Remove the two plugs using a sharp object.
Retain the plugs for later use.



- To adjust the lower end of the range, insert the Allen key in the hole nearer to the handle.
To adjust the lower end of the range, insert the Allen key in the other hole.
- Turn the Allen key with great care and very slowly. Turning in a clockwise direction increases the cut-out torque level, turning in the other direction decreases it. The screws will lock in any position.

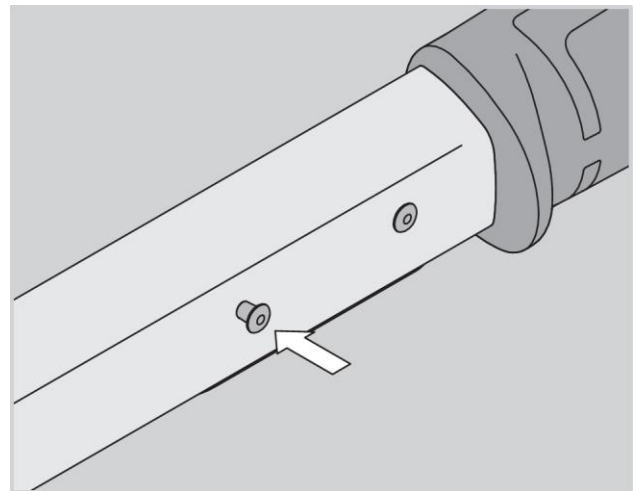


- Once you have made an adjustment using one screw, check the effect by testing the cut-out value on the torque tester.
- Repeat the adjustment of one or both screws and the testing process until the deviation has been compensated.
- Finally, do a thorough test again. Proceed as described under „Checking the accuracy of the cut-out value“.

If you cannot achieve adequate correspondence between the triggering values and the set values in this way, the triggering mechanism is probably defective.

Consult STAHLWILLE if this occurs.

- Replace the plugs as appropriate to protect the cut-out mechanism against dirt and damp.
Replacement plugs are available from STAHLWILLE.



Cleaning

Clean the MANOSKOP® only with white Spirit.
Other chemical substances may damage the plastic components.

Accessories

For all models

- Inserts for square drives for all usual screw head types and sizes.

For STAHLWILLE Service MANOSKOP® 730 Quick

Insert tools

- ratchet insert tools
- square insert tools
- open-jaw insert tools
- ring insert tools
- Open ring insert tools
- Torx® insert tools
- Bit-holder insert tools

For inspection and readjustment purposes

- Mechanical torque testers
- Electronic torque testers

Services

- repairs
- testing and readjusting (incl. accuracy guarantee and new works calibration certificate)
- Training courses
- Service portal: service.stahlwille.de

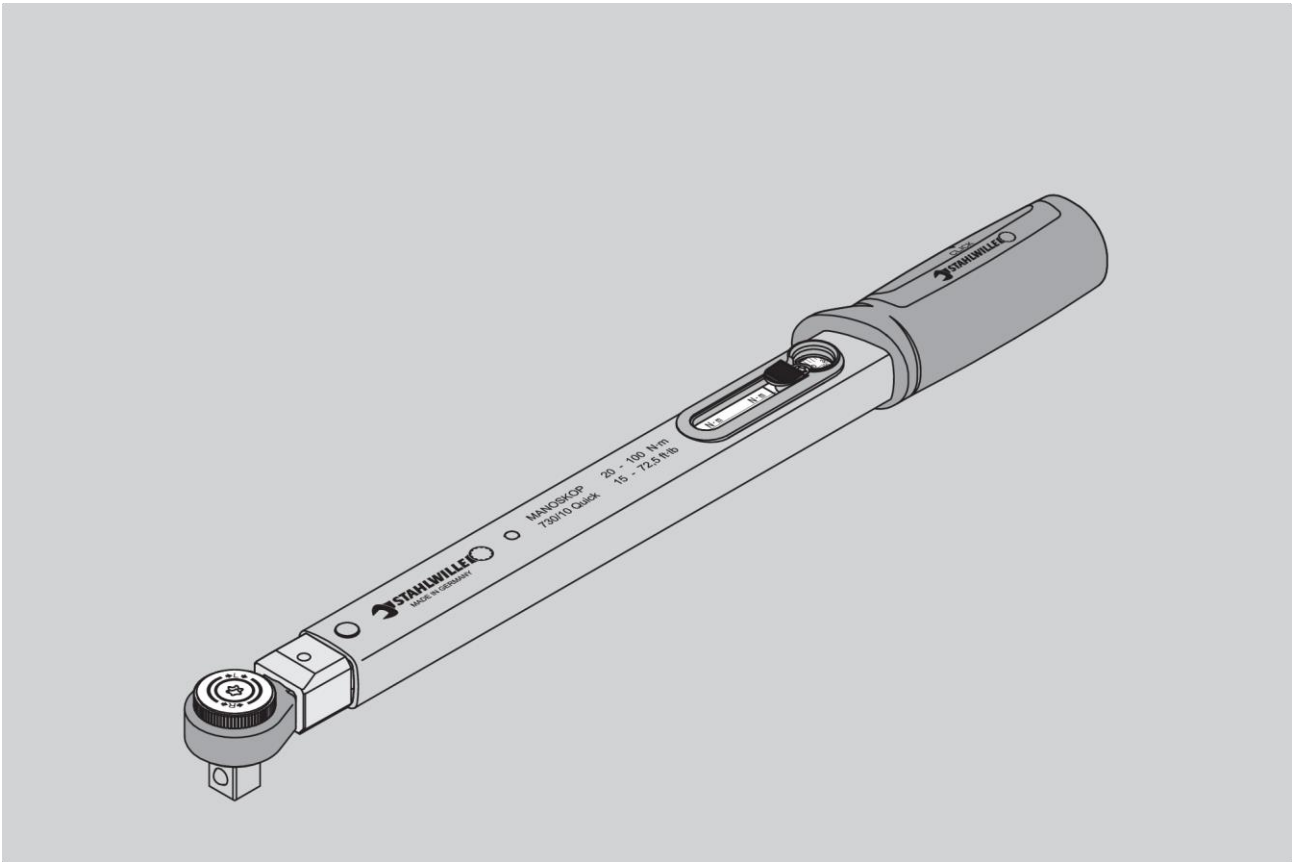
Disposal

When the tool finally has to be disposed of, please observe your local environmental protection laws. The handle is made of PPC.

Mode d'emploi

FR

MANOSKOP® 721, 730 Quick

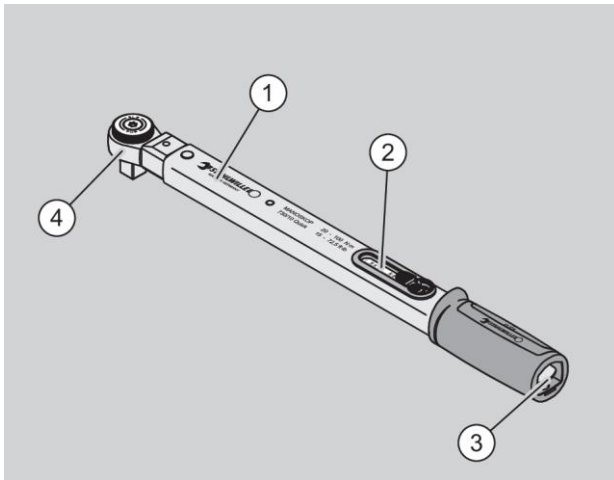


Edition: 10/2021

Sommaire

Description technique	3
Tous types	3
Les clés Standard MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick, 721/20 Quick et 721QR/20 Quick	4
Standard MANOSKOP® 721/30 Quick	4
Service MANOSKOP® 730/5 à 730/65 Quick	4
Caractéristiques techniques	4
MANOSKOP® 721 Quick	4
MANOSKOP® 730 Quick	5
Consignes de sécurité	6
Usage préconisé	6
Repères dans le texte des signalements de dangers	6
Repères dans le texte des indications sur les risques de dégâts matériels et de pollution	6
Les bons couples	7
Utilisation	7
Choix des douilles et des embouts	8
Comment attacher les douilles	8
721/5, 721/15, 721/20, 721QR/20 Quick	8
721/30 Quick	9
Comment attacher les embouts — 730/5 à 730/65 Quick	9
Comment détacher les embouts	10
730/5 bis 730/65 Quick	10
Réglage des valeurs de couples	10
Serrages contrôlés à gauche	11
Le desserrage non contrôlé de vissages	11
Comment actionner la clé dynamométrique	12
Entretien	13
Comment vérifier la précision des valeurs de déclenchement	13
Réétalonnage des valeurs de déclenchement	15
Nettoyage	17
Accessoires disponibles	17
Pour tous les types	17
Pour la clé STAHLWILLE Service MANOSKOP® 730 Quick	17
Prestations de service après-vente	17
Elimination des déchets	17

Description technique



No	Explication
1	MANOSKOP®
2	Echelle coulissante
3	Plaque de compression
4	Cliquet emboîtable

Tous types

Les clés MANOSKOP® 721 et 730 Quick sont des clés dynamométriques réglables à déclenchement, avec signal de déclenchement perceptible à l'oreille et sensible à la main.

- Les clés dynamométriques sont munies d'un mécanisme de débrayage de sécurité.
- Les valeurs de déclenchement se règlent progressivement et sans effort sur une échelle coulissante.
- L'échelle coulissante est munie d'un blocage automatique de la valeur réglée.
- L'élément de mesure est une barre de flexion. La barre de flexion n'étant pas précontrainte, elle n'est donc sollicitée que pendant le serrage jusqu'au déclenchement.
- Après utilisation, il n'est pas nécessaire de ramener à la valeur la plus faible.
- Après le débrayage, la clé dynamométrique est immédiatement prête pour une nouvelle utilisation.
- La poignée ergonomique à 2 composants est agréable et permet une bonne tenue en main. Le signal de bonne position de la poignée est visuel et tactile.
- Les clés ont un seul sens de fonctionnement. Les serrages à gauche sont possibles grâce à un embout intégré tourné à 180°. Exception: avec les MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick et 721/20 Quick le serrage à gauche est impossible. Le MANOSKOP® 721/30 Quick permet les serrages à gauche avec un carré enfichable sur toute la profondeur.
- Le déverrouillage rapide QuickRelease permet un changement rapide des embouts enfichables.
- Si besoin est, il est possible de réétalonner les clés dynamométriques sans les démonter.

L'écart toléré entre la valeur de réglage et la valeur de déclenchement est de $\pm 4 \%$. MANOSKOP® 721 Quick et 730 Quick répondent à la norme DIN EN ISO 6789, type II, classe A.

Chaque MANOSKOP® dispose d'un numéro de série et elle est fournie avec un certificat de calibrage d'usine conformément à la norme DIN EN ISO 6789 présentée ci-dessus.

Standard MANOSKOP® 721/30 Quick

...

... sont munies d'un cliquet réversible non amovible avec carré d'entraînement traversant 12,5 (1/2").

Les clés Standard MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick, 721/20 Quick et 721QR/20 Quick ...

... sont munies d'un cliquet réversible non amovible avec carré d'entraînement fixe (dimensions: voir caractéristiques techniques). Elles ne permettent pas les serrages à gauche.

Service MANOSKOP® 730/5 à 730/65 Quick ...

... peuvent recevoir différents embouts. A cet effet, la tête de la clé est munie en bout d'un carré femelle (dimensions: voir caractéristiques techniques) avec double alésage d'enclenchement et gorge d'entrée. Les embouts peuvent être attachés normalement ou retournés de 180°. Cela permet les serrages contrôlés à gauche.

Caractéristiques techniques

MANOSKOP® 721 Quick

	721/5	721/15	721/20	721QR/20	721/30
Capacité					
[N·m]	6–50	30–150	40–200	40–200	60–300
[ft·lb]	5–36	25–110	30–150	30–150	50–220
carré conducteur					
fixe [mm]	10 (3/8")	12,5 (1/2")	12,5 (1/2")	12,5 (1/2")	–
traversant [mm]	–	–	–	–	12,5 (1/2")
Longueur 1) [mm]	338	415	483	483	530
Longueur fonctionnelle L _F [mm]	293	387	418	418	486
Poids [g]	915	1310	1490	1250	1710

1) longueur jusqu'au milieu du carré

MANOSKOP® 730 Quick

	730/5	730a/5	730/10	730a/10	730/12	730a/12
Capacité						
[N·m]	6–50	6–50	20–100	20–100	25–130	25–130
[ft·lb]	5–36	–	15–72,5	–	20–95	–
[in·lb]	–	50–440	–	180–880	–	225–1150
Embout carré [mm]	9×12	9×12	9×12	9×12	14×18	14×18
Longueur [mm]	315	315	370	370	410	410
Longueur fonctionnelle L _F [mm]	288	288	343	343	390	390
Cote d'attachement standard S _F [mm]	17,5	17,5	17,5	17,5	25	25
Poids [g]	805	805	965	965	1100	1100

	730/20	730a/20	730/40	730/65	730/II/65
Capacité					
[N·m]	40–200	40–200	80–400	130–650	130–650
[ft·lb]	30–145	–	60–300	100–480	100–480
[in·lb]	–	350–1750	–	–	–
Embout carré [mm]	14×18	14×18	14×18	14×18	22×28
Longueur [mm]	455	455	590	875	897
Longueur fonctionnelle L _F [mm]	435	435	570	855	907
Cote d'attachement standard S _F [mm]	25	25	25	25	55
Poids [g]	1250	1250	1880	3280	3280

Consignes de sécurité

Usage préconisé

Les clés MANOSKOP® 721 und 730 Quick sont conçues pour effectuer des serrages contrôlés en atelier. Si une manœuvre de dévissage est nécessaire en cours de serrage, on peut également solliciter la clé MANOSKOP® dans le sens inverse au sens de fonctionnement. Utiliser les clés MANOSKOP® 721 et 730 Quick uniquement à ces fins. Pour cela, il faut attacher des outils appropriés à la clé dynamométrique.

L'usage préconisé inclut le respect de toutes les informations contenues dans la présente notice, et en particulier des consignes de sécurité et des valeurs techniques limite.

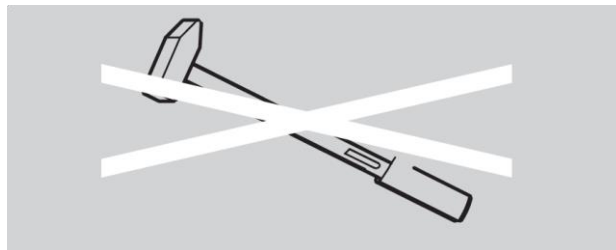
L'exploitant doit veiller à ce que tous les utilisateurs prennent connaissance de ces informations et les respectent.

Toutes les utilisations qui ne rentrent pas dans ce cadre sont réputées non préconisées.

La responsabilité de dommages corporels ou matériels résultant d'un usage non conforme incombera exclusivement à l'exploitant et aux utilisateurs.

- Les clés MANOSKOP® 721 et 730 Quick ne conviennent pas aux serrages en série. La valeur de déclenchement risque en effet d'être modifiée, en particulier par déplacement accidentel de l'échelle de réglage.
- Ne pas utiliser les clés MANOSKOP® pour le desserrage non contrôlé de vissages bloqués, par la rouille par exemple. Sinon la clé dynamométrique risque d'être abîmée.

Evitez de ce fait toute sollicitation excessive de plus de 25%.



- Ne pas utiliser les clés MANOSKOP® comme outil de frappe. Cela risquerait de provoquer un accident ou de les détériorer.

Repères dans le texte des signalements de dangers

⚠ PRUDENCE	
	Les indications précédées du mot PRUDENCE signalent une situation dangereuse pouvant provoquer des blessures légères ou moyennement graves.

Repères dans le texte des indications sur les risques de dégâts matériels et de pollution

ATTENTION!	
	Ces indications signalent une situation entraînant des dégâts matériels ou une pollution de l'environnement.

Les bons couples ...

... peuvent être d'une importance vitale, selon les applications. C'est pourquoi il faut respecter la consigne suivante:

⚠ PRUDENCE	
	Risque de blessure en cas d'écart non autorisé de la précision de déclenchement. ➤ Assurez-vous que la précision de déclenchement est vérifiée, et corrigée si nécessaire, aussi souvent qu'il est prescrit.

Sauf dispositions internes définies par l'exploitant (par exemple surveillance des moyens de contrôle selon les normes ISO 9000 et suivantes), nous recommandons, conformément à la norme DIN EN ISO 6789, de procéder à un contrôle tous les 5000 déclenchements ou au plus tard au bout de 12 mois. La période de 12 mois compte à partir de la première mise en service.

Si la vérification révèle un écart non acceptable, il faut réétalonner la clé dynamométrique ou faire effectuer ce réétalonnage (voir page 15).

Evitez les surcharges de plus de 25 % de la valeur maximale dans le sens de fonctionnement ou dans le sens inverse. Elles risqueraient d'endommager la MANOSKOP®. A la suite de telles surcharges, il peut y avoir une dérive non perceptible des valeurs de déclenchement.

MANOSKOP 730/10 Quick	20 - 100 N·m 15 - 72,5 ft·lb
Max. +25%	

Utilisation

MANOSKOP® 721 et 730 Quick sont des outils de mesure dont il faut prendre soin. Evitez les influences mécaniques, chimiques ou thermiques dépassant les sollicitations résultant de l'usage préconisé.



Attention: les conditions climatiques extrêmes (froid, chaleur, humidité de l'air) peuvent avoir une influence sur la précision de déclenchement.

Choix des douilles et des embouts

⚠ PRUDENCE



Risque de blessure si les embouts sont défectueux ou s'il ne s'agit pas des bons embouts.

- Utilisez exclusivement des embouts STAHLWILLE.
- Assurez vous que la charge admissible de l'embout est supérieure à la capacité de la clef dynamométrique.
- Vous ne pouvez confectionner des embouts spéciaux qu'après avoir reçu l'accord de STAHLWILLE.

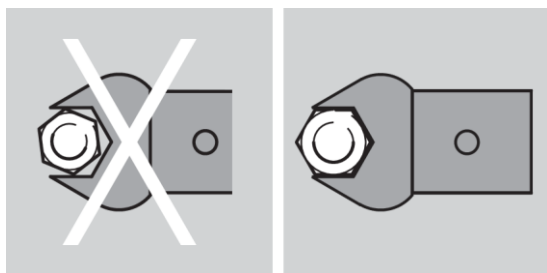
⚠ PRUDENCE



Risque de blessure si les embouts ne sont pas sécurisés.

- Assurez-vous que les embouts sont toujours sécurisés, c'est-à-dire que l'axe de fixation est bien enclenché, pour qu'ils ne puissent pas se retirer.

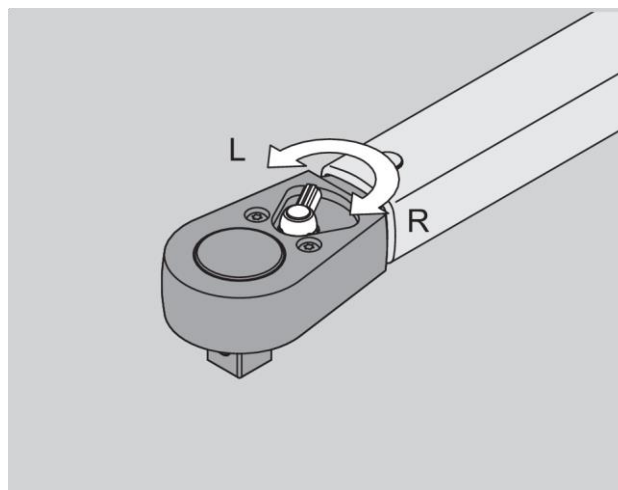
Par ailleurs, l'outil doit avoir la forme et la taille adaptées à la pièce à manoeuvrer.



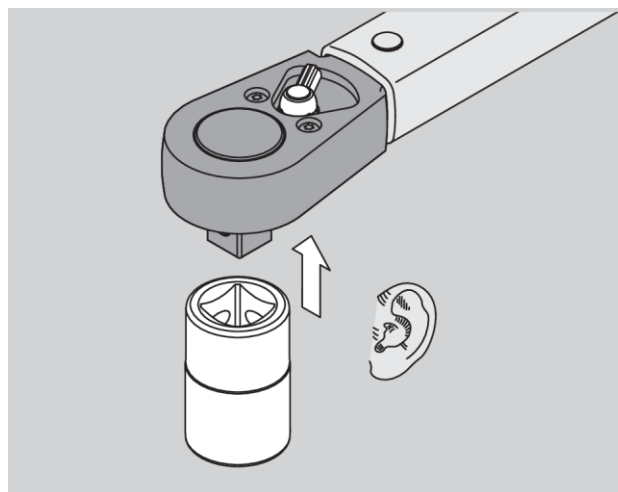
Comment attacher les douilles

721/5, 721/15, 721/20, 721QR/20 Quick

- Pour les serrages contrôlés à droite, mettez le cliquet réversible en position „R“ ou bien, pour le desserrage non contrôlé de vissages, mettez-le en Position „L“.

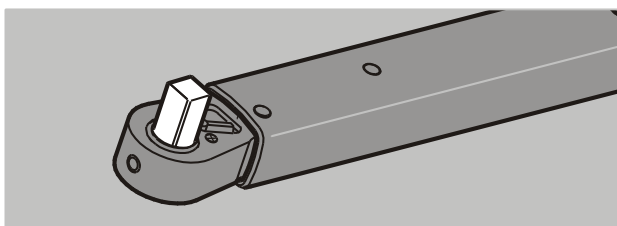


- Emboîtez la douille appropriée sur le carré d'entraînement du cliquet réversible jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

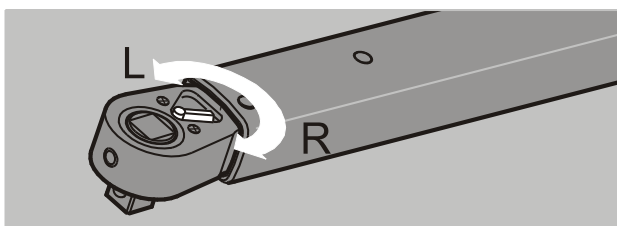


721/30 Quick

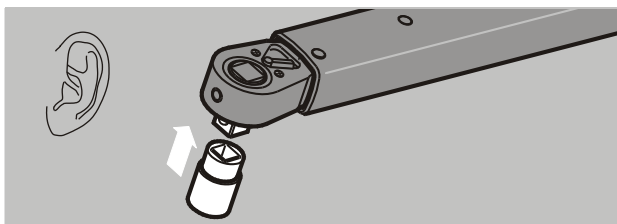
- Vérifiez que le carré d'entraînement soit bien monté du côté de la clé dynamométrique convenant à l'application.
- Dans le cas contraire, appuyez sur le carré d'entraînement pour le faire passer du bon côté, à travers le cliquet réversible.



- Pour les serrages dans le sens de fonctionnement, mettez le cliquet réversible en position „R“, ou bien en position „L“ pour les serrages dans le sens contraire au sens de fonctionnement.

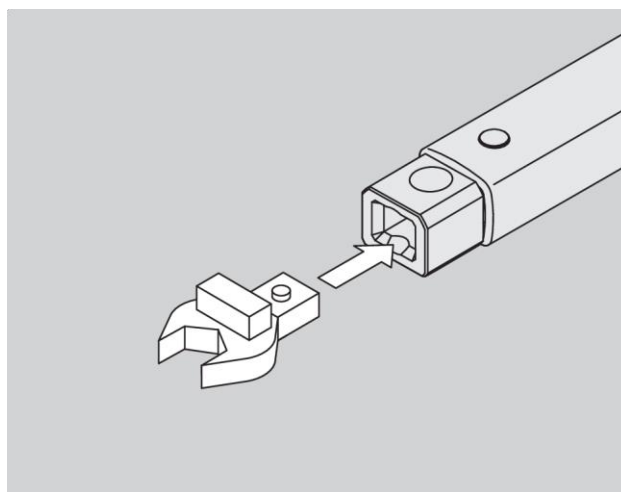


- Emboîtez la douille appropriée sur le carré d'entraînement jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.

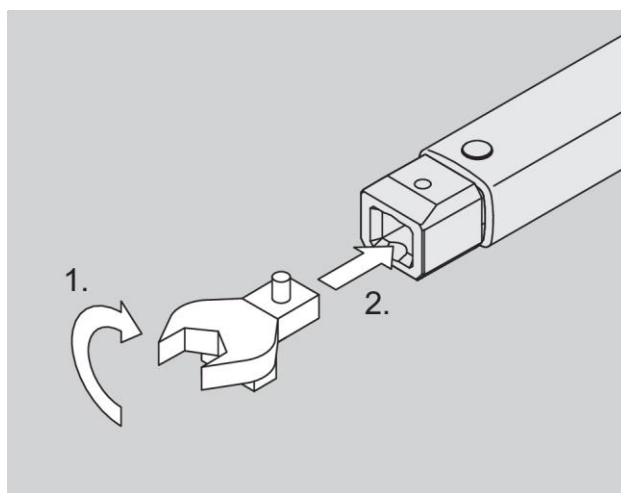


Comment attacher les embouts — 730/5 à 730/65 Quick

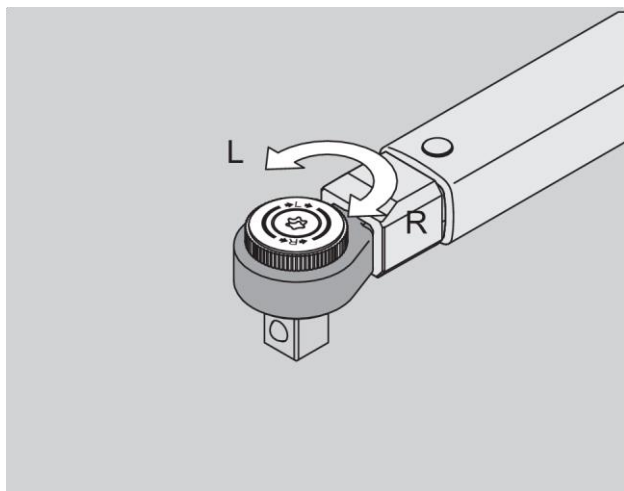
- Engagez l'embout dans le carré femelle situé en bout de la tête de clé. La goupille élastique de retenue de l'embout est alors repoussée par la gorge d'entrée.
- Continuez d'enfoncer l'embout jusqu'en butée. Veillez à ce que la goupille de retenue s'enclenche bien dans l'alésage.



- Vérifiez que l'embout est bien emboîté.
- Pour les serrages contrôlés à gauche, retournez l'embout de 180° avant de l'attacher à la clé dynamométrique.



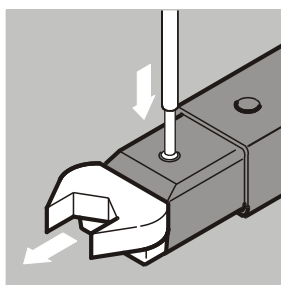
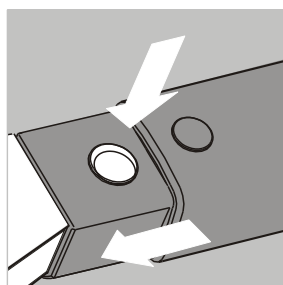
- Si vous utilisez un embout à cliquet, tournez l'inverseur pour mettre le cliquet dans le sens de travail désiré.



Comment détacher les embouts

730/5 bis 730/65 Quick

- Si l'embout est emboîté normalement, appuyez sur le bouton de déverrouillage situé sous la tête de la clé.
- Si l'embout a été retourné de 180° avant d'être attaché à la clé dynamométrique, introduisez une pointe fine de l'extérieur dans l'alésage situé sur le dessus de la tête de la clé. A l'aide de la pointe, enfoncez la goupille de retenue.



- Tirez sur l'embout pour le dégager.

Réglage des valeurs de couples

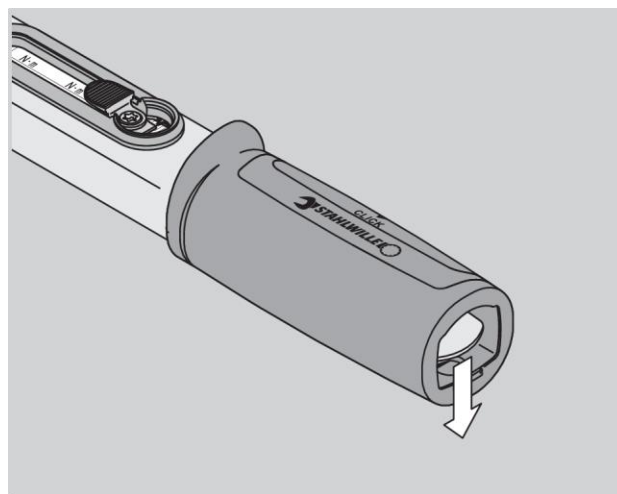
Pour régler les couples de déclenchement, déplacer l'échelle coulissante en face de la marque fixe. Ce faisant, il faut toujours partir d'une valeur plus faible. Le réglage des valeurs intermédiaires s'effectue par estimation des écarts entre deux traits voisins de

l'échelle.

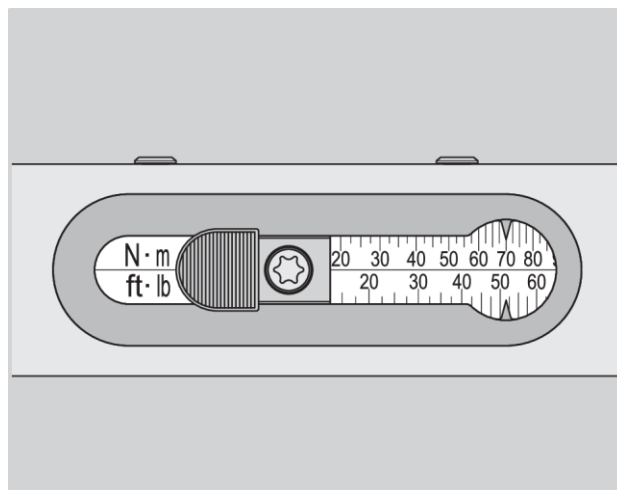
Pour pouvoir faire coulisser l'échelle, il faut actionner le dispositif de blocage de la valeur réglée. Dès que vous relâchez ce dispositif, la valeur réglée est automatiquement bloquée.

Procédez comme suit:

- Abaissez la plaque de compression dans l'extrémité de la poignée pour déclencher la sécurité de réglage.

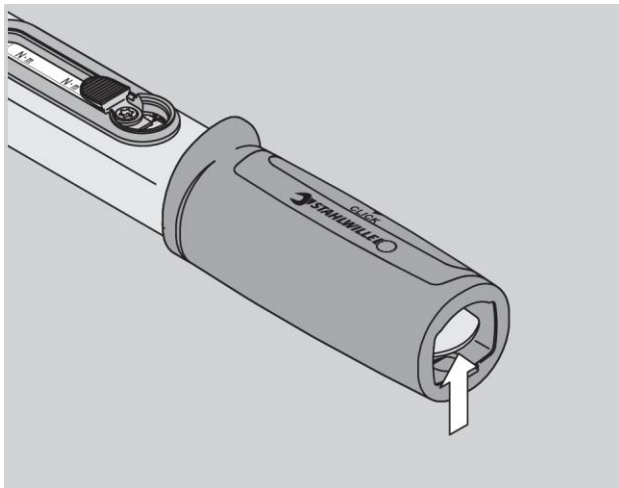


- Amenez l'échelle sur une valeur inférieure à la valeur de déclenchement désirée.
- Faites coulisser l'échelle sur la valeur de déclenchement souhaitée.



- Relâchez la plaque de compression.

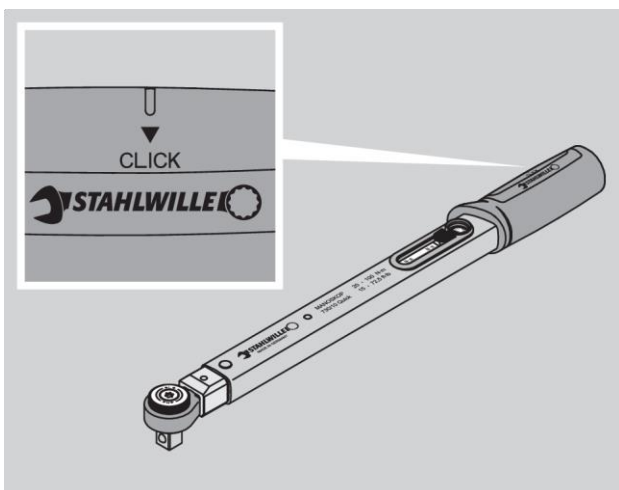
La valeur réglée est maintenant déterminée avec certitude.



- Contrôlez une nouvelle fois la valeur réglée. Si la valeur n'est pas correctement réglée, recommencez l'opération.

Serrages contrôlés à gauche

Pour des raisons de précision, les clés dynamométriques ont un seul sens de fonctionnement. Il est indiqué par une flèche et le mot „CLICK“.



Vous pouvez effectuer des serrages contrôlés à gauche en retournant la clé MANOSKOP®. Exception: Avec les clés MANOSKOP® 721/5, 721/15 et 721/20 Quick les serrages contrôlés à gauche sont impossibles. Le MANOSKOP®721/30

Quick permet les serrages à gauche avec un carré enfichable sur toute la profondeur.

Pour effectuer des serrages contrôlés à gauche en retournant la clé MANOSKOP® 721/30 Quick il faut d'abord appuyer sur le carré d'entraînement pour le faire passer sur le dessus de la clé. Pour effectuer des serrages contrôlés à gauche en retournant les clés MANOSKOP®730/5 à 730/65 Quick il faut retourner l'embout utilisé de 180° avant de l'emboîter. De plus, il faut mettre les embouts à cliquet sur le sens de travail „L“ (gauche).

Le desserrage non contrôlé de vissages...

... dans le sens contraire au sens de fonctionnement est possible. Il n'y a alors pas de sollicitation du mécanisme de débrayage.

ATTENTION!

En cas de dépassement du couple de serrage limite, la clef dynamométrique risque d'être abîmée.

- Assurez-vous qu'il n'y a pas de risque de dépassement d'un couple de serrage limite de 125 % environ de la valeur maximale de l'échelle.
- Veillez à ne pas desserrer avec la clef dynamométrique des vis figées par la rouille.

Comment actionner la clé dynamométrique

⚠ PRUDENCE



Risque de blessure en cas de mauvaise valeur de déclenchement.

- Assurez-vous que la valeur de déclenchement réglée est correcte.

⚠ PRUDENCE



Risque de blessure si les embouts ne sont pas sécurisés.

- Assurez-vous que les embouts sont toujours sécurisés, c'est-à-dire que l'axe de fixation est bien enclenché, pour qu'ils ne puissent pas se retirer.

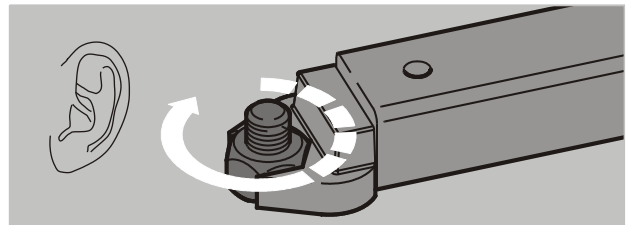
⚠ PRUDENCE



Risque de blessure si les embouts glissent.

- Assurez-vous que l'embout ne risque pas de glisser de la pièce.

Serrez de façon régulière, sans interruption dans la phase finale, jusqu'à ce que vous perceviez une secousse nette et entendiez un craquement au même moment. Le couple de déclenchement réglé est alors atteint.



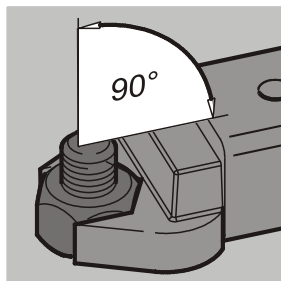
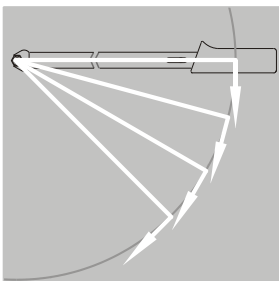
ATTENTION !

Risque de dégâts matériels en cas de mauvaise utilisation de la clef dynamométrique.

- Une fois que la clé dynamométrique est déclenchée, ne serrez surtout pas plus l'assemblage vissé.

Après le débrayage, la clé dynamométrique est immédiatement prête pour une nouvelle utilisation.

Ne manipulez le MANOSKOP® qu'avec la poignée. Prenez la poignée par son milieu. -Serrez sur la tangente du rayon de pivotement et à angle droit de l'axe de serrage.



Entretien

A l'utilisation, les pièces internes des clés dynamométriques font l'objet d'une usure normale. Il faut donc contrôler régulièrement la précision des valeurs de déclenchement.

Sauf dispositions internes définies par l'exploitant (par exemple surveillance des moyens de contrôle selon les normes ISO 9000 et suivantes), nous recommandons, conformément à la norme DIN EN ISO 6789, de procéder à un contrôle tous les 5000 déclenchements ou au plus tard au bout de 12 mois. La période de 12 mois compte à partir de la première mise en service.

Si la vérification révèle des écarts, il faut réétalonner la clé dynamométrique.

La vérification et le réétalonnage doivent être effectués selon les prescriptions de la norme DIN EN ISO 6789.

Comment vérifier la précision des valeurs de déclenchement

Pour la vérification, il faut un appareil de contrôle du couple de serrage de capacité correspondante avec une précision de $\pm 1\%$ de la valeur affichée ou un appareil mieux encore.

Si vous disposez d'un tel appareil de contrôle pour clés dynamométriques, vous pouvez procéder vous-même à la vérification de la clé MANOSKOP®STAHLWILLE peut vous fournir de tels appareils de contrôle pour clés dynamométriques. Vous pouvez aussi faire vérifier la clé MANOSKOP® par STAHLWILLE.

Pour effectuer la vérification, procédez comme suit:

- Réglez la clé dynamométrique sur la valeur maximale de l'échelle.
- Actionnez la clé dynamométrique cinq fois, jusqu'à ce qu'elle se déclenche.

Avis important pour la précision des mesures ultérieures:

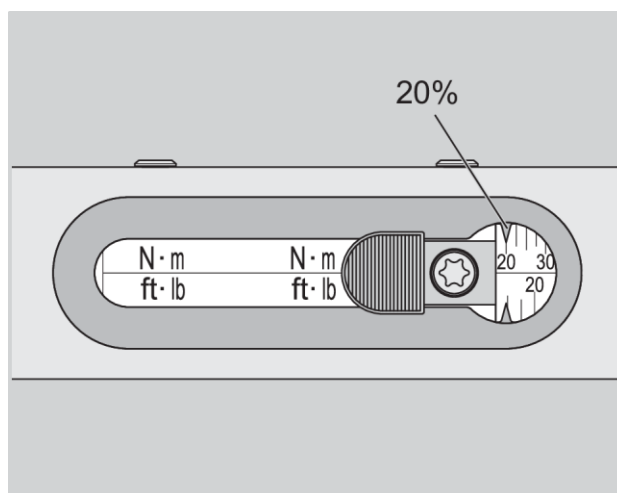
ATTENTION !

Risque de dégâts matériels en cas de mauvaise utilisation de la clef dynamométrique.

- Une fois que la clé dynamométrique est déclenchée, ne serrez surtout pas plus l'assemblage vissé.

L'exemple suivant présente l'utilisation d'un MANOSKOP® 730/10 Quick.

- Réglez la clé dynamométrique à 20% de la valeur maximale de l'échelle.



- Effectuez 5 mesures avec ce réglage sur l'appareil de contrôle du couple dynamométrique.
- Vérifiez avec la formule suivante que les valeurs indiquées par l'appareil de contrôle du couple dynamométrique ne diffèrent pas de plus de $\pm 4\%$.

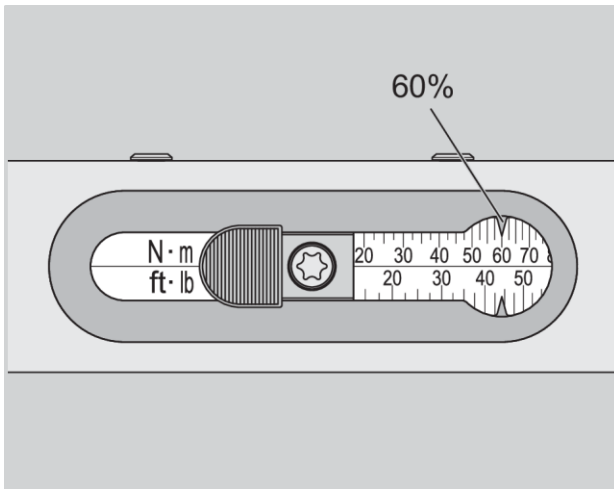
$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A = différence en %

W1 = valeur réglée sur le Manoskop

W2 = valeur mesurée de l'appareil de contrôle

- Réglez la clé dynamométrique à 60% de la valeur maximale de l'échelle.



- Effectuez 5 mesures avec ce réglage sur l'appareil de contrôle du couple dynamométrique.
- Vérifiez avec la formule suivante que les valeurs indiquées par l'appareil de contrôle du couple dynamométrique ne diffèrent pas de plus de $\pm 4\%$.

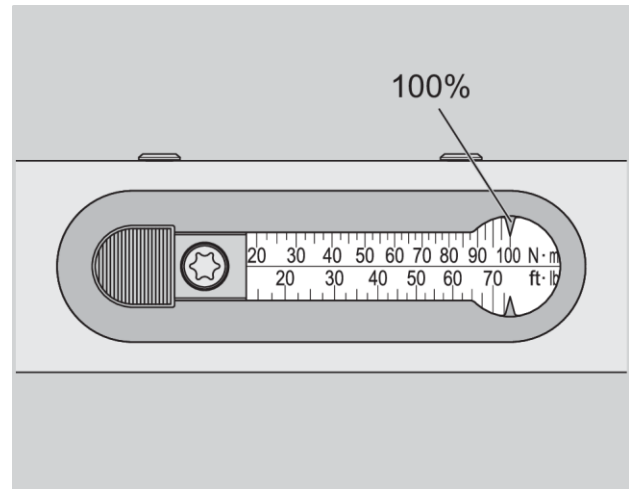
$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A = différence en %

W1 = valeur réglée sur le Manoskop

W2 = valeur mesurée de l'appareil de contrôle

- Réglez la clé dynamométrique sur la valeur maximale de l'échelle.



- Effectuez 5 mesures avec ce réglage sur l'appareil de contrôle du couple dynamométrique.
- Vérifiez avec la formule suivante que les valeurs indiquées par l'appareil de contrôle du couple dynamométrique ne diffèrent pas de plus de $\pm 4\%$.

$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A = différence en %

W1 = valeur réglée sur le Manoskop

W2 = valeur mesurée de l'appareil de contrôle

Si cette vérification révèle des écarts plus importants que ceux qui sont admissibles, il faut réétalonner la clé dynamométrique.

Réétalonnage des valeurs de déclenchement

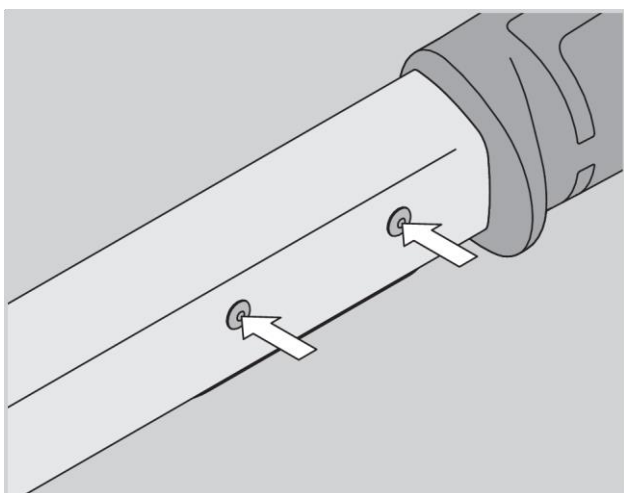
Pour le réétalonnage, vous pouvez renvoyer votre clé dynamométrique à STAHLWILLE. Elle vous sera retournée après avoir été réétalonnée et avec un nouveau certificat de calibrage d'usine.

Vous pouvez réétalonner la clé dynamométrique vous-même. Mais dans ce cas, la garantie de précision de STAHLWILLE expire.

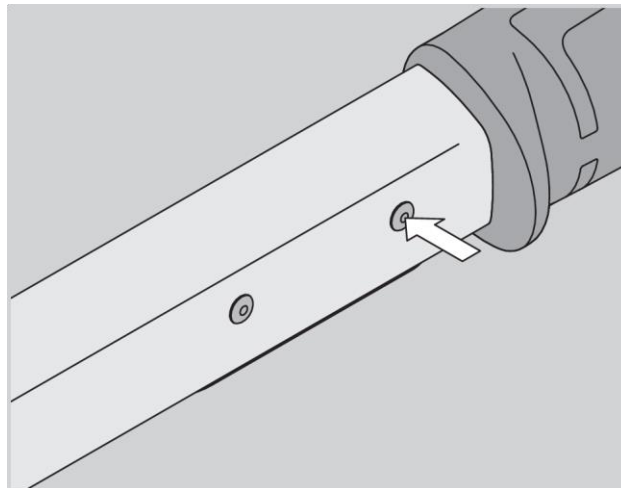
Pour le réétalonnage, il faut un appareil de contrôle du couple qui présente la capacité et la précision correspondantes.

Pour corriger le réglage, chaque MANOSKOP® dispose à l'intérieur de deux vis d'ajustage.

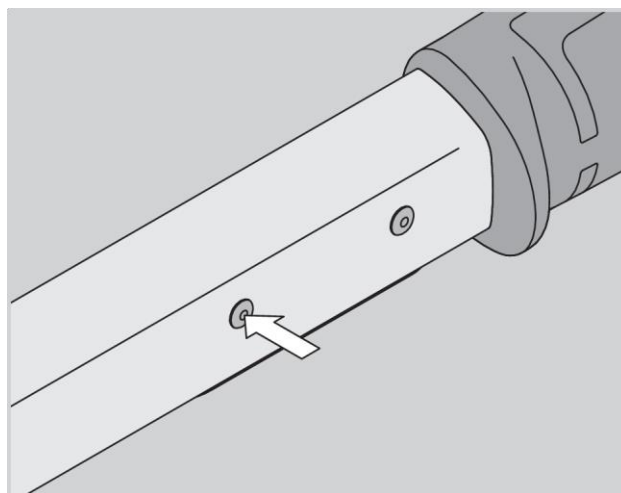
Celles-ci sont accessibles par l'intermédiaire de deux orifices pratiqués dans le boîtier et se manoeuvrent à l'aide d'une clé six pans mâle coudée de taille 2 mm.



La vis d'ajustage située près du bout de la poignée agit principalement sur la plage de mesure inférieure.



La vis d'ajustage située près de la tête d'entraînement agit principalement sur la plage de mesure supérieure.

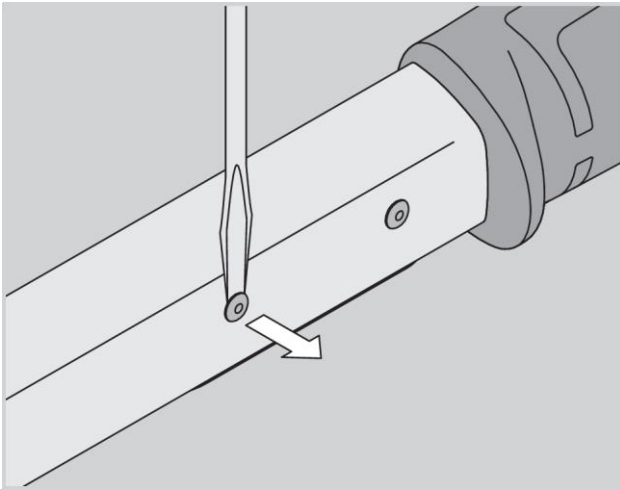


Chacune des deux vis a aussi une influence minimale sur la plage de réglage de l'autre vis. Pour protéger la clé de la crasse et de l'humidité, les orifices pratiqués dans le boîtier sont fermés par des bouchons.

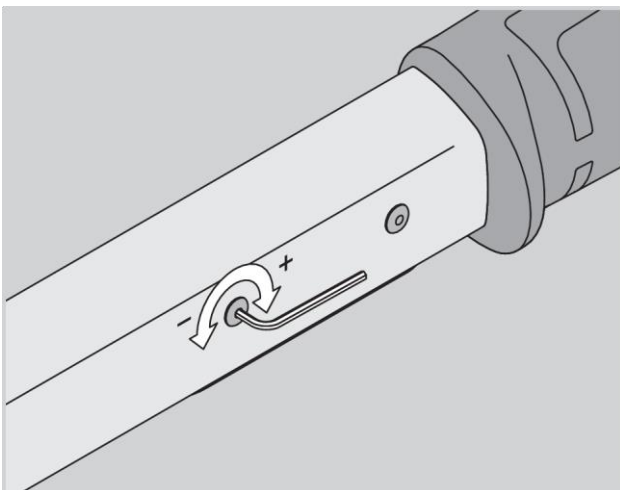
Pour procéder au réétalonnage, vous avez besoin de l'appareil de contrôle pour clés dynamométriques et d'une clés six pans mâle coudée de taille 2 mm.

Procédez comme suit:

- Enlevez les deux bouchons à l'aide d'un objet pointu. Veillez à ne pas perdre les bouchons.



- Pour régler la plage de mesure inférieure, introduisez la clé six pans mâle coudée dans l'alésage situé près de la poignée. Pour régler la plage de mesure supérieure, introduisez-la dans l'autre alésage.
- Tournez la vis d'ajustage faiblement et avec doigté. Tourner vers la droite pour augmenter le couple de déclenchement, vers la gauche pour le réduire. Les vis d'ajustage sont autobloquantes dans toutes les positions.

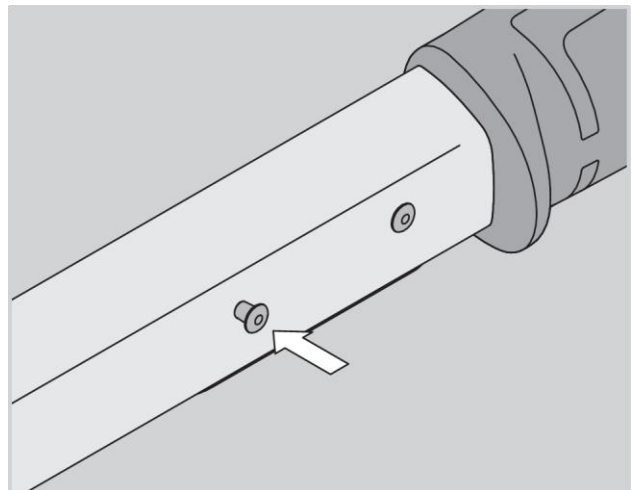


- Après avoir tourné une vis d'ajustage, contrôlez la modification effectuée en vérifiant la valeur de déclenchement en question sur un appareil de contrôle pour clés dynamométriques.
- Répétez l'opération sur l'une ou sur les deux vis d'ajustage en effectuant ensuite une vérification, ce jusqu'à ce que les écarts constatés soient compensés.
- Pour terminer, effectuez une nouvelle vérification. Pour cela, procédez selon les instructions du paragraphe „Comment vérifier la précision des valeurs de déclenchement“.

Si, de cette façon, vous n'obtenez pas une équivalence suffisante entre les valeurs de déclenchement et les valeurs réglées, il est probable que le mécanisme de déclenchement soit défectueux.

Veillez contacter STAHLWILLE à ce sujet.

- Remettez les bouchons pour protéger le mécanisme de déclenchement de la crasse et de l'humidité. STAHLWILLE peut vous fournir des bouchons de rechange.



Nettoyage

Nettoyez la clé MANOSKOP® exclusivement à l'alcool à brûler. Les autres produits chimiques risquent d'attaquer les pièces en matière plastique.

Élimination des déchets

Lors de l'élimination des déchets, veuillez respecter les directives de protection de l'environnement en vigueur sur le plan local. La poignée est en PPC mou.

Accessoires disponibles

Pour tous les types

- Douilles à entraînement par carré pour toutes les formes et dimensions courantes de têtes de vis.

Pour la clé STAHLWILLE Service MANOSKOP® 730 Quick

Embouts

- Embouts à cliquet
- Embouts à carré
- Embouts à fourche
- Embouts polygonaux
- Embouts à tuyauter Open-Ring
- Embouts Torx®
- Embouts porte-outils pour embouts-tournevis „Bits“.

Pour la vérification et le réétalonnage

- Appareils mécaniques de contrôle pour clés dynamométriques
- Appareils électroniques de contrôle pour clés dynamométriques

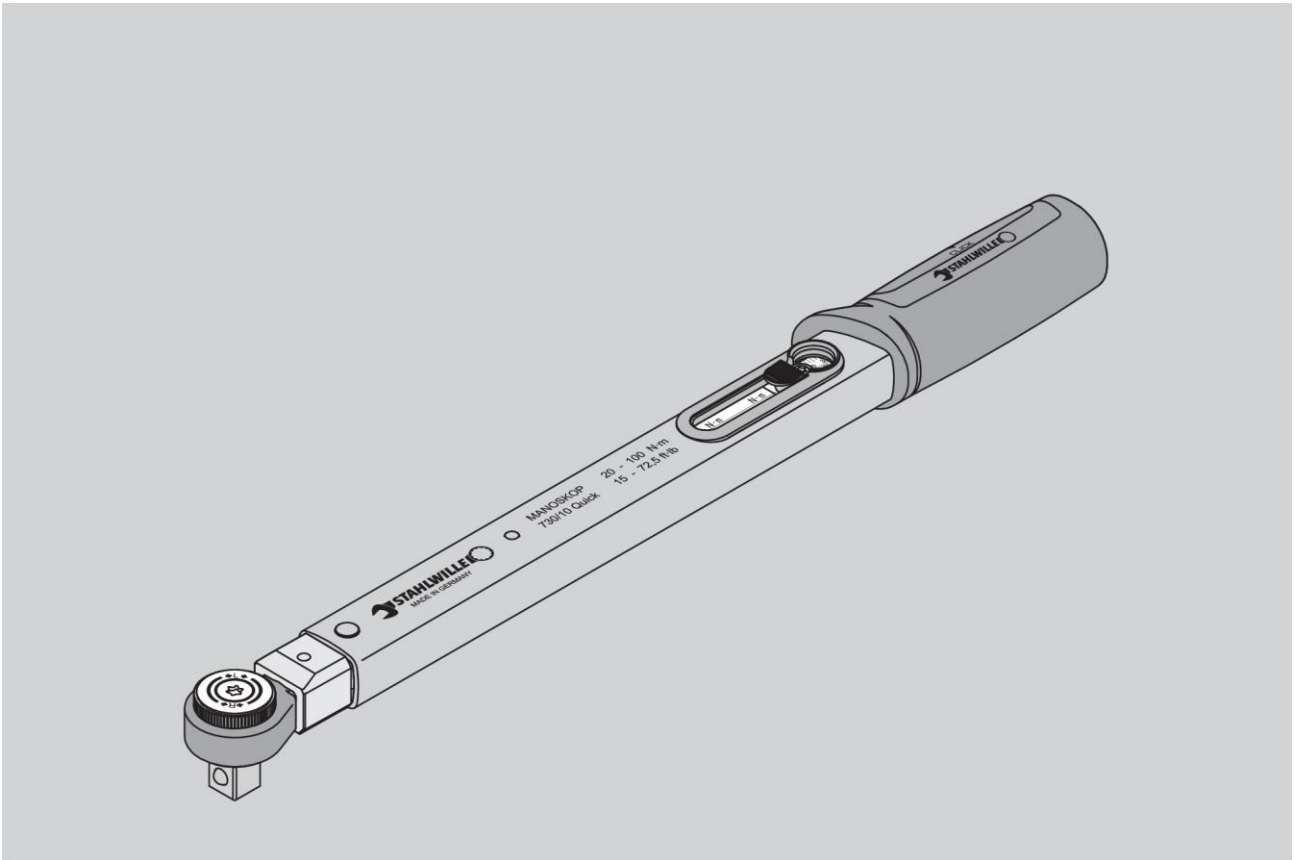
Prestations de service après-vente

- Réparations
- Vérification et réétalonnage (comprenant une garantie de précision et un nouveau certificat de calibrage d'usine).
- Formations
- Portail de service : service.stahlwille.de

Instrucciones de utilización

ES

MANOSKOP® 721, 730 Quick

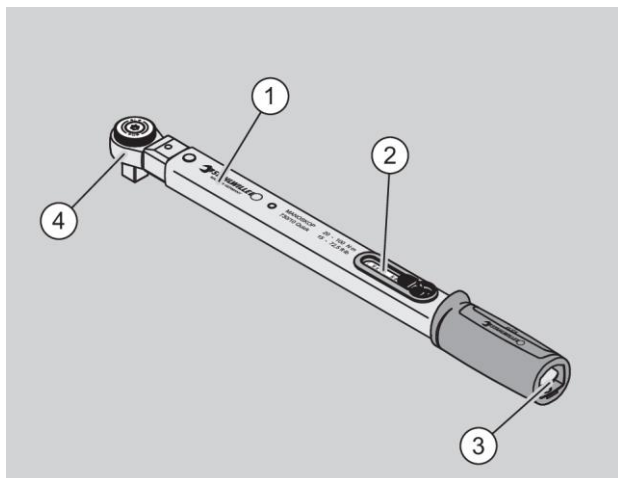


Fecha: 10/2021

Índice

Descripción técnica	3
Todos los modelos.....	3
Standard MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick, 721/20 Quick y 721QR/20 Quick	4
Standard MANOSKOP® 721/30 Quick	4
Service MANOSKOP® 730/5 hasta 730/65 Quick ..	4
Datos técnicos	4
MANOSKOP® 721 Quick.....	4
MANOSKOP® 730 Quick.....	5
Indicaciones de seguridad	6
Uso previsto	6
Características de diseño de las indicaciones de peligro.....	6
Características de diseño de las indicaciones de daños materiales y de medio ambiente	6
El par de apriete correcto	7
Acerca del uso	7
Selección de las llaves de vaso y de los útiles acoplables	8
Conectar llaves de vaso	8
721/5, 721/15, 721/20, 721QR/20 Quick.....	8
721/30 Quick	9
Conectar útiles acoplables — 730/5 hasta 730/65 Quick.....	9
Separar útiles acoplables	10
730/5 hasta 730/65 Quick	10
Ajustar el par de apriete.....	10
Aprietes controlados a izquierdas	11
Aflojar sin control uniones a rosca	11
Manejar la llave dinamométrica.....	12
Mantenimiento	13
Comprobar la precisión de los valores de disparo	13
Reajustar valores de disparo superiores al margen de tolerancia	15
Limpieza	16
Accesorios	17
Para todos los modelos	17
Para STAHLWILLE Service MANOSKOP® 730 Quick.....	17
Servicio posventa	17
Eliminación	17

Descripción técnica



No	Aclaración
1	MANOSKOP®
2	Escala deslizante
3	Palanca
4	Carraca acoplable

Todos los modelos

Los MANOSKOP® 721 y 730 Quick son llaves dinamométricas regulables, de disparo automático, con doble señal de disparo, audible y sensible.

- Estas llaves dinamométricas disponen de un mecanismo de disparo de seguridad.
- Los valores de disparo pueden ajustarse sin esfuerzo alguno en progresión continua por medio de una escala deslizante.
- Un seguro de bloqueo automático mantiene el valor elegido en la escala deslizante.
- El elemento de medición es una varilla de flexión, que no se encuentra bajo tensión y solamente es sometida a carga durante el apriete, hasta el disparo.
- Tras el uso **no** es necesario volver a reajustar al valor mínimo.
- Todos los modelos se rearman, de forma automática, después de su disparo.
- La empuñadura ergonómica de dos componentes posibilita un manejo agradable y seguro. Señales visuales y táctiles indican la posición correcta de la empuñadura.
- Las llaves funcionan en un solo sentido. Girando la herramienta acoplable 180° se puede efectuar aprietes a la izquierda. Excepción: Con los MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick y 721/20 Quick no pueden efectuarse aprietes a la izquierda. Con la llave MANOSKOP® 721/30 Quick es posible realizar aprietes a la izquierda con una herramienta acoplable de cuadrado.
- El desbloqueo rápido QuickRelease permite cambiar las herramientas acoplables en muy poco tiempo.
- Las llaves dinamométricas pueden reajustarse sin necesidad de desmontarlas.

La tolerancia admisible del valor ajustado con respecto al valor de disparo es de $\pm 4\%$. Los MANOSKOP® 721 Quick y 730 Quick cumplen la Norma DIN EN ISO 6789, tipo II, clase A.

Todas las llaves MANOSKOP® tienen un número de serie y se entregan junto con el certificado de

calibración de fábrica, de conformidad con la norma DIN EN ISO 6789 citada más arriba.

Standard MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick, 721/20 Quick y 721QR/20 Quick ...

... llevan una carraca reversible no desmontable con cuadradillo fijo (ver tamaños en Datos Técnicos). No es posible realizar aprietes controlados a izquierdas.

Service MANOSKOP® 730/5 hasta 730/65 Quick ...

... pueden equiparse con diferentes útiles acoplables. El cabezal de la llave dispone a tal efecto de un cuadradillo interior en la cara frontal (ver tamaños en Datos Técnicos) con agujero de retención por ambas caras y ranura de inserción, de tal modo que los útiles acoplables pueden insertarse en posición normal o girados 180°. Esta variante permite realizar aprietes controlados a izquierdas.

Standard MANOSKOP® 721/30 Quick

...

... lleva una carraca reversible no desmontable con cuadradillo pasante de 12,5 (1/2").

Datos técnicos

MANOSKOP® 721 Quick

	721/5	721/15	721/20	721QR/20	721/30
Campo de medición					
[N·m]	6–50	30–150	40–200	40–200	60–300
[ft·lb]	5–36	25–110	30–150	30–150	50–220
Accionamiento cuadrado					
fijo [mm]	10 (3/8")	12,5 (1/2")	12,5 (1/2")	12,5 (1/2")	–
pasante [mm]	–	–	–	–	12,5 (1/2")
Longitud 1) [mm]	338	415	483	483	530
Longitud de funcionamiento L _F [mm]	293	387	418	418	486
Peso [g]	915	1310	1490	1250	1710

1) Hasta el eje del accionamiento cuadrado

MANOSKOP® 730 Quick

	730/5	730a/5	730/10	730a/10	730/12	730a/12
Campo de medición						
[N·m]	6–50	6–50	20–100	20–100	25–130	25–130
[ft·lb]	5–36	–	15–72,5	–	20–95	–
[in·lb]	–	50–440	–	180–880	–	225–1150
Alojamiento para útiles [mm]	9×12	9×12	9×12	9×12	14×18	14×18
Longitud [mm]	315	315	370	370	410	410
Longitud de funcionamiento L _F [mm]	288	288	343	343	390	390
Cota estándar S _F [mm]	17,5	17,5	17,5	17,5	25	25
Peso [g]	805	805	965	965	1100	1100

	730/20	730a/20	730/40	730/65	730/II/65
Campo de medición					
[N·m]	40–200	40–200	80–400	130–650	130–650
[ft·lb]	30–145	–	60–300	100–480	100–480
[in·lb]	–	350–1750	–	–	–
Alojamiento para útiles [mm]	14×18	14×18	14×18	14×18	22×28
Longitud [mm]	455	455	590	875	897
Longitud de funcionamiento L _F [mm]	435	435	570	855	907
Cota estándar S _F [mm]	25	25	25	25	55
Peso [g]	1250	1250	1880	3280	3280

Indicaciones de seguridad

Uso previsto

Los MANOSKOP® 721 y 730 Quick han sido diseñados para el apriete controlado de uniones roscadas en el ámbito del taller. También puede emplearse el MANOSKOP® para actuar en contra de su sentido de funcionamiento si en el curso de una operación de apriete fuera necesario aflojar el tornillo. MANOSKOP® 721 y 730 Quick debe utilizarse exclusivamente para estos propósitos. A tal efecto deberán insertarse en la llave dinamométrica las herramientas adecuadas.

Una utilización correcta obliga a la total observación de la información contenida en las presentes instrucciones de uso y, en especial, de las indicaciones de seguridad y de los valores límite técnicos.

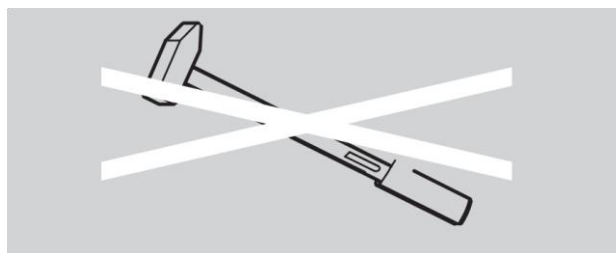
El responsable del trabajo deberá asegurarse de que todos los operarios conozcan y observen la presente información.

Cualquier otro uso que se haga del MANOSKOP® se considerará no conforme con una utilización correcta.

La responsabilidad por los daños personales y materiales que pudieran derivarse de un uso inadecuado recae exclusivamente sobre el titular y los operarios.

- Los MANOSKOP® 721 y 730 Quick no son aptos para aprietes en serie, ya que existe el riesgo de que se modifique el valor de disparo, especialmente debido a un desplazamiento inadvertido de la escala deslizante.
- No utilice el MANOSKOP® para aflojar de manera no controlada uniones a rosca agarrotadas - por ejemplo, oxidadas -, ya que ello puede dañar la llave dinamométrica.

Por lo tanto, evite las sobrecargas superiores al 25%.



- No utilice el MANOSKOP® como herramienta de percusión. Ello puede ocasionar daños o accidentes.

Características de diseño de las indicaciones de peligro

⚠ PRECAUCIÓN	
	Las indicaciones rotuladas con la palabra PRECAUCIÓN advierten de una situación peligrosa que puede provocar lesiones de carácter leve o mediano.

Características de diseño de las indicaciones de daños materiales y de medio ambiente

ATENCIÓN!	
	Estas indicaciones advierten de una situación que provoca daños materiales o del medio ambiente.

El par de apriete correcto ...

... según el uso y la aplicación, puede ser de una vital importancia. Por este motivo debe observar rigurosamente la siguiente indicación:

⚠ PRECAUCIÓN	
	A causa de una diferencia no permitida en la precisión de disparo surge el riesgo de lesiones. ➤ Cerciórese que la precisión de disparo se controle según los intervalos prescritos y que se reajuste en caso necesario.

En caso de no existir normas internas del titular (por ejemplo, control de los equipos de inspección según la ISO 9000 ss), se recomienda efectuar una revisión, conforme a la norma DIN EN ISO 6789, al cabo de unos 5000 disparos o de 12 meses, según el criterio que primero se cumpla. El periodo de 12 meses comienza con la primera puesta en servicio.

Si en el curso de la verificación se detecta una tolerancia no admisible, deberá procederse a reajustar la llave dinamométrica (ver página 15).

Evite someter al MANOSKOP® a sobrecargas superiores al 25 % del valor máximo, ya sea a favor o en contra del sentido de funcionamiento, porque esto podría deteriorarlo. Después de una sobrecarga de este tipo, los valores de disparo podrían diferir sin que el usuario lo perciba.

MANOSKOP 730/10 Quick	20 - 100 N·m 15 - 72,5 ft·lb
Max. +25%	

Acerca del uso

MANOSKOP® 721 y 730 Quick son herramientas de medición y, en consecuencia, deben ser tratadas con el debido cuidado. Evite exponerlos a influencias mecánicas, químicas o térmicas que sobrepasen las solicitaciones propias del uso previsto.



Recuerde que las condiciones climáticas extremas (frío, calor, humedad del aire) pueden afectar a la precisión de disparo.

Selección de las llaves de vaso y de los útiles acoplables

⚠ PRECAUCIÓN



Surge el riesgo de lesiones a causa de herramientas acoplables erróneas o defectuosas.

- Utilice exclusivamente herramientas acoplables de STAHLWILLE.
- Cerciórese que la capacidad admisible de carga de la herramienta acoplable se encuentre dentro de la capacidad de la llave dinamométrica.
- Las herramientas especiales deben manufacturarse en coordinación con STAHLWILLE.

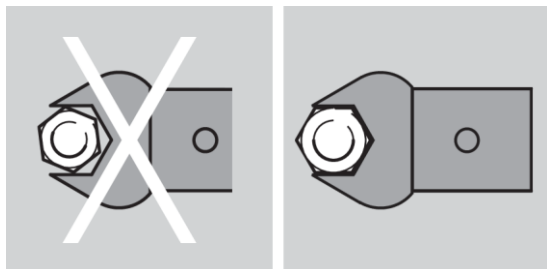
⚠ PRECAUCIÓN



Surge el riesgo de daños materiales a causa de herramientas acoplables no seguras.

- Cerciórese que las herramientas acoplables estén siempre aseguradas contra su extracción mediante el encastramiento del perno de fijación.

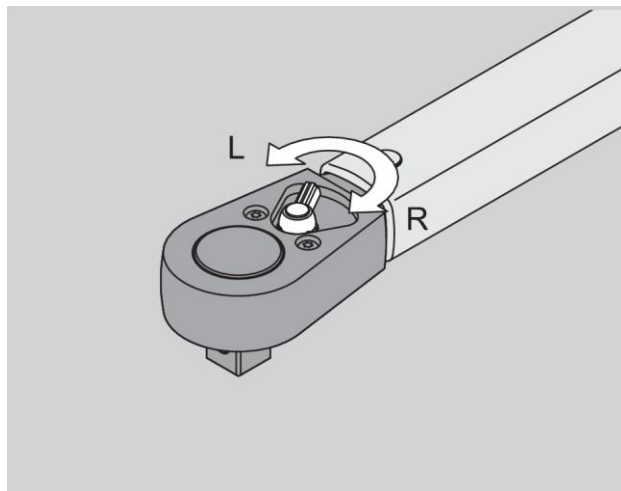
Además, la herramienta tiene que tener la forma y tamaño adecuados para la pieza a trabajar.



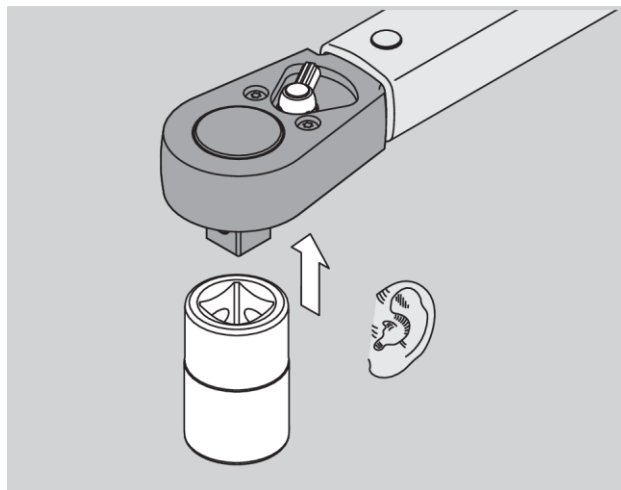
Conectar llaves de vaso

721/5, 721/15, 721/20, 721QR/20 Quick

- Para aprietes controlados a derechas, coloque la carraca reversible en la posición „R“; para aflojar uniones a rosca de forma incontrolada, seleccione la posición „L“.

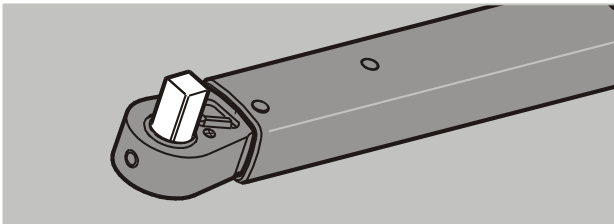


- Encaje la llave de vaso adecuada sobre el cuadrado de accionamiento de la carraca reversible hasta su correcto enclavamiento.

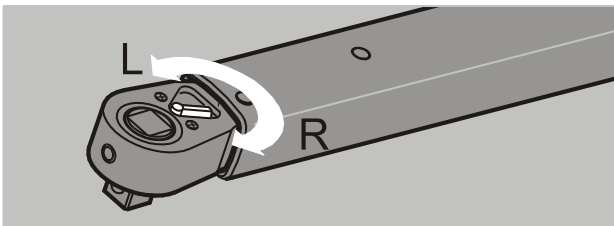


721/30 Quick

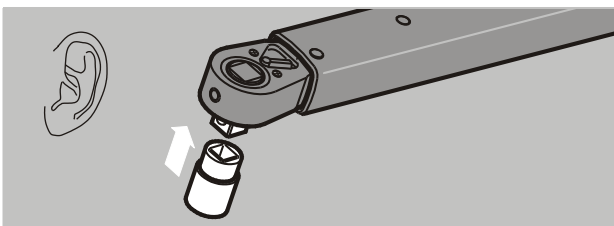
- Compruebe que el cuadradillo de accionamiento se halla en la cara correcta de la llave dinamométrica para la aplicación en cuestión.
- De no ser así, presione el cuadradillo de accionamiento a través de la carraca reversible hasta que aparezca por la cara opuesta.



- Para aprietes a derechas coloque la carraca reversible en la posición „R“; para aprietes a izquierdas seleccione la posición „L“.

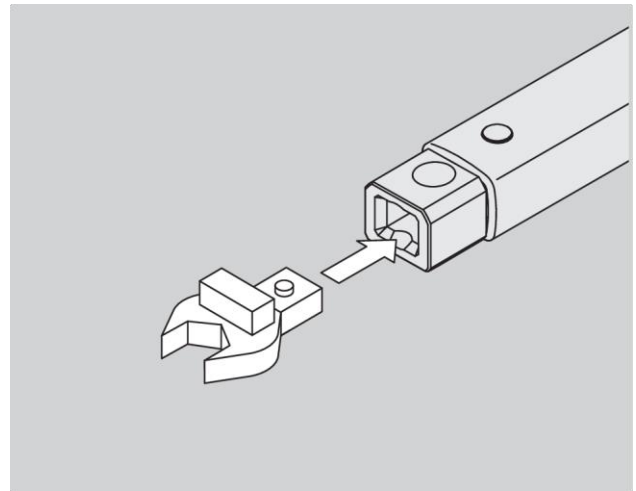


- Encaje la llave de vaso adecuada sobre el cuadradillo de accionamiento hasta su correcto enclavamiento.

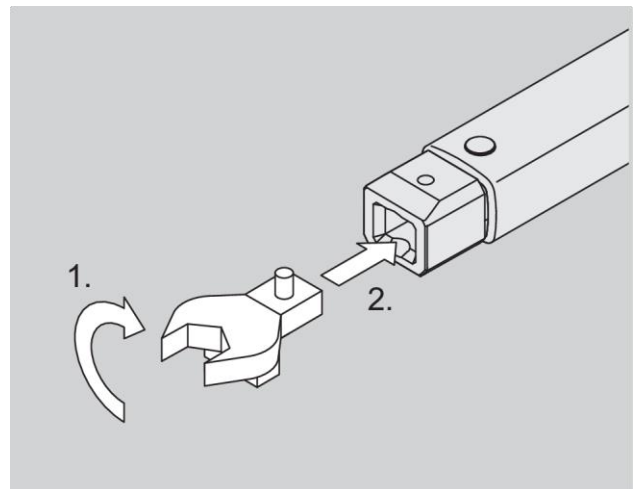


Conectar útiles acoplables — 730/5 hasta 730/65 Quick

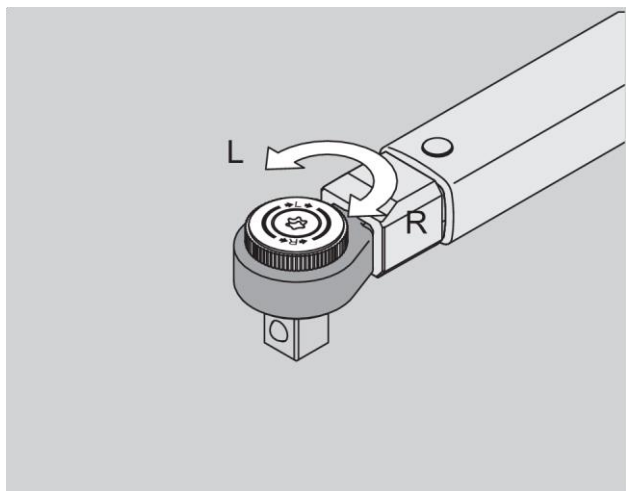
- Inserte el útil acoplable en el cuadradillo interior de la cara frontal del cabezal de la llave. Notará una resistencia debida a la presión que la ranura de entrada ejerce sobre clavija de retención, con resorte, del útil acoplable.
- Empuje el útil acoplable hasta que haga tope y asegúrese de que la clavija de retención salta en el orificio previsto al efecto.



- Compruebe que el útil acoplable está bien asentado.
- Para aprietes controlados a izquierdas, conecte el útil acoplable en posición invertida, girado 180° sobre la posición normal con la llave dinamométrica.



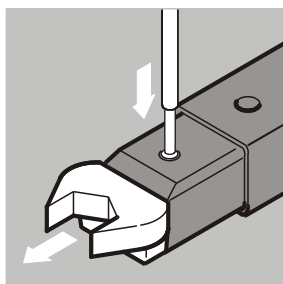
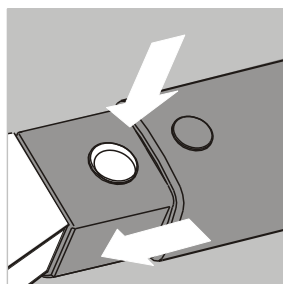
- Si conecta una carraca acoplable, gire el disco de posicionamiento para seleccionar el sentido de trabajo deseado.



Separar útiles acoplables

730/5 hasta 730/65 Quick

- Si el útil acoplable está insertado en su posición normal, presione el botón de liberación situado en el lado inferior del cabezal de la llave.
- Si el útil acoplable está conectado con la llave dinamométrica girado 180°, introduzca cualquier útil acabado en punta roma en el orificio de retención situado en el lado superior del cabezal de la llave. Presione hacia abajo la clavija de retención.



- Extraiga el útil acoplable.

Ajustar el par de apriete

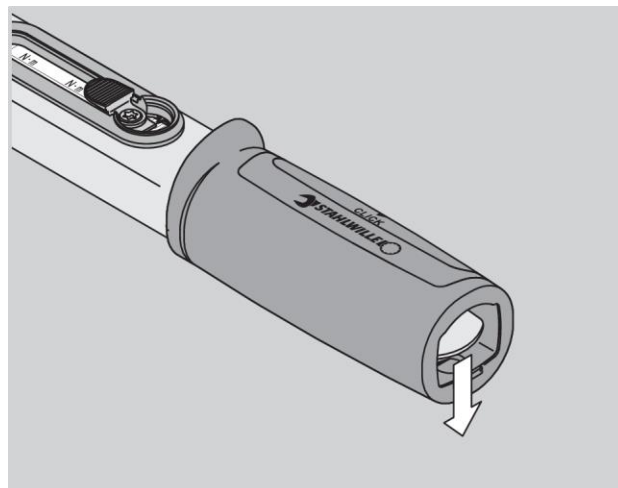
El par de disparo se ajusta desplazando la escala con respecto a la marca fija. No olvide que conviene ajustar siempre partiendo de un valor inferior al nominal. Los valores intermedios pueden

ajustarse estimando la distancia entre dos marcas de la escala.

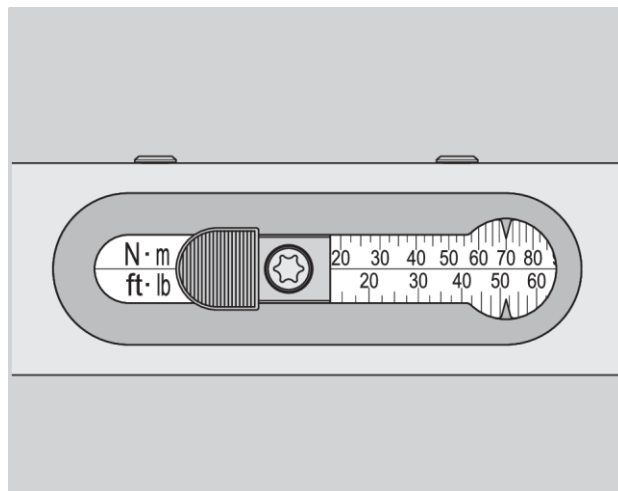
Para poder desplazar la escala hay que apretar el seguro de bloqueo. Al soltar el seguro, el valor ajustado queda fijado automáticamente.

Proceda de la siguiente forma:

- Mantenga presionada la palanca hacia abajo para soltar el seguro de ajuste.

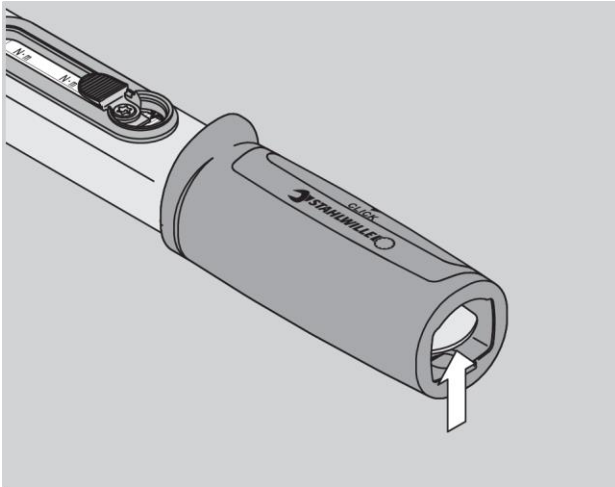


- Desplace la escala hasta un valor inferior al valor de disparo deseado.
- Desplace la escala al valor deseado.



➤ Suelte la palanca.

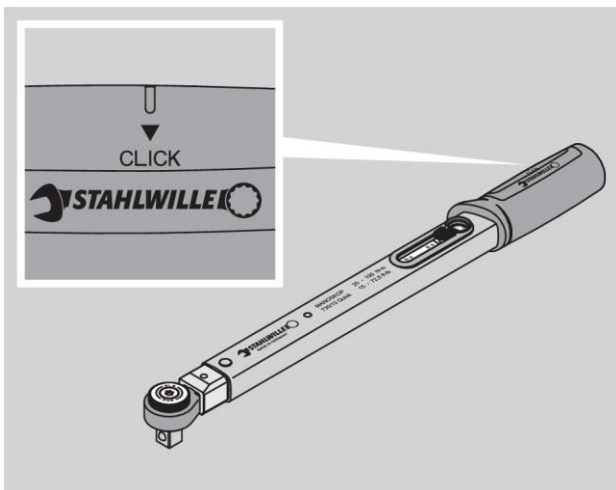
Ahora el valor ajustado queda asegurado.



➤ Controle una vez más el valor ajustado. Si el ajuste no es correcto, repita la operación.

Aprietes controlados a izquierdas

Por razones de precisión, las llaves dinamométricas solo tienen una dirección de funcionamiento. La dirección está marcada por una flecha y la palabra "CLICK".



Puede realizar aprietes controlados a izquierdas volteando el MANOSKOP®. Excepciones: con los MANOSKOP® 721/5, 721/15 y 721/20 Quick no es posible realizar aprietes controlados a izquierdas. Con la llave MANOSKOP® 721/30 Quick es posible realizar aprietes a la izquierda con una herramienta acoplable cuadrada.

Para realizar aprietes controlados a izquierdas con los MANOSKOP® 721/30 Quick volteados, deberá hacer pasar antes el cuadradillo a la cara superior. Para realizar aprietes controlados a izquierdas con los MANOSKOP® 730/5 hasta 730/65 Quick volteados, debe conectarse el útil acoplable girado 180°. Las carracas acoplables deberán colocarse además en el sentido de trabajo „L“ (izquierda).

Aflojar sin control uniones a rosca ...

... en contra del sentido de funcionamiento es posible. En esta operación no se somete a carga el mecanismo de disparo.

ATENCIÓN!

Surge el riesgo de dañar la llave dinamométrica al sobrepasar el par límite.

- Cerciórese que no se pueda sobrepasar el par límite de aprox. 125 % del valor máximo de la escala.
- Los tornillos agarratados por oxidación no deben soltarse con la llave dinamométrica.

Manejar la llave dinamométrica

⚠ PRECAUCIÓN



Surge el riesgo de lesiones a causa de un valor erróneo de disparo

- Cerciórese de haber ajustado el valor correcto de disparo.

⚠ PRECAUCIÓN



Surge el riesgo de daños materiales a causa de herramientas acoplables no seguras.

- Cerciórese que las herramientas acoplables estén siempre aseguradas contra su extracción mediante el encastre del perno de fijación.

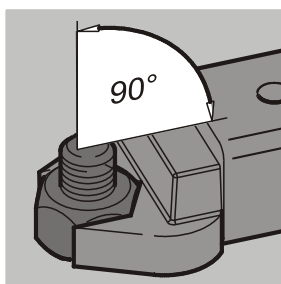
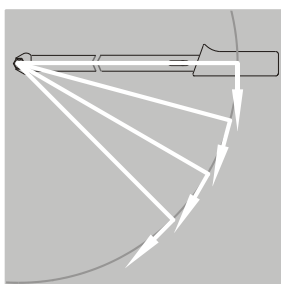
⚠ PRECAUCIÓN



Surge el peligro de lesiones a causa del resbalamiento de herramientas.

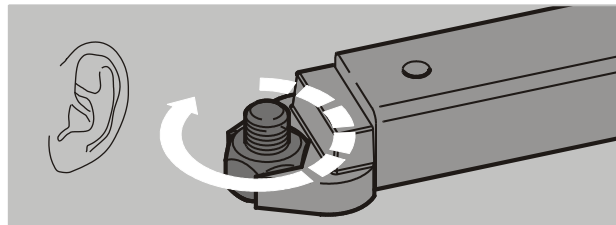
- Cerciórese que la herramienta no pueda resbalarse de la pieza de trabajo.

Maneje la llave MANOSKOP® únicamente por la empuñadura. Agarre la empuñadura por el centro. Realice el apriete presionando tangencialmente al radio de giro y en posición perpendicular respecto al eje de apriete.



Apriete de forma constante, en la última fase sin interrupciones hasta que note un tirón brusco y

escuche simultáneamente un chasquido. Eso quiere decir que ya se ha alcanzado el par de disparo ajustado.



ATENCIÓN!

Surge el riesgo de daños materiales a causa de la aplicación errónea de la llave dinamométrica.

- No continúe apretando la unión roscada nunca después del disparo de la llave dinamométrica.

La llave dinamométrica se rearma inmediatamente después de su disparo.

Mantenimiento

Las piezas internas de la llave dinamométrica están sometidas a un desgaste normal como consecuencia de su uso. Esto hace necesario revisar periódicamente la precisión de los valores de disparo.

En caso de no existir normas internas del titular (por ejemplo, control de los equipos de inspección según la ISO 9000 ss), se recomienda efectuar una revisión, conforme a la norma DIN EN ISO 6789, al cabo de unos 5000 disparos o de 12 meses, según el criterio que primero se cumpla. El periodo de 12 meses comienza con la primera puesta en servicio.

Si en el curso de la verificación se detecta una tolerancia no admisible, deberá procederse a reajustar la llave dinamométrica.

La verificación y el reajuste se llevarán a cabo conforme a las especificaciones de la norma DIN EN ISO 6789.

Comprobar la precisión de los valores de disparo

Para el control se requiere un comprobador con suficiente capacidad y una precisión de ± 1 % del valor indicado o mayor.

Si dispone de semejante aparato de control, puede realizar Vd. mismo la verificación del MANOSKOP®. También puede adquirir en STAHLWILLE los aparatos de control del par de apriete apropiados. O bien puede encargar a STAHLWILLE la verificación del MANOSKOP®.

Para efectuar la verificación, proceda de la siguiente forma:

- Ajuste la llave dinamométrica en el valor máximo de la escala.
- Realice 5 aprietes consecutivos hasta el disparo con la llave dinamométrica.

Importante para la precisión de las subsiguientes mediciones:

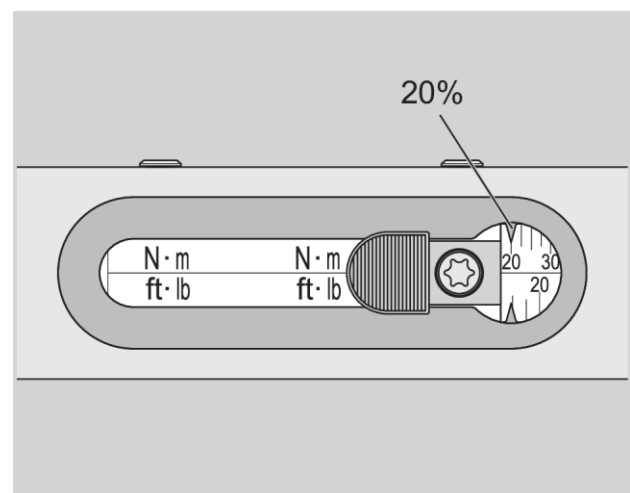
ATENCIÓN!

Surge el riesgo de daños materiales a causa de la aplicación errónea de la llave dinamométrica.

- No continúe apretando la unión roscada nunca después del disparo de la llave dinamométrica.

El ejemplo siguiente se ha efectuado con una MANOSKOP® 730/10 Quick.

- Ajuste la llave dinamométrica en el 20 % del valor máximo de la escala.



- Realice cinco mediciones en el comprobador de par con ese ajuste.
- Controle con la fórmula siguiente, si los valores indicados en el comprobador no se desvían más de ± 4 %.

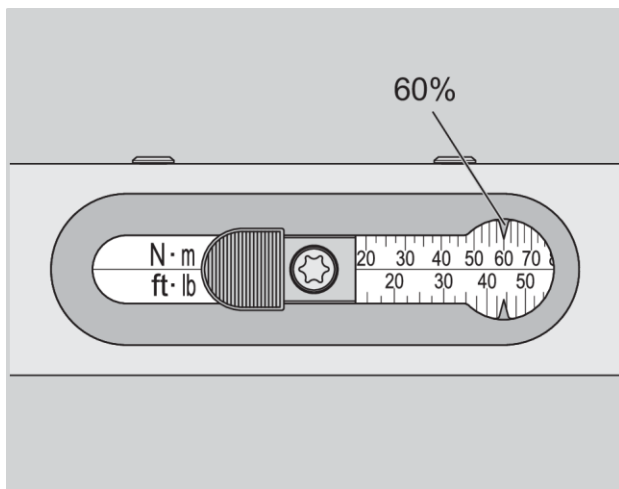
$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A=desviación en %

W1=valor ajustado en Manoskop

W2=valor del comprobador

- Ajuste la llave dinamométrica en el 60 % del valor máximo de la escala.



- Realice cinco mediciones en el comprobador de par con ese ajuste.
- Controle con la fórmula siguiente, si los valores indicados en el comprobador no se desvían más de ± 4 %.

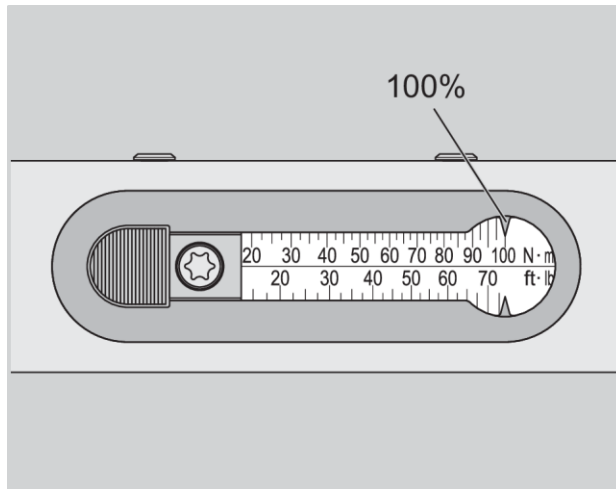
$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A=desviación en %

W1=valor ajustado en Manoskop

W2=valor del comprobador

- Ajuste la llave dinamométrica en el valor máximo de la escala.



- Realice cinco mediciones en el comprobador de par con ese ajuste.
- Controle con la fórmula siguiente, si los valores indicados en el comprobador no se desvían más de ± 4 %.

$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A=desviación en %

W1=valor ajustado en Manoskop

W2=valor del comprobador

Si en el curso de la verificación se detecta una tolerancia no admisible, deberá procederse a reajustar la llave dinamométrica.

Reajustar valores de disparo superiores al margen de tolerancia

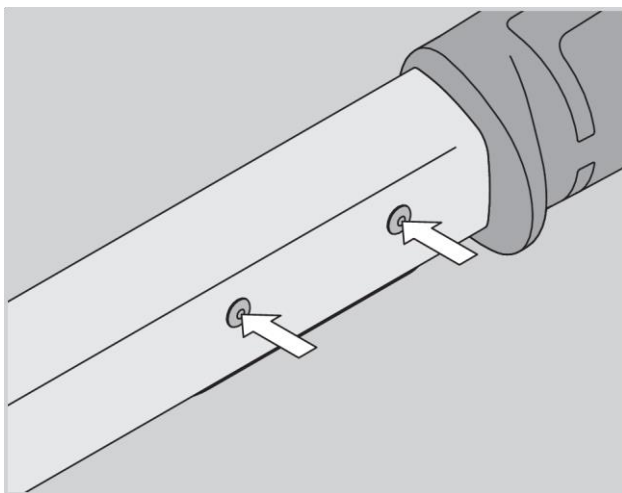
Puede enviar su llave dinamométrica a STAHLWILLE para su reajuste. La recibirá reajustada y con un nuevo certificado de calibración de fábrica.

También puede reajustar Vd. mismo la llave dinamométrica, si bien en ese caso se extinguirá la garantía de precisión de STAHLWILLE.

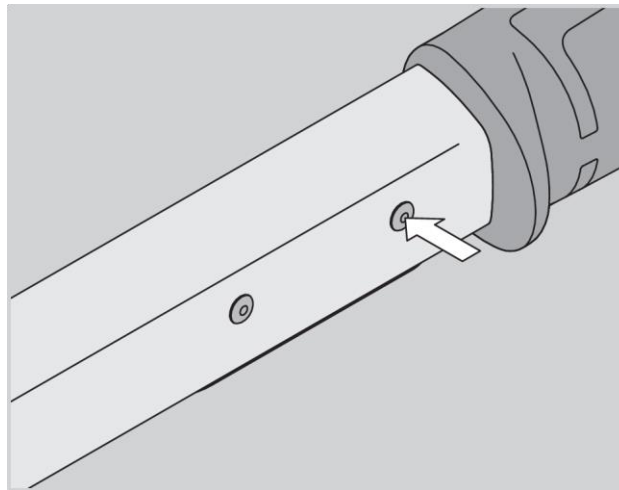
Para efectuar la verificación posterior, se requiere un equipo comprobador dinamométrico con capacidad y precisión correspondientes.

Para el reajuste, cada MANOSKOP® dispone en su interior de dos tornillos de ajuste.

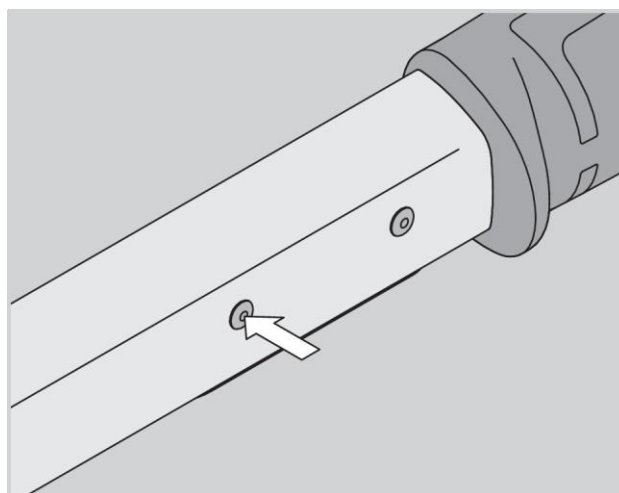
A los que se puede acceder con un destornillador acodado hexagonal SW 2 mm a través de dos perforaciones en la carcasa.



El tornillo de ajuste más próximo al extremo del mango regula principalmente el rango de medición inferior.



Y el tornillo de ajuste más próximo al cabezal regula principalmente el rango superior.

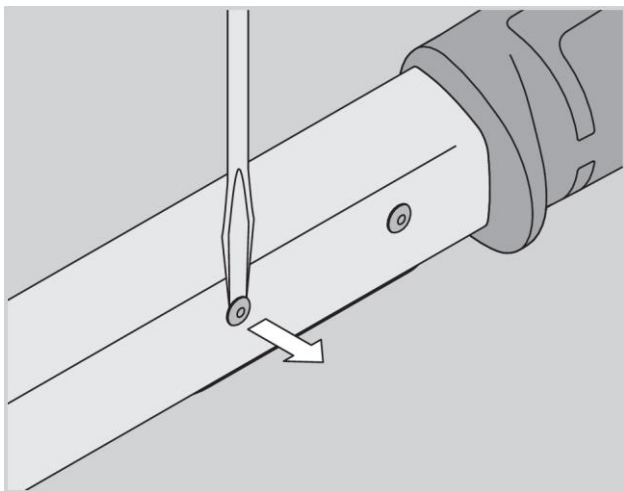


Ambos tornillos de ajuste influyen, recíprocamente y en menor medida, en el rango del otro tornillo. Unos tapones protegen las perforaciones de la suciedad y de la humedad.

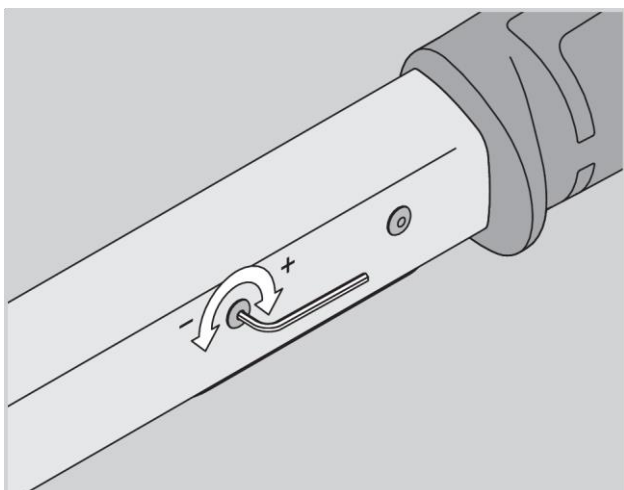
Para efectuar el reajuste necesitará un comprobador dinamométrico del par de apriete y un destornillador acodado hexagonal SW 2 mm.

Proceda de la siguiente forma:

- Retire los dos tapones con la ayuda de un objeto punzante. No pierda los tapones.



- Si desea ajustar el rango de medición inferior, introduzca el destornillador acodado hexagonal por la perforación más próxima al mango. Si desea ajustar el rango de medición superior, introduzca el destornillador por la otra perforación.
- Gire ligeramente y con mucho tacto el tornillo de ajuste. El giro a la derecha aumenta el par de apriete de disparo, el giro a la izquierda lo disminuye. Los tornillos de ajuste son de retención automática en todas las posiciones.

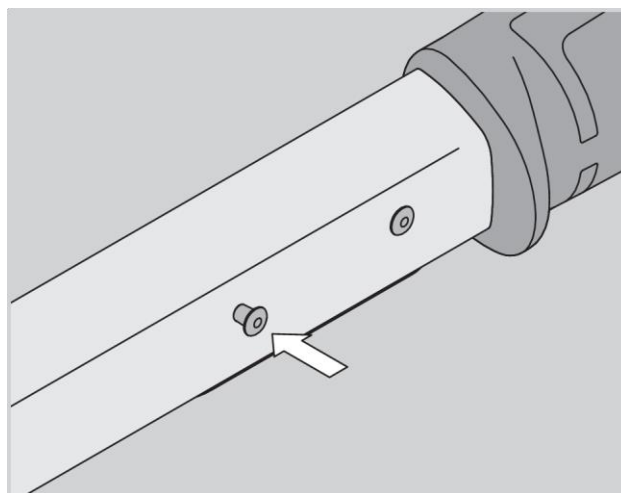


- Compruebe tras cada actuación sobre un tornillo de ajuste la modificación provocada, verificando el valor de disparo con el comprobador del par de apriete.
- Repita la operación en uno o ambos tornillos de ajuste realizando una verificación cada vez, hasta que se hayan corregido las desviaciones detectadas.
- Para concluir, realice una última verificación, procediendo del modo que se describe en el capítulo „Comprobar la precisión de los valores de disparo“.

En caso de no alcanzar suficiente concordancia de los valores de disparo con los valores de ajuste, es probable que haya un defecto en el sistema mecánico de disparo.

Se ruega consultar a STAHLWILLE.

- Vuelva a colocar los tapones a fin de proteger el mecanismo de disparo contra la suciedad y la humedad. Puede solicitar tapones de repuesto a STAHLWILLE.



Limpieza

Limpie el MANOSKOP® sólo con alcohol. Otros productos químicos pueden dañar las piezas de plástico.

Accesorios

Para todos los modelos

- Llaves de vaso con cuadrado de accionamiento para cabezales de todas las formas y tamaños convencionales.

Para STAHLWILLE Service MANOSKOP® 730 Quick

Útiles acoplables

- Carracas acoplables
- Útiles acoplables de cuadradillo fijo
- Llaves de boca abierta
- Llaves de estrella
- Llaves de estrella abierta
- Llaves Torx®
- Útiles acoplables para puntas de destornillador

Para verificar el reajuste

- Comprobadores dinamométricos del par de apriete mecánicos
- Comprobadores dinamométricos del par de apriete electrónicos

Servicio posventa

- Reparaciones
- Verificación y reajuste (incluye garantía de precisión y nuevo certificado de calibración)
- Cursos de formación
- Portal de servicio: service.stahlwille.de

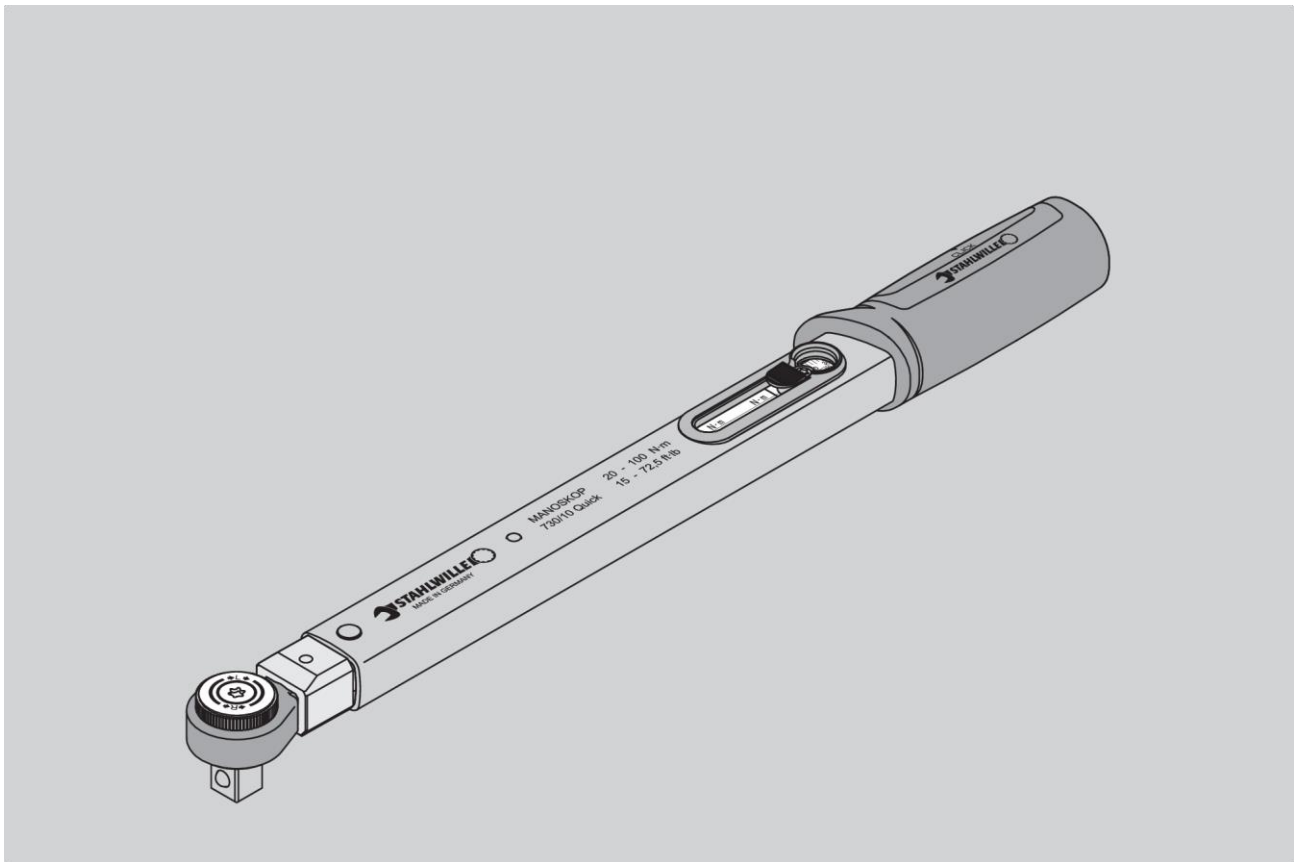
Eliminación

A la hora de reciclar la llave dinamométrica como residuo, observe la normativa medioambiental local que sea de actualidad. El mango está hecho de PPC.

Istruzioni per l'uso

IT

MANOSKOP® 721, 730 Quick

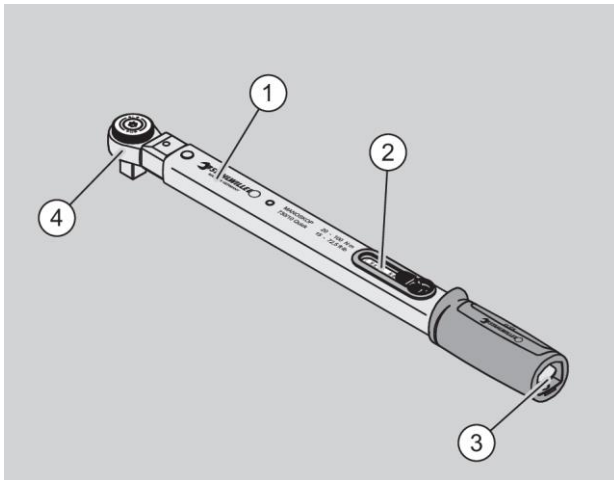


Data: 10/2021

Indice

Descrizione tecnica	3
Tutti i tipi.....	3
Standard MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick, 721/20 Quick e 721QR/20 Quick	4
Standard MANOSKOP® 721/30 Quick	4
Service MANOSKOP® da 730/5 a 730/65 Quick	4
Dati tecnici	4
MANOSKOP® 721 Quick.....	4
MANOSKOP® 730 Quick.....	5
Istruzioni di sicurezza.....	6
Uso conforme	6
Note redazionali dei segnali di pericolo	6
Note redazionali riguardo indicazioni per la prevenzione di danni alle cose o all'ambiente	6
I corretti valori di serraggio... ..	7
Utilizzo.....	7
Scelta degli attacchi e degli utensili ad innesto maschio.....	8
Collegamento di attacchi	8
721/5, 721/15, 721/20, 721QR/20 Quick.....	8
721/30 Quick	9
Collegamento di utensili ad attacco maschio — per chiavi da 730/5 a 730/65 Quick.....	9
Smontaggio di utensili ad innesto	10
730/5 e 730/65 Quick	10
Regolazione dei valori di coppia.....	10
Serraggi controllati a sinistra	11
Svitamento non controllato di collegamenti a vite	11
Utilizzo della chiave dinamometrica	12
Manutenzione.....	13
Verifica della precisione dei valori di scatto	13
Nuova taratura dei valori di scatto anomali	15
Per la pulizia.....	16
Accessori	17
Per tutti i tipi	17
Per chiavi del tipo STAHLWILLE Service MANOSKOP® 730 Quick.....	17
Servizio di assistenza	17
Smaltimento	17

Descrizione tecnica



No	Spiegazione
1	MANOSKOP®
2	Scala regolabile
3	Piastrina di pressione
4	Cricco ad attacco maschio

Tutti i tipi

Gli articoli MANOSKOP® 721 e 730 Quick sono chiavi dinamometriche a scatto regolabili, con segnale di scatto acustico e sensibile.

- Le chiavi dinamometriche sono dotate di un meccanismo di sicurezza a scatto.
- I valori dello scatto vengono impostati tramite una scala scorrevole continua e non meccanica.
- La scala scorrevole ha un dispositivo di sicurezza automatico di regolazione.
- L'elemento di misura è la barra di torsione. La barra di torsione non è precaricata. Il caricamento avviene quindi solo durante il serraggio fino allo scatto.
- Dopo l'uso **non** è necessario un riportare la chiave al valore minimo.
- Dopo lo scatto, la chiave dinamometrica è subito pronta per un nuovo utilizzo.
- L'impugnatura ergonomica formata da 2 componenti permette una confortevole e sicura maneggevolezza. La corretta posizione d'impugnatura è indicata in modo ottico e al contatto.
- Le chiavi hanno un'unica direzione di funzionamento. Con un utensile ad innesto installato ruotato di 180° sono possibili dei serraggi a sinistra. Eccezione: con le chiavi MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick e 721/20 Quick non è possibile eseguire serraggi a sinistra. Con MANOSKOP® 721/30 Quick sono possibili dei serraggi a sinistra con un quadro passante.
- Lo sbloccaggio rapido permette una rapida sostituzione degli utensili ad innesto maschio.
- In caso di necessità è possibile procedere alla taratura delle chiavi anche senza smontarle.

Lo scostamento ammesso tra valore di regolazione e valore di scatto è del $\pm 4\%$. Le chiavi dinamometriche MANOSKOP® 721 Quick e 730 Quick sono conformi alla norma DIN EN ISO 6789, tipo II, classe A.

Ogni MANOSKOP® dispone di un numero di serie e sarà consegnato con un certificato di calibratura di fabbrica secondo la norma DIN EN ISO 6789 sopra indicata.

Standard MANOSKOP® 721/5 Quick, 721/15 Quick, 721/20 Quick e 721QR/20 Quick ...

... dotate di commutatore di rotazione integrato, con quadro di manovra fisso (per le misure vedi dati tecnici). Questi dispositivi non consentono serraggi controllati a sinistra.

Standard MANOSKOP® 721/30 Quick ...

... dotate di commutatore di rotazione integrato, con quadro di manovra passante 12,5 (1/2").

Service MANOSKOP® da 730/5 a 730/65 Quick ...

... possono essere equipaggiate con diversi utensili ad innesto maschio. La testa della chiave è dotata frontalmente di apposito quadro cavo (per dimensioni vedi i dati tecnici) con doppio foro di arresto e scanalatura di inserimento. Gli utensili ad innesto maschio possono essere inseriti normalmente o ruotati di 180°. Le chiavi di questo tipo non consentono serraggi controllati a sinistra.

Dati tecnici

MANOSKOP® 721 Quick

	721/5	721/15	721/20	721QR/20	721/30
Campo di misurazione					
[N·m]	6–50	30–150	40–200	40–200	60–300
[ft·lb]	5–36	25–110	30–150	30–150	50–220
Quadro di trasmissione					
fisso [mm]	10 (3/8")	12,5 (1/2")	12,5 (1/2")	12,5 (1/2")	–
ad innesto [mm]	–	–	–	–	12,5 (1/2")
Lunghezza 1) [mm]	338	415	483	483	530
Lunghezza funzionale L _F [mm]	293	387	418	418	486
Peso [g]	915	1310	1490	1250	1710

1) Lunghezza fino a metà del quadro

MANOSKOP® 730 Quick

	730/5	730a/5	730/10	730a/10	730/12	730a/12
Campo di misurazione						
[N·m]	6–50	6–50	20–100	20–100	25–130	25–130
[ft·lb]	5–36	–	15–72,5	–	20–95	–
[in·lb]	–	50–440	–	180–880	–	225–1150
Attacco quadro/innesto [mm]	9×12	9×12	9×12	9×12	14×18	14×18
Lunghezza [mm]	315	315	370	370	410	410
Lunghezza funzionale L _F [mm]	288	288	343	343	390	390
Micrometro standard S _F [mm]	17,5	17,5	17,5	17,5	25	25
Peso [g]	805	805	965	965	1100	1100

	730/20	730a/20	730/40	730/65	730/II/65
Campo di misurazione					
[N·m]	40–200	40–200	80–400	130–650	130–650
[ft·lb]	30–145	–	60–300	100–480	100–480
[in·lb]	–	350–1750	–	–	–
Attacco quadro/innesto [mm]	14×18	14×18	14×18	14×18	22×28
Lunghezza [mm]	455	455	590	875	897
Lunghezza funzionale L _F [mm]	435	435	570	855	907
Micrometro standard S _F [mm]	25	25	25	25	55
Peso [g]	1250	1250	1880	3280	3280

Istruzioni di sicurezza

Uso conforme

Le chiavi MANOSKOP® 721 e 730 Quick sono state sviluppate in officina per il serraggio controllato. Per lo svitamento durante una sequenza di avvitamento, è possibile caricare una chiave MANOSKOP® anche in senso contrario alla direzione di funzionamento. Le chiavi MANOSKOP® 721 e 730 Quick possono essere utilizzate solo a tale scopo. In questo caso è necessario inserire nella chiave dinamometrica un apposito utensile.

Per il corretto utilizzo è necessario rispettare tutte le indicazioni contenute nelle presenti istruzioni per l'uso, in particolare le norme di sicurezza e i valori limite di carattere tecnico.

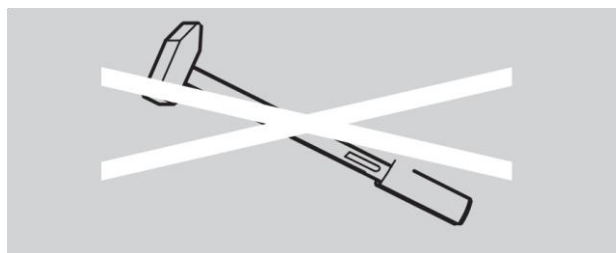
Il gestore degli utensili deve fare in modo che queste informazioni vengano trasmesse a tutti gli utenti e da essi rispettate.

Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato è da considerarsi come non conforme.

Per eventuali danni a persone o cose in seguito a utilizzo non conforme rispondono esclusivamente i gestori e gli utenti degli utensili.

- Le chiavi MANOSKOP® 721 e 730 Quick non sono adatte a serraggi in serie. Per questo tipo di operazione esiste il pericolo che il valore di scatto venga modificato, in particolare a causa di uno spostamento involontario della scala di regolazione.
- Le chiavi MANOSKOP® non devono essere utilizzate per l'allentamento non controllato di collegamenti a vite fissi, ad esempio incrostatosi di ruggine. In caso contrario le chiavi dinamometriche potrebbero subire danni.

Evitate un sovraccarico superiore al 25%.



- Le chiavi MANOSKOP® non devono essere utilizzate come utensile per battere. In caso contrario sussiste pericolo di infortunio o di danneggiamento.

Note redazionali dei segnali di pericolo

⚠ PRUDENZA	
	Indicazioni con la parola PRUDENZA avvertono del pericolo di possibili lesioni leggere o gravi.

Note redazionali riguardo indicazioni per la prevenzione di danni alle cose o all'ambiente

ATTENZIONE!	
	Queste indicazioni avvertono di una situazione che può causare dei danni a beni o all'ambiente.

I corretti valori di serraggio...

... possono essere di importanza vitale nell'ambito di una determinata applicazione. Per questa ragione è assolutamente necessario rispettare la seguente nota:

⚠ PRUDENZA	
	Pericolo di lesioni a causa di deviazioni non ammesse della precisione di scatto. ➤ Assicuratevi che la precisione di scatto sia controllata negli intervalli prescritti e riaggiustata in caso di bisogno.

Se non disposto diversamente da norme interne del gestore (ad es. controllo degli strumenti di prova conformemente a ISO 9000 ss) consigliamo, secondo DIN EN ISO 6789, di eseguire una verifica dopo circa 5000 scatti o al massimo dopo 12 mesi a seconda il caso che si verifica per primo. Il periodo (12 mesi) vale dalla prima messa in funzione.

Se dalla verifica risulta uno scostamento non ammesso, è necessario eseguire o far eseguire una taratura della chiave dinamometrica (vedi pagina 15).

Utilizzo

MANOSKOP® 721 e 730 Quick sono strumenti di misurazione e devono quindi essere trattati con la dovuta cura. Evitare di sottoporre le chiavi ad azioni meccaniche, chimiche o termiche che eccedano le normali sollecitazioni previste durante un uso conforme.



Ricordare che estreme condizioni climatiche (freddo, caldo, umidità dell'aria) possono influire sulla precisione di scatto.

Evitare carichi eccessivi superiori al 25 % del valore massimo o contrari alla direzione di funzionamento. Possono provocare danni alle chiavi MANOSKOP®. In seguito a tali carichi eccessivi, i valori di scatto possono inavvertitamente presentare scostamenti.

MANOSKOP	20 - 100 N·m
730/10 Quick	15 - 72,5 ft·lb
Max. +25%	

Scelta degli attacchi e degli utensili ad innesto maschio

⚠ PRUDENZA



Pericolo di lesioni a causa di utensili ad innesto difettosi o errati.

- Utilizzate soltanto degli utensili ad innesto della STAHLWILLE.
- Assicuratevi che il carico massimo degli utensili ad innesto sia maggiore della capacità della chiave dinamometrica.
- Fabbricate degli utensili speciali soltanto dopo l'autorizzazione della STAHLWILLE.

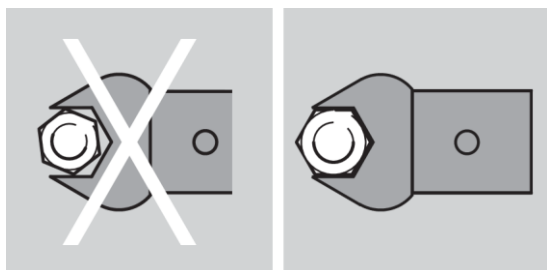
⚠ PRUDENZA



Pericolo di lesioni a causa di utensili ad innesto non bloccati.

- Nell'uso di utensili ad innesto fate attenzione che siano sempre assicurati contro il distacco mediante bloccaggio del perno di fissaggio.

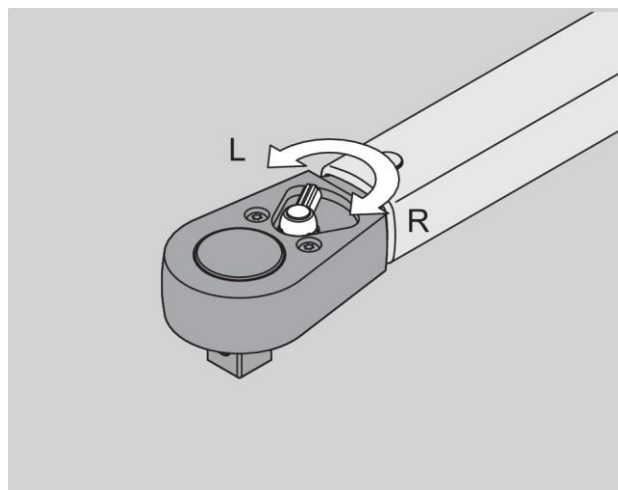
L'utensile deve inoltre possedere la giusta forma e dimensione per il pezzo.



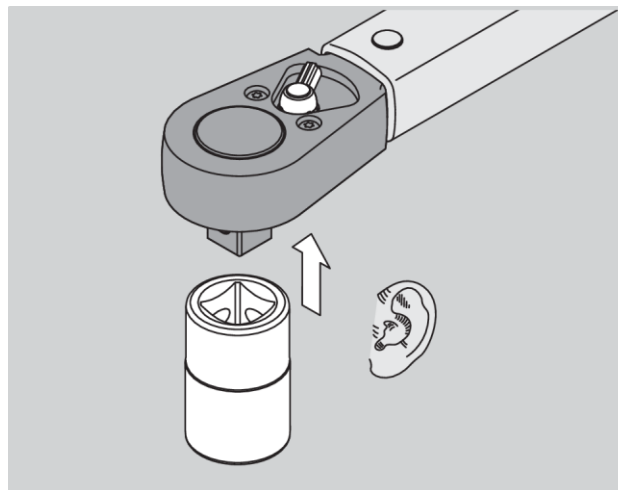
Collegamento di attacchi

721/5, 721/15, 721/20, 721QR/20 Quick

- Portare il commutatore di rotazione in posizione „R“ per serraggi controllati a destra o in posizione „L“ per l'allentamento non controllato di collegamenti a vite.

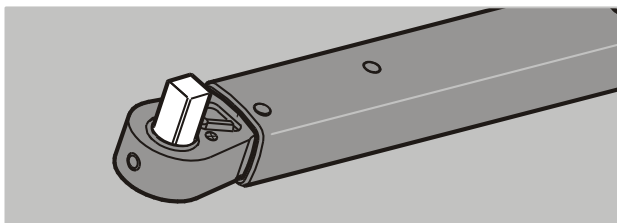


- Inserire l'attacco sul quadro del commutatore di rotazione, spingendolo fino all'aggancio.

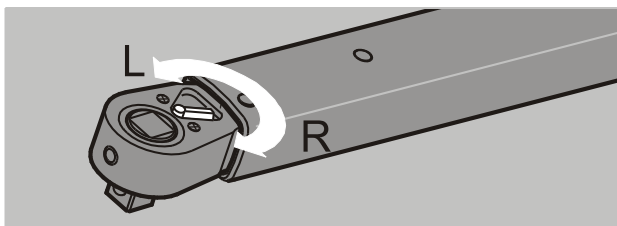


721/30 Quick

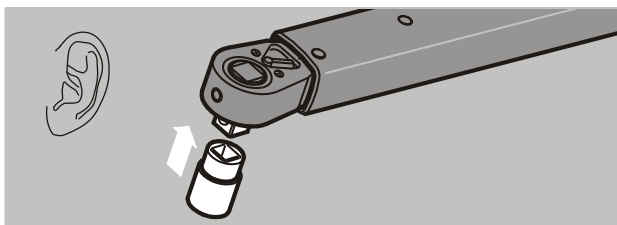
- Verificare che il quadro di manovra sia inserito sul lato della chiave dinamometrica previsto per l'applicazione.
- In caso contrario spingere il quadro di manovra sul lato corretto agendo sul cricchetto di manovra.



- Portare la leva di rotazione in posizione „R“ per serraggi in direzione di funzionamento o in posizione „L“ per serraggi in senso contrario alla direzione di funzionamento.

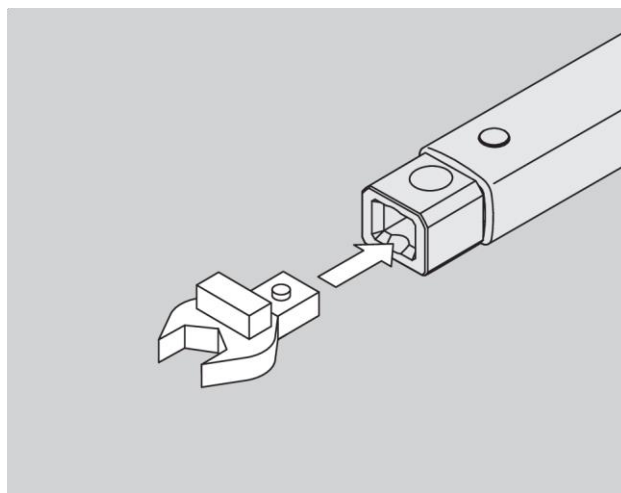


- Inserire l'attacco sul quadro di manovra spingendolo fino all'aggancio.

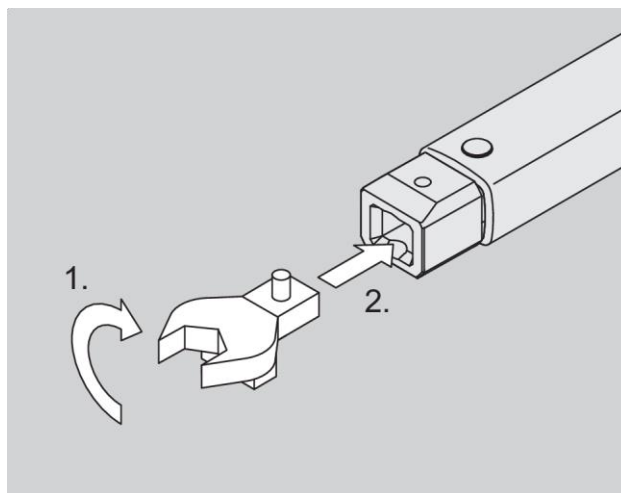


Collegamento di utensili ad attacco maschio — per chiavi da 730/5 a 730/65 Quick

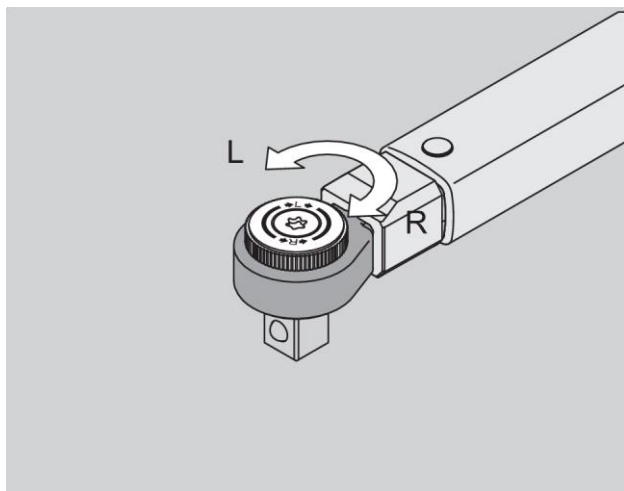
- Inserire l'utensile ad attacco maschio nel quadro cavo frontale della testa della chiave. Durante questa operazione il perno di fissaggio elastico dell'utensile ad attacco maschio viene fatto rientrare dalla pressione esercitata dalla scanalatura di inserimento.
- Spingere l'utensile ad attacco maschio fino a fine corsa. Assicurarsi che il perno di fissaggio scatti nel foro di arresto.



- Verificare che l'utensile ad attacco maschio sia inserito e fissato correttamente.
- Per serraggi controllati a sinistra collegare l'utensile ad attacco maschio con la chiave dinamometrica in posizione ruotata di circa 180°.



- Qualora si utilizzi un cricco ad attacco maschio, è necessario posizionarlo nella direzione di lavoro desiderata ruotando il disco di manovra.

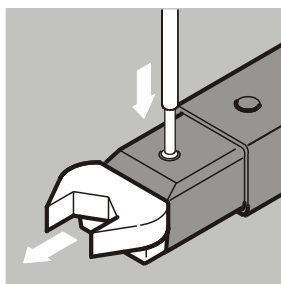
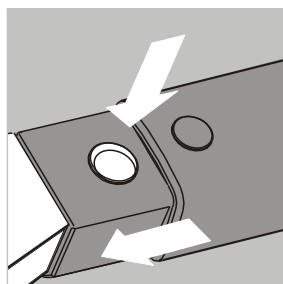


Smontaggio di utensili ad innesto

730/5 e 730/65 Quick

- Se l'utensile è inserito normalmente, premere il pulsante di rilascio posizionato sul lato inferiore della testa della chiave.

Se l'utensile è collegato con la chiave dinamometrica in posizione ruotata di 180°, inserire dall'esterno un sottile oggetto appuntito nel foro di arresto sul lato superiore della testa della chiave e premere il perno di fissaggio mediante l'oggetto appuntito.



- Estrarre l'utensile ad attacco maschio.

Regolazione dei valori di coppia

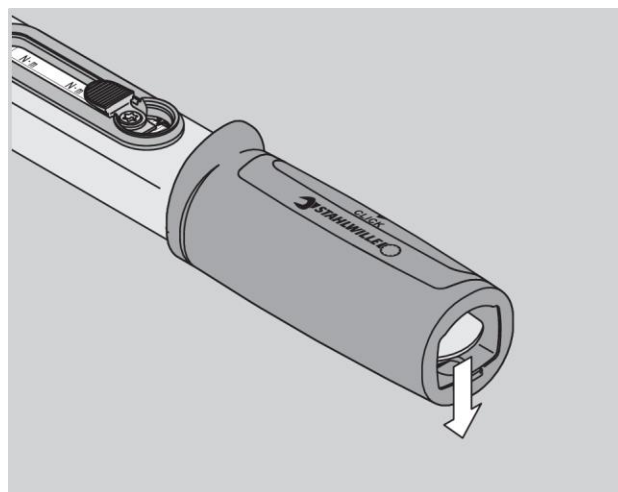
I valori delle coppie di scatto si impostano tramite regolazione della scala rispetto al contrassegno fisso. Per eseguire questa operazione è necessario partire sempre da un valore inferiore. Per la

regolazione di valori intermedi, valutare la distanza tra due tacche adiacenti della scala.

Per spostare la scala, è necessario attivare il dispositivo di sicurezza per la regolazione. Dopo il rilascio della sicurezza di regolazione, il valore impostato viene fissato automaticamente.

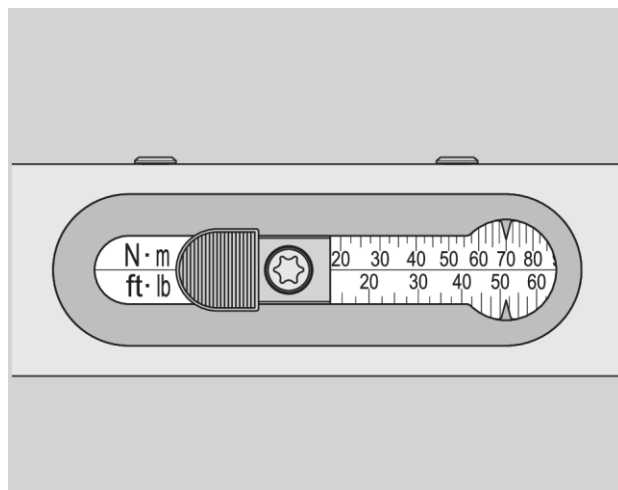
Procedere come indicato in seguito:

- Tenete giù la piastrina di pressione nell'estremità dell'impugnatura per sollevare la sicura di regolazione.



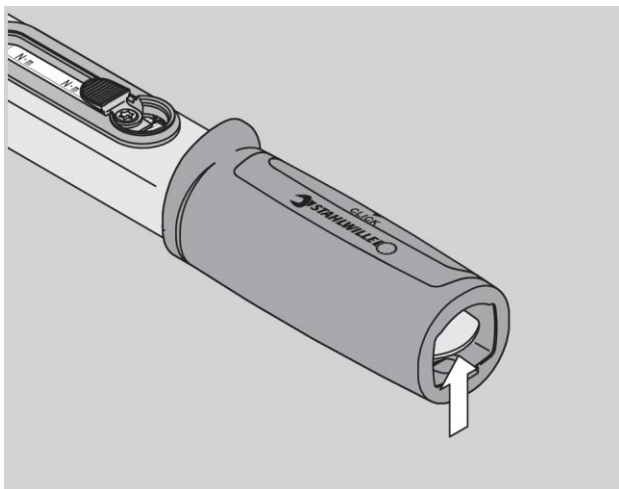
- Spostare la scala su un valore inferiore al valore di scatto desiderato.

- Spostate la scala sul valore di scatto desiderato.



➤ Lasciate la piastrina di pressione.

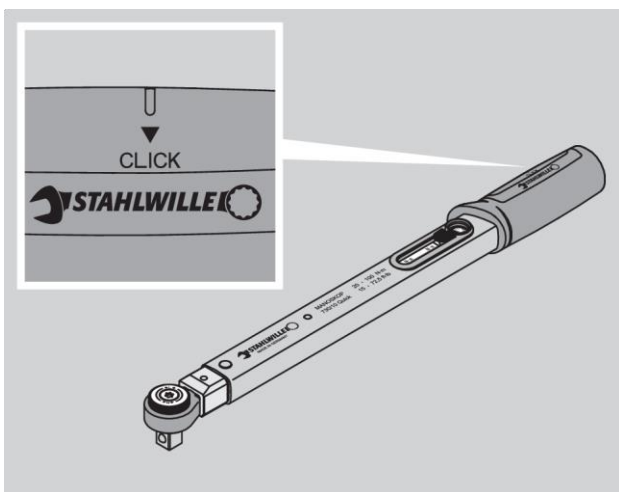
Il valore impostato ora è fissato in maniera sicura.



➤ Controllate un'altra volta il valore impostato. Nel caso che il valore non sia impostato correttamente, ripetete la procedura.

Serraggi controllati a sinistra

Per motivi di precisione esiste per le chiavi dinamometriche soltanto una direzione di funzionamento. La direzione è contrassegnata con una freccia e la scritta "CLICK".



I serraggi controllati a sinistra si possono eseguire utilizzando le chiavi MANOSKOP® in posizione capovolta, ad eccezione delle chiavi MANOSKOP® 721/5, 721/15 e 721/20 Quick che non possono essere utilizzate per serraggi controllati a sinistra.

Con MANOSKOP® 721/30 Quick sono possibili dei serraggi a sinistra con un quadro passante.

Qualora si voglia utilizzare la chiave MANOSKOP® 721/30 Quick in posizione capovolta per serraggi controllati a sinistra è necessario dapprima far passare il quadro di manovra sul lato superiore. Per serraggi controllati a sinistra con chiavi MANOSKOP® dei tipi da 730/5 a 730/65 Quick in posizione capovolta, l'utensile ad innesto maschio deve essere applicato ruotato di 180°. I cricchi ad innesto devono inoltre essere posizionati nella direzione di „L“ (sinistra).

Svitamento non controllato di collegamenti a vite ...

... in senso contrario alla direzione di funzionamento: questa operazione è possibile e non prevede la carica del meccanismo di scatto.

ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento della chiave dinamometrica superando il limite di serraggio.

- Assicuratevi che il limite di serraggio pari a 125% del massimo valore di scala non sia mai superato.
- Non allentate delle viti arrugginite bloccate con la chiave dinamometrica.

Utilizzo della chiave dinamometrica

⚠ PRUDENZA



Pericolo di lesioni a causa di un valore di scatto errato.

- Assicuratevi che il valore di scatto sia impostato correttamente.

⚠ PRUDENZA



Pericolo di lesioni a causa di utensili ad innesto non bloccati.

- Nell'uso di utensili ad innesto fate attenzione che siano sempre assicurati contro il distacco mediante bloccaggio del perno di fissaggio.

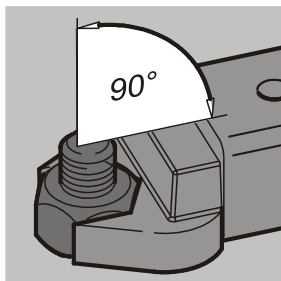
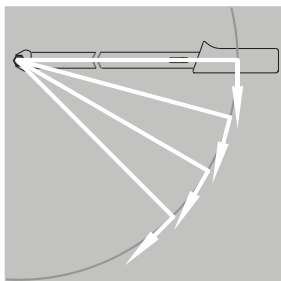
⚠ PRUDENZA



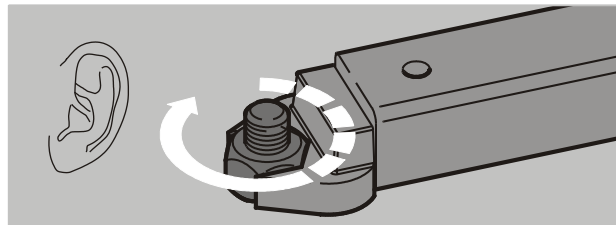
Pericoli di lesioni causate da utensili che scivolano dalla sede.

- Assicuratevi che l'utensile non possa scivolare dal pezzo.

Utilizzate la chiave MANOSKOP® solo afferrandola per l'apposita impugnatura. Afferrate l'impugnatura al centro. - Serrare in direzione tangenziale al raggio di rotazione e in senso angolare rispetto all'asse di serraggio.



Serrare in modo omogeneo, nell'ultima fase senza interruzioni, fino a sentire un forte strappo e un rumore di scatto, indicante che è stata raggiunta la coppia di serraggio.



ATTENZIONE!

Pericolo di danni materiali a causa di un impiego errato della chiave dinamometrica.

- Dopo lo scatto della chiave dinamometrica interrompete l'avvitamento.

Dopo lo scatto, la chiave dinamometrica è subito pronta per essere nuovamente utilizzata.

Manutenzione

Gli elementi interni delle chiavi dinamometriche sono soggetti ad una normale usura durante l'utilizzo. Per tale ragione è necessario verificare ad intervalli regolari la precisione dei valori di scatto.

Se non disposto diversamente da norme interne del gestore (ad es. controllo degli strumenti di prova conformemente a ISO 9000 ss) consigliamo, secondo DIN EN ISO 6789, di eseguire una verifica dopo circa 5000 scatti o al massimo dopo 12 mesi a seconda il caso che si verifica per primo. Il periodo (12 mesi) vale dalla prima messa in funzione.

Qualora durante la verifica si dovessero riscontrare scostamenti, è necessario procedere ad una nuova taratura della chiave dinamometrica.

Il controllo e la taratura deve avvenire secondo le prescrizioni della norma DIN EN ISO 6789.

Verifica della precisione dei valori di scatto

Per la verifica della chiave dinamometrica è necessario un dispositivo di prova con una portata adeguata e con una precisione come minimo di ± 1 % del valore riportato.

Se si possiede un dispositivo di controllo della coppia di questo tipo, è possibile verificare il MANOSKOP® in proprio. Dispositivi di controllo della coppia adatti sono disponibili anche presso STAHLWILLE. Inoltre STAHLWILLE è anche in grado di eseguire le verifiche delle chiavi MANOSKOP®.

Per la verifica procedere come indicato di seguito:

- Posizionare la chiave dinamometrica sul massimo valore di scala.
- Azionare la chiave dinamometrica per cinque volte fino allo scatto.

Importante per la precisione delle misurazioni successive:

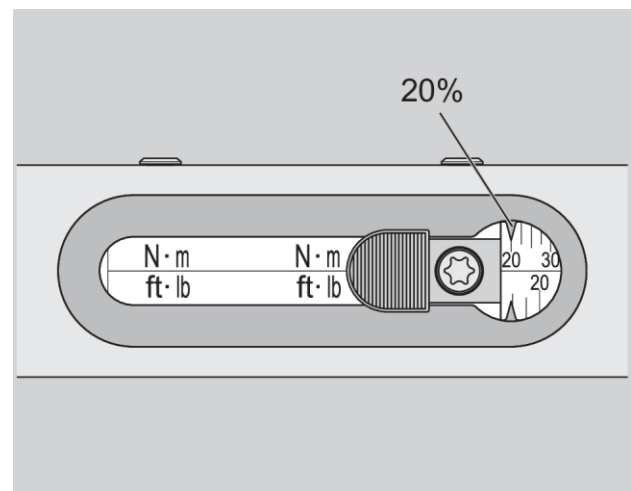
ATTENZIONE!

Pericolo di danni materiali a causa di un impiego errato della chiave dinamometrica.

- Dopo lo scatto della chiave dinamometrica interrompete l'avvitamento.

Nell'esempio seguente si usa il MANOSKOP® 730/10 Quick.

- Impostare la chiave dinamometrica sul 20% del massimo valore di scala.



- Azionare la chiave dinamometrica per cinque volte fino allo scatto.
- Controllate con la formula seguente se i valori visualizzati dal dispositivo di controllo non deviano più di ± 4 %.

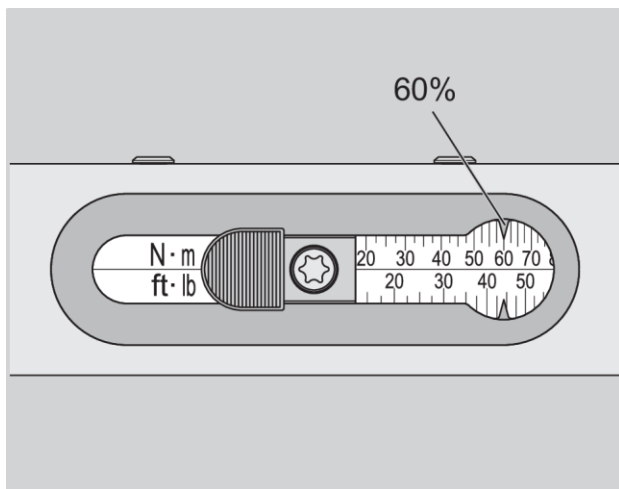
$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A = Deviazione in %

W1 = Valore impostato sulla chiave Manoskop

W2 = Valore di misurazione dello strumento di misura

- Impostare la chiave dinamometrica sul 60% del massimo valore di scala.



- Azionare la chiave dinamometrica per cinque volte fino allo scatto.
- Controllate con la formula seguente se i valori visualizzati dal dispositivo di controllo non deviano più di ± 4 %.

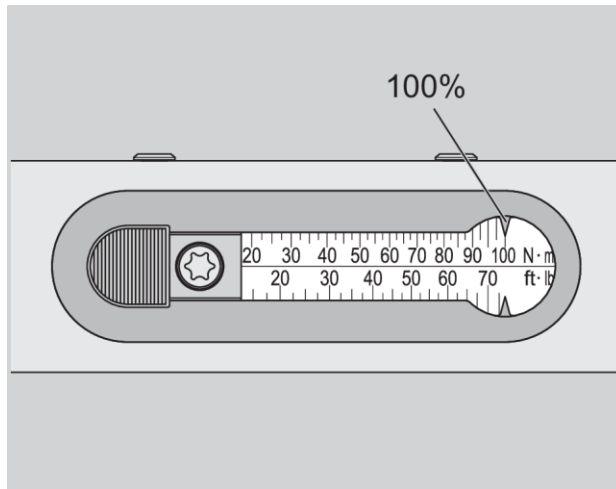
$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A = Deviazione in %

W1 = Valore impostato sulla chiave Manoskop

W2 = Valore di misurazione dello strumento di misura

- Impostare la chiave dinamometrica sul massimo valore di scala.



- Azionare la chiave dinamometrica per cinque volte fino allo scatto.
- Controllate con la formula seguente se i valori visualizzati dal dispositivo di controllo non deviano più di ± 4 %.

$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A = Deviazione in %

W1 = Valore impostato sulla chiave Manoskop

W2 = Valore di misurazione dello strumento di misura

Se dalla verifica risultano scostamenti superiori ai livelli ammessi, è necessario procedere a un'ulteriore taratura della chiave dinamometrica.

Nuova taratura dei valori di scatto anomali

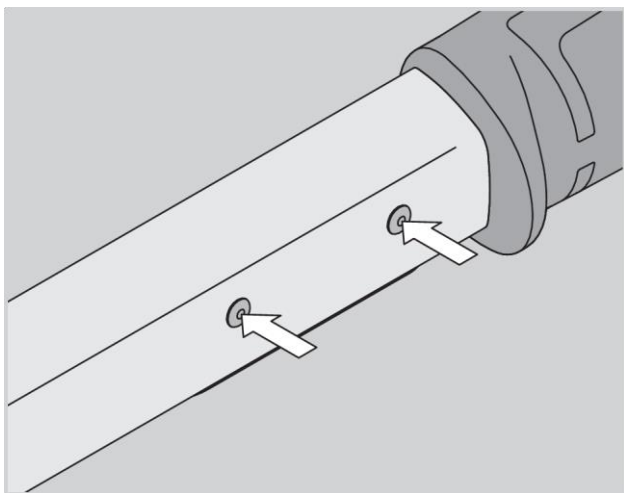
Per la taratura e calibratura è possibile inviare la chiave dinamometrica alla STAHLWILLE. Questa viene restituita tarata e su richiesta provvista di certificato di calibratura.

La nuova taratura della chiave dinamometrica può essere eseguita anche in proprio. Tuttavia in questo caso decade la garanzia di precisione di STAHLWILLE.

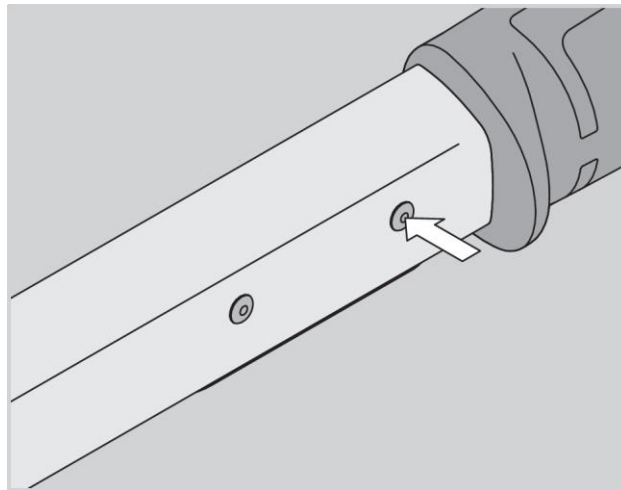
Per la nuova taratura è necessario un dispositivo di controllo di capacità corrispondente e di precisione.

Ogni chiave MANOSKOP® dispone all'interno di due viti di taratura.

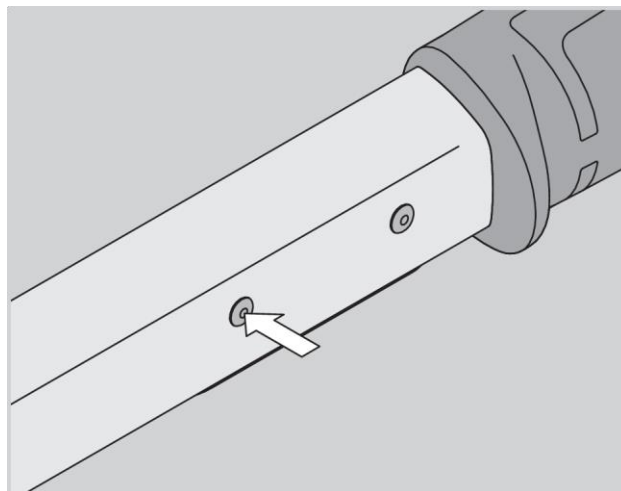
Si accede a queste viti attraverso due fori nel corpo della chiave, servendosi di un cacciavite ad angolo a testa esagonale cava SW 2 mm.



La vite di taratura posizionata vicino all'impugnatura di plastica controlla in primo luogo l'area di misurazione inferiore.



La vite di taratura posizionata vicino alla testa di manovra controlla in primo luogo l'area di misurazione superiore.

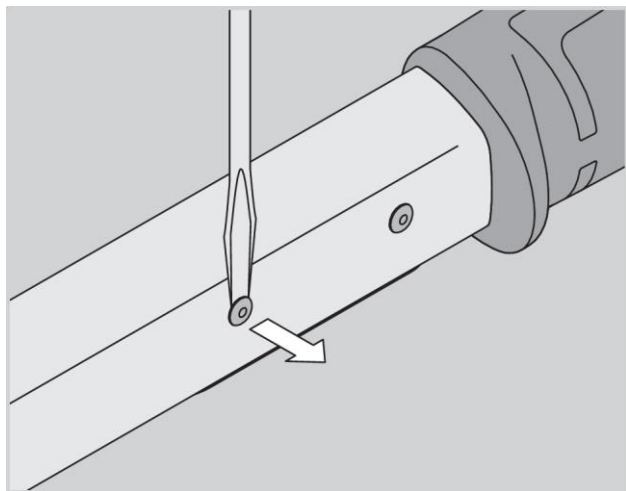


Ogni vite di taratura influisce in scarsa misura anche sulla sezione di configurazione dell'altra vite. Per evitare infiltrazioni di sporco e umidità, i fori del telaio sono chiusi da tappi.

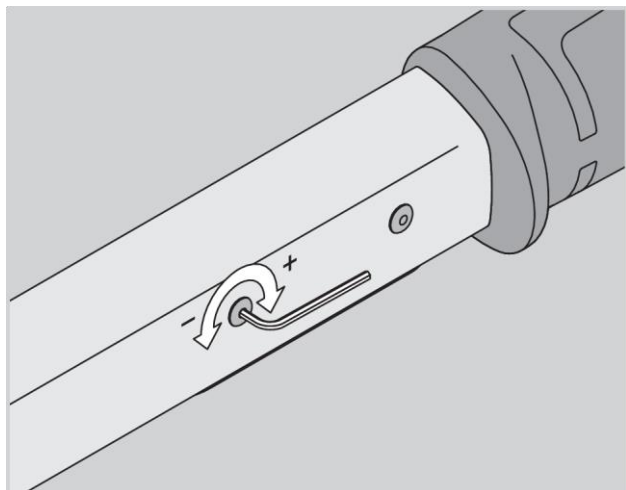
Per le tarature è necessario disporre di un dispositivo di controllo della coppia e di un cacciavite ad angolo a testa esagonale cava SW 2 mm.

Procedere come indicato in seguito:

- Togliere i due tappi servendosi di un oggetto appuntito. Non perdere i tappi.



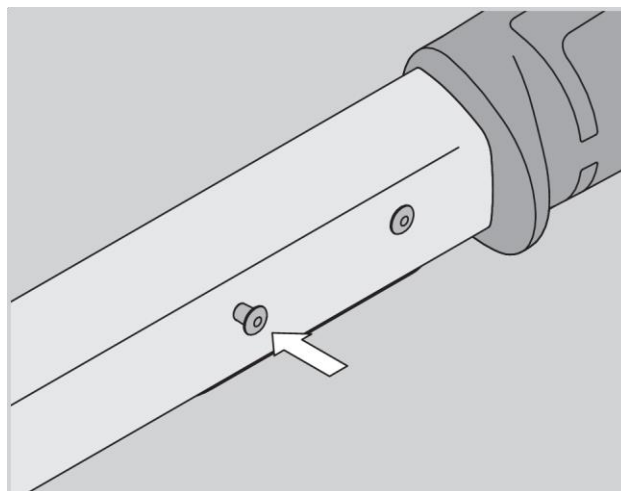
- Per tarare l'area di misurazione inferiore, inserire il cacciavite ad angolo a testa esagonale cava nel foro posizionato vicino all'impugnatura. Per regolare l'altra area di misurazione, inserire il cacciavite nell'altro foro.
- Ruotare leggermente la vite di taratura delicatamente. La rotazione verso destra aumenta la coppia di serraggio, la rotazione verso sinistra la riduce. Le viti di taratura sono autobloccanti in ogni posizione.



- Dopo avere eseguito la rotazione di una vite di taratura, verificare la variazione controllando il valore di scatto risultante sul dispositivo di controllo della chiave dinamometrica.
- Ripetere la rotazione di una o delle due viti di taratura e la successiva verifica, fino a quando gli scostamenti riscontrati vengono compensati.
- Infine eseguire un'ulteriore verifica. A tale scopo procedere come indicato nella sezione „Verifica della precisione dei valori di scatto“.

Se non raggiungete in tal modo una corrispondenza dei valori di scatto con i valori impostati, il meccanismo di scatto è probabilmente difettoso. In tal caso vi preghiamo di consultare la STAHLWILLE.

- Rimettere i tappi per proteggere il meccanismo di scatto dall'infiltrazione di sporco e umidità. Per eventuali tappi di ricambio, rivolgersi a STAHLWILLE.



Per la pulizia

Pulizia delle chiavi MANOSKOP® utilizzare esclusivamente alcool. Sostanze chimiche di tipo diverso possono danneggiare i componenti in plastica.

Accessori

Per tutti i tipi

- Attacchi con quadro di manovra per viti con testa di qualsiasi forma o dimensione.

Per chiavi del tipo STAHLWILLE Service MANOSKOP® 730 Quick

Utensili ad innesto maschio

- Cricchi reversibili
- Utensili ad innesto maschio con quadro di manovra
- Utensili ad innesto maschio con testa a forchetta
- Utensili ad innesto maschio con testa ad anello
- Utensili ad innesto maschio con testa ad anello aperto
- Utensili ad innesto maschio tipo Torx®
- Utensili ad innesto maschio con portainseriti.

Per la verifica e la taratura

- Dispositivi meccanici per il controllo della coppia
- Dispositivi elettronici per il controllo della coppia

Servizio di assistenza

- Riparazioni
- Controllo e taratura (compresa garanzia di precisione)
- Corsi di formazioni
- Portale di servizio: service.stahlwille.de

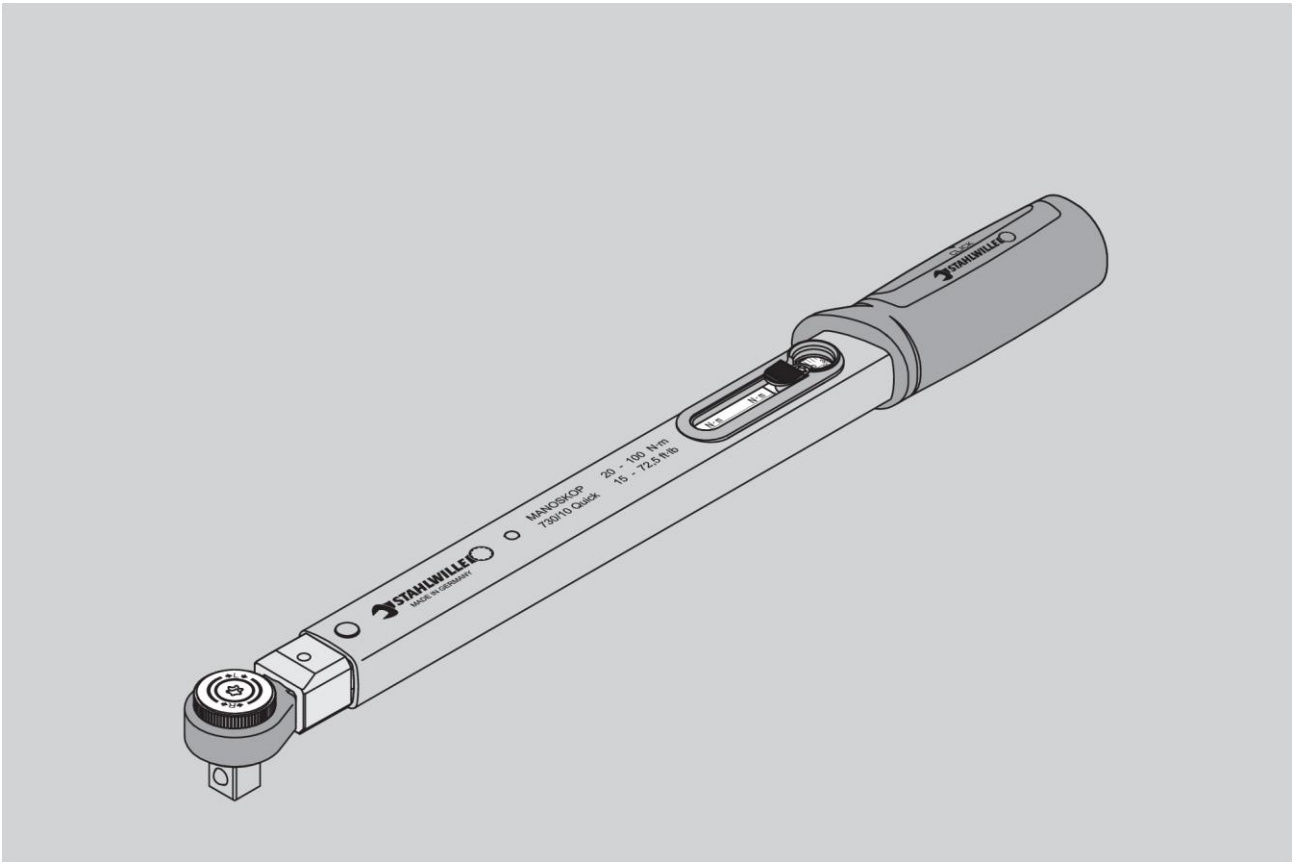
Smaltimento

Per lo smaltimento attenersi alle rispettive normative ambientali attualmente vigenti a livello locale. L'impugnatura è composta da PPC plastico.

取扱説明書原本の日本語訳

JA

MANOSKOP® 721、730 Quick

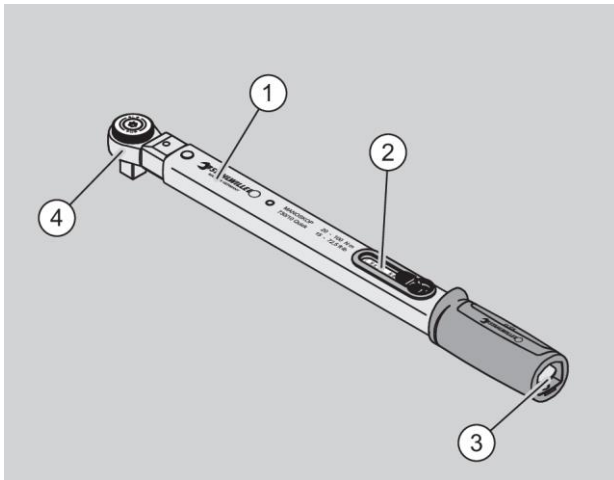


発行年月: 10/2021

目次

技術説明	3
全タイプ	3
標準型MANOSKOP® 721/5 Quick、721/15 Quick、721/20 Quickおよび721QR/20 Quick ...	4
標準型MANOSKOP® 721/30 Quick ...	4
サービス用MANOSKOP® 730/5～730/65 Quick ...	4
技術仕様	4
MANOSKOP® 721 Quick	4
MANOSKOP® 730 Quick	5
安全注意事項	6
適切な使用方法	6
危険について知らせる目印	6
物的損害と環境被害について知らせる目印	6
正しいトルク値	7
使用について	7
ソケットと工具ヘッドの選択	8
ソケットの連結	8
721/5、721/15、721/20、721QR/20 Quick	8
721/30 Quick	9
工具ヘッドの連結 — 730/5～730/65 Quick	9
工具ヘッドの連結解除	10
730/5～730/65 Quick	10
トルク値の設定	10
特定の規定値での左締め	11
ネジ止め部を特定の規定値なしで緩める	11
トルクレンチの操作	12
メンテナンス	13
シグナル値の精度点検	13
シグナル値のずれの再調整	15
クリーニング	16
提供アクセサリ	17
全タイプ向け	17
STAHLWILLEサービス用MANOSKOP® 730 Quick向け	17
提供サービス	17
廃棄	17

技術説明



No.	名称
1	MANOSKOP®
2	スライド目盛
3	プッシュプレート
4	ラチェットヘッド

全タイプ

MANOSKOP® 721および730

Quickはプレセット型シグナル式トルクレンチで、規定値に達したことが音と振動で知らされます。

- このトルクレンチには安全シグナル機構が備わっています。
- シグナル値はスライド目盛を使用して、力を入れずに無段階で設定できます。
- スライド目盛には自動設定ロックが備わっています。
- 測定部はフレキシブルロッドです。フレキシブルロッドにはプリロードが掛けられていないため、締め付けてシグナルが発生するまでの間しか負荷が掛けられません。
- 使用後に最小値にリセットする必要はありません。
- トルクレンチは、負荷から解放した直後に再び使用可能になります。
- 人間工学に基づいた形状の2コンポーネント式グリップが採用されているため、快適で安全なハンドリングが可能です。適切な握り位置は目と手の感覚で確認できます。
- このレンチの機能方向は一方方向だけです。左締めは、工具ヘッドを180°回転させて取り付けることで可能になります。例外: MANOSKOP® 721/5 Quick、721/15 Quickおよび721/20 Quickでは、左締めはできません。MANOSKOP® 721/30 Quickでは、貫通式ドライブ角を使用して左締めすることができます。
- QuickReleaseクイックロック解除機構が備わっているため、工具ヘッドを素早く交換することができます。
- 必要な場合には、このトルクレンチは解体せずに再調整することができます。

各設定値とシグナル値の許容誤差は± 4

%です。MANOSKOP®

721 Quickおよび730 Quickは、DIN EN ISO 6789、タイプII、クラス Aに適合しています。

MANOSKOP®はどれもシリアル番号を有しており、上記のDIN EN ISO 6789に準拠した工場校正証明書付きで出荷されます。

標準型MANOSKOP®

721/5 Quick、721/15 Quick、721/20 Quickおよび721QR/20 Quick ...

...

には、固定式ドライブ角付きリバーシブルラチェットが固定式に取り付けられています

(サイズは技術仕様を参照)。従って、左締めを特定の規定値で行うことはできません。

サービス用MANOSKOP®

730/5 ~ 730/65 Quick ...

...

には、各種工具ヘッドを装着することができます。それができるようにレンチ先端部の正面には、両側に固定穴と挿入溝が付いた差込角

(サイズは技術仕様を参照)

が備わっています。工具ヘッドは普通に、または180°回転させて差し込むことができます。従って、左締めを特定の規定値で行うことができます。

標準型MANOSKOP® 721/30 Quick ...

... には、貫通式ドライブ角12.5 (1/2インチ)

付きリバーシブルラチェットが固定式に取り付けられています。

技術仕様

MANOSKOP® 721 Quick

	721/5	721/15	721/20	721QR/20	721/30
測定範囲					
[N·m]	6–50	30–150	40–200	40–200	60–300
[ft·lb]	5–36	25–110	30–150	30–150	50–220
ドライブ角					
固定式 [mm]	10 (3/8インチ)	12.5 (1/2インチ)	12.5 (1/2インチ)	12.5 (1/2インチ)	–
貫通式 [mm]	–	–	–	–	12.5 (1/2インチ)
長さ 1) [mm]	338	415	483	483	530
機能長さ L _F [mm]	293	387	418	418	486
重量 [g]	915	1310	1490	1250	1710

1) ドライブ角中心までの長さ

MANOSKOP® 730 Quick

	730/5	730a/5	730/10	730a/10	730/12	730a/12
測定範囲						
[N·m]	6–50	6–50	20–100	20–100	25–130	25–130
[ft·lb]	5–36	–	15–72.5	–	20–95	–
[in·lb]	–	50–440	–	180–880	–	225–1150
差込角 [mm]	9×12	9×12	9×12	9×12	14×18	14×18
長さ [mm]	315	315	370	370	410	410
機能長さ L _F [mm]	288	288	343	343	390	390
標準差込寸法 S _F [mm]	17.5	17.5	17.5	17.5	25	25
重量 [g]	805	805	965	965	1100	1100

	730/20	730a/20	730/40	730/65	730/II/65
測定範囲					
[N·m]	40–200	40–200	80–400	130–650	130–650
[ft·lb]	30–145	–	60–300	100–480	100–480
[in·lb]	–	350–1750	–	–	–
差込角 [mm]	14×18	14×18	14×18	14×18	22×28
長さ [mm]	455	455	590	875	897
機能長さ L _F [mm]	435	435	570	855	907
標準差込寸法 S _F [mm]	25	25	25	25	55
重量 [g]	1250	1250	1880	3280	3280

安全注意事項

適切な使用方法

MANOSKOP®

721および730 Quickは、整備工場などでネジ止め部を特定の規定値で締め付けるために開発されました。ネジ止め作業中に緩める必要がある場合、MANOSKOP®には機能方向とは反対の方向に負荷を掛けることもできます。MANOSKOP®

721および730 Quickは、この目的以外に使用してはなりません。使用時には、適切な工具をトルクレンチに連結する必要があります。

適切な使用方法には、この取扱説明書、特に安全注意事項と技術的限界値に記載されている情報を完全に遵守することが含まれます。

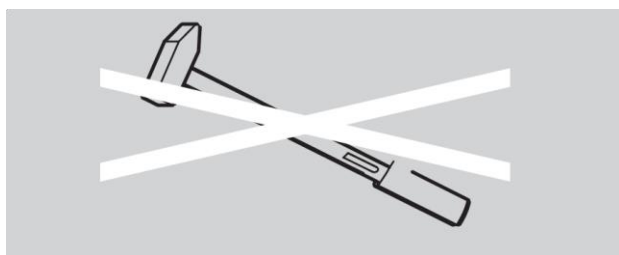
事業運営者は、全使用者がこの情報を確認して遵守するように手配する義務を負います。

上記とは異なる使用法は、いずれも不適切な使用方法と見なされます。

不適切な使用方法が原因で人身事故や物的損害に至った場合には、事業運営者と使用者だけが責任を負うものとします。

- MANOSKOP® 721および730 Quickは、連続での締め付け作業には適していません。それを行うと、特に設定目盛が知らぬ間にずれた場合に、シグナル値が変化する恐れがあります。
- MANOSKOP®は、例えば錆び付いて動かなくなったネジ止め部を特定の規定値なしで緩めるために使用してはなりません。さもないと、トルクレンチが損傷する可能性があります。

従って、25%を超える過負荷は避けてください。



- MANOSKOP®は、ハンマーとして使用してはなりません。さもないと、事故や損傷に至る恐れがあります。

危険について知らせる目印

⚠ 用心	
	「用心」という言葉での注記は、軽傷または中程度の怪我に至る可能性のある危険な状況に対する警告です。

物的損害と環境被害について知らせる目印

注意！	
	この注記は、物的損害または環境被害に至る状況に対する警告です。

正しいトルク値 ...

...
は、用途によっては命にかかわる可能性があります。
従って、以下の注記を絶対に遵守する必要があります：

⚠ 用心	
	シグナル精度の誤差が許容範囲外にあると、怪我を負う恐れがあります。 ➤シグナル精度が所定の間隔で点検され、必要に応じて再調整されることを確認してください。

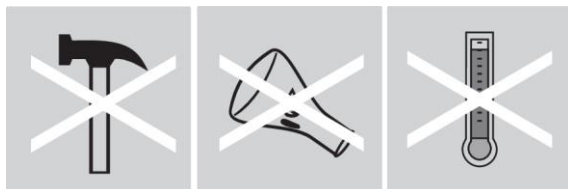
事業運営者の社内規則 (例: ISO 9000
ffに準拠した検査機器監視)
で規定されない場合、当社では、DIN EN ISO 6789
に準拠して、約5000回のシグナルと12ヶ月のうち
先に到達した方の時点で点検することを推奨してい
ます。期間 (12ヶ月)
とは、初回使用開始日から数えた期間です。

点検の結果、誤差が許容範囲外にあることが判明し
た場合は、トルクレンチを自分で再調整するか、再
調整を依頼する必要があります (参照: 15ページ)。

使用について

MANOSKOP®

721および730 Quickは測定工具であり、それに見
合った方法で慎重に取り扱う必要があります。適切
な使用方法での負荷を超える機械的、化学的または
熱的作用が及ばないようにしてください。

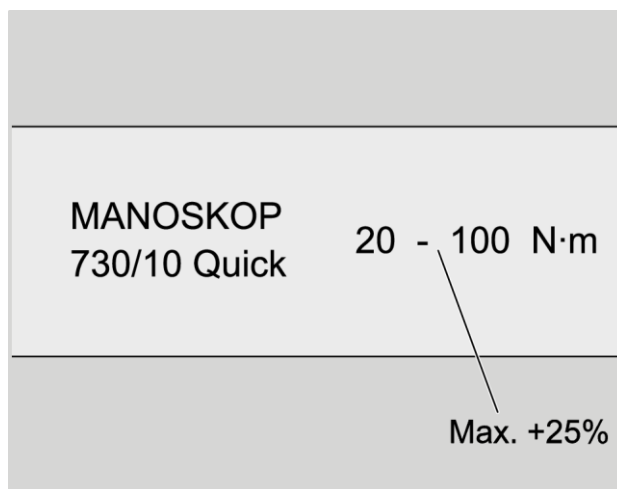


極端な気象条件 (寒さ、熱、湿度)

はシグナル精度に影響を及ぼす可能性があることに
注意してください。

機能方向またはそれとは反対方向で、最大値プラス
25

%を超える過負荷を掛けないでください。それを行
うと、MANOSKOP®が損傷する可能性があります
。過負荷を掛けた後は、シグナル値が知らぬ間にず
れている可能性があります。



ソケットと工具ヘッドの選択

⚠ 用心



欠陥があるか不適切な工具ヘッドを使用すると、怪我を負う恐れがあります。

- STAHLWILLEの工具ヘッド以外は使用しないでください。
- 工具ヘッドの許容負荷がトルクレンチの能力を上回っていることを確認してください。
- 特殊工具を製作する際は、必ずSTAHLWILLEに相談してください。

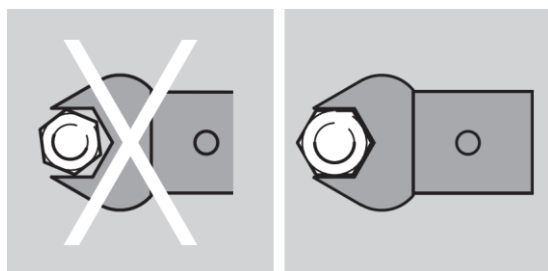
⚠ 用心



工具ヘッドが固定されていないと怪我を負う恐れがあります。

- 固定ピンが必ず噛み合い、工具ヘッドが外れないように固定されていることを確認してください。

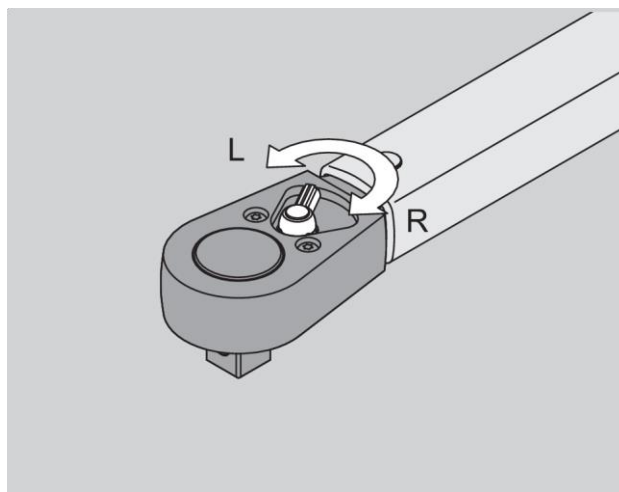
また工具は、ワークピースに適した形状とサイズのものである必要があります。



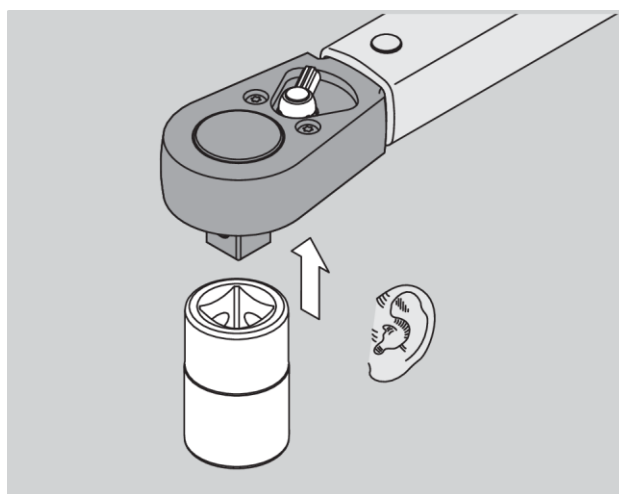
ソケットの連結

721/5、721/15、721/20、721QR/20 Quick

- 特定の規定値で右締めするにはリバーシブルラチェットを「R」位置に、ネジ止め部を特定の規定値なしで緩めるには「L」位置に切り替えます。

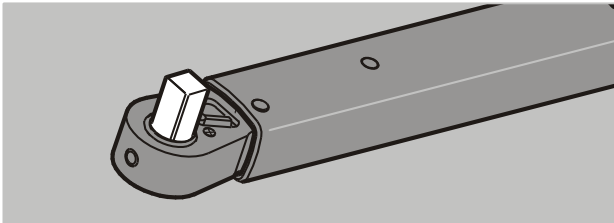


- 適切なソケットをリバーシブルラチェットのドライブ角に噛み合うまで差し込みます。

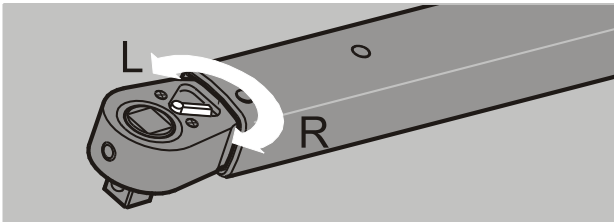


721/30 Quick

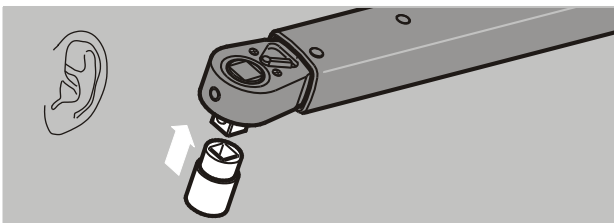
- トルクレンチの用途にとって正しい側にドライブ角が差し込まれていることを点検します。
- そうでない場合は、ドライブ角をリバーシブルラチェットを通して正しい側に押し込みます。



- 機能方向に締め付ける場合はリバーシブルラチェットを「R」位置に、機能方向とは反対の方向に締め付ける場合は「L」位置に切り替えます。

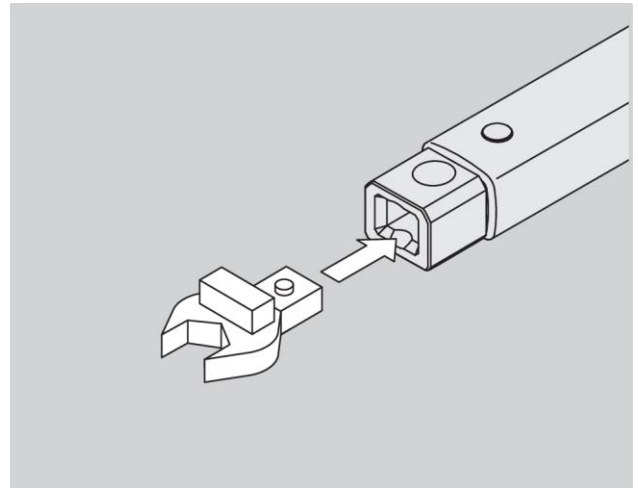


- 適切なソケットをドライブ角に噛み合うまで差し込みます。

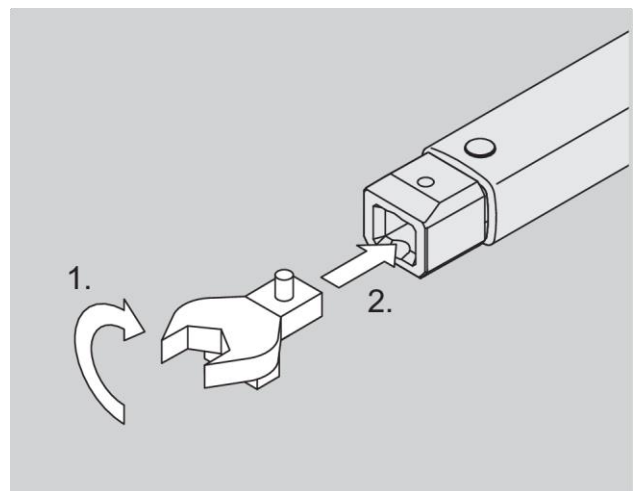


工具ヘッドの連結 — 730/5 ~ 730/65 Quick

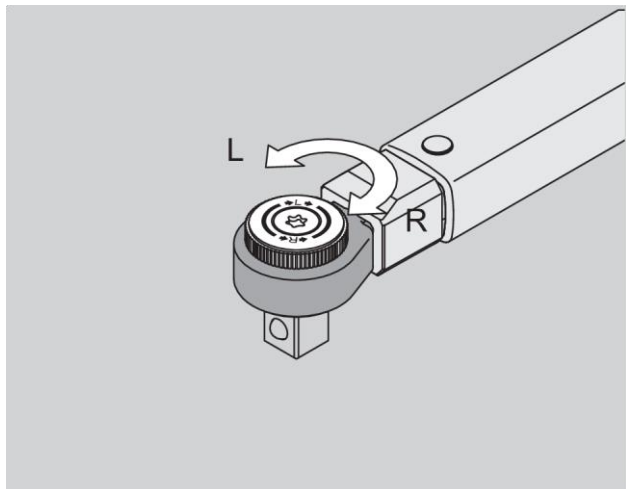
- 工具ヘッドをレンチ先端部の正面にある差込角に差し込みます。そうすると、工具ヘッドの弾性固定ピンが挿入溝によって押し下げられます。
- 工具ヘッドをストップ位置まで更に押し込みます。固定ピンが固定穴に入り込むことを確認してください。



- 工具ヘッドのはまり具合がしっかりしていることを点検します。
- 左締めを特定の規定値で行うには、工具ヘッドを180°回転させてトルクレンチと連結します。

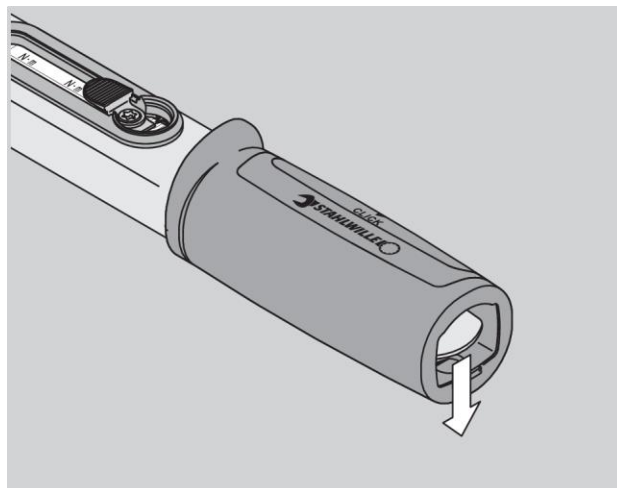


- ラチェットヘッドを使用する場合は、切替ダイヤルを回して希望の動作方向に切り替えます。



手順は以下の通りです：

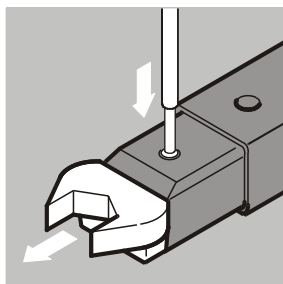
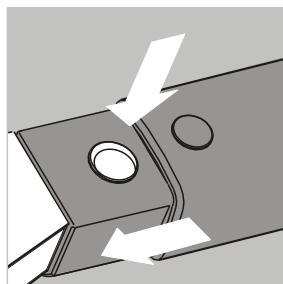
- グリップエンドのプッシュプレートを押さえ付けて、設定ロックを解除します。



工具ヘッドの連結解除

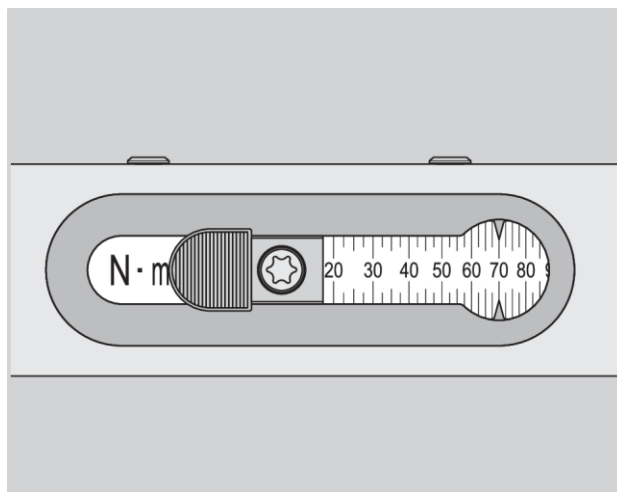
730/5 ~ 730/65 Quick

- 工具が普通の向きで差し込まれている場合は、レンチ先端部の下側にある解除ボタンを押します。工具が180°回転した状態でトルクレンチと連結されている場合は、レンチ先端部の上側にある固定穴に細いピンを外側から差し込みます。このピンで固定ピンを押し下げます。



- 工具ヘッドを引き抜きます。

- 目盛を希望のシグナル値より低い値にずらします。
- 目盛を希望のシグナル値にずらします。

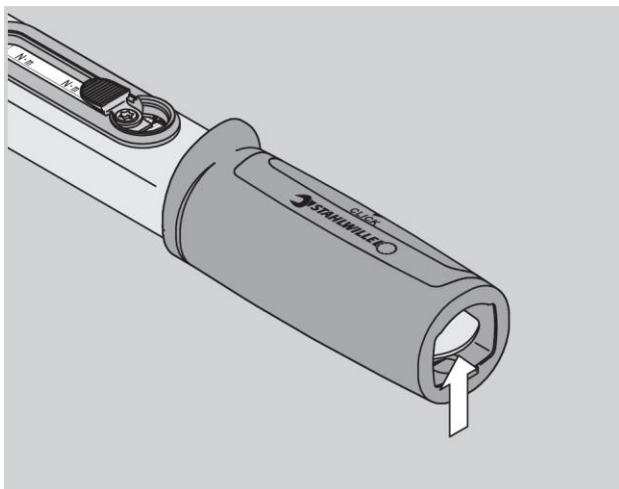


トルク値の設定

シグナルトルクは、固定されている印に対して目盛をずらして設定します。その際は、希望値より低い値を常に起点にする必要があります。中間値は、隣り合っている2つの目盛線同士の間隔を見積もって設定することができます。

目盛をずらすには、設定ロックを操作する必要があります。設定ロックから手を放すと、設定値が自動的に確実に固定されます。

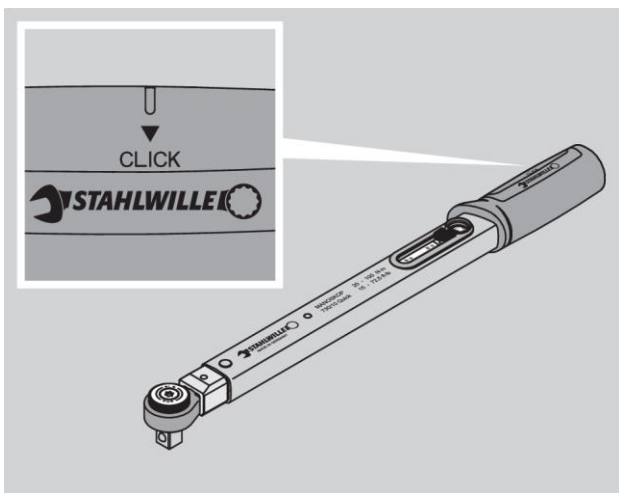
- 再びプッシュプレートから手を放します。
これで設定値が確実に固定されます。



- 設定値をもう一度点検します。値の設定が正しくない場合は、この工程を繰り返します。

特定の規定値での左締め

精度の都合上、このトルクレンチの機能方向は一方方向だけです。そのことを知らせる目印として、矢印と「CLICK」という言葉が付いています。



特定の規定値での左締めは、MANOSKOP®の向きを変えて行うことができます。例外: MANOSKOP® 721/5、721/15および721/20 Quickでは、特定の規定値での左締めはできません。MANOSKOP®721/30

Quickでは、貫通式ドライブ角を使用して左締めすることができます。

MANOSKOP®

721/30 Quickの向きを変えて特定の規定値での左締めを行う場合は、その前にドライブ角を上側に押し通す必要があります。MANOSKOP®730/5 ~ 730/65 Quickの向きを変えて特定の規定値での左締めを行う場合は、使用する工具ヘッドを180°回転させて取り付ける必要があります。また、ラチェットヘッドは動作方向「L」(左)に切り替える必要があります。

ネジ止め部を特定の規定値なしで緩める ...

...

機能方向とは反対の方向に行うことができます。その際、シグナル機構に負荷は掛かりません。

注意！

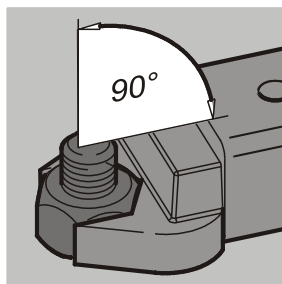
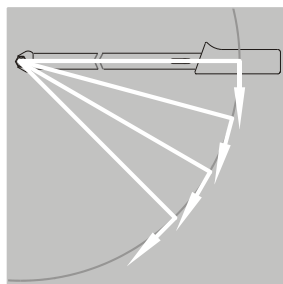
トルク制限値を超過すると、トルクレンチが損傷する恐れがあります。

- 目盛最大値の約125 %に相当するトルク制限値を超過しないことを確認してください。
- 錆び付いて動かなくなったネジをトルクレンチで緩めてはなりません。

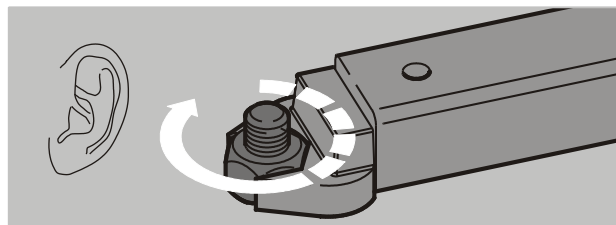
トルクレンチの操作

⚠ 用心	
	シグナル値が不適切であると怪我を負う恐れがあります。 ➤シグナル値の設定が正しいことを確認してください。
⚠ 用心	
	工具ヘッドが固定されていないと怪我を負う恐れがあります。 ➤固定ピンが必ず噛み合い、工具ヘッドが外れないように固定されていることを確認してください。
⚠ 用心	
	工具が滑り落ちると怪我を負う恐れがあります。 ➤工具がワークピースから滑り落ちないことを確認してください。

MANOSKOP®を操作する際は、必ずグリップを持って行ってください。グリップの中央を握ってください。巡回半径に沿って、締め付け軸に対して直角に締め付けてください。



均一に、そして最後の段階では中断することなく、明らかな振動が感じられると同時に「カチッ」という音が聞こえるまで締め付けてください。設定したシグナルトルクにそれで到達したことになります。



注意！	
	トルクレンチを不適切に使用すると、物的損害に至る恐れがあります。 ➤トルクレンチのシグナルが発生した後は、絶対にネジ止め部をそれ以上締め付けしないでください。

トルクレンチは、シグナルが発生した直後に再び使用可能になります。

メンテナンス

トルクレンチの内部は、使用に伴って通常の範囲で損耗します。従って、シグナル値の精度を定期的に点検する必要があります。

事業運営者の社内規則 (例: ISO 9000

ffに準拠した検査機器監視)

で規定されない場合、当社では、DIN EN ISO 6789に準拠して、約5000回のシグナルと12ヶ月のうち先に到達した方の時点で点検することを推奨しています。期間 (12ヶ月)

とは、初回使用開始日から数えた期間です。

点検の結果、誤差が判明した場合は、トルクレンチを再調整する必要があります。

点検と再調整はDIN EN ISO 6789の規定に従って行う必要があります。

シグナル値の精度点検

点検では、精度が表示値の $\pm 1\%$ がそれより高い、相応の性能を有するトルクレンチテストが必要になります。

それに相当するトルクレンチテストをお持ちの方は、MANOSKOP®をご自身で点検することができます。STAHLWILLEでは適切なトルクレンチテストを提供しています。また、MANOSKOP®の点検をSTAHLWILLEに依頼することも可能です。

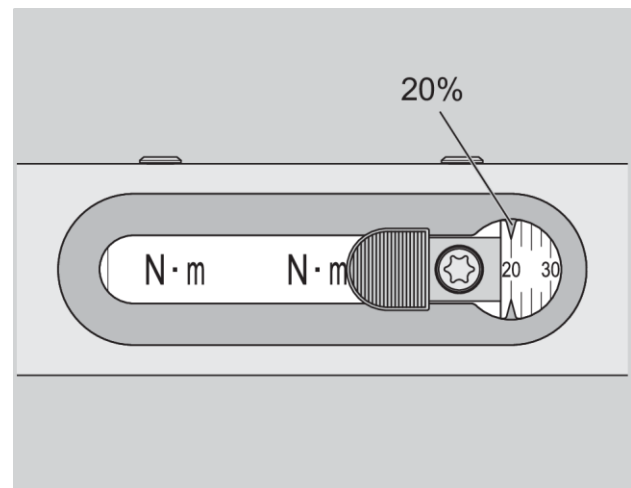
点検の手順は以下の通りです:

- トルクレンチを目盛最大値に設定します。
- トルクレンチをシグナル発生まで5回操作します。

以下の測定での精度に関する重要事項:

以下の例では、MANOSKOP® 730/10 Quickを使用しています。

- トルクレンチを目盛最大値の20%に設定します。



- この設定で、トルクレンチテストで測定を5回行います。
- 以下の公式を使用して、トルクレンチテストが表示した値の誤差が $\pm 4\%$ 以内であることを点検します。

$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A = 誤差 単位: %

W1 = Manoskopでの設定値

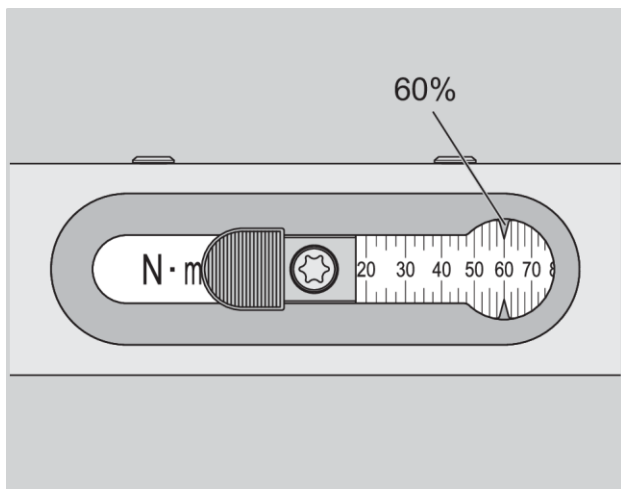
W2 = テスタの測定値

注意!

トルクレンチを不適切に使用すると、物的損害に至る恐れがあります。

- トルクレンチのシグナルが発生した後は、絶対にネジ止め部をそれ以上締め付けしないでください。

- トルクレンチを目盛最大値の60%に設定します。



- この設定で、トルクレンチテストで測定を5回行います。
- 以下の公式を使用して、トルクレンチテストが表示した値の誤差が±4 %以内であることを点検します。

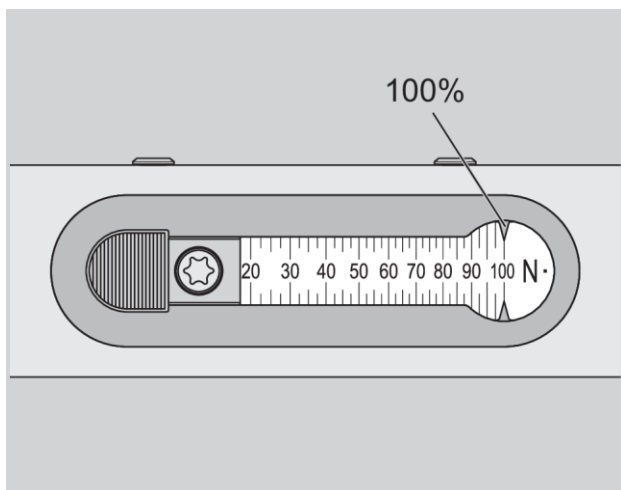
$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A = 誤差 単位: %

W1 = Manoskopでの設定値

W2 = テスタの測定値

- トルクレンチを目盛最大値に設定します。



- この設定で、トルクレンチテストで測定を5回行います。

- 以下の公式を使用して、トルクレンチテストが表示した値の誤差が±4 %以内であることを点検します。

$$A = \frac{(W1 - W2)}{W2} \cdot 100$$

A = 誤差 単位: %

W1 = Manoskopでの設定値

W2 = テスタの測定値

点検の結果、誤差が許容範囲外にあることが判明した場合は、トルクレンチを再調整する必要があります。

シグナル値のずれの再調整

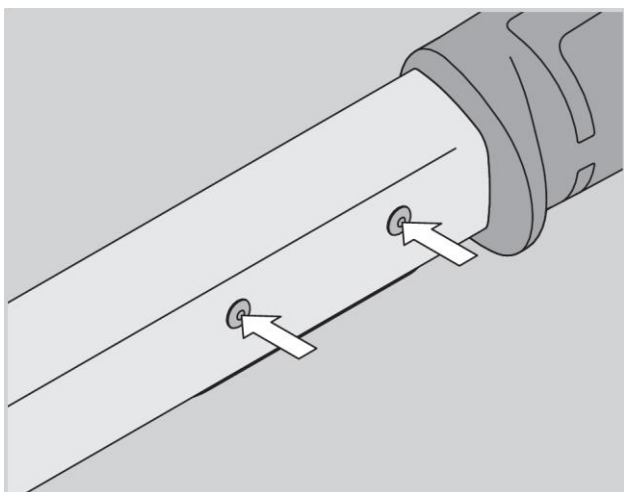
トルクレンチはSTAHLWILLEに送付して、再調整を依頼することができます。その後、再調整されたトルクレンチが新しい工場校正証明書付きで返送されてきます。

トルクレンチはご自身で再調整することも可能です。ただしその場合は、STAHLWILLEの精度保証が失効します。

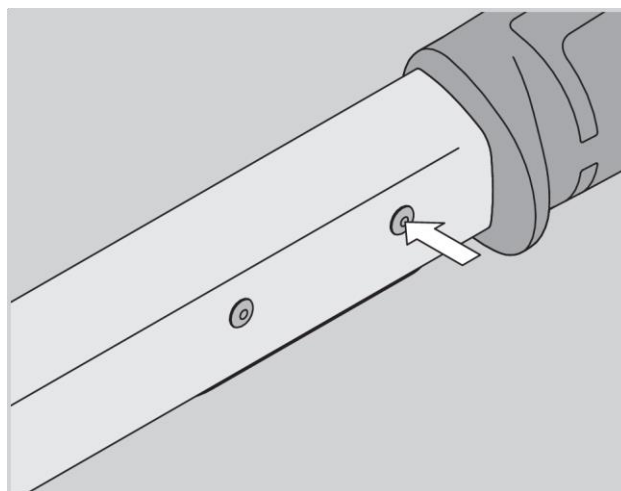
再調整するには、相応の性能と精度を有するトルクレンチテストが必要になります。

再調整用に、各MANOSKOP®には内側に2本の調整ネジが備わっています。

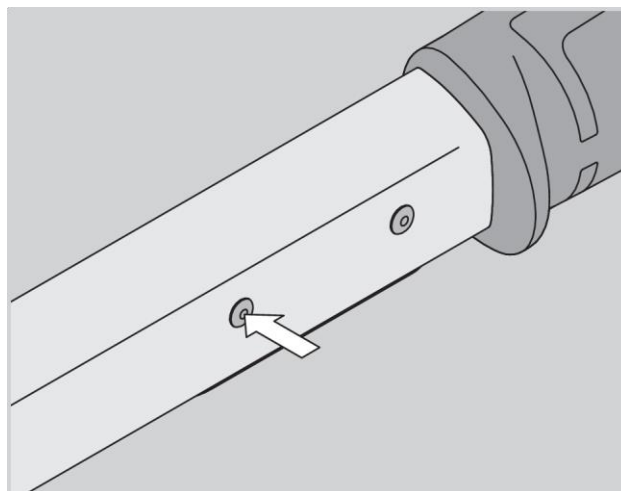
そのネジには、2つの筐体穴を介して二面幅2 mmの六角棒レンチでアクセスすることができます。



グリップエンドに近い方の調整ネジは、主に下側の測定範囲を制御します。



ドライブヘッドに近い方の調整ネジは、主に上側の測定範囲を制御します。



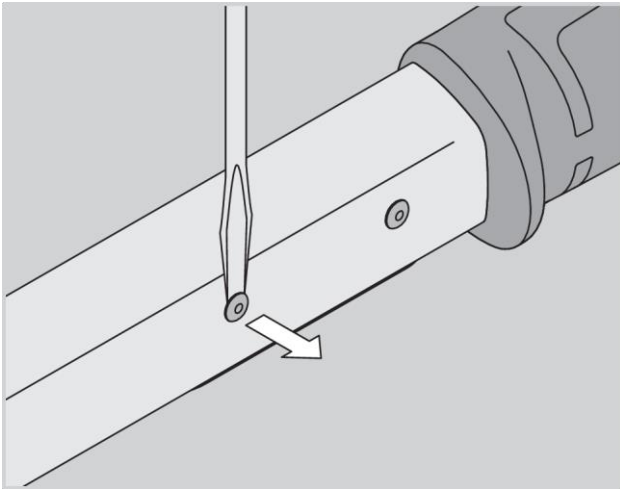
どちらの調整ネジもわずかではありますが、他方のネジの設定範囲にも影響を及ぼします。

汚れと湿気から守るために、筐体穴は栓で密閉されています。

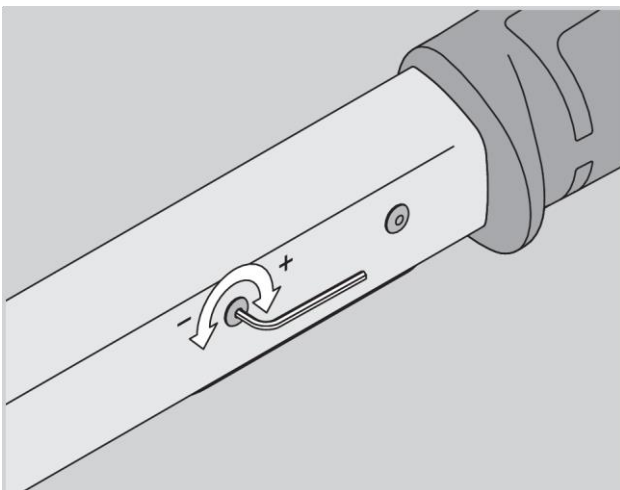
再調整するには、トルクレンチテストと二面幅2 mmの六角棒レンチが必要になります。

手順は以下の通りです:

- 両方の栓を先の尖った物体で取り除きます。栓を無くさないように注意してください。



- 下側の測定範囲を調整する場合は、六角棒レンチをグリップエンドに近い方の筐体穴に差し込みます。
上側の測定範囲を調整する場合は、他方の筐体穴に差し込みます。
- 調整ネジをわずかに、微妙に合わせながら回します。右に回すとシグナルトルクが上がり、左に回すと下がります。調整ネジはどの位置でも自然に静止します。

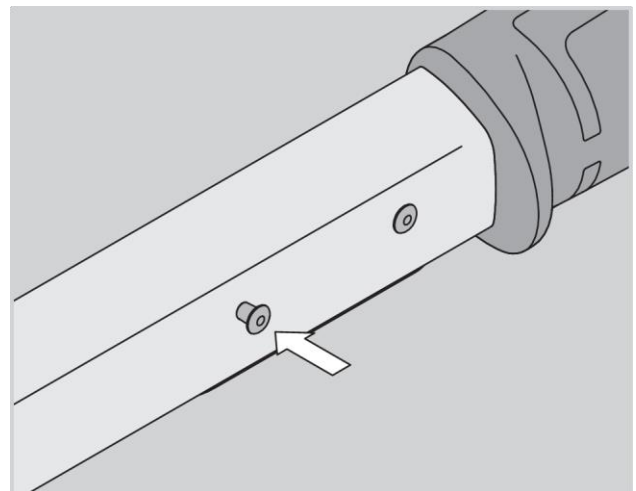


- 調整ネジを回した後、トルクレンチテストで該当するシグナル値を検査して、変化した状態を点検します。
- 片方または両方の調整ネジを回してその結果を点検する作業を、判明した誤差が補正されるまで繰り返します。
- 最後にもう一度点検を行います。その際は、「シグナル値の精度点検」の項に記載されている手順に従ってください。

シグナル値と設定値が十分に一致する状態をこの方法で確立できない場合は、おそらくシグナル機構が故障しています。

その場合は、STAHLWILLEに相談してください。

- 栓を再び取り付け、シグナル機構を汚れと湿気から守ります。STAHLWILLEでは交換用の栓を提供しています。



クリーニング

MANOSKOP®のクリーニングには、エタノール以外は使用しないでください。それ以外の化学薬品を使用すると、プラスチック部品が損傷する可能性があります。

提供アクセサリ

全タイプ向け

- あらゆる一般的なネジ頭部形状とサイズに適したドライブ角付きソケット。

STAHlwilleサービス用MANOSKOP® 730 Quick向け

工具ヘッド

- ラチェットヘッド
- ドライブ角付きヘッド
- スパナヘッド
- リングヘッド
- オープンリングヘッド
- Torx®ヘッド
- ビットホルダヘッド

点検および再調整用

- 機械式トルクレンチテスト
- 電子式トルクレンチテスト

提供サービス

- 修理
- 点検および再調整
(精度保証と新しい工場校正証明書を含む)
- 研修
- サービスポータルサイト: service.stahlwille.de

廃棄

廃棄する際は、現行の各地の環境規定を遵守してください。グリップはPPC製です。

