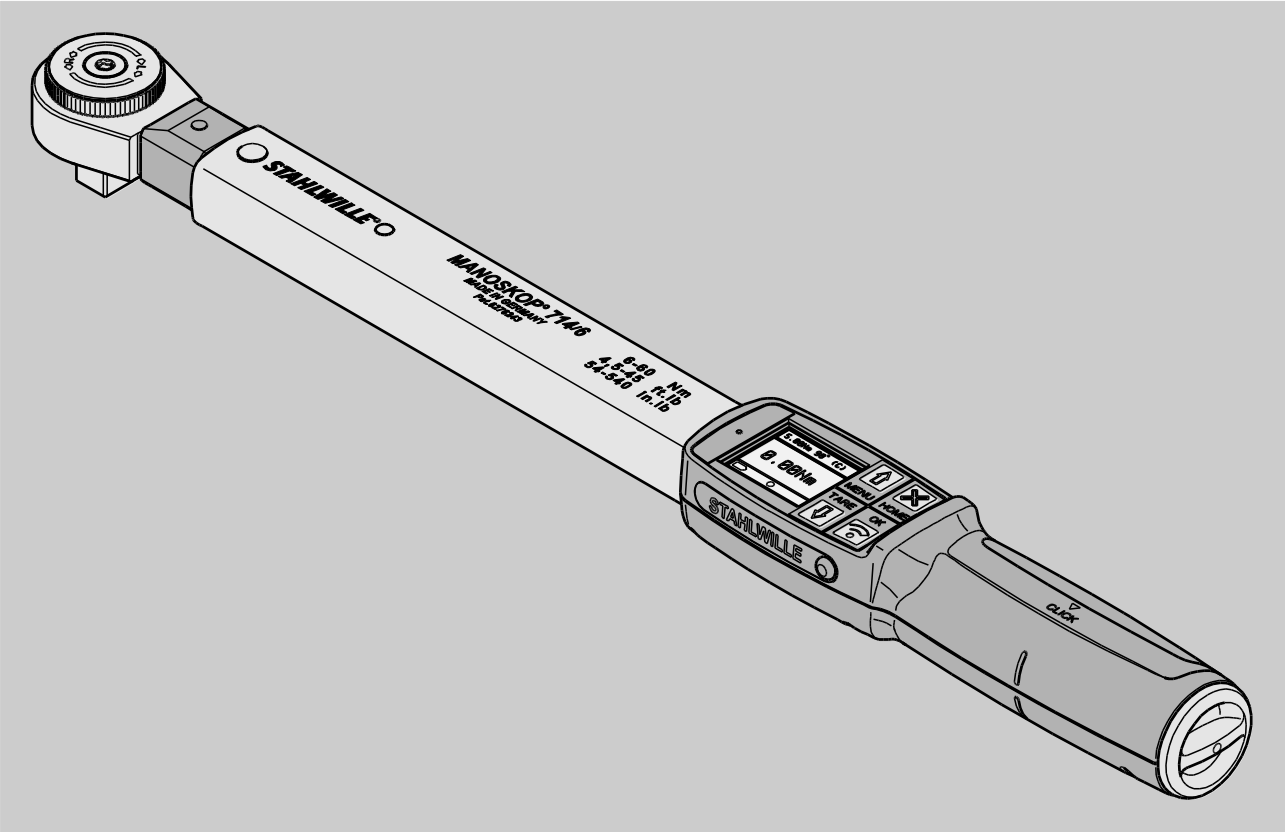
Deutsche Original-Bedienungsanleitung

STAHLWILLE

Elektromechanischer Drehmoment- und Drehwinkelschlüssel

MANOSKOP® 714



Stand 09/2016

Vorwort

Diese Bedienungsanleitung hilft Ihnen beim

- bestimmungsgemäßen,
- sicheren und
- wirtschaftlichen

Gebrauch des elektromechanischen Drehmoment- und Drehwinkelschlüssels MANOSKOP® 714, im Folgenden kurz „DWS“ genannt.

Zielgruppe dieser Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung richtet sich an die Anwender des DWS.

Wir setzen voraus, dass diese Personen über allgemeine technische Kenntnisse verfügen.

Jede Person, die die folgenden Tätigkeiten mit dem DWS vornimmt, muss den vollständigen Inhalt dieser Bedienungsanleitung zur Kenntnis genommen und verstanden haben:

- Einrichten
- Programmieren
- Bedienen
- Warten oder
- Entsorgen

Wenn Sie einzelne Informationen in dieser Bedienungsanleitung nicht verstehen oder Informationen vermissen, informieren Sie sich bei der EDUARD WILLE GmbH & Co. KG.

Die vollständige Anschrift finden Sie auf der Rückseite dieser Bedienungsanleitung.

Inhalt

Einführung in die Bedienungsanleitung 6
Verfügbarkeit 6
Ergänzungen 6
Gestaltungsmerkmale 6

Sicherheit 6
Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6
Grundlegende Sicherheitshinweise 7
Verletzungsgefahren vermeiden 7
Beschädigungen des DWS vermeiden 7
Fehlfunktionen vermeiden 8
Umweltschäden durch falsches Entsorgen 8
Umgang mit Akkus und Batterien 8
Gestaltungsmerkmale der Gefahrenhinweise 9
Gestaltungsmerkmale von Hinweisen auf Sach- und Umweltschäden 9

Transport, Lieferumfang und Lagerung 9

Beschreibung 10
Geräteeigenschaften 10
Identifikation 11
Genauigkeit 11
Symbole und Kennzeichen 11
Display und Tasten 12
Direkt-, Mess- und Funktionsmodi 14
MANOSKOP®-Direktmodi 14
Funktionsmodi 15
Technische Daten 16

Software SENSOMASTER installieren 19

DWS vorbereiten 21
Voraussetzungen für den Gebrauch 21
Batterien einlegen 21
Einsätze und Steckwerkzeuge auswählen 22
Einsteckwerkzeug montieren und demontieren 23
Einsteckwerkzeug „normal“ eingebaut 24
Einsteckwerkzeug um 180° gedreht eingebaut 24
Stichmaß bestimmen 25
DWS ein- und ausschalten 25
DWS tarieren 26
Tarieren beim Einschalten 26
Manuell tarieren 26

Menü-Übersicht **27**
Menüstruktur im Direktmodus 27
Messmodus Drehmoment 28
Messmodus Drehwinkel 30
Messmodus Drehmoment-Drehwinkel 32
Messmodus Drehwinkel-Drehmoment 34
Menü „Konfiguration & Daten“ 36
Menüpunkt Konfiguration 36
Menüpunkt Daten 36
Menüpunkt Meldungen 36
Menüpunkt Versionsinformation 37

Grundlegendes Bedienen der Menüs **37**
In den Menüs bewegen 37
Werte eingeben 37
Direktmodus aufrufen 37
Vordefinierte Ablaufpläne aufrufen 38
Konfigurationsmenü aufrufen 39

Einstellungen am PC vornehmen **40**
DWS mit dem PC verbinden 40
Werkseinstellungen 41
Menüsprache ändern 41
Zeit für automatisches Ausschalten einstellen 42
Passwortschutz einstellen 42
DWS vom PC trennen 42

Den DWS nutzen **43**
DWS betätigen 43
Arbeiten im Funktionsmodus „Auslösend“ 44
Arbeiten im Funktionsmodus „Track“ 44
Arbeiten im Funktionsmodus „Peak“ 45
Kontrollierte Linksanzüge 45
Einen Ablaufplan abarbeiten 46
Schraubwerte manuell speichern 47
Überschrittenes Drehmoment korrigieren und speichern 47

Praxisbeispiele **48**
Messmodus Drehmoment 48
Messmodus Drehwinkel 50
Messmodus Drehmoment-Drehwinkel 52
Messmodus Drehwinkel-Drehmoment 54

Auf Störungsmeldungen reagieren **56**

Batterien wechseln 57

DWS reinigen 58

Reparatur, Wartung und Kalibrieren 58
DWS reparieren 58
Hinweise für das Kalibrieren 58

Zubehör 59
Einsätze mit Vierkantantrieb 59
Steckwerkzeuge 59
Akku 59
Zur Kalibrierung und Justierung 59
Serviceangebot 59

Entsorgung 59

Einführung in die Bedienungsanleitung

Verfügbarkeit

Ein vollständiges und lesbares Exemplar der Bedienungsanleitung müssen Sie ständig am Einsatzort des DWS aufbewahren.

Wenn diese Bedienungsanleitung verloren geht oder unbrauchbar wird, können Sie bei der EDUARD WILLE GmbH & Co. KG ein neues Exemplar anfordern.

Sie können sich diese Bedienungsanleitung auch auf der Webseite „www.manoskop714.de“ herunterladen.

Ergänzend zur Bedienungsanleitung müssen Sie die allgemeingültigen sowie die örtlichen Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz bereitstellen und beachten.

Ergänzungen

Ergänzen Sie die Bedienungsanleitung am jeweiligen Einsatzort regelmäßig um Anweisungen aufgrund

- gesetzlicher Vorschriften zur Unfallverhütung,
- gesetzlicher Vorschriften zum Umweltschutz und
- berufsgenossenschaftlicher Bestimmungen.

Gestaltungsmerkmale

Verschiedene Elemente der Bedienungsanleitung sind mit festgelegten Gestaltungsmerkmalen versehen. So können Sie leicht feststellen, um welche Art von Text es sich handelt:

normaler Text,

TASTEN am Gerät

- Aufzählungen oder

➢ Handlungsschritte.

ⓘ Hinweise mit diesem Zeichen enthalten Angaben allgemeiner Art und zur wirtschaftlichen Verwendung des DWS.

Sicherheit

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der elektromechanische Drehmoment- und Drehwinkelschlüssel MANOSKOP® 714 (DWS) dient zum Messen von Drehmomenten und Drehwinkeln beim kontrollierten Anziehen und Lösen von Schraubverbindungen im Werkstattbereich. Dazu muss ein passendes Steckwerkzeug mit dem DWS verbunden sein. Ein Referenzarm ist beim Messen von Drehwinkeln nicht erforderlich.

Überschreiten Sie niemals das maximale Grenzdrehmoment von 125 % des Nennwerts.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören außerdem:

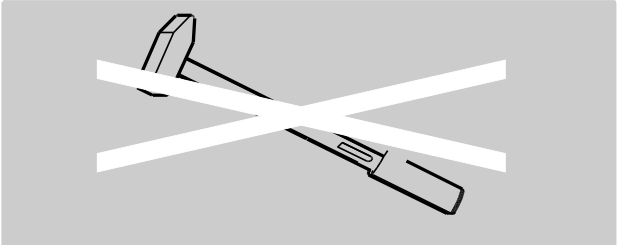
- das Befolgen aller Hinweise aus der Bedienungsanleitung, insbesondere der Sicherheitshinweise
- das Beachten und Befolgen der jeweiligen Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaft und alle weiteren geltenden Sicherheitsbestimmungen.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende

Schäden haftet die
EDUARD WILLE GMBH & CO. KG nicht.

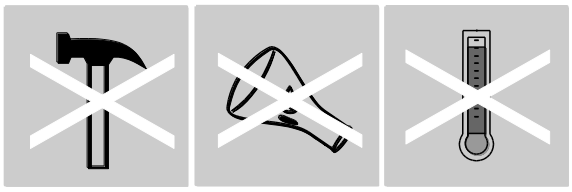
Als nicht bestimmungsgemäß gilt insbesondere

- das unkontrollierte Lösen festsitzender, z. B. festgerosteter Verschraubungen
- das Verwenden als Brechstange
- das Verwenden als Schlagwerkzeug.



Grundlegende Sicherheitshinweise

Der DWS ist ein Präzisionswerkzeug und muss entsprechend pfleglich behandelt werden. Vermeiden Sie mechanische, chemische oder thermische Einwirkungen, die über die Beanspruchungen des bestimmungsgemäßen Gebrauchs hinausgehen.

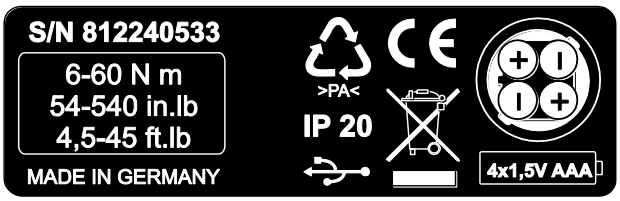


Stellen Sie sicher, dass extreme klimatische Bedingungen, wie Kälte, Hitze und Luftfeuchtigkeit, die Genauigkeit nicht beeinflussen können.

Überlasten Sie den Drehmomentschlüssel nicht. Halten Sie unbedingt die Messbereichsangaben auf dem Typenschild ein. Andernfalls können Sie den DWS beschädigen.

Verletzungsgefahren vermeiden

- Benutzen Sie den DWS nicht als Schlagwerkzeug.
- Kontrollieren Sie vor dem Gebrauch den DWS samt Zubehör auf Beschädigungen. Benutzen Sie niemals einen beschädigten DWS oder beschädigte Zubehörteile.
- Akkus, Batterien und Kleinteile wie z. B. Bits dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen. Kinder könnten sie in den Mund nehmen und verschlucken.
- Überschreiten Sie niemals das maximale Grenzdrehmoment von 125 % des Nennwerts. Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild.



Beschädigungen des DWS vermeiden

- Benutzen Sie den DWS nicht als Schlagwerkzeug.
- Kontrollieren Sie vor dem Gebrauch den DWS samt Zubehör auf Beschädigungen. Benutzen Sie niemals einen beschädigten DWS oder beschädigte Zubehörteile.
- Überlasten Sie den DWS nicht. Starke oder dauerhafte Überlastung kann zu Beschädigungen des DWS führen.
- Setzen Sie den DWS keinesfalls Regen, Feuchtigkeit oder sonstigen Flüssigkeiten aus.
- Lassen Sie keine Fremdkörper in das Gehäuse des DWS eindringen. Decken Sie die unbenutzte Buchse für den PC-Anschluss immer ab.
- Benutzen Sie den DWS nicht zum unkontrollierten Lösen festsitzender, zum Beispiel festgerosteter Verschraubungen.
- Überschreiten Sie niemals das maximale Grenzdrehmoment von 125 % des Nennwerts.
- Öffnen Sie niemals das Gehäuse des DWS.
- Stellen Sie sicher, dass alle verwendeten Steckwerkzeuge und Steckverbindungen fest verbunden und richtig eingesteckt sind.
- Auslaufende Batterien und Akkus können Schäden am DWS verursachen. Wenn Sie den DWS längere Zeit nicht benutzen, entnehmen Sie die Batterien.

Fehlfunktionen vermeiden

- Prüfen Sie die Genauigkeit in regelmäßigen Abständen, siehe Seite 58.
- Überlasten Sie den DWS nicht. Starke oder dauerhafte Überlastung kann zu Messfehlern des DWS führen.
- Überschreiten Sie niemals das maximale Grenzdrehmoment von 125 % des Nennwerts.
- Knicken Sie Kabel und Stecker nicht ab und setzen Sie diese niemals übermäßigen Zugkräften oder Temperaturen aus.
- Stellen Sie sicher, dass alle verwendeten Steckwerkzeuge und Steckverbindungen fest verbunden und richtig eingesteckt sind.
- Stellen Sie sicher, dass das richtige Stichmaß eingestellt ist.

Umweltschäden durch falsches Entsorgen

- Entsorgen Sie Reinigungs- und Schmiermittel nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen.
- Entsorgen Sie den DWS nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen

Umgang mit Akkus und Batterien

- Akkus und Batterien können Giftstoffe enthalten, die die Umwelt schädigen.
- Akkus und Batterien dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen. Kinder könnten sie in den Mund nehmen und verschlucken.
- Auslaufende Batterien und Akkus können Schäden am DWS verursachen. Wenn Sie den DWS längere Zeit nicht benutzen, entnehmen Sie die Batterien. Wenn eine Batterie ausgelaufen ist, ziehen Sie Schutzhandschuhe an und reinigen Sie das Batteriefach mit einem trockenen Tuch.
- Tauschen Sie schwächer werdende Akkus und Batterien rechtzeitig aus.
- Tauschen Sie immer alle Akkus und Batterien gleichzeitig aus. Verwenden Sie nur Akkus und Batterien des gleichen Typs.
- Verwenden Sie nur geeignete Ladegeräte zum Aufladen der Akkus.
- Laden Sie keine Batterien auf.
- Entsorgen Sie die Akkus und Batterien unbedingt entsprechend der geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Gestaltungsmerkmale der Gefahrenhinweise

In der Bedienungsanleitung finden Sie folgende Kategorien von Hinweisen:

GEFAHR

Hinweise mit dem Wort GEFAHR warnen vor Gefährdungen, bei denen unmittelbar schwere oder tödliche Verletzungen auftreten.

WARNUNG

Hinweise mit dem Wort WARNUNG warnen vor Gefährdungen, bei denen möglicherweise schwere oder tödliche Verletzungen auftreten.

VORSICHT

Hinweise mit dem Wort VORSICHT warnen vor Gefährdungen, bei denen möglicherweise leichte bis mittlere Verletzungen auftreten.

Gestaltungsmerkmale von Hinweisen auf Sach- und Umweltschäden

ACHTUNG

Hinweise mit dem Wort ACHTUNG warnen vor Gefährdungen, bei denen möglicherweise Sach- oder Umweltschäden auftreten.

Transport, Lieferumfang und Lagerung

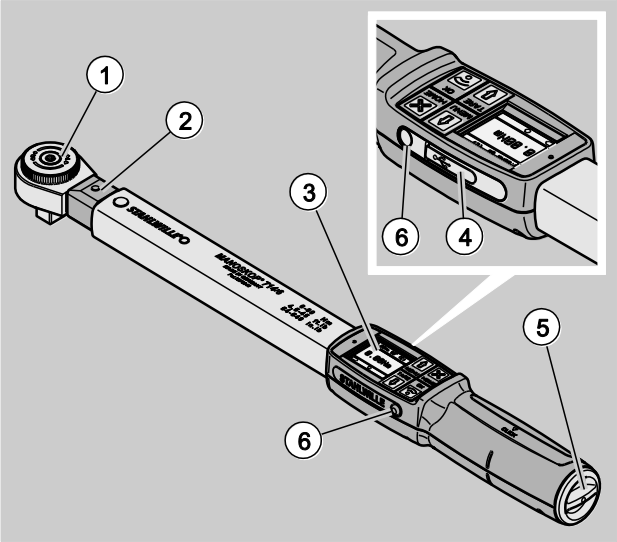
Transportieren Sie den DWS nur in der Original-Verpackung und sichern Sie ihn beim Transport gegen Herunterfallen.

Zum Lieferumfang des DWS gehören:

- ein elektromechanischer Drehmoment- und Drehwinkelschlüssel (DWS)
- ein Kunststoffkoffer (Gr. 1–20) oder ein Stahlblechkasten (Gr. 40)
- vier Micro-Batterien AAA/LR03,1,5 V
- ein Werks-Kalibrierschein
- ein Datenträger mit der Software SENSOMASTER und dieser Bedienungsanleitung
- ein Micro-USB-Kabel
- eine Kurzanleitung

Lagern Sie den DWS bei einer Temperatur von –10 °C bis +60 °C. Die relative Luftfeuchtigkeit darf 20-75 %, nicht kondensierend, betragen.

Beschreibung



Nr.	Erläuterung
1	Einsteckknarre 735 (optional)
2	Werkzeugaufnahme
3	Display und Tasten (siehe Seite 12)
4	Buchse für PC-Anschluss
5	Drehverschluss für das Batteriefach
6	Signalleuchten

Der DWS ist ein einstellbarer, anzeigender und auslösender elektromechanischer Drehmoment- und Drehwinkelschlüssel mit Display. Er entspricht den folgenden ISO-Klassifizierungen:

- anzeigend (peak/track): Typ I, Klasse B, C
- auslösend: Typ II, Klasse A

Geräteeigenschaften

Eigenschaften des DWS:

- elektromechanische Auslösung
- vier Messmodi
  - drehmomentgesteuerter Anzug (Drehmoment)
  - drehwinkelgesteuerter Anzug (Drehwinkel)
  - drehmomentgesteuerter Anzug mit Kontrollgröße Drehwinkel (Drehmoment-Drehwinkel)
  - drehwinkelgesteuerter Anzug mit Kontrollgröße Drehmoment (Drehwinkel-Drehmoment)
- hochauflösendes farbiges Grafik-Display mit zusätzlichen seitlichen Signalleuchten
- frei konfigurierbare Menüstruktur
- optionaler Li-Ionen Akku mit externem Ladegerät
- Software SENSOMASTER zur Konfiguration des DWS und zum Export der Daten inklusive
- drei Funktionsmodi
  - auslösender Betrieb
  - Peak (anzeigender Betrieb mit Spitzenwertanzeige)
  - Track (anzeigender Betrieb mit Momentanwertanzeige)
- USB-Schnittstelle
- Bajonettverschluss für Batteriefach
- QuickRelease Sicherheitsverriegelung – Wechselsystem für Einsteckwerkzeuge
- Referenzarmlose Winkelmessung bis 999°
- Datenspeicherung (≤2500 Schraubvorgänge)
- max. 25 Ablaufpläne mit bis zu 200 Schraubfällen
- einstellbare Schraubfalltoleranzen
- Akustische und optische Bewertung des Schraubfalls
- schnelles und präzises Einstellen der Drehmomentwerte über Tasten
- Werte und Parameter werden elektronisch gespeichert.
- Eine automatische Tastensperre verhindert unbeabsichtigtes Verstellen.

- Überlastungsschutz durch akustisches und optisches Warnsignal sowie Zwangsauslösung (Rechts)
- Automatischer Hinweis auf den nächsten Kalibriertermin, nach Zeit und/oder Belastungsanzahl
- Vollautomatisches Kalibrieren und Justieren mit den folgenden STAHLWILLE Kalibrier- und Justiereinrichtungen:
  - perfectControl® 7794-2 (Drehmoment)
  - perfectControl® 7794-3 (Drehmoment und Drehwinkel)
- Sie können verschiedene Einheiten (N m, ft.lb, in.lb) einstellen.
- Sie können Stichmaßangaben für spezielle Steckwerkzeuge einfach eingeben.
- Nach Entlastung des DWS ist dieser sofort wieder funktionsbereit.
- Es sind Rechts- und Linksanzüge möglich. Für Linksanzüge im Funktionsmodus auslösend muss ggf. das Einsteckwerkzeug um 180° gedreht montiert werden.
- Das Drehmoment und der Drehwinkel werden gleichzeitig auf dem Display angezeigt.
- Die Messung erfolgt unabhängig vom Kraftangriffspunkt bei den Größen 1, 2 und 4.
- Sichere Handhabung durch ergonomisch geformten Handgriff. Die richtige Griffposition ist sicht- und fühlbar.
- Kompensation der Eigenverbiegung bei der Drehwinkelmessung.

Der Drehmomentschlüssel ist in verschiedenen Größen lieferbar (siehe Seite 16).

Identifikation

Der Drehmomentschlüssel ist mit einer Seriennummer gekennzeichnet, die auf dem Typenschild aufgedruckt ist.

Sie können die Seriennummer ebenfalls über den Menüpunkt „Versionsinformation“ im Display anzeigen lassen (siehe Seite 37).

Sie können mit der Software SENSOMASTER eine eigene Identnummer einstellen. Weitere Informationen hierzu entnehmen Sie der Online-Hilfe der Software SENSOMASTER.

Genauigkeit

Der DWS entspricht der DIN EN ISO 6789 und in Anlehnung der VDI/VDE 2648 Teil 2. Jeder DWS wird mit einem Werks-Kalibrierschein ausgeliefert.

Symbole und Kennzeichen

Auf dem DWS sind folgende Symbole und Kennzeichen angebracht:

CE-Zeichen



Die CE-Kennzeichnung bestätigt die vollständige Einhaltung der „Grundlegenden (Sicherheits-) Anforderungen“, die in EG-Richtlinien festgelegt sind.

Entsorgung



Entsorgen Sie den DWS nicht über den Hausmüll. Entsorgen Sie den DWS über einen zugelassenen Entsorgungs-Fachbetrieb.

Werkstoff des Handgriffs



Dieses Symbol kennzeichnet den Werkstoff des Handgriffs (Polyamid) für die Wiederverwertung.

Batterieanordnung



Dieses Symbol gibt die Anzahl, den Typ, die Polarität und die maximale Spannung der zu verwendenden Akkus oder Batterien an.

USB-Schnittstelle

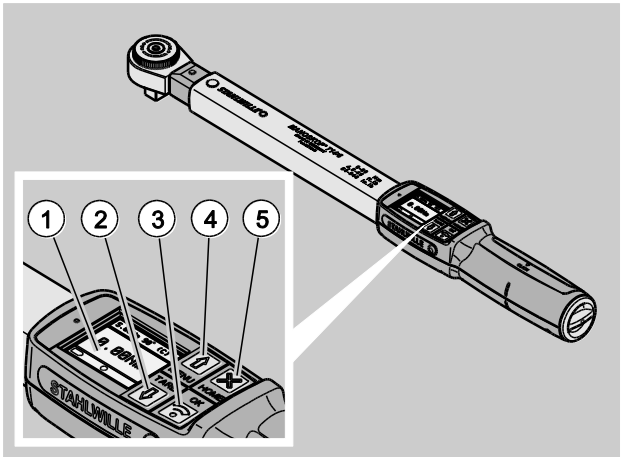


Dieses Symbol kennzeichnet das Vorhandensein einer USB-Schnittstelle.

Schutzart

IP20 Schutzart des DWS nach DIN 60529

Display und Tasten



Nr.	Erläuterung	
1	Display	
2	TARE (Tarieren) Pfeiltaste unten (Auswählen)	
3	OK-Taste (Bestätigen)	
4	MENU (Menü aufrufen) Pfeiltaste oben (Auswählen)	
5	HOME (eine Menüebene zurück) Ausschalten (gedrückt halten bis das Ausschalten erfolgt)	

Mit den vier Tasten am DWS können Sie Funktionen anwählen und Einstellungen vornehmen.

Je nach Betriebszustand des DWS erfüllen die Tasten unterschiedliche Aufgaben.
Die nachfolgenden Tabellen geben Ihnen eine Übersicht:

Der DWS ist ausgeschaltet

Jede Taste einschalten

Der DWS ist eingeschaltet und außerhalb eines Menüs

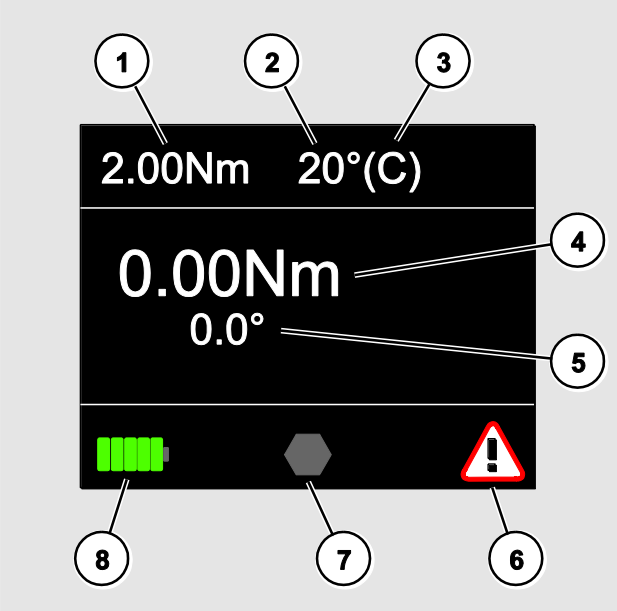
Taste	Funktion
MENU	Hauptmenü aufrufen
HOME	Ausschalten
TARE	Manuell tarieren
OK	Konfigurationsmenü aufrufen, bzw. letzten Drehmoment-Drehwinkelwert abrufen

Der DWS ist eingeschaltet und innerhalb eines Menüs

Taste	Funktion
MENU	Aufwärts bewegen, Werte erhöhen
HOME	Vorgang abbrechen, schrittweise im Menü zurück, ausschalten
TARE	Abwärts bewegen, Werte verringern
OK	Bestätigen

Elemente im Display

Im Display sehen Sie während des Anziehvorgangs das aktuelle Drehmoment bzw. den Drehwinkel. Die Anzeigen sind abhängig vom eingestellten Messmodus. Außerdem werden Ihnen Informationen zu den aktuellen Einstellungen angezeigt.



Nr.	Erläuterung
1	eingestelltes Drehmoment oder Name des Ablaufplans
2	eingestellter Drehwinkel (nicht im Messmodus „Drehmoment“)
3	eingestellter Funktionsmodus auslösend (C) peak (P) track (T)
4	aktuell vorhandenes Drehmoment (im Messmodus „Drehwinkel-Drehmoment“ wird hier der aktuell vorhandene Drehwinkel angezeigt)
5	aktuell vorhandener Drehwinkel (nicht im Messmodus „Drehmoment“ verfügbar) (im Messmodus „Drehwinkel-Drehmoment“ wird hier das aktuell vorhandene Drehmoment angezeigt)
6	Störungs-/Meldungssymbol (Beim Abarbeiten eines Ablaufplans wird hier die Anzahl der bereits erfolgten Verschraubungen und die Gesamtanzahl der auszuführenden Verschraubungen angezeigt z. B. 2/5)
7	Funktionsspezifische Symbole (siehe nachfolgende Tabelle)
8	Batteriezustandsanzeige (nur beim Einschalten oder unzureichendem Batteriezustand sichtbar)

Symbol	Erläuterung
	Batteriezustandsanzeige
	im Uhrzeigersinn
	gegen den Uhrzeigersinn
	Winkelmessung läuft
	Tariervorgang läuft
	Tariervorgang beendet
	Aufwärts bewegen, Werte erhöhen
	Abwärts bewegen, Werte verringern
	Administrator-Passwort erforderlich
	Kein Standard-Stichmaß eingestellt
	Ein Fehler ist aufgetreten

Direkt-, Mess- und Funktionsmodi

MANOSKOP®-Direktmodi

In den Direktmodi legen Sie konkrete Werte für einen Schraubfall fest.

Der DWS beherrscht sowohl den Drehmoment- als auch den Drehwinkelmodus.

Mit den unterschiedlichen Messmodi legen Sie fest mit welchem Anzugverfahren der Schraubfall durchgeführt wird. Der DWS befindet sich nach dem Einschalten immer in einem der vier folgenden Messmodi.

- Drehmoment
- Drehwinkel
- Drehmoment-Drehwinkel
- Drehwinkel-Drehmoment

Drehmoment

In diesem Messmodus wird eine Verschraubung nur nach dem Solldrehmoment realisiert.

Der DWS bewertet das gemessene Drehmoment und reagiert mit entsprechenden Signalen:

- Signalleuchten
- Signalton
- farbige Darstellung des Anzeigewertes
- elektromechanisches Auslösen

Hierfür müssen Sie Vorgabewerte in den DWS eingegeben haben.

Drehwinkel

In diesem Messmodus wird eine Verschraubung nach dem Drehwinkel realisiert. Die Drehwinkelmessung beginnt nach Überschreiten des Fügemoments. Der DWS bewertet den Drehwinkel und reagiert mit entsprechenden Signalen:

- Signalleuchten
- Signalton
- farbige Darstellung des Anzeigewertes
- elektromechanisches Auslösen

Hierfür müssen Sie Vorgabewerte in den DWS eingegeben haben.

Drehmoment-Drehwinkel

In diesem Messmodus werden Drehmoment und Drehwinkel bewertet. Um eine positive Bewertung des Schraubfalls zu erhalten, müssen beide Werte innerhalb des festgelegten Toleranzbereiches liegen. Das Stoppsignal wird bei Erreichen des Solldrehmoments ausgelöst. Die Drehwinkelmessung beginnt nach dem Überschreiten des Fügemoments.

Der DWS reagiert mit entsprechenden Signalen:

- Signalleuchten
- Signalton
- farbige Darstellung des Anzeigewertes
- elektromechanisches Auslösen

Hierfür müssen Sie Vorgabewerte in den DWS eingegeben haben.

Drehwinkel-Drehmoment

In diesem Messmodus werden Drehmoment und Drehwinkel bewertet. Um eine positive Bewertung des Schraubfalls zu erhalten, müssen beide Werte innerhalb des festgelegten Toleranzbereiches liegen. Das Stoppsignal wird bei Erreichen des Sollwinkels ausgelöst. Die Drehwinkelmessung beginnt nach dem Überschreiten des Fügemoments.

Der DWS reagiert mit entsprechenden Signalen:

- Signalleuchten
- Signalton
- farbige Darstellung des Anzeigewertes
- elektromechanisches Auslösen

Hierfür müssen Sie Vorgabewerte in den DWS eingegeben haben.

Funktionsmodi

In jedem der vier Messmodi müssen Sie den gewünschten Funktionsmodus zuordnen.

Folgende Funktionsmodi stehen zur Verfügung:

- auslösend (C)
- peak (P)
- track (T)

Die Abfrage erfolgt jeweils während der Konfiguration eines Schraubfalls.

Auslösend

Bei Erreichen des eingestellten Solldrehmoments bzw. Sollwinkels löst der DWS elektromechanisch aus. Bei aktivierter Speicherung erfolgt das Speichern nach dem Entlasten automatisch.

Peak

Bei einem Schraubvorgang wird das maximale Drehmoment oder der maximale Drehwinkel gemessen und auf dem Display angezeigt. Dies ist der sogenannte Peak.

ⓘ In diesem Funktionsmodus werden nach Abschluss eines Schraubvorgangs die Werte nicht automatisch gespeichert. Sie können die Werte trotzdem speichern. Drücken Sie hierzu nach dem Anzug zweimal OK.

Track

In diesem Funktionsmodus wird das momentan anliegende Drehmoment/Drehwinkel gemessen und im Display angezeigt.

ⓘ In diesem Funktionsmodus werden nach Abschluss eines Schraubvorgangs die Werte nicht automatisch gespeichert. Sie können die Werte trotzdem speichern. Drücken Sie hierzu nach dem Anzug zweimal OK.

Technische Daten

	Gr. 1	Gr. 2	Gr. 4	Gr. 6	Gr. 10
Messbereich [N m] [ft.lb] [in.lb]	 1–10 0,75–7,5 9–90	 2–20 1,5–15 18–180	 4–40 3–30 36–360	 6–60 4,5–45 54–540	 10–100 7,4–75 90–900
Einsteck-vierkant [mm]	9×12	9×12	9×12	9×12	9×12
Länge [mm]	226	226	252	393	466
Breite [mm]	28	28	28	28	28
Höhe [mm]	23	23	23	23	23
Funktionslänge L_F [mm]	188	188	214	355	428
Standard-Stichmaß S_F [mm]	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Gewicht [g]	370	380	420	810	1085

	Gr. 20	Gr. 40	Gr. 65	Gr. 80	Gr. 100
Messbereich [N m] [ft.lb] [in.lb]	 20–200 15–150 180–1800	 40–400 30–300 360–3600	 65–650 48–480 580–5800	 80–800 60–600 720–7200	 100–1000 74–750 900–9000
Einsteck-vierkant [mm]	14×18	14×18	22×28	22×28	22×28
Länge [mm]	547	687	890	1158	1343
Breite [mm]	28	28	30,6	30,6	30,6
Höhe [mm]	23	23	25,6	25,6	25,6
Funktionslänge L_F [mm]	516	656	890	1158	1343
Standard-Stichmaß S_F [mm]	25	25	55	55	55
Gewicht [g]	1361	1765	3222	4572	4990

Drehmoment	Gr. 1	Gr. 2	Gr. 4	Gr. 6	Gr. 10	Gr. 20	Gr. 40
Anzeigegenauigkeit	±2 % ±1 digit						
Anzeigeauflösung [N m]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1
Einstellauflösung [N m]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5	1
Überlastgrenze	125 %						

Drehmoment	Gr. 65	Gr. 80	Gr. 100
Anzeigegenauigkeit	±2 % ±1 digit		
Anzeigeauflösung [N m]	1	1	1
Einstellauflösung [N m]	1	2	2
Überlastgrenze	125 %		

Drehwinkel	Gr. 1	Gr. 2	Gr. 4	Gr. 6	Gr. 10	Gr. 20	Gr. 40
Anzeigegenauigkeit	±1 % ±1 digit						
Anzeigeauflösung	0,1°						
Einstellauflösung	1°						
min. Winkelrate	≤1,2°/s						
max. Winkelrate	≤180°/s						

Drehwinkel	Gr. 65	Gr. 80	Gr. 100
Anzeigegenauigkeit	±2 % ±1 digit		
Anzeigeauflösung	0,1°		
Einstellauflösung	1°		
min. Winkelrate	≤1,2°/s		
max. Winkelrate	≤180°/s		

Toleranzen

einstellbar:

- keine Toleranz
- relative Toleranz
- absolute Toleranz

untere Toleranzgrenze: max. 100 % vom Sollwert, min. jedoch 80 % vom Messbereichsanfangswert

obere Toleranzgrenze: max. 100 % vom Sollwert, max. jedoch 120 % vom Messbereichsendwert

Auslöseverfahren

- auslösend (C)
- peak (P)
- track (T)

Vorwarnung: einstellbar: 50–100 % vom Einstellwert

Display: selbstleuchtendes Farbdisplay

Schnittstelle: Micro USB 2.0, STAHLWILLE Protokoll

Speicher

Sequenzen: 25 Ablaufpläne mit 200 Schraubfällen

Online-Verschraubung: ja, im anzeigenden Modus mit der Software SENSOMASTER

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	–10 °C–+60 °C
Betriebstemperatur	–10 °C–+40 °C
Referenztemperatur	+23 °C
relative Luftfeuchte	20–75 %, nicht kondensierend
Schutzklasse	IP20

Spannungsversorgung

Batterietyp	Lieferung mit vier Micro-Batterien AAA/LR03, 1,5 V
Akkutyp	• Micro-NiMH-Akkus AAA/LR03, 1,2 V dürfen verwendet werden • optionaler Li-Ionen-Akku mit Ladegerät (Art.-Nr. 7195-2)

Software SENSOMASTER installieren

Mit der Software SENSOMASTER können Sie beispielsweise Schraubfälle und Ablaufpläne am PC erstellen. Danach können Sie diese Daten in den internen Speicher des MANOSKOPs übertragen und dort abrufen. Weiterhin können Sie das Menü des MANOSKOPs individuell konfigurieren.

Folgende Systemvoraussetzungen müssen für das Installieren gegeben sein:

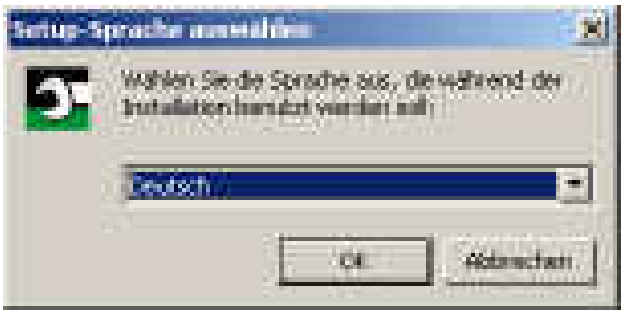
- Standard-PC (Netbook und höher)
- Betriebssystem Microsoft Windows® 7 (32 oder 64-Bit) oder
- Betriebssystem Microsoft Windows® Vista (32 oder 64-Bit)
- ein freier USB-Port

Die Software SENSOMASTER befindet sich auf dem mitgelieferten Datenträger. Um die Software SENSOMASTER zu installieren, gehen Sie wie folgt vor (Administrator-Rechte erforderlich):

➢ Verwenden Sie für das Installieren den mitgelieferten Datenträger.

➢ Sollte der Installationsdialog nicht automatisch starten, öffnen Sie den Windows Explorer und klicken Sie doppelt auf die Datei Sensomaster.exe.

➢ Wählen Sie die gewünschte Sprache für die Installation aus.



➢ Um die Installation abzubrechen, klicken Sie auf „Abbrechen“.

➢ Um die Sprachauswahl zu bestätigen und die Installation fortzusetzen, klicken Sie auf „OK“.

Der SENSOMASTER Setup-Assistent startet.



- Um die Installation abzubrechen, klicken Sie auf „Abbrechen“.
- Um die Installation fortzusetzen, klicken Sie auf „Weiter“.

Um die Installation fortzusetzen, müssen Sie die Lizenzvereinbarung akzeptieren.

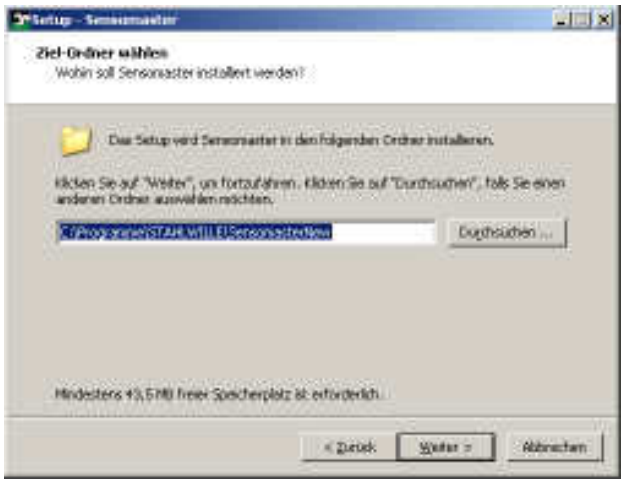
- Klicken Sie auf das entsprechende Optionsfeld.



- Um vorgenommene Einstellungen zu ändern, klicken Sie auf „Zurück“.
- Um die Installation abzubrechen, klicken Sie auf „Abbrechen“.
- Um die Installation fortzusetzen, klicken Sie auf „Weiter“.

Es wird Ihnen ein Ziel-Ordner für die Installation vorgeschlagen. Sie können diesen Ziel-Ordner akzeptieren oder einen anderen Ordner wählen.

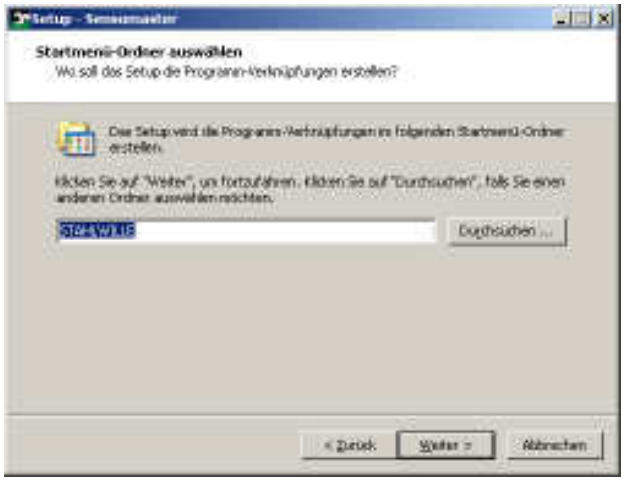
- Klicken Sie auf „Durchsuchen“, um einen anderen Ziel-Ordner für die Installation festzulegen.



- Um vorgenommene Einstellungen zu ändern, klicken Sie auf „Zurück“.
- Um die Installation abzubrechen, klicken Sie auf „Abbrechen“.
- Um die Installation fortzusetzen, klicken Sie auf „Weiter“.

Es wird Ihnen ein Startmenü-Ordner für die Programm-Verknüpfungen vorgeschlagen. Sie können diesen Startmenü-Ordner akzeptieren oder einen anderen wählen.

- Klicken Sie auf „Durchsuchen“, um einen anderen Startmenü-Ordner für die Installation festzulegen.



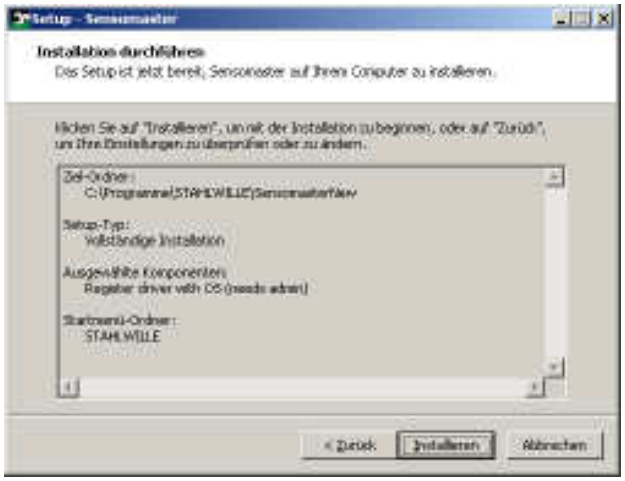
➢Um vorgenommene Einstellungen zu ändern, klicken Sie auf „Zurück“.

➢Um die Installation abzubrechen, klicken Sie auf „Abbrechen“.

➢Um die Installation fortzusetzen, klicken Sie auf „Weiter“.

Es wird Ihnen die Zusammenfassung der vorgenommenen Einstellungen angezeigt.

➢Prüfen Sie, ob die Einstellungen richtig sind.

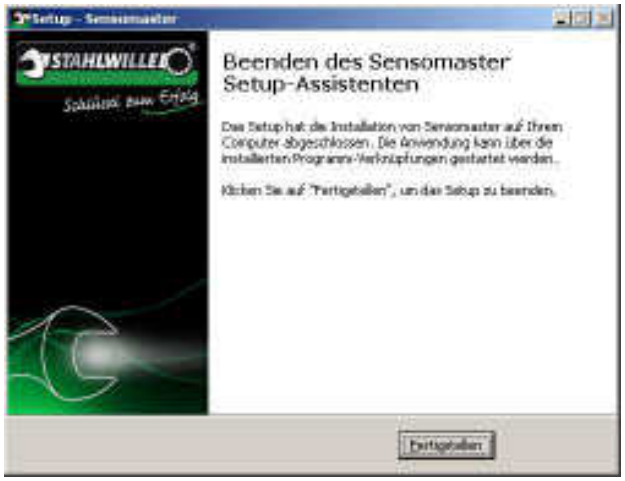


➢Um vorgenommene Einstellungen zu ändern, klicken Sie auf „Zurück“.

➢Um die Installation abzubrechen, klicken Sie auf „Abbrechen“.

➢Um die Installation durchzuführen, klicken Sie auf „Installieren“.

➢Nach der Installation wird Ihnen folgendes Fenster angezeigt.



➢Um die Installation abzuschließen und das Programm zu verwenden, klicken Sie auf „Fertigstellen“.

DWS vorbereiten

Voraussetzungen für den Gebrauch

- Der Anwender muss beim Gebrauch sicher stehen.
- Es muss ausreichend Bewegungsfreiheit für den Anwender vorhanden sein.
- Der Einsatzort muss ausreichend hell sein.
- Die Betriebstemperatur muss –10 °C bis +40 °C betragen.
- Der DWS muss sich vor der Benutzung mindestens eine Stunde den klimatischen Bedingungen während des späteren Gebrauchs anpassen können.
- Der DWS muss vor schädigenden Einflüssen, zum Beispiel durch Verschmutzung oder Feuchtigkeit, geschützt sein.

ⓘ Die Menüsprache ist im Lieferzustand in Deutsch eingestellt.

➢Um die Menüsprache zu ändern, gehen Sie vor, wie ab Seite 41 beschrieben.

Batterien einlegen

Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung des DWS gewährleistet ist. Sie können folgende Batterie- bzw. Akku-Typen einsetzen:

- Micro-Batterien AAA/LR03,1,5 V.
- Micro-NiMH-Akkus AAA/LR03,1,2 V
- optionaler Li-Ionen-Akku mit Ladegerät (Art.-Nr. 7195-2)

VORSICHT

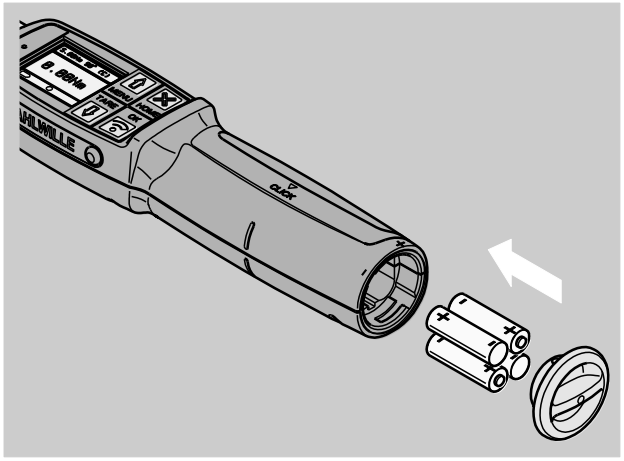
Gefahr durch explodierende Akkus.

➢ Verwenden Sie für das Aufladen der Akku-Typen das jeweils richtige Ladegerät.

➢ Drehen Sie den Deckel bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn.

➢ Nehmen Sie den Deckel ab.

➢ Legen Sie die Akkus oder Batterien unter Beachtung der auf dem Handgriff vorgegebenen Polarität ein.



➢ Setzen Sie die Riegel im Deckel in die Aussparungen des Batteriefachs ein.

➢ Drücken Sie den Deckel leicht an.

➢ Drehen Sie den Deckel bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn.

Einsätze und Steckwerkzeuge auswählen

WARNUNG

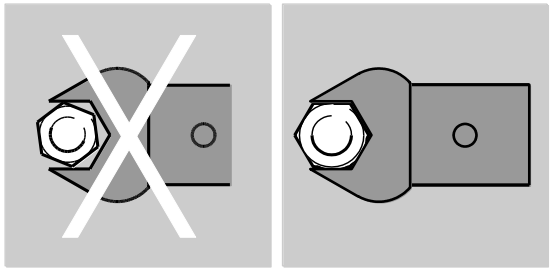
Verletzungsgefahr durch falsch eingestelltes Stichmaß.

➢ Stellen Sie sicher, dass das für das Steckwerkzeug passende Stichmaß am DWS eingestellt ist.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch ungeeignete Einsätze und Steckwerkzeuge.

➢ Verwenden Sie nur Einsätze oder Steckwerkzeuge, die in ihrer Form und Ausführung für den Verwendungszweck geeignet sind.



ⓘ Steckwerkzeuge von STAHLWILLE gewährleisten die richtige Hebellänge, besitzen in allen Verbindungsbereichen die notwendige Passgenauigkeit und haben die erforderliche Materialfestigkeit.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch das Überschreiten der maximalen Belastbarkeit der Einsätze und Steckwerkzeuge.

➢ Stellen Sie sicher, dass Sie die maximale Belastbarkeit der Einsätze und Steckwerkzeuge nicht überschreiten.

Die maximale Belastbarkeit der Einsätze und Steckwerkzeuge kann niedriger sein als das maximal zulässige Drehmoment des DWS.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch falsch montierte Steckwerkzeuge.

➢ Stellen Sie sicher, dass die Steckwerkzeuge durch Einrasten des Haltestifts gegen Abziehen gesichert sind.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch selbst gefertigte Spezialwerkzeuge.

➢ Fertigen Sie Spezialwerkzeuge nur in Absprache mit STAHLWILLE an.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch nicht geeignete Einsteckwerkzeuge.

➢ Verwenden Sie nur die im STAHLWILLE Katalog empfohlenen Einsteckwerkzeuge.

ACHTUNG

Beschädigung der Messelemente des DWS möglich.

➢ Schützen Sie den DWS vor z. B. harten Stößen oder dem Fallen lassen.

Stellen Sie Folgendes sicher, wenn Sie Einsätze mit Antriebsvierkant am DWS verwenden:

- die richtige Form und Größe für das Wechselsystem am DWS
- die richtige Form und Größe der Einsätze für die Verbindung mit der anzuziehenden Verschraubung

Einsteckwerkzeug montieren und demontieren

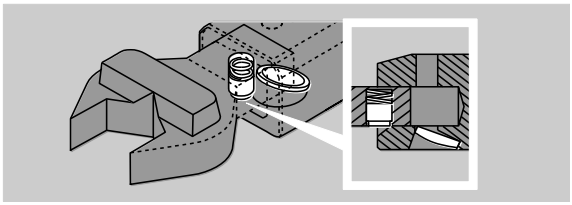
Um Einsteckwerkzeuge zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

➢ Stecken Sie das Einsteckwerkzeug in den Innenvierkant des Schlüsselkopfes.

Dabei wird der federnde Haltestift der QuickRelease-Sicherheitsverriegelung des Einsteckwerkzeugs durch die Einführschräge niedergedrückt.

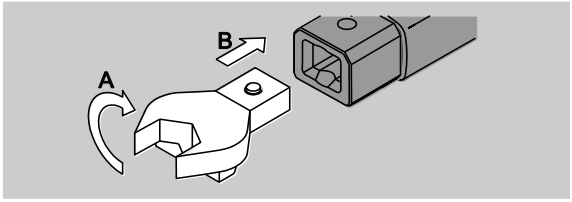
➢ Schieben Sie das Einsteckwerkzeug bis zum Anschlag weiter.

➢ Stellen Sie sicher, dass der Haltestift in die Rastbohrung der QuickRelease-Sicherheitsverriegelung springt.



➢ Prüfen Sie den sicheren Sitz des Einsteckwerkzeugs.

➢ Für kontrollierte auslösende Linksanzüge verbinden Sie das Einsteckwerkzeug um 180° verdreht mit dem DWS.



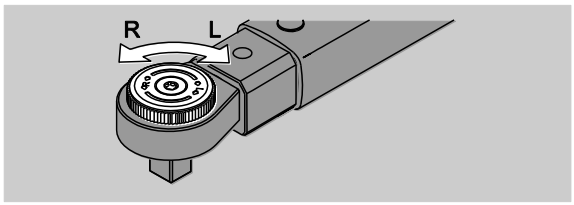
WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Verstellen der Schaltscheibe an der Einsteckknarre.

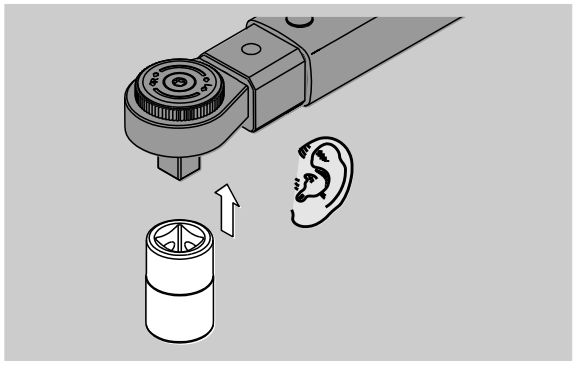
➢ Stellen Sie vor dem Schraubvorgang mit der Schaltscheibe die gewünschte Arbeitsrichtung ein.

➢ Berühren Sie die Schaltscheibe nicht während des Schraubvorgangs.

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



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

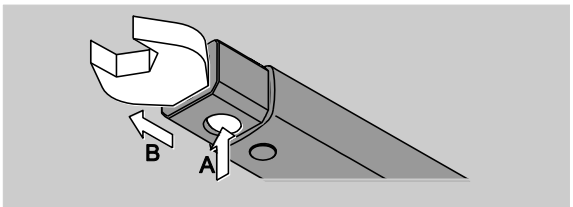


Um Einsteckwerkzeuge zu demontieren, gehen Sie wie folgt vor:

Einsteckwerkzeug „normal“ eingebaut

➢ Drücken Sie den grünen QuickRelease-Schnell-Entriegelungsknopf an der Unterseite des Schlüsselkopfes (A).

➢ Ziehen Sie das Einsteckwerkzeug heraus (B).

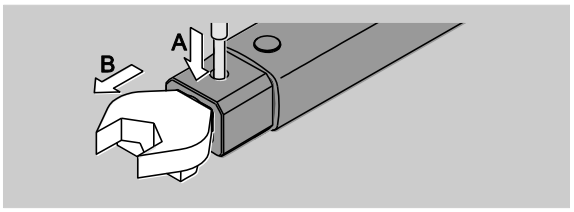


Einsteckwerkzeug um 180° gedreht eingebaut

➢ Stecken Sie einen dünnen Dorn von außen in die Rastbohrung an der Oberseite des Schlüsselkopfs.

➢ Drücken Sie mit dem Dorn den Haltestift nieder (A).

➢ Ziehen Sie das Einsteckwerkzeug heraus (B).



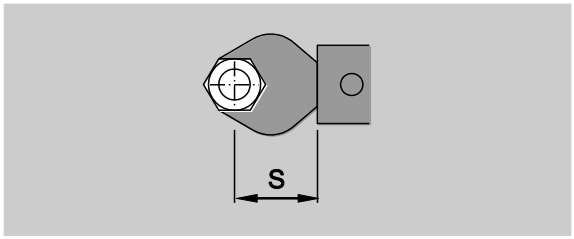
Stichmaß bestimmen

WARNUNG

Gefahr von schweren Verletzungen durch falsches Stichmaß.

- ➢ Überprüfen Sie bei jedem Steckwerkzeug das Stichmaß.
- ➢ Stellen Sie bei Steckwerkzeugen das passende Stichmaß ein.

Ermitteln Sie mit einem Messschieber das Stichmaß S wie in der Zeichnung dargestellt. Bei Kombinationen von Steckwerkzeugen und Adaptern müssen Sie die Summe aller „S“ berücksichtigen.



Weitere Informationen finden Sie im STAHLWILLE Katalog.

ⓘ Die Standard-Stichmaße sind · 9x12: 17,5 mm und · 14x18: 25 mm.
Wenn Sie ein Stichmaß eingeben, das nicht dem Standard-Stichmaß entspricht, wird im Display das Symbol |⟷| angezeigt.

➢ Geben Sie das entsprechende Stichmaß bei der Abfrage des Stichmaßes ein.

Der DWS korrigiert das Drehmoment automatisch entsprechend dem eingestellten Stichmaß.

DWS ein- und ausschalten

➢ Um den DWS einzuschalten, drücken Sie eine beliebige Taste etwa eine Sekunde lang.

Sie hören einen langen Signalton.

ⓘ Die Menüsprache ist im Lieferzustand in Deutsch eingestellt.
➢ Um die Menüsprache zu ändern, gehen Sie vor, wie ab Seite 41 beschrieben.

ⓘ Wenn Sie den DWS nicht benutzen, schaltet er nach einer vorgegebenen Zeit ab. Die Abschaltzeit können Sie mit der Software SENSOMASTER festlegen, siehe Seite 42.

➢ Um den DWS auszuschalten, drücken Sie die Taste HOME länger als eine Sekunde.

Sie hören drei kurze Signaltöne

DWS tarieren

Um eine genaue Messung sicherzustellen, muss der DWS bei jedem Schraubvorgang tariert sein.

> **WARNUNG**
>
> Verletzungsgefahr durch falsche Messwerte durch fehlerhaftes Tarieren.
>
> ➢ Stellen Sie sicher, dass der DWS während des Tariervorgangs nicht bewegt oder belastet wird.

ⓘ Der DWS wird bei jedem Einschalten automatisch tariert.

Tarieren beim Einschalten

➢ Legen Sie den ausgeschalteten DWS auf eine ebene Fläche.

ⓘ Um den DWS mit montiertem Einsteckwerkzeug zu tarieren, lassen Sie dieses z. B. über die Tischkante ragen.

➢ Stellen Sie sicher, dass keine Kräfte auf den DWS einwirken.

➢ Halten Sie den DWS während des gesamten Tariervorgangs ruhig.

➢ Um den DWS einzuschalten, drücken Sie eine beliebige Taste.

Im Display werden das Symbol ⊙ und TARA angezeigt. Der DWS wird innerhalb weniger Sekunden tariert.

Den abgeschlossenen Tariervorgang erkennen Sie an dem Symbol ⬣ (Tariervorgang beendet) auf dem Display.

Manuell tarieren

Das manuelle Tarieren ist erforderlich, wenn Sie beispielsweise nach Schraubvorgängen im Display einen Wert der nicht Null ist angezeigt bekommen.

➢ Legen Sie den eingeschalteten DWS auf eine ebene Fläche.

ⓘ Um den DWS mit montiertem Einsteckwerkzeug zu tarieren, lassen Sie dieses z. B. über die Tischkante ragen.

➢ Stellen Sie sicher, dass keine Kräfte auf den DWS einwirken.

➢ Halten Sie den DWS während des gesamten Tariervorgangs ruhig.

➢ Drücken Sie die TARE-Taste länger als zwei Sekunden.

Im Display werden das Symbol ⊙ und TARA angezeigt. Der DWS wird innerhalb weniger Sekunden tariert.

Den abgeschlossenen Tariervorgang erkennen Sie an dem Symbol ⬣ (Tariervorgang beendet) auf dem Display.

Menü-Übersicht

ⓘ Die Menüsprache ist im Lieferzustand in Deutsch eingestellt.

➢ Um die Menüsprache zu ändern, gehen Sie vor, wie ab Seite 41 beschrieben.

In diesem Kapitel werden alle Menüs des DWS erläutert. Durch individuell vorgenommene Einstellungen des DWS durch den Administrator kann es sein, dass Ihnen nicht alle Menüs oder Menüpunkte angezeigt werden.

Menüstruktur im Direktmodus

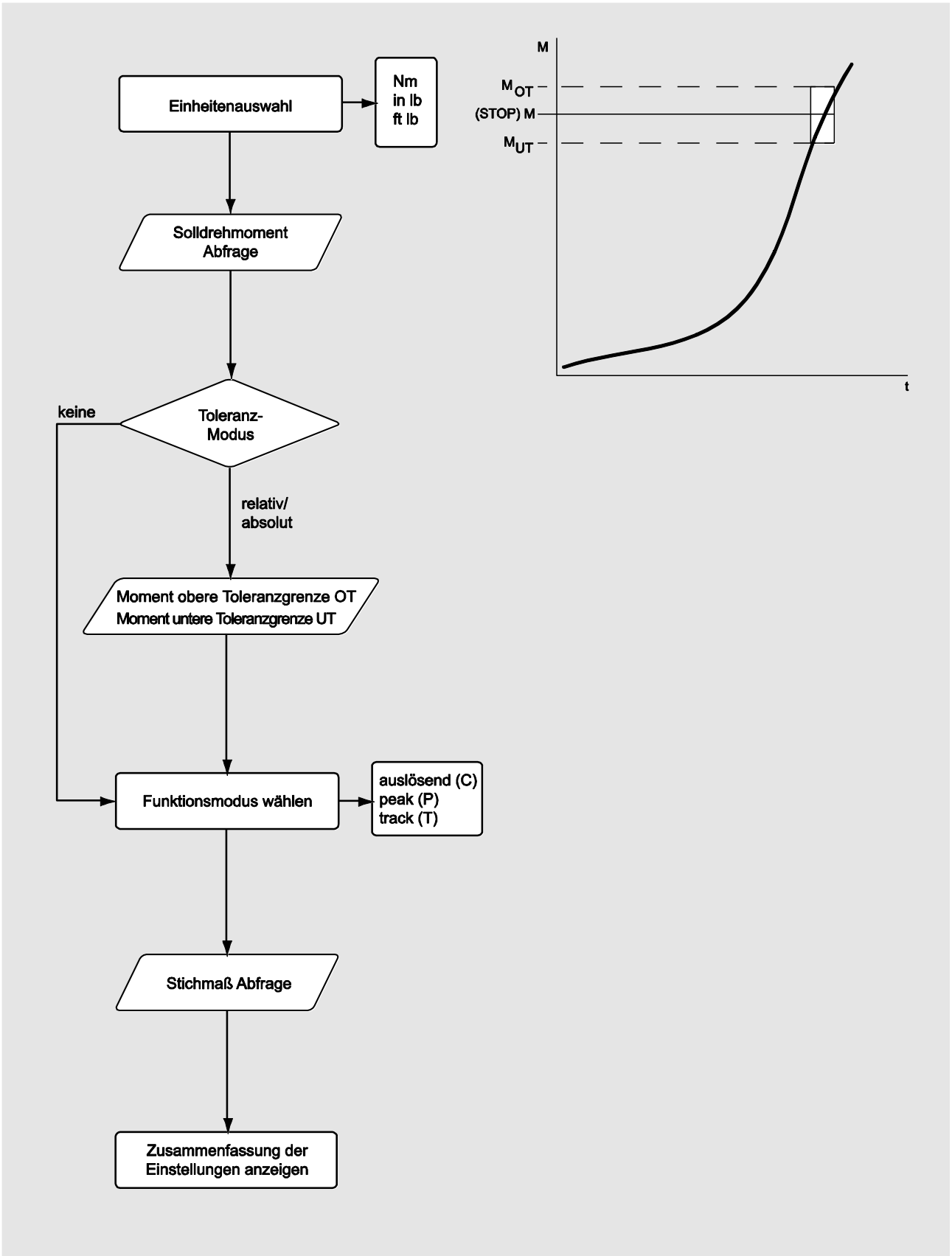
In den Direktmodi legen Sie konkrete Werte für einen Schraubfall fest.

Im Direktmodus können Sie auf folgende Messmodi zugreifen:

- Drehmoment
- Drehwinkel
- Drehmoment-Drehwinkel
- Drehwinkel-Drehmoment.

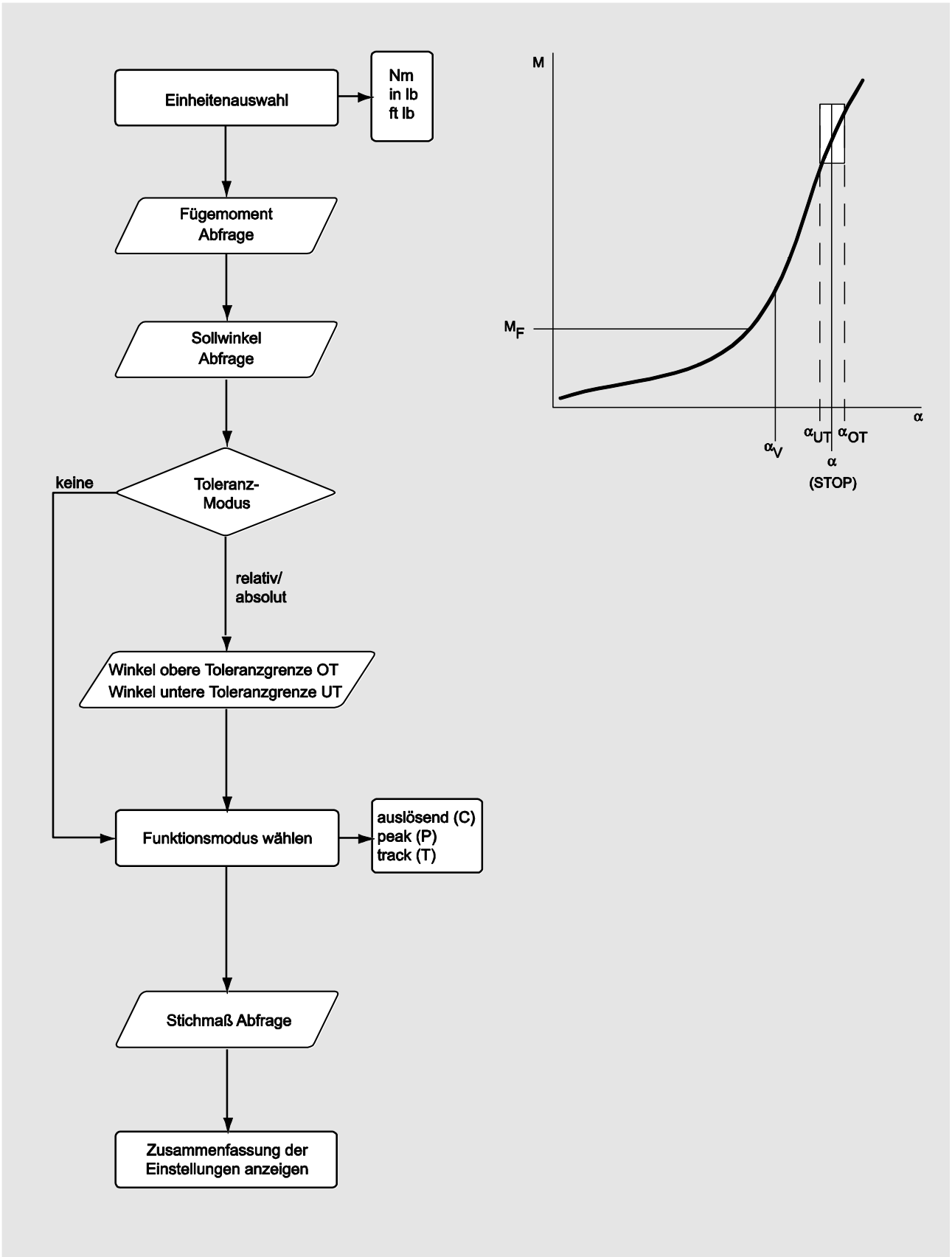
Nachfolgend sind die vorhandenen Direktmodi bildlich dargestellt. In den Tabellen werden die Einträge der Direktmodi erläutert.

Messmodus Drehmoment



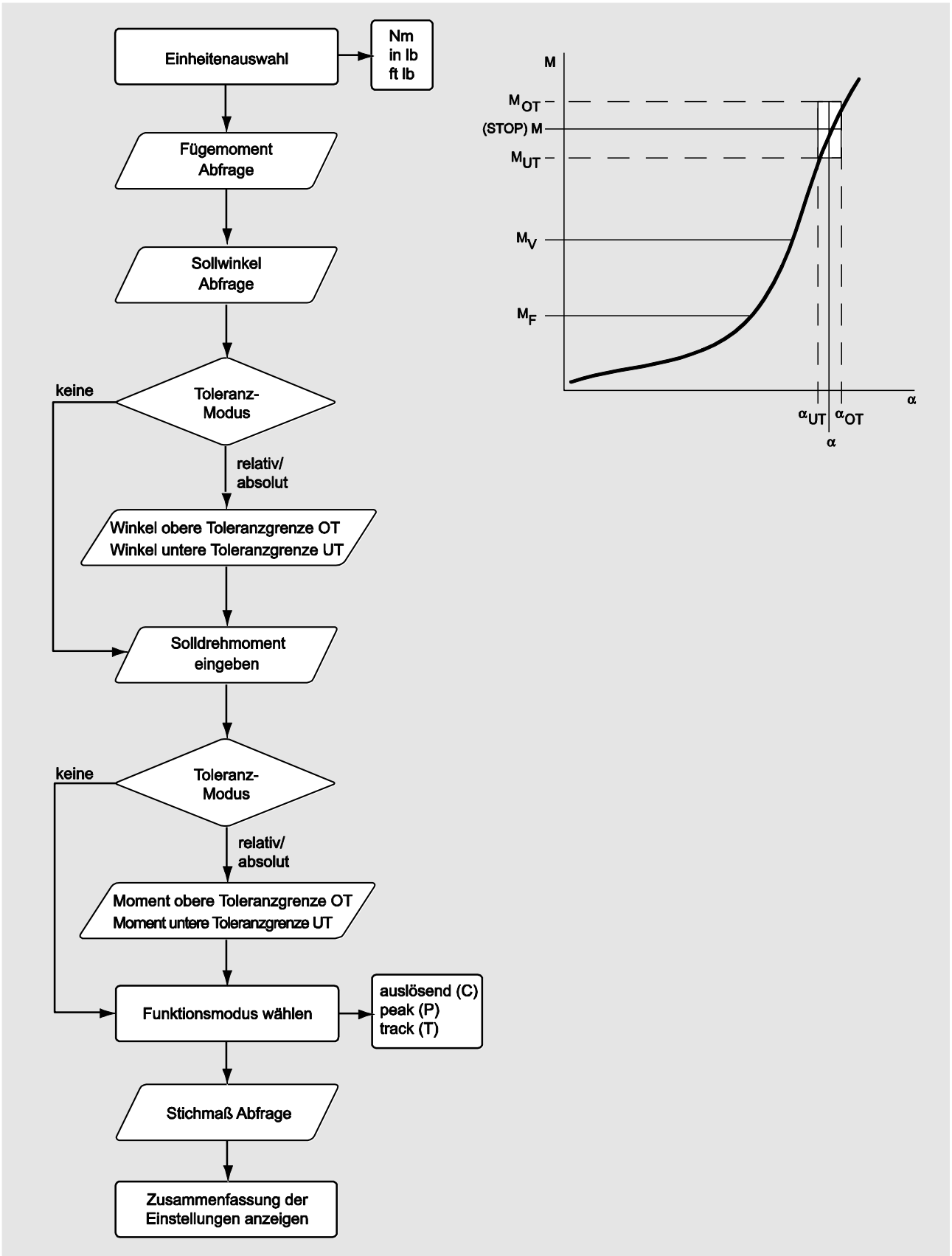
• N m • in lb • ft lb	Hier legen Sie die gewünschte Einheit des Drehmoments fest.
Solldrehmoment	Hier legen Sie den Wert des Solldrehmoments fest.
• keine Toleranzangabe • relative Toleranzangabe • absolute Toleranzangabe	Hier legen Sie fest, ob dem Wert ein Toleranzbereich zugeordnet wird. Sie können die Toleranzen relativ zum Wert in Prozent angeben. Eine absolute Toleranzangabe mit konkreten Werten ist ebenfalls möglich.
• Moment obere Toleranzgrenze OT • Moment untere Toleranzgrenze UT	Hier legen Sie den Toleranzbereich des Drehmomentwerts fest. Wenn Sie keine Toleranzangabe gewählt haben wird Ihnen dieser Menüpunkt nicht angezeigt.
• auslösend (C) • peak (P) • track (T)	Hier wählen Sie den Funktionsmodus. Siehe Seite 15.
Stichmaß	Hier geben Sie das Stichmaß für das montierte Einsteckwerkzeug ein.
Zusammenfassung	Hier wird Ihnen die Zusammenfassung Ihrer vorgenommenen Einstellungen angezeigt. Sie können die Zusammenfassung mit OK bestätigen oder mit dem Schraubvorgang beginnen. Die Zusammenfassung wird automatisch ausgeblendet.

Messmodus Drehwinkel



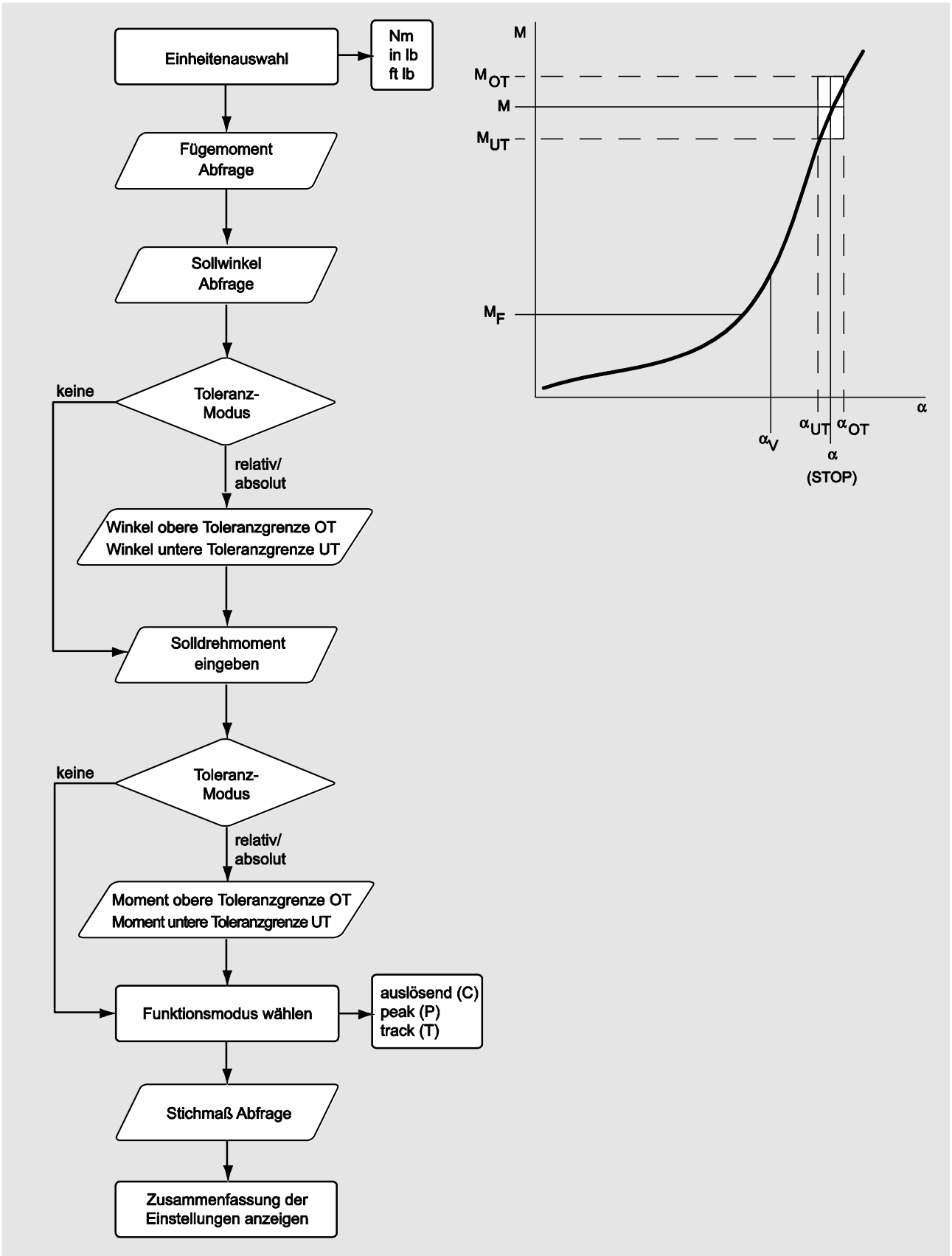
• N m • in lb • ft lb	Hier legen Sie die gewünschte Einheit des Drehmoments fest.
Fügemoment	Hier legen Sie den Wert des Fügemoments fest.
Sollwinkel	Hier legen Sie den Wert des Sollwinkels fest.
• keine Toleranzangabe • relative Toleranzangabe • absolute Toleranzangabe	Hier legen Sie fest, ob dem Wert ein Toleranzbereich zugeordnet wird. Sie können die Toleranzen relativ zum Wert in Prozent angeben. Eine absolute Toleranzangabe mit konkreten Werten ist ebenfalls möglich.
• Winkel obere Toleranzgrenze OT • Winkel untere Toleranzgrenze UT	Hier legen Sie den Toleranzbereich des Drehwinkels fest. Wenn Sie keine Toleranzangabe gewählt haben wird Ihnen dieser Menüpunkt nicht angezeigt.
• auslösend (C) • peak (P) • track (T)	Hier wählen Sie den Funktionsmodus. Siehe Seite 15.
Stichmaß	Hier geben Sie das Stichmaß für das montierte Einsteckwerkzeug ein.
Zusammenfassung	Hier wird Ihnen die Zusammenfassung Ihrer vorgenommenen Einstellungen angezeigt. Sie können die Zusammenfassung mit OK bestätigen oder mit dem Schraubvorgang beginnen. Die Zusammenfassung wird automatisch ausgeblendet.

Messmodus Drehmoment-Drehwinkel



• N m • in lb • ft lb	Hier legen Sie die gewünschte Einheit des Drehmoments fest.
Fügemoment	Hier legen Sie den Wert des Fügemoments fest.
Sollwinkel	Hier legen Sie den Wert des Sollwinkels fest.
• keine Toleranzangabe • relative Toleranzangabe • absolute Toleranzangabe	Hier legen Sie fest, ob dem Wert ein Toleranzbereich zugeordnet wird. Sie können die Toleranzen relativ zum Wert in Prozent angeben. Eine absolute Toleranzangabe mit konkreten Werten ist ebenfalls möglich.
• Winkel obere Toleranzgrenze OT • Winkel untere Toleranzgrenze UT	Hier legen Sie den Toleranzbereich des Drehwinkels fest. Wenn Sie keine Toleranzangabe gewählt haben wird Ihnen dieser Menüpunkt nicht angezeigt.
Solldrehmoment	Hier legen Sie den Wert des Solldrehmoments fest.
• keine Toleranzangabe • relative Toleranzangabe • absolute Toleranzangabe	Hier legen Sie fest, ob dem Wert ein Toleranzbereich zugeordnet wird. Sie können die Toleranzen relativ zum Wert in Prozent angeben. Eine absolute Toleranzangabe mit konkreten Werten ist ebenfalls möglich.
• Moment obere Toleranzgrenze OT • Moment untere Toleranzgrenze UT	Hier legen Sie den Toleranzbereich des Drehmomentwerts fest. Wenn Sie keine Toleranzangabe gewählt haben wird Ihnen dieser Menüpunkt nicht angezeigt.
• auslösend (C) • peak (P) • track (T)	Hier wählen Sie den Funktionsmodus. Siehe Seite 15.
Stichmaß	Hier geben Sie das Stichmaß für das montierte Einsteckwerkzeug ein.
Zusammenfassung	Hier wird Ihnen die Zusammenfassung Ihrer vorgenommenen Einstellungen angezeigt. Sie können die Zusammenfassung mit OK bestätigen oder mit dem Schraubvorgang beginnen. Die Zusammenfassung wird automatisch ausgeblendet.

Messmodus Drehwinkel-Drehmoment



• N m • in lb • ft lb	Hier legen Sie die gewünschte Einheit des Drehmoments fest.
Fügemoment	Hier legen Sie den Wert des Fügemoments fest.
Sollwinkel	Hier legen Sie den Wert des Sollwinkels fest.
• keine Toleranzangabe • relative Toleranzangabe • absolute Toleranzangabe	Hier legen Sie fest, ob dem Wert ein Toleranzbereich zugeordnet wird. Sie können die Toleranzen relativ zum Wert in Prozent angeben. Eine absolute Toleranzangabe mit konkreten Werten ist ebenfalls möglich.
• Winkel obere Toleranzgrenze OT • Winkel untere Toleranzgrenze UT	Hier legen Sie den Toleranzbereich des Drehwinkels fest. Wenn Sie keine Toleranzangabe gewählt haben wird Ihnen dieser Menüpunkt nicht angezeigt.
Solldrehmoment	Hier legen Sie den Wert des Solldrehmoments fest.
• keine Toleranzangabe • relative Toleranzangabe • absolute Toleranzangabe	Hier legen Sie fest, ob dem Wert ein Toleranzbereich zugeordnet wird. Sie können die Toleranzen relativ zum Wert in Prozent angeben. Eine absolute Toleranzangabe mit konkreten Werten ist ebenfalls möglich.
• Moment obere Toleranzgrenze OT • Moment untere Toleranzgrenze UT	Hier legen Sie den Toleranzbereich des Drehmomentwerts fest. Wenn Sie keine Toleranzangabe gewählt haben wird Ihnen dieser Menüpunkt nicht angezeigt.
• auslösend (C) • peak (P) • track (T)	Hier wählen Sie den Funktionsmodus. Siehe Seite 15.
Stichmaß	Hier geben Sie das Stichmaß für das montierte Einsteckwerkzeug ein.
Zusammenfassung	Hier wird Ihnen die Zusammenfassung Ihrer vorgenommenen Einstellungen angezeigt. Sie können die Zusammenfassung mit OK bestätigen oder mit dem Schraubvorgang beginnen. Die Zusammenfassung wird automatisch ausgeblendet.

Menü „Konfiguration & Daten“

Das Menü „Konfiguration & Daten“ beinhaltet folgende Menüpunkte:

- Konfiguration
- Daten
- Meldungen
- Versionsinformation.

Menüpunkt Konfiguration

Vorwarnung	Mit der Eingabe eines Werts legen Sie die Vorwarngrenze fest. Wenn die Vorwarngrenze erreicht wird, leuchten die Signalleuchten gelb und der Wert auf dem Display wird gelb dargestellt.
Speichern ein/aus	Hier legen Sie fest, ob die Schraubvorgangsdaten gespeichert werden sollen oder nicht.
Ser. Kommunikation	Für das Kalibrieren mit einer STAHLWILLE perfectControl® Kalibrier- und Justiereinrichtung muss dieser Menüpunkt eingeschaltet werden. Damit der DWS wieder einwandfrei funktioniert, muss der DWS nach dem Kalibrieren einmal ausgeschaltet werden.
Kalibrierinformation	Hier wird Ihnen der nächste fällige Kalibriertermin angezeigt. Weiterhin werden Ihnen die bis zum aktuellen Zeitpunkt erfolgten Belastungen des DWS angezeigt.
Max. Belastungen	Hier werden Ihnen die maximal aufgebrachten Drehmomente angezeigt.

Menüpunkt Daten

Gespeicherte Schraubdaten	Hier können Sie die gespeicherten Schraubdaten einsehen.

Menüpunkt Meldungen

Vorliegende Meldungen	Hier können Sie vorliegende Meldungen z. B. das Überschreiten des Kalibriertermins einsehen.

Menüpunkt Versionsinformation

Status des DWS	Hier werden Ihnen folgende Informationen gegeben: • Typ/Drehmomentbereich • S/N • Ident. Nr. des DWS • Firmware Version • Bootloader Version • Hardware Version

Grundlegendes Bedienen der Menüs

In den Menüs bewegen

➢ Um einen Menüpunkt auszuwählen, benutzen Sie die beiden Pfeiltasten.

Der Menüpunkt wird markiert.

➢ Um weitere Einstellungen zu einem Menüpunkt vorzunehmen, oder eine Einstellung zu bestätigen, drücken Sie OK.

➢ Um schrittweise im Menü zurück zu gehen oder um Eingaben abzubrechen, drücken Sie HOME.

Werte eingeben

In den Direktmodi werden die notwendigen Angaben für einen Schraubfall abgefragt. Mit den Pfeiltasten können Sie Werte erhöhen oder verringern.

➢ Um den Wert langsam zu erhöhen oder zu verringern, drücken Sie einmal kurz auf die entsprechende Pfeiltaste.

➢ Um den Wert schnell zu erhöhen oder zu verringern, halten Sie die entsprechende Pfeiltaste gedrückt.

➢ Wenn Sie den gewünschten Wert eingestellt haben, drücken Sie OK.

Direktmodus aufrufen

In den Direktmodi legen Sie konkrete Werte für einen Schraubfall fest.

Um einen der Messmodi anzuwählen, gehen Sie wie folgt vor:

➢ Stellen Sie sicher, dass keine Kräfte auf den DWS einwirken.

➢ Schalten Sie den DWS ein.

➢ Drücken Sie die Taste MENU etwa eine Sekunde.

Im Display wird DIREKTMODUS angezeigt.



ⓘ Mit der Software SENSOMASTER definierte und auf den DWS übertragene Ablaufpläne stehen Ihnen in diesem Menü ebenfalls zur Verfügung. (Siehe Seite 38.

➢ Bestätigen Sie mit OK.

Die zur Verfügung stehenden Messmodi werden angezeigt.



➢ Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Modus.

➢ Bestätigen Sie mit OK.

Sie können nun die Einstellungen für eine vorzunehmende Verschraubung eingeben.

Vordefinierte Ablaufpläne aufrufen

ⓘ Schraubfälle und Ablaufpläne können Sie unabhängig vom DWS mit der Software SENSOMASTER am PC vornehmen. Anschließend können Sie diese Daten auf den DWS übertragen. Informationen hierzu finden Sie in der Onlinehilfe der Software SENSOMASTER.

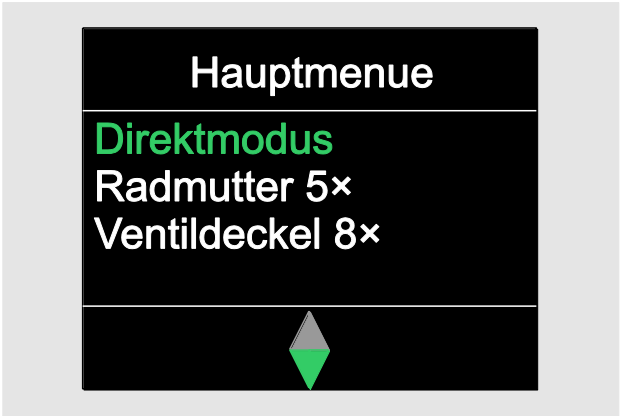
Um einen auf dem DWS vorhandenen Ablaufplan aufzurufen, gehen Sie wie folgt vor:

➢ Stellen Sie sicher, dass keine Kräfte auf den DWS einwirken.

➢ Schalten Sie den DWS ein.

➢ Drücken Sie die Taste MENU etwa eine Sekunde.

Im Display werden DIREKTMODUS und die vorhandenen Ablaufpläne angezeigt.



➢ Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Ablaufplan oder Einzelschraubfall.

Es wird Ihnen die Zusammenfassung der für diesen Ablaufplan oder Einzelschraubfall hinterlegten Parameter angezeigt. Sie können diese mit OK quittieren.

➢ Bestätigen Sie mit OK.

Sie können nun den Ablaufplan oder Einzelschraubfall durchführen.

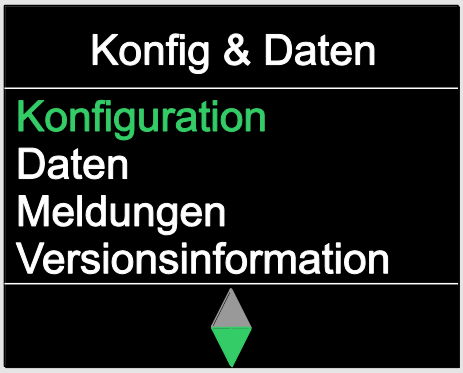
Konfigurationsmenü aufrufen

Im Konfigurationsmenü legen Sie grundlegende Einstellungen des DWS fest, wie z. B. das Speichern der Daten der abgeschlossenen Schraubfälle im DWS.

Um das Konfigurationsmenü anzuwählen, gehen Sie wie folgt vor:

➢Drücken Sie die Taste OK etwa eine Sekunde.

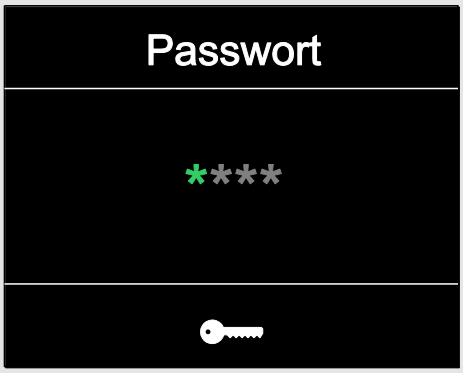
Das Menü KONFIG. & DATEN wird angezeigt



➢Wählen Sie mit den Pfeiltasten KONFIGURATION.

➢Bestätigen Sie mit OK.

Wenn das Konfigurationsmenü durch ein Administrator-Passwort geschützt ist, müssen Sie jetzt das Administrator-Passwort eingeben. Das Administrator-Passwort besteht aus einem vierstelligen Zahlencode.

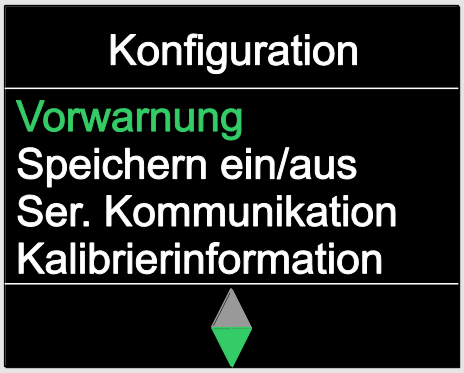


➢Stellen Sie die erste Zahl mit den Pfeiltasten ein.

➢Bestätigen Sie mit OK.

➢Stellen Sie die weiteren Zahlen in gleicher Weise ein.

Nach korrekter Eingabe wird das Menü KONFIGURATION angezeigt



➢Wählen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Menüpunkt.

➢Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen vor.

ⓘ Die Einstellungen im Konfigurationsmenü können Sie unabhängig vom DWS mit der Software SENSOMASTER am PC vornehmen. Hier können Sie auch ein Administrator-Passwort zum Schutz gegen unbefugten Eingriff in die Konfiguration des DWS vergeben. Informationen hierzu finden Sie in der Onlinehilfe der Software SENSOMASTER.

Einstellungen am PC vornehmen

Wenn Sie den DWS an einen PC anschließen, können Sie mit der Software SENSOMASTER z. B. Daten zwischen dem DWS und dem PC austauschen.

Sie können außerdem verschiedene Einstellungen am PC ändern. Die Einstellungen werden dann auf den DWS übertragen.

ⓘ Informationen zur Bedienung der Software SENSOMASTER entnehmen Sie der zugehörigen Online-Hilfe.

Sie können folgende Einstellungen am PC vornehmen und auf den DWS übertragen:

- Einheiten einstellen
- eine Ident.-Nr. vergeben
- eine Zeit für das automatische Ausschalten des DWS einstellen
- eine Vorwarngrenze einstellen
- ein Kalibrierdatum festlegen
- ein Administrator-Passwort vergeben
- die im internen Speicher des DWS vorhandenen Schraubdaten auf den PC übertragen
- den internen Speicher des DWS löschen
- Ablaufpläne definieren
- Schraubfälle definieren
- eine Menüsprache einstellen
- Menüs konfigurieren

Voraussetzungen für die Verbindung mit einem PC sind:

- eine USB-Schnittstelle,
- Microsoft Windows,
- ein Micro-USB-Kabel und
- die installierte Software SENSOMASTER.

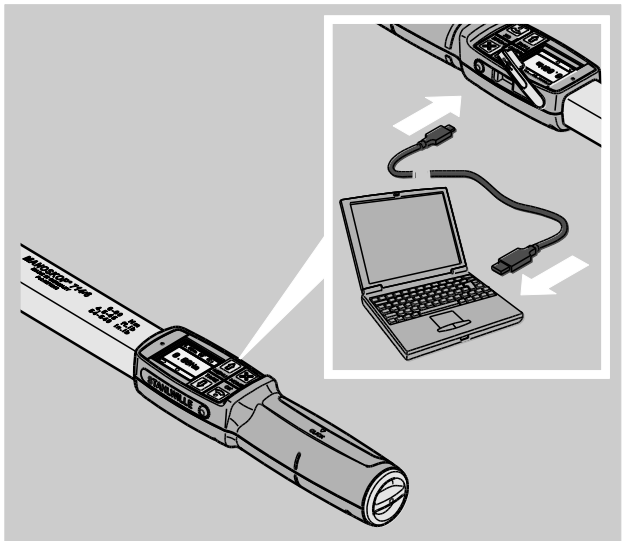
ACHTUNG

Fehlfunktionen möglich.

- ➢ Stecken Sie den Micro-USB-Stecker in einem Zug bis zum Anschlag in die Buchse.
- ➢ Stellen Sie sicher, dass die Steckverbindungen fest sitzen.

DWS mit dem PC verbinden

- ➢ Stellen Sie sicher, dass der DWS **ausgeschaltet** ist.
- ➢ Klappen Sie den Verschluss der Buchse für den PC-Anschluss zur Seite.
- ➢ Stecken Sie den Micro-USB-Stecker in einem Zug und bis zum Anschlag in die Buchse für den PC-Anschluss.
- ➢ Stecken Sie den USB-Stecker in den USB-Anschluss des PCs.



➢ Stellen Sie sicher, dass die Steckverbindungen fest sitzen.

➢ Starten Sie die installierte Software SENSOMASTER auf dem PC.

➢ Schalten Sie den DWS ein.

Die Verbindung zwischen dem DWS und dem PC wird automatisch hergestellt.

ⓘ Informationen zur Bedienung der Software SENSOMASTER entnehmen Sie der zugehörigen Online-Hilfe.

Werkseinstellungen

Der DWS wird mit folgenden Werkseinstellungen ausgeliefert:

- Menüsprache deutsch
- alle Menüs eingeblendet
- Passwortschutz ausgeschaltet
- automatisches Ausschalten nach 15 min
- Vorwarngrenze 80 %
- Standardstichmaß (Modellabhängig)

ⓘ Beim Zurücksetzen in die Werkseinstellungen werden alle, im internen Speicher des DWS vorhandenen, Schraubdaten gelöscht. Sichern Sie ggf. die Schraubdaten vor dem Zurücksetzen.

Um den DWS in die Werkseinstellungen zurück zu setzen, gehen Sie wie folgt vor:

➢ Verbinden Sie den DWS mit dem PC.

➢ Starten Sie die installierte Software SENSOMASTER auf dem PC.

➢ Schalten Sie den DWS ein.

➢ Wählen Sie den Reiter „Einstellungen“.

➢ Wählen Sie den Reiter „Parameter“.

➢ Klicken Sie auf die Schaltfläche „Werkseinstellungen“.

➢ Bestätigen Sie die Abfrage.

Der DWS wird in die Werkseinstellungen zurück gesetzt.

Menüsprache ändern

Sie können folgende Menüsprachen in den internen Speicher des DWS laden:

- deutsch (Werkseinstellung)
- englisch
- italienisch
- spanisch
- französisch
- niederländisch
- dänisch
- norwegisch
- schwedisch
- finnisch
- polnisch

Weitere Sprachen auf Anfrage.

Um die Menüsprache zu ändern, muss die Software SENSOMASTER auf einem PC installiert sein.

ⓘ Es ist immer nur eine Menüsprache im DWS vorhanden. Die über die Software SENSOMASTER installierte Menüsprache ersetzt die im DWS vorhandene Menüsprache.

➢ Verbinden Sie den DWS mit dem PC.

➢ Starten Sie die installierte Software SENSOMASTER auf dem PC.

➢ Schalten Sie den DWS ein.

➢ Wählen Sie den Reiter „Einstellungen“.

➢ Wählen Sie den Reiter „Parameter“.

➢ Wählen Sie die gewünschte Menüsprache im Bereich „Spracheinstellung Drehmomentschlüssel“ aus.

➢ Klicken Sie auf das Symbol „Daten in DWS speichern“.

Die Einstellungen des DWS werden aktualisiert.

Der DWS schaltet sich aus und schaltet sich anschließend automatisch wieder ein.

Zeit für automatisches Ausschalten einstellen

Sie können eine Zeit einstellen, nach der sich der DWS im nicht benutzten Zustand automatisch ausschaltet.

Um diese Zeit einzustellen, muss die Software SENSOMASTER auf einem PC installiert sein.

- Verbinden Sie den DWS mit dem PC.
- Starten Sie die installierte Software SENSOMASTER auf dem PC.
- Schalten Sie den DWS ein.
- Wählen Sie den Reiter „Einstellungen“.
- Wählen Sie den Reiter „Parameter“.
- Geben Sie die gewünschte Zeit für das automatische Ausschalten im Bereich „Auto Abschaltung“ ein.

  ⓘ Wenn Sie 0 Minuten eingeben, ist die „Auto Abschaltung“ deaktiviert. Sie müssen den DWS manuell ausschalten.

- Klicken Sie auf das Symbol „Daten in DWS speichern“.

Die Einstellungen des DWS werden aktualisiert.

Der DWS schaltet sich aus und schaltet sich anschließend automatisch wieder ein.

Passwortschutz einstellen

Sie können den Zugriff auf das Menü Konfiguration durch ein Administrator-Passwort schützen.

Das Administrator-Passwort kann ausschließlich mit der Software SENSOMASTER vergeben oder geändert werden.

Im Auslieferungszustand ist kein Administrator-Passwort eingestellt.

Für das Administrator-Passwort stehen Ihnen maximal vier Stellen zur Verfügung. Sie dürfen nur Zahlen verwenden.

- Verbinden Sie den DWS mit dem PC.
- Starten Sie die installierte Software SENSOMASTER auf dem PC.
- Schalten Sie den DWS ein.
- Wählen Sie den Reiter „Einstellungen“.
- Wählen Sie den Reiter „Parameter“.
- Markieren Sie das Kontrollkästchen „Passwort aktiviert“ im Bereich „Passwortschutz“.
- Stellen Sie vier Zahlen für das Administrator-Passwort ein.
- Klicken Sie auf das Symbol „Daten in DWS speichern“.

Die Einstellungen des DWS werden aktualisiert.

Der DWS schaltet sich aus und schaltet sich anschließend automatisch wieder ein.

DWS vom PC trennen

Um den DWS nach der Datenübertragung vom PC zu trennen, gehen Sie wie folgt vor:

- Ziehen Sie den Micro-USB-Stecker aus der Buchse für den PC-Anschluss des DWS.
- Verschließen Sie die Buchse für den PC-Anschluss mit dem Verschluss.

Den DWS nutzen

- Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen für den Schraubfall vor, wie in den Fließbildern der Praxisbeispiele ab Seite 48 dargestellt.
- Alternativ laden Sie sich mit der Software SENSOMASTER erstellte Ablaufpläne oder Einzelschraubfälle in den Speicher des DWS und rufen diese ab.

Bevor Sie mit dem DWS den Schraubvorgang beginnen, müssen Sie diesen tarieren, wie auf Seite 26 beschrieben.

WARNUNG

Fehlerhafte Messungen durch Bewegen oder Belasten des DWS während des Tariervorgangs.

- Stellen Sie sicher, dass der DWS während des Tarierens nicht bewegt oder belastet wird.

DWS betätigen

WARNUNG

Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch falsche Messwerte.

- Stellen Sie vor dem Gebrauch die korrekte Einstellung des Drehmomentwerts sicher.
- Stellen Sie vor dem Gebrauch den sicheren Sitz des verwendeten Einsatzes und/oder Steckwerkzeugs sicher.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Verstellen der Schaltscheibe an der Einsteckknarre.

- Stellen Sie vor dem Schraubvorgang mit der Schaltscheibe die gewünschte Arbeitsrichtung ein.
- Berühren Sie die Schaltscheibe nicht während des Schraubvorgangs.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Ausrutschen.

- Stellen Sie beim Benutzen des DWS einen ausreichend sicheren Stand sicher.
- Stellen Sie beim Benutzen des DWS eine ausreichende Bewegungsfreiheit sicher.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch falsch montierte Steckwerkzeuge.

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

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Überlastung des DWS.

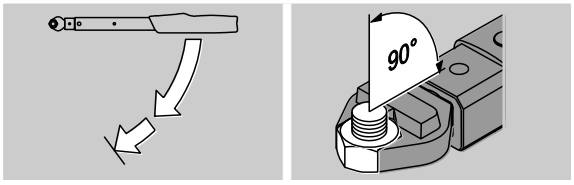
- Beenden Sie den Anziehvorgang, wenn Sie das eingestellte Drehmoment erreicht haben.

ACHTUNG

Beschädigung des DWS bei Überlastung möglich.

- Stellen Sie sicher, dass Sie den DWS nicht überlasten.
- Lassen Sie den DWS nicht fallen.
- Setzen Sie den DWS keinen Stößen aus.

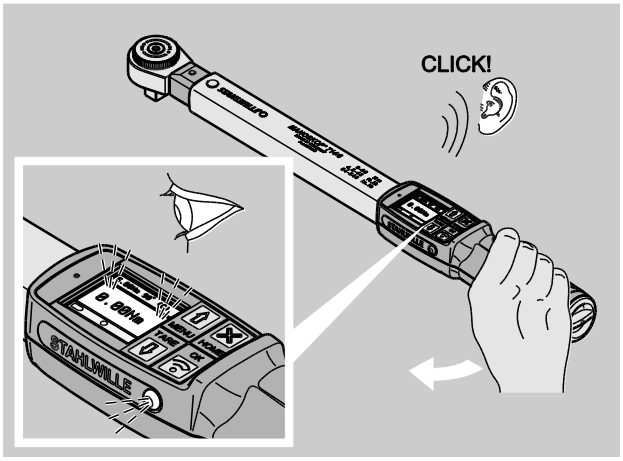
- Betätigen Sie den DWS nur über den Handgriff.
- Fassen Sie den Handgriff mittig an.
- Ziehen Sie tangential zum Schwenkradius und rechtwinklig zur Verschraubungsachse an.



Arbeiten im Funktionsmodus „Auslösend“

- Ziehen Sie gleichmäßig und in der letzten Phase ohne Unterbrechung an, bis Sie einen deutlichen Ruck spüren und ein Klicken hören.

Das eingestellte Solldrehmoment oder der Sollwinkel ist erreicht.



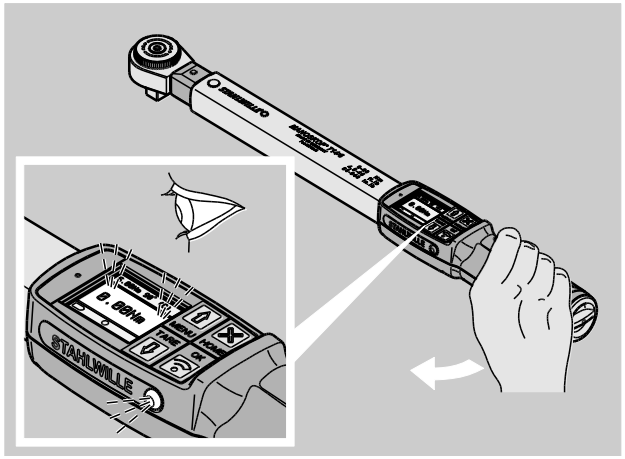
Nach dem Auslösen ist der DWS sofort wieder einsatzbereit.

Während des Schraubvorgangs im Funktionsmodus „Auslösend“ werden Ihnen je nach vorgenommenen Einstellungen folgende Anzeigen und Signale gegeben:

- Der aktuelle Drehmoment- bzw. Drehwinkelwert wird angezeigt.
- Wenn Sie im Menü KONFIGURATION eine Vorwarngrenze eingestellt haben, wird der aktuelle Wert ab Erreichen der Vorwarngrenze gelb dargestellt. Die Signalleuchten leuchten gelb.
- Wenn Sie einen Toleranzbereich eingestellt haben und sich in diesem befinden, wird der aktuelle Wert grün dargestellt. Die Signalleuchten leuchten grün. Sie hören einen kurzen Signalton.
- Wenn Sie den vorher eingestellten Solldrehmoment- bzw. Sollwinkelwert erreicht haben, löst der DWS mit einem fühlbaren Ruck und einem hörbaren Klicken aus.
- Wenn Sie den vorher eingestellten oberen Toleranzbereich des Solldrehmoments bzw. Solldrehwinkels überschreiten, wird der aktuelle Wert rot dargestellt. Die Signalleuchten leuchten rot. Sie hören einen langen Signalton.

Arbeiten im Funktionsmodus „Track“

- Beobachten Sie während des Anziehens den Drehmoment- bzw. Drehwinkelwert im Display.
- Ziehen Sie gleichmäßig und in der letzten Phase ohne Unterbrechung an, bis Sie den eingestellten oder gewünschten Solldrehmoment- bzw. Sollwinkelwert sehen.



Während des Schraubvorgangs im Funktionsmodus „Track“ werden Ihnen je nach vorgenommenen Einstellungen folgende Anzeigen und Signale gegeben:

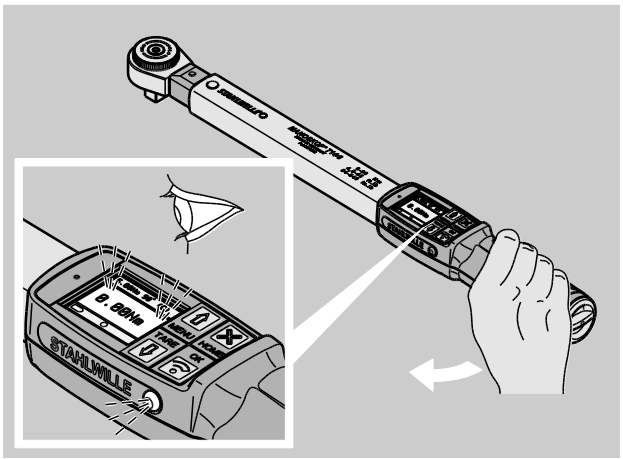
- Der aktuelle Drehmoment- bzw. Drehwinkelwert wird angezeigt.
- Wenn Sie im Menü KONFIGURATION eine Vorwarngrenze eingestellt haben, wird der aktuelle Wert ab Erreichen der Vorwarngrenze gelb dargestellt. Die Signalleuchten leuchten gelb.
- Wenn Sie einen Toleranzbereich eingestellt haben und sich in diesem befinden, wird der aktuelle Wert grün dargestellt. Die Signalleuchten leuchten grün. Sie hören einen kurzen Signalton.
- Wenn Sie den vorher eingestellten oberen Toleranzbereich des Solldrehmoments bzw. Solldrehwinkels überschreiten, wird der aktuelle Wert rot dargestellt. Die Signalleuchten leuchten rot. Sie hören einen langen Signalton.

ⓘ In diesem Funktionsmodus werden nach Abschluss eines Schraubvorgangs die Werte nicht automatisch gespeichert. Sie können die Werte trotzdem speichern. Drücken Sie hierzu nach dem Anzug zweimal OK.

Arbeiten im Funktionsmodus „Peak“

➢ Beobachten Sie während des Anziehens den Drehmoment- bzw. Drehwinkelwert im Display.

➢ Ziehen Sie gleichmäßig und in der letzten Phase ohne Unterbrechung an, bis Sie den eingestellten oder gewünschten Solldrehmoment- bzw. Sollwinkelwert sehen.



Während des Schraubvorgangs im Funktionsmodus „Peak“ werden Ihnen je nach vorgenommenen Einstellungen folgende Anzeigen und Signale gegeben:

- Der aktuelle Drehmoment- bzw. Drehwinkelwert wird angezeigt.
- Wenn Sie im Menü KONFIGURATION eine Vorwarngrenze eingestellt haben, wird der aktuelle Wert ab Erreichen der Vorwarngrenze gelb dargestellt. Die Signalleuchten leuchten gelb.
- Wenn Sie einen Toleranzbereich eingestellt haben und sich in diesem befinden, wird der aktuelle Wert grün dargestellt. Die Signalleuchten leuchten grün. Sie hören einen kurzen Signalton.
- Wenn Sie den vorher eingestellten oberen Toleranzbereich des Solldrehmoments bzw. Solldrehwinkels überschreiten, wird der aktuelle Wert rot dargestellt. Die Signalleuchten leuchten rot. Sie hören einen langen Signalton.
- Der erreichte Spitzenwert wird im Display angezeigt. Um die Anzeige zu quittieren, müssen Sie OK drücken.

ⓘ In diesem Funktionsmodus werden nach Abschluss eines Schraubvorgangs die Werte nicht automatisch gespeichert. Sie können die Werte trotzdem speichern. Drücken Sie hierzu nach dem Anzug zweimal OK.

Kontrollierte Linksanzüge

In den Funktionsmodi „Track“ und „Peak“ können Sie kontrollierte Linksanzüge ohne weitere Einstellungen ausführen.
Sie können auch im Funktionsmodus „Auslösend“ kontrollierte Linksanzüge durchführen. Wenn Sie hierfür eine Einsteckknarre verwenden, montieren Sie diese um 180° gedreht.

Einen Ablaufplan abarbeiten

⚠ WARNUNG

Gefahr von schweren oder tödlichen Verletzungen durch falsche Reihenfolge beim Anziehen der Schrauben.

- ➢ Stellen Sie sicher, dass Sie die vom Ablaufplan vorgegebenen Schrauben jeweils in der richtigen Reihenfolge anziehen.
- ➢ Wenn Sie feststellen, dass Sie die Reihenfolge vertauscht haben, müssen Sie den Schraubvorgang sofort abbrechen.
- ➢ Lösen Sie die Schrauben und verwenden Sie gegebenenfalls neue Schrauben.
- ➢ Wiederholen Sie das Verschrauben.

⚠ VORSICHT

Gefahr von Verletzungen durch Überlasten des DWS.

- ➢ Bei Überlastung blinken zunächst beide Signalleuchten, der DWS löst bei Rechtsanzug aus und das akustische Signal ertönt in Intervallen.
- ➢ Brechen Sie in diesem Fall den Schraubvorgang sofort ab.
- ➢ Verwenden Sie einen DWS der für die Belastung geeignet ist.
- ➢ Kalibrieren Sie den DWS nach jeder Überlastung.

- ➢ Stellen Sie sicher, dass keine Kräfte auf den DWS einwirken.
- ➢ Schalten Sie den DWS ein.
- ➢ Rufen Sie den gewünschten Ablaufplan auf, siehe Seite 38.
- ➢ Führen Sie die entsprechenden Verschraubungen des Ablaufplans durch.
- ➢ Beachten und befolgen Sie die Hinweise, die Ihnen ab Seite 43 gegeben werden.

ⓘ Wenn Sie nach einem Ablaufplan arbeiten, wird nach dem Ende eines Schraubvorgangs der nächste Schraubfall innerhalb des Ablaufplans ausgewählt. Nach dem letzten Schraubfall des Ablaufplans wird automatisch der erste Schraubfall ausgewählt.

Schraubwerte manuell speichern

Sie können in den Funktionsmodi „Track“ und „Peak“ die Schraubwerte nur manuell speichern.

ⓘ Im Menü „Konfiguration“ muss unter Speichern „Ein“ ausgewählt sein, siehe Seite 36.

Um die Schraubwerte manuell zu speichern, gehen Sie wie folgt vor:

➢ Nach dem Anziehvorgang im Funktionsmodus „Track“ oder „Peak“ drücken Sie die OK-Taste.

Das zuletzt aufgebrachte Drehmoment wird im Display angezeigt.

➢ Drücken Sie die OK-Taste erneut, so lange der Drehmomentwert angezeigt wird.

Sie hören einen kurzen Signalton. Der Wert ist gespeichert.

ⓘ Der Drehmomentwert wird auch bei mehrfachem Drücken der OK-Taste nur einmal gespeichert.

Überschrittenes Drehmoment korrigieren und speichern

Wenn Sie eine Verschraubung versehentlich mit einem zu großen Drehmoment angezogen haben, gehen Sie wie folgt vor:

➢ Lösen Sie die Verschraubung.

➢ Drücken Sie nach dem Lösevorgang die OK-Taste.

Das zuletzt aufgebrachte Drehmoment wird im Display angezeigt.

➢ Drücken Sie die OK-Taste erneut.

Es ertönt ein kurzer Signalton. Der Wert ist gespeichert.

⚠ **WARNUNG**

Verletzungsgefahr durch beschädigte Schrauben oder Werkstücke.

➢ Prüfen Sie vor dem erneuten Anziehen der Verschraubung die Schraube und das Werkstück auf Beschädigungen.

➢ Verwenden Sie im Zweifelsfall eine neue Schraube.

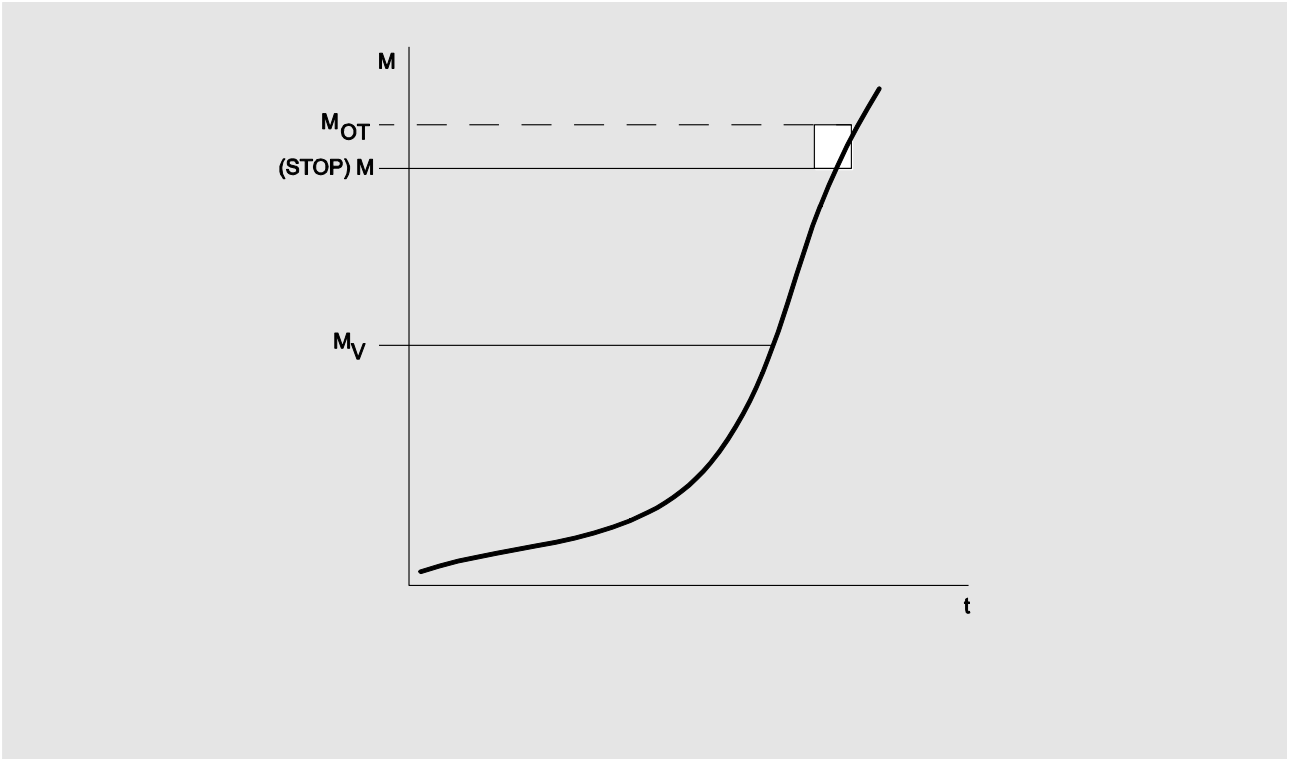
➢ Ziehen Sie die Verschraubung erneut an.

In der Software auf dem PC wird das gespeicherte Lösemoment negativ angezeigt.

Praxisbeispiele

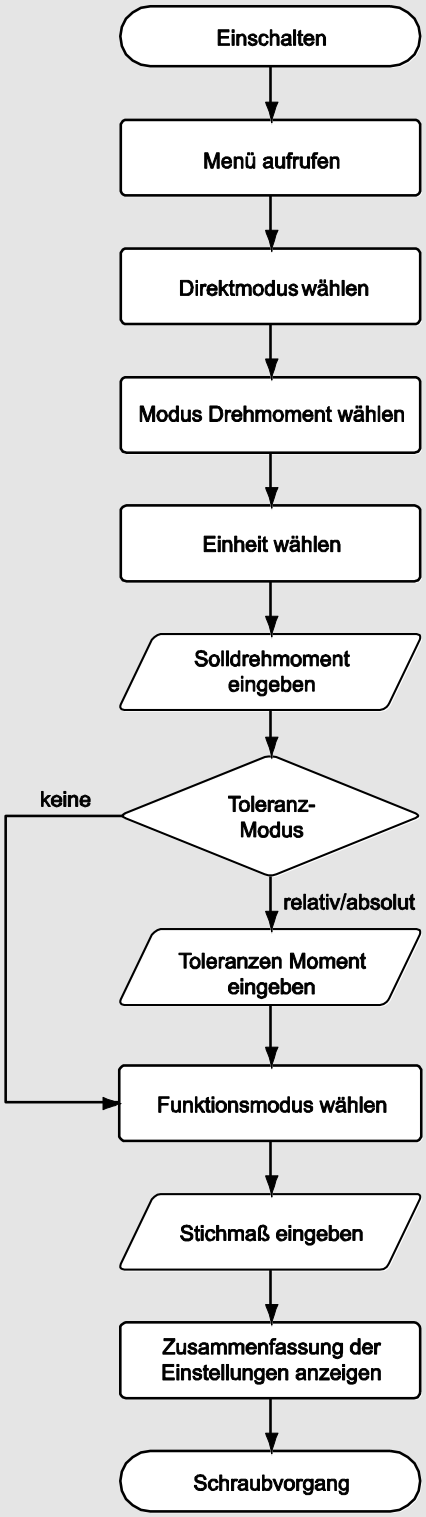
Messmodus Drehmoment

Radschrauben an einem PKW



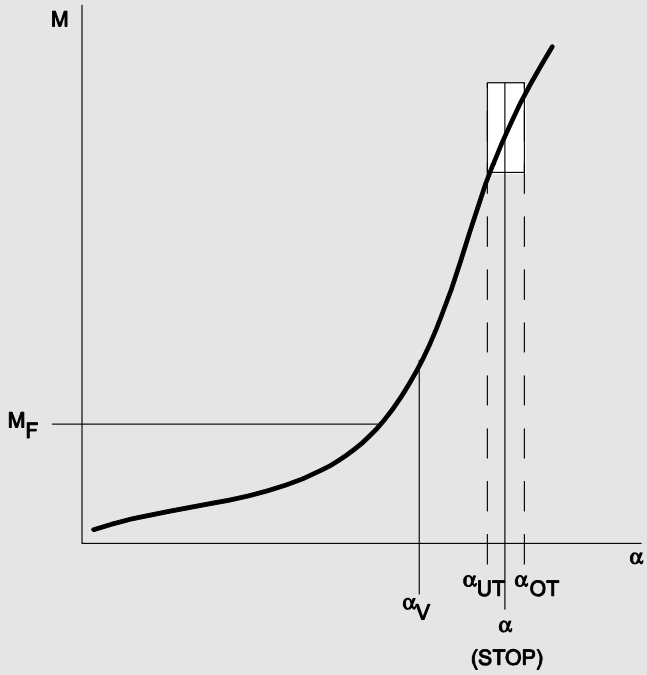
Einheit:	N m
M Solldrehmoment	120 N m
M_{OT} obere Toleranzgrenze des Drehmoments:	+10 %
M_{UT} untere Toleranzgrenze des Drehmoments:	0 %
M_V Vorwarngrenze Drehmoment:	80 %
Funktionsmodus:	auslösend
Stichmaß:	25 mm (Standard bei 14 × 18 mm Einsteckvierkant)

Das nachfolgend dargestellte Fließbild stellt die vorzunehmenden Schritte für die Dateneingabe am DWS dar. Alle Menüeinträge sind eingeblendet.


Einschalten
Menü aufrufen
Direktmodus wählen
Modus Drehmoment wählen
Einheit wählen
Solldrehmoment eingeben
keine
Toleranz-Modus
relativ/absolut
Toleranzen Moment eingeben
Funktionsmodus wählen
Stichmaß eingeben
Zusammenfassung der Einstellungen anzeigen
Schraubvorgang

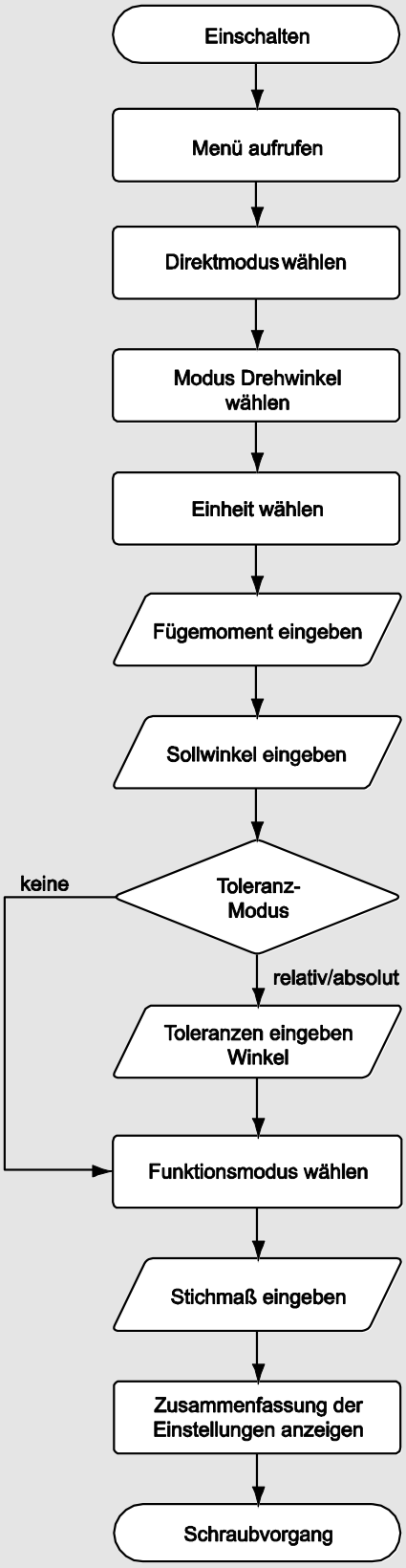
Messmodus Drehwinkel

Steuerdeckel im Bereich des Kettentriebes an einem PKW-Motor



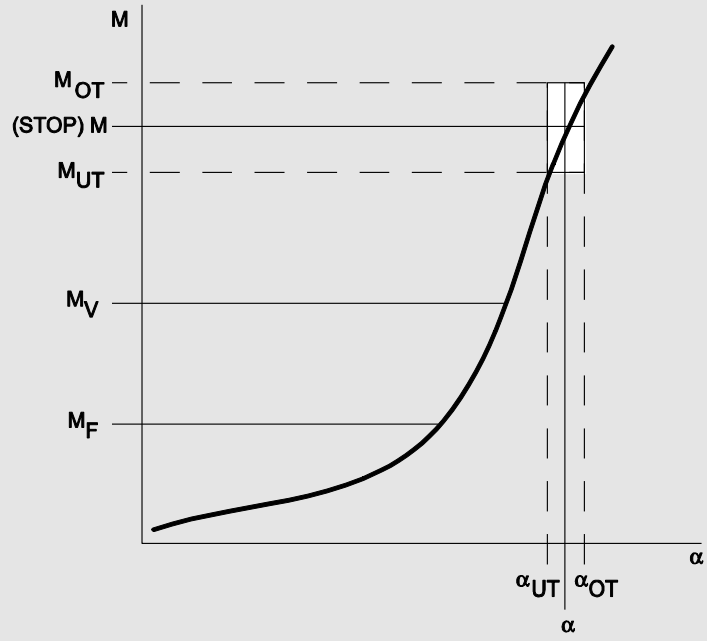
Einheit:	N m
M_F Fügemoment	5 N m
α Solldrehwinkel:	30°
α_{OT} obere Toleranzgrenze des Drehwinkels:	+2 %
α_{UT} untere Toleranzgrenze des Drehwinkels:	–2 %
α_V Vorwarngrenze Drehwinkel:	80 %
Funktionsmodus:	Peak
Stichmaß:	17,5 mm (Standard bei 9 × 12 mm Einsteckvierkant)

Das nachfolgend dargestellte Fließbild stellt die vorzunehmenden Schritte für die Dateneingabe am DWS dar. Alle Menüeinträge sind eingeblendet.


Einschalten
Menü aufrufen
Direktmodus wählen
Modus Drehwinkel wählen
Einheit wählen
Fügemoment eingeben
Sollwinkel eingeben
keine
Toleranz-Modus
relativ/absolut
Toleranzen eingeben Winkel
Funktionsmodus wählen
Stichmaß eingeben
Zusammenfassung der Einstellungen anzeigen
Schraubvorgang

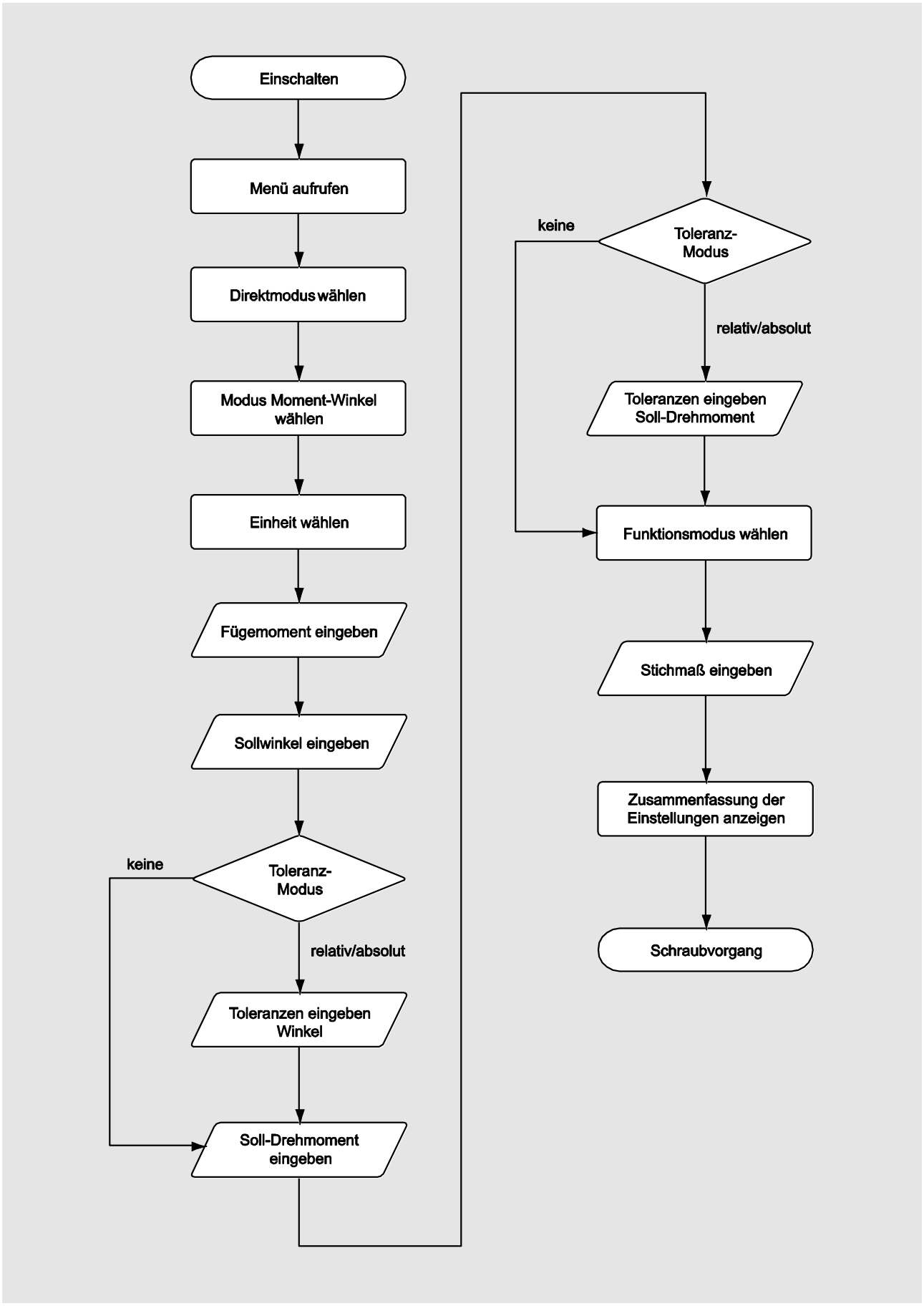
Messmodus Drehmoment-Drehwinkel

Zylinderkopfschrauben an einem Dieselmotor (Nutzfahrzeug)



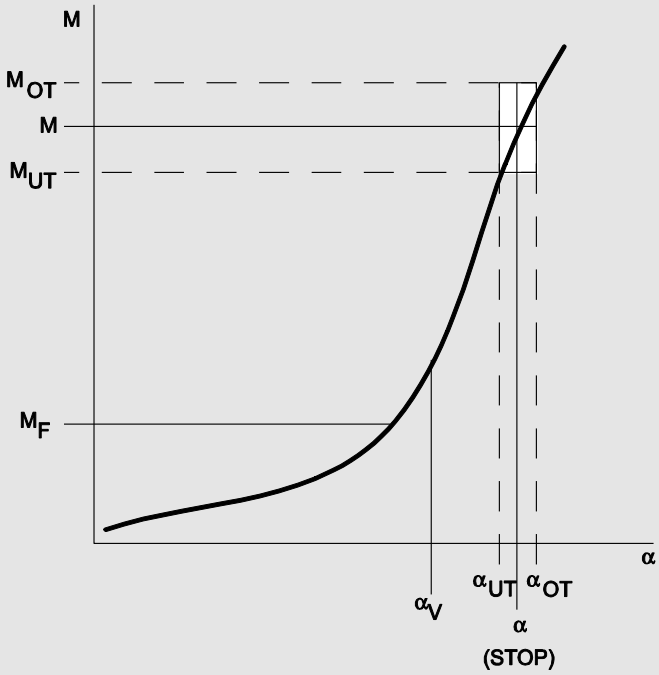
Einheit:	N m
M Solldrehmoment	210 N m
M_{OT} obere Toleranzgrenze des Drehmoments:	+40 %
M_{UT} untere Toleranzgrenze des Drehmoments:	–25 %
M_V Vorwarngrenze Drehmoment:	80 %
M_F Fügemoment	150 N m
α Solldrehwinkel:	90°
$α_{OT}$ obere Toleranzgrenze des Drehwinkels:	+1 %
$α_{UT}$ untere Toleranzgrenze des Drehwinkels:	–1 %
Funktionsmodus:	auslösend
Stichmaß:	25 mm (Standard bei 14 × 18 mm Einsteckvierkant)

Das nachfolgend dargestellte Fließbild stellt die vorzunehmenden Schritte für die Dateneingabe am DWS dar. Alle Menüeinträge sind eingeblendet.


Einschalten
Menü aufrufen
Direktmodus wählen
Modus Moment-Winkel wählen
Einheit wählen
Fügemoment eingeben
Sollwinkel eingeben
Toleranz-Modus
keine
relativ/absolut
Toleranzen eingeben Winkel
Soll-Drehmoment eingeben
Toleranz-Modus
keine
relativ/absolut
Toleranzen eingeben Soll-Drehmoment
Funktionsmodus wählen
Stichmaß eingeben
Zusammenfassung der Einstellungen anzeigen
Schraubvorgang

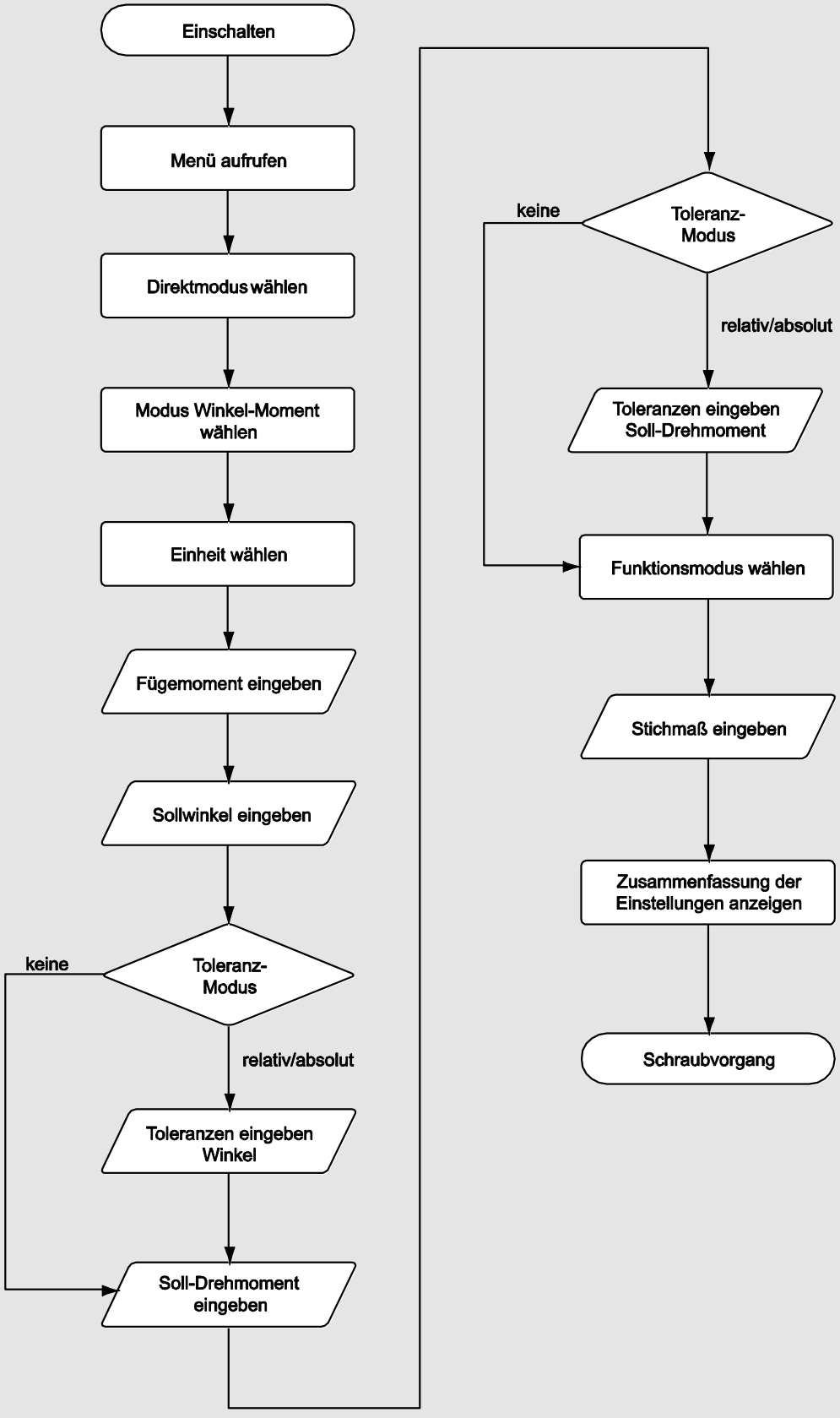
Messmodus Drehwinkel-Drehmoment

Zylinderkopfschrauben an einem Dieselmotor (Landmaschine)



Einheit:	N m
M Solldrehmoment	250 N m
M_{OT} obere Toleranzgrenze des Drehmoments:	+40 %
M_{UT} untere Toleranzgrenze des Drehmoments:	–25 %
M_F Fügemoment	170 N m
α Solldrehwinkel:	90°
$α_{OT}$ obere Toleranzgrenze des Drehwinkels:	+1 %
$α_{UT}$ untere Toleranzgrenze des Drehwinkels:	–1 %
$α_V$ Vorwarngrenze Drehwinkel:	80 %
Funktionsmodus:	auslösend
Stichmaß:	25 mm (Standard bei 14 × 18 mm Einsteckvierkant)

Das nachfolgend dargestellte Fließbild stellt die vorzunehmenden Schritte für die Dateneingabe am DWS dar. Alle Menüeinträge sind eingeblendet.


Einschalten
Menü aufrufen
Direktmodus wählen
Modus Winkel-Moment wählen
Einheit wählen
Fügemoment eingeben
Sollwinkel eingeben
Toleranz-Modus
keine
relativ/absolut
Toleranzen eingeben Winkel
Soll-Drehmoment eingeben
Toleranz-Modus
keine
relativ/absolut
Toleranzen eingeben Soll-Drehmoment
Funktionsmodus wählen
Stichmaß eingeben
Zusammenfassung der Einstellungen anzeigen
Schraubvorgang

Auf Störungsmeldungen reagieren

Merkmal	Ursache	Abhilfe
Der DWS schaltet sich bei Nichtgebrauch automatisch aus.	Es ist eine Zeit für das automatische Ausschalten des DWS bei Nichtgebrauch eingestellt.	Sie können die Funktion ausschalten oder die eingestellte Zeit ändern, siehe Seite 42.
Die Batteriezustandsanzeige leuchtet rot.	Die Batterien/Akkus sind leer.	Tauschen Sie die leeren Batterien/Akkus gegen volle des gleichen Typs aus.
Der DWS löst im Funktionsmodus „Auslösend“ nicht aus.	Die elektromechanische Auslösung ist defekt.	Senden Sie den DWS an den Service.
Die Kommunikation zwischen dem DWS und der Software SENSOMASTER ist gestört.	Der PC kann keine Verbindung mit dem DWS aufbauen.	Prüfen Sie die Stecker der Kabelverbindung auf festen Sitz. Starten Sie die Software SENSOMASTER und den DWS neu. Senden Sie den DWS an den Service.
Displaymeldung: Speicher voll!	Der Speicher für die Schraubdaten ist voll.	Starten Sie die Software SENSOMASTER auf dem PC. Verbinden Sie den DWS mit dem PC. Schalten Sie den DWS ein. Die Daten werden mit der Software SENSOMASTER auf den PC übertragen. Löschen Sie die Daten im DWS.
Displaymeldung: TARA Die Anzeige verlischt nicht spätestens nach 90 s.	Der DWS wird während des Tarierens belastet oder das Messelement wurde durch eine Überlastung beschädigt.	Entlasten Sie den DWS. Die Fehlermeldung verlischt und der DWS tariert sich. Sollte die Fehlermeldung weiter bestehen, senden Sie den DWS an den Service.
Displaymeldung: Überlast	Der DWS wurde überlastet.	Kalibrieren Sie den DWS mit geeigneten Mitteln, siehe Seite 58.
Displaymeldung: Kalibrierung fällig!	Das eingestellte Kalibrierintervall ist abgelaufen.	Kalibrieren Sie den DWS mit geeigneten Mitteln, siehe Seite 58.

Merkmal	Ursache	Abhilfe
Displaymeldung: Batterien wechseln.	Die Batterien sind verbraucht.	Tauschen Sie die leeren Batterien/Akkus gegen volle des gleichen Typs aus.
Displaymeldung: Elektronikfehler E10	Elektronikfehler	Senden Sie den DWS an den Service.
Displaymeldung: Elektronikfehler E11	Elektronikfehler	Senden Sie den DWS an den Service.
Displaymeldung: Elektronikfehler E12	Elektronikfehler	Senden Sie den DWS an den Service.
Displaymeldung: Elektronikfehler E13	Elektronikfehler	Senden Sie den DWS an den Service.
Displaymeldung: Elektronikfehler E14	Elektronikfehler	Senden Sie den DWS an den Service.

Batterien wechseln

Wenn die Segmente des Batteriesymbols gelb leuchten, sind die Batterien oder die Akkus im DWS nicht mehr voll. Sie können jedoch weiter arbeiten.

Wenn die verbleibenden Segmente des Batteriesymbols rot leuchten, sind die Batterien oder die Akkus im DWS fast leer.

ⓘ Wenn Sie die rot leuchtenden Segmente des Batteriesymbols nicht beachten, schaltet sich der DWS nach kurzer Zeit aus.
Im DWS gespeicherte Schraubdaten bleiben bei einem Batteriewechsel erhalten.
Wenn länger als 5 Minuten keine Akkus oder Batterien im DWS sind, müssen Sie nach dem Batteriewechsel die Uhrzeit über die installierte Software mit dem PC synchronisieren.

➢ Legen Sie neue Batterien oder geladene Akkus bereit.

➢ Tauschen Sie die Akkus gegen geladene aus bzw. legen Sie neue Batterien ein, wie auf Seite 21 beschrieben.

DWS reinigen

ACHTUNG

Sachschäden durch falsches Reinigen möglich.

➢ Reinigen Sie den DWS ausschließlich mit einem trockenen, sauberen Tuch.

Reparatur, Wartung und Kalibrieren

Der DWS ist bis auf die regelmäßigen Kalibrierungen wartungsfrei.

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

DWS reparieren

Bei Beschädigungen oder Funktionsstörungen des DWS ist eine Reparatur mit anschließender Kalibrierung erforderlich.

Reparaturen dürfen nur von STAHLWILLE durchgeführt werden.

Hinweise für das Kalibrieren

Eine Kalibrierung oder Justierung des DWS darf nur mit einer geeigneten Kalibriervorrichtung durchgeführt werden.

DWS sind Prüfmittel. Das Kalibrierungsintervall hängt unter anderem von folgenden Einsatzfaktoren ab:

- geforderter Genauigkeit
- Häufigkeit der Anwendung
- typischer Belastung während der Anwendung
- Umgebungsbedingungen während des Arbeitsvorganges
- den Lagerungsbedingungen.

Der Zeitraum für die Kalibrierung ergibt sich aus dem in Ihrem Unternehmen festgelegten Verfahren für die Prüfmittelüberwachung (z. B. ISO 9000 ff). Wenn Sie keine Prüfmittelüberwachung in Ihrem Unternehmen durchführen, lassen Sie den DWS nach spätestens 12 Monaten, beginnend ab der ersten Benutzung, oder nach 5.000 Auslösungen kalibrieren bzw. justieren (DIN EN ISO 6789).

Wenn Sie nach dem Einschalten des DWS Folgendes im Display sehen, sollten Sie den DWS kurzfristig nach den Vorgaben der DIN EN ISO 6789 kalibrieren lassen.



➢ Um weiter zu arbeiten, quittieren Sie die Meldung mit OK.

➢ Lassen Sie den DWS kurzfristig nach den Vorgaben der DIN EN ISO 6789 kalibrieren.

Zubehör

Einsätze mit Vierkantantrieb

- für alle gängigen Schraubenkopf-Formen und Größen

Steckwerkzeuge

- QuickRelease-Einsteckknarren
- Einsteckknarren
- Vierkant-Einsteckwerkzeuge
- Maul-Einsteckwerkzeuge
- Ring-Einsteckwerkzeuge
- Open-Ring-Einsteckwerkzeuge
- TORX®-Einsteckwerkzeuge
- Bit-Halter-Einsteckwerkzeuge
- Anschweiß-Einsteckwerkzeuge.

Akku

- Li-Ionen-Akku (Art.-Nr. 7195-2)
- Ladeschale (Art.-Nr. 7160) für Li-Ionen-Akku

Zur Kalibrierung und Justierung

- Kalibrier- und Justiereinrichtung perfectControl®
  - 7794-1 (Drehmoment)
  - 7794-2 (Drehmoment)
  - 7794-3 (Drehmoment und Drehwinkel)
- Kalibriereinrichtung Manutork®
  - 7791
  - 7792

Serviceangebot

- Download aktueller Software und Bedienungsanleitungen unter „www.stahlwille.de“
- Reparaturen
- Prüfung und Nachjustierung (inklusive Genauigkeitsgarantie und neuem Werks-Kalibrierschein).
- DakkS-Kalibrierschein (DakkS: Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH) kann geliefert werden

STAHLWILLE ist akkreditiertes DakkS-Labor für die Messgröße Drehmoment. Die vollständige Anschrift finden Sie auf der letzten Seite der Bedienungsanleitung.

Entsorgung



Entsorgen Sie den DWS über einen zugelassenen Entsorgungs-Fachbetrieb. Beachten und befolgen Sie die dafür geltenden Vorschriften. Im Zweifelsfall setzen Sie sich mit Ihrer Gemeinde- oder Stadtverwaltung in Verbindung.

➢ Geben Sie verbrauchte Batterien und defekte Akkus bei einer Sammelstelle ab.

Der DWS besteht aus Stahl.

Der Handgriff besteht aus

- Polyamid (PA) und
- Polybutylenterephthalat (PBT)

Darüber hinaus enthält der DWS elektronische Bauteile, die Sie gesondert entsorgen müssen.

WEEE-Registrier Nr.: DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment (Elektro- und Elektronik-Altgeräte)

EDUARD WILLE GmbH & Co. KG

P.O. Box 12 01 03 – 42331 Wuppertal

Lindenallee 27 – 42349 Wuppertal

Germany

Tel.: +49 202 4791-0

Fax: +49 202 4791-200

E-Mail: support@stahlwille.de

Internet: www.stahlwille.de

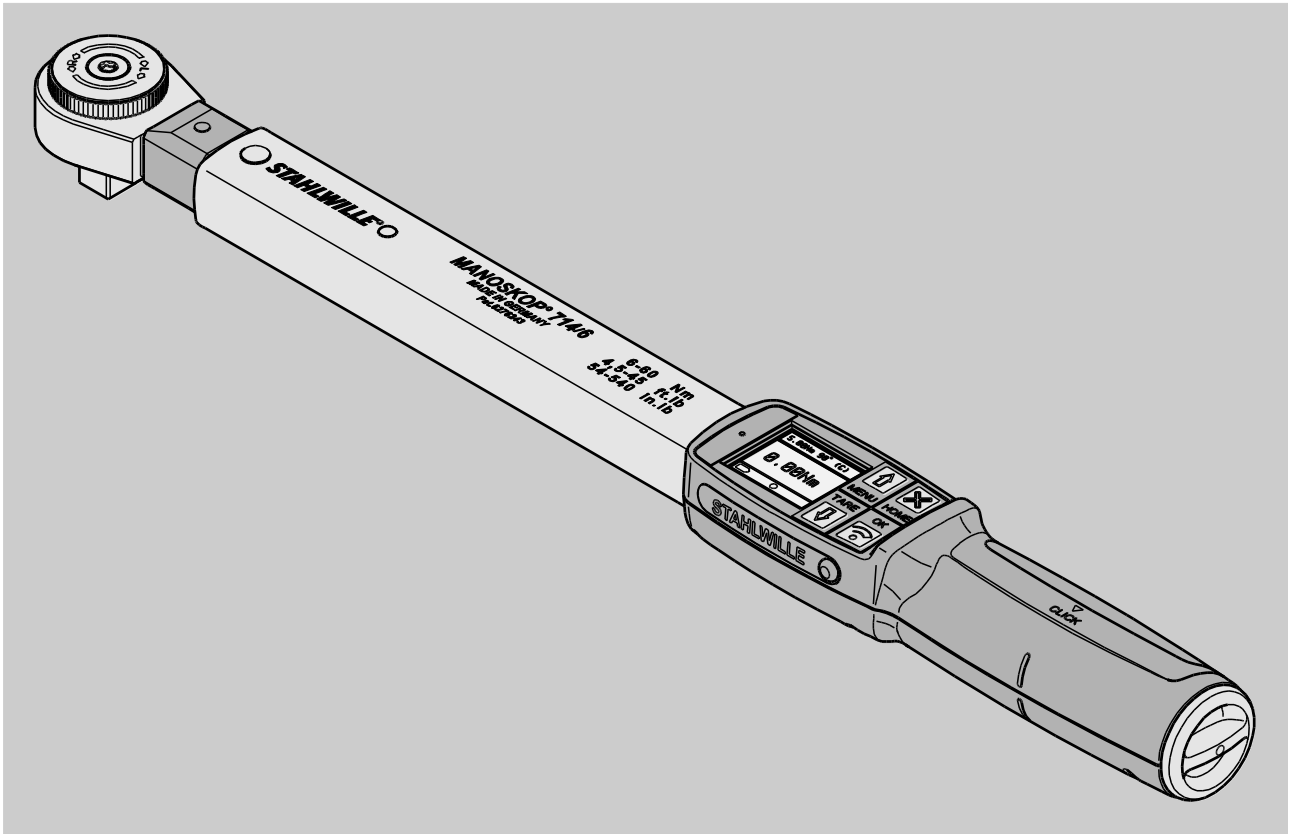
www.manoskop714.de

English version of original German operating instructions

STAHLWILLE

Electromechanical torque and angle wrench

MANOSKOP® 714



Status 09/2016

Preface

These operating instructions help you to make

- proper,
- safe and
- economical

use of the MANOSKOP® 714 electromechanical torque and angle wrench.

Target group of these operating instructions

These operating instructions are aimed at torque and angle wrench users.

We assume that these persons possess general technical knowledge.

Each person who undertakes the following activities with the torque and angle wrench must have read and understood the entire content of these operating instructions:

- Set-up
- Programming
- Operation
- Maintenance or
- Disposal

If you do not understand any of the information in these operating instructions or information is missing, please contact
EDUARD WILLE GmbH & Co. KG.

The full address can be found on the last page of these operating instructions.

Contents

Introduction to the operating instructions **6**
Availability 6
Supplements 6
Structural features 6

Safety **6**
Proper use 6
Basic safety instructions 7
Avoiding risks of injury 7
Avoiding damage to the torque and angle wrench 7
Avoiding malfunctions 8
Environmental pollution due to incorrect disposal 8
Handling rechargeable batteries and batteries 8
Structural features of the danger notices 9
Structural features of notices regarding material and environmental damage 9

Transportation, scope of delivery and storage **9**

Description **10**
Device characteristics 10
Identification 11
Accuracy 11
Symbols and markings 11
Display and buttons 12
Direct input, measuring and function modes 14
MANOSKOP® direct input 14
Function modes 15
Technical data 17

Installing the SENSOMASTER software **21**

Preparing the torque and angle wrench **23**
Prerequisites for use 23
Inserting batteries 23
Selecting inserts and plug-in tools 24
Installing and removing plug-in tools 25
Plug-in tool installed "as standard" 25
Plug-in tool installed rotated by 180° 26
Determining the extension length 26
Switching the torque and angle wrench on and off 26
Taring the torque and angle wrench 26
Taring on switching on 27
Manual taring 27

Menu overview **27**
Menu structure in direct input 27
Torque measuring mode 28
Angle measuring mode 30
Torque-angle measuring mode 32
Angle-torque measuring mode 34
"Configuration & Data" menu 36
Configuration menu item 36
Data menu item 36
Messages menu item 36
Version Info menu item 37

Basic menu operation **37**
Moving in the menus 37
Inputting values 37
Calling up direct input 37
Calling up predefined sequence plans 38
Calling up the configuration menu 39

Undertaking settings on the PC **40**
Connecting the torque and angle wrench to the PC 40
Factory settings 41
Changing the menu language 41
Setting the time for automatic shut-off 42
Setting password protection 42
Disconnecting the torque and angle wrench from the PC 42

Using the torque and angle wrench **43**
Actuating the torque and angle wrench 43
Working in "Click" function mode 44
Working in "Track" function mode 44
Working in "Peak" function mode 45
Controlled left-hand tightening 45
Working through a sequence plan 46
Manually saving bolting values 47
Correcting and saving exceeded torque 47

Practical examples **48**
Torque measuring mode 48
Angle measuring mode 50
Torque-angle measuring mode 52
Angle-torque measuring mode 54

Reacting to malfunction messages **56**

Replacing batteries 57

Cleaning the torque and angle wrench 58

Repair, maintenance and calibration 58

Repairing the torque and angle wrench 58
Notes on calibration 58

Accessories 59

Inserts with square drive 59
Plug-in tools 59
Rechargeable battery 59
Calibration and adjustment 59
Service range 59

Disposal 59

Introduction to the operating instructions

Availability

You must always keep a complete and legible copy of the operating instructions at the location at which the torque and angle wrench is used.

If these operating instructions become lost or unusable, a new copy can be requested from EDUARD WILLE GmbH & Co. KG.

These operating instructions can also be downloaded from the "www.manoskop714.de" website.

The generally applicable and local regulations regarding accident prevention and environmental protection must be made available and observed in addition to these operating instructions.

Supplements

Regularly supplement the operating instructions at the relevant point of use with instructions based on

- Legal regulations concerning accident prevention,
- Legal regulations concerning environmental protection and
- Trade association stipulations.

Structural features

Defined structural features are assigned to the various elements within the operating instructions. You can therefore easily determine the type of text which this involves:

Normal text,

BUTTONS on the device

- Lists or

➢Action steps.

ⓘ Notices with this symbol contain general information and information regarding the economical use of the torque and angle wrench.

Safety

Proper use

The MANOSKOP® 714 electromechanical torque and angle wrench is used for measuring torques and angles during the controlled tightening and release of threaded connections in the workshop area. To do this, an appropriate plug-in tool must be connected to the torque and angle wrench. A reference arm is not required when measuring angles.

Never exceed the maximum limit torque of 125 % of the nominal value.

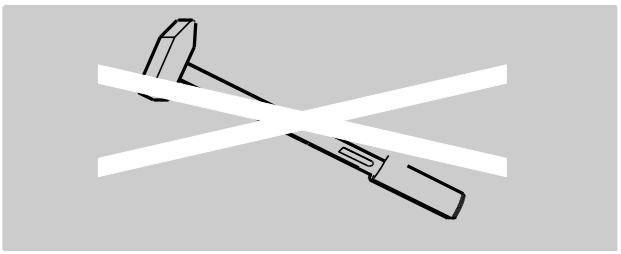
Proper use additionally includes:

- Compliance with all of the notices contained in these operating instructions, particularly the safety instructions
- Observance of and compliance with the relevant accident prevention regulations of the responsible trade association and all other applicable safety regulations .

Any other use is regarded as improper.
EDUARD WILLE GMBH & CO. KG accepts no liability for damage arising as a result of this.

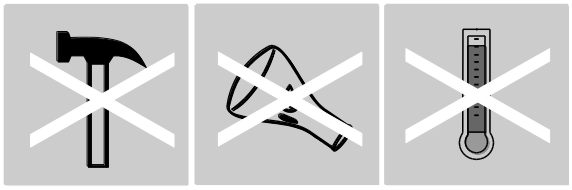
Improper operation particularly includes

- The uncontrolled release of seized, e.g. rusted tight, threaded connections
- Use as a crowbar
- Use as an impact tool.



Basic safety instructions

The torque and angle wrench is a precision tool and must accordingly be handled with care. Avoid mechanical, chemical or thermal influences which exceed the stresses involved in proper use.

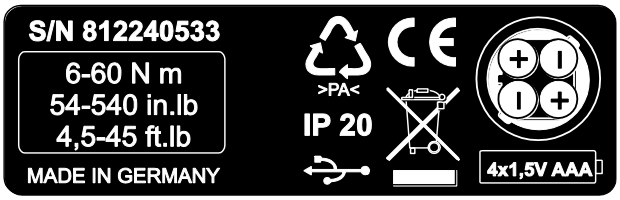


Make sure that extreme climatic conditions such as cold, heat and humidity are unable to influence accuracy.

Do not overload the torque wrench. Adhere to the measuring range data on the model plate under all circumstances. The torque and angle wrench may otherwise be damaged.

Avoiding risks of injury

- Do not use the torque and angle wrench as an impact tool.
- Check the torque and angle wrench and all accessories for damage prior to use. Never use a damaged torque and angle wrench or damaged accessories.
- Rechargeable batteries, batteries and small parts such as e.g. bits must be kept out of the reach of children. Children may put these into their mouths and swallow them.
- Never exceed the maximum limit torque of 125 % of the nominal value. Observe the specifications on the type plate.



Avoiding damage to the torque and angle wrench

- Do not use the torque and angle wrench as an impact tool.
- Check the torque and angle wrench and all accessories for damage prior to use. Never use a damaged torque and angle wrench or damaged accessories.
- Do not overload the torque and angle wrench. Excessive or permanent overloading may lead to damage to the torque and angle wrench.
- Never expose the torque and angle wrench to rain, moisture or other fluids.
- Do not allow any foreign bodies to enter the torque and angle wrench housing. Always cover the PC connection socket when not in use.
- Do not use the torque and angle wrench for the uncontrolled release of threaded connections which are e.g. rusted tight.
- Never exceed the maximum limit torque of 125 % of the nominal value.
- Never open the torque and angle wrench housing.
- Make sure that all plug-in tools and connectors which are used are firmly connected and correctly inserted.
- Leaking batteries and rechargeable batteries may cause damage to the torque and angle wrench. If the torque and angle wrench is not used for a long time, remove the batteries.

Avoiding malfunctions

- Check the device's accuracy at regular intervals, see page 58.
- Do not overload the torque and angle wrench. Excessive or permanent overloading may lead to torque and angle wrench measuring errors.
- Never exceed the maximum limit torque of 125 % of the nominal value.
- Do not kink the cables and connectors, and never expose these to excessive tensile forces or temperatures.
- Make sure that all plug-in tools and connectors which are used are firmly connected and correctly inserted.
- Make sure that the correct extension length is set.

Environmental pollution due to incorrect disposal

- Dispose of cleaning agents and lubricants according to the regulations applicable at the operating location.
- Dispose of the torque and angle wrench according to the regulations applicable at the operating location.

Handling rechargeable batteries and batteries

- Rechargeable batteries and batteries may contain poisonous substances which pollute the environment.
- Rechargeable batteries and batteries must be kept out of the reach of children. Children may put these into their mouths and swallow them.
- Leaking batteries and rechargeable batteries may cause damage to the torque and angle wrench. If the torque and angle wrench is not used for a long time, remove the batteries. If a battery has leaked, put on protective gloves and clean the battery compartment with a dry cloth.
- Replace weakening rechargeable batteries and batteries in good time.
- Always replace all rechargeable batteries and batteries at the same time. Only use rechargeable batteries and batteries of the same type.
- Only use suitable charging facilities to charge the rechargeable batteries.
- Do not charge batteries.
- Always dispose of rechargeable batteries and batteries according to the applicable legal regulations.

Structural features of the danger notices

The following categories of notices are contained in these operating instructions:

DANGER

Notices containing the word DANGER warn of hazards which lead directly to severe or fatal injuries.

WARNING

Notices containing the word WARNING warn of hazards which may possibly lead to severe or fatal injuries.

CAUTION

Notices containing the word CAUTION warn of hazards which may possibly lead to minor to moderate injuries.

Structural features of notices regarding material and environmental damage

ATTENTION

Notices containing the word ATTENTION warn of hazards in which material or environmental damage may possibly occur.

Transportation, scope of delivery and storage

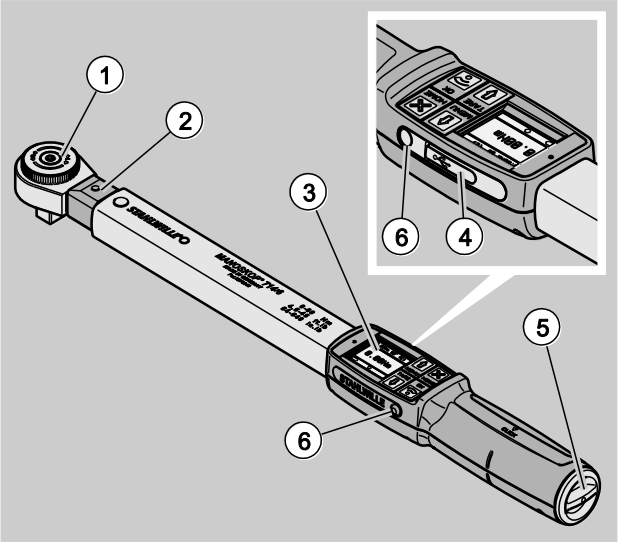
Only transport the torque and angle wrench in the original packaging and secure it against being dropped during transportation.

The torque and angle wrench scope of delivery includes:

- One electromechanical torque and angle wrench (torque and angle wrench)
- One plastic case (size 1–20) or one sheet steel case (size 40)
- Four micro batteries AAA/LR03, 1.5 V
- One factory calibration certificate
- One data medium containing the SENSOMASTER software and these operating instructions
- One micro USB cable
- One quick guide

Store the torque and angle wrench at a temperature of
–10 °C to +60 °C. The relative humidity may be 20-75 %, non-condensing.

Description



No.	Explanation
1	Plug-in ratchet 735 (optional)
2	Tool holder
3	Display and buttons (see page 12)
4	Socket for PC connection
5	Rotary lock for the battery compartment
6	Signal lamps

The torque and angle wrench is an adjustable, displaying and triggering electromechanical torque and angle wrench with display. It corresponds to the following ISO classifications:

- Tracking (peak/track): type I, class B, C
- Clicking: type II, class A

Device characteristics

Characteristics of the torque and angle wrench:

- Electromechanical triggering
- Four measuring modes
  - Torque-controlled tightening (torque)
  - Angle-controlled tightening (angle)
  - Torque-controlled tightening with angle control variable (torque-angle)
  - Angle-controlled tightening with torque control variable (angle-torque)
- High-resolution colour graphical display with additional signal lamps at the side
- Freely configurable menu structure
- Optional li-ion rechargeable battery with external charger
- SENSOMASTER software for configuring the torque and angle wrench and for exporting the data including
- Three function modes
  - Click mode
  - Peak (display mode with peak value display)
  - Track (display mode with momentary value display)
- USB interface
- Bayonet lock for battery compartment
- QuickRelease safety lock – exchange system for plug-in tools
- Reference arm-free angle measurement up to 999°
- Data storage (≤2500 bolting processes)
- Max. 25 sequence plans with up to 200 bolting operations
- Adjustable bolting operation tolerances
- Acoustic and optical evaluation of the bolting operation
- Fast and precise adjustment of the torque values using buttons
- Values and parameters are stored electronically.

- An automatic button lock prevents unintentional adjustment
- Overload protection through acoustic and optical warning signal plus forced triggering (right)
- Automatic indication of the next calibration date according to time and/or number of cycles
- Fully automatic calibration and adjustment with the following STAHLWILLE calibration and adjustment facilities:
  - perfectControl® 7794-2 (torque)
  - perfectControl® 7794-3 (torque and angle)
- Various units (N m, ft.lb, in.lb) may be set
- Extension length data can be easily input for special plug-in tools
- After relieving the torque and angle wrench, it is immediately functional again
- Tightening to the right and left is possible. For tightening to the left in click mode, the plug-in tool may have to be installed rotated by 180°
- The torque and angle are shown simultaneously on the display
- Measurement is carried out irrespective of the force application point in the case of sizes 1, 2 and 4
- Safe handling thanks to an ergonomically shaped handle. The correct gripping position can be seen and felt
- Compensation of inherent bending during angle measurement.

The torque wrench is available in various sizes (see page 17).

Identification

The torque wrench is identified with a serial number which is printed on the model plate.

The serial number may also be shown on the display using the "Version Info" menu item (see page 37).

A separate ID number may be set using the SENSOMASTER software. For further information on this, refer to the SENSOMASTER software online help.

Accuracy

The torque and angle wrench corresponds to DIN EN ISO 6789 and is based on VDI/VDE 2648 Part 2. Each torque and angle wrench is supplied with a factory calibration certificate.

Symbols and markings

The following symbols and markings can be found on the torque and angle wrench:

CE symbol



The CE symbol confirms full adherence to the "Basic (safety) requirements" defined in EU directives.

Disposal



Do not dispose of the torque and angle wrench in household refuse. Dispose of the torque and angle wrench through a certified specialist disposal company.

Handle material



This symbol identifies the material used in the handle (polyamide) for recycling.

Battery arrangement



This symbol specifies the number, the type, the polarity and the maximum voltage of the rechargeable batteries or batteries to be used.

USB interface

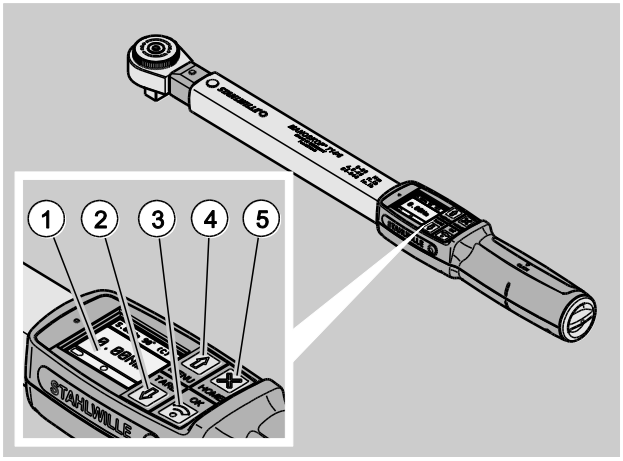


This symbol identifies the presence of a USB interface.

Protection type

IP20 Protection type of the torque and angle wrench according to DIN 60529

Display and buttons



No.	Explanation	
1	Display	
2	TARE (taring) Down arrow button (selection)	
3	OK button (confirmation)	
4	MENU (call up menu) Up arrow button (selection)	
5	HOME (back one menu level) Switch off (keep the button pressed until the device switches off)	

The four buttons on the torque and angle wrench can be used to select functions and undertake settings.

Depending on the operating status of the torque and angle wrench, the buttons perform different tasks.
The following tables provide an overview:

The torque and angle wrench is switched off

Each button Switch on

The torque and angle wrench is switched on and not in a menu

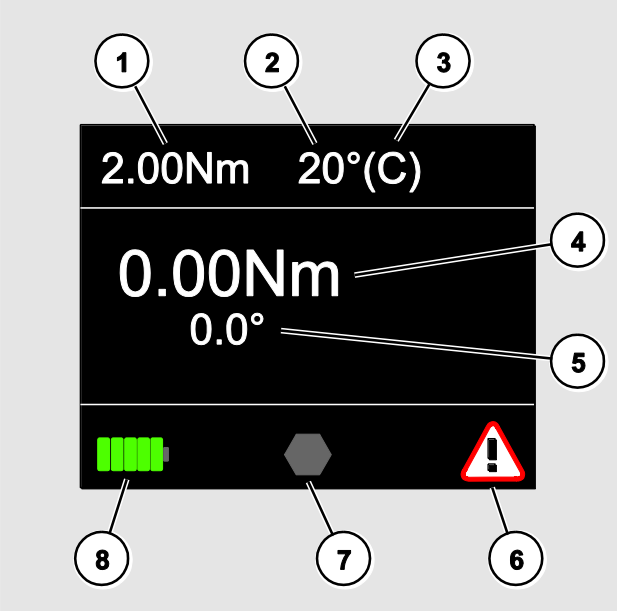
Button	Function
MENU	Call up main menu
HOME	Switch off
TARE	Manual taring
OK	Call up configuration menu or call up the last torque-angle value

The torque and angle wrench is switched on and in a menu

Button	Function
MENU	Move upwards, increase values
HOME	Cancel process, back step by step in the menu, switch off
TARE	Move downwards, reduce values
OK	Confirm

Elements on the display

During the tightening procedure, the current torque or the angle is shown on the display. The displays are dependent on the set measuring mode. Information on the current settings is additionally displayed.



No.	Explanation
1	Set torque or name of the sequence plan
2	Set angle (not in "torque" measuring mode)
3	Set function mode Click (C) Peak (P) Track (T)
4	Currently present torque (in "angle-torque" measuring mode, the currently present angle is displayed here)
5	Currently present angle (not available in "torque" measuring mode) (In "angle-torque" measuring mode, the currently present torque is displayed here)
6	Malfunction/message symbol (When processing a sequence plan, the number of threaded connections already completed and the total number of threaded connections to be carried out are displayed here, e.g. 2/5)
7	Function-specific symbols (see following table)
8	Battery status indicator (only visible on switching on or if the battery status is insufficient)

Symbol	Explanation
	Battery status indicator
	Clockwise
	Counter-clockwise
	Angle measurement running
	Taring process running
	Taring process ended
	Move upwards, increase values
	Move downwards, reduce values
	Administrator password required
	No standard extension length set
	An error has occurred

Direct input, measuring and function modes

MANOSKOP®direct input

Concrete values for a bolting operation are defined in direct input.

The torque and angle wrench offers both torque and angle mode.

The different measuring modes are used to define the tightening process with which the bolting operation is performed. After switching on, the torque and angle wrench is always in one of the four following measuring modes.

- Torque
- Angle
- Torque-angle
- Angle-torque

Torque

In this measuring mode, a threaded connection is only implemented according to the target torque.

The torque and angle wrench evaluates the measured torque and responds with corresponding signals:

- Signal lamps
- Audible signal
- Colour representation of the display value
- Electromechanical triggering

For this to occur, you must have input the specified values into the torque and angle wrench.

Angle

In this measuring mode, bolting is only implemented according to the angle. Angle measurement begins after exceeding the preload. The torque and angle wrench evaluates the angle and responds with corresponding signals:

- Signal lamps
- Audible signal
- Colour representation of the display value
- Electromechanical triggering

For this to occur, you must have input the specified values into the torque and angle wrench.

Torque-angle

In this measuring mode, the torque and angle are evaluated. To obtain a positive bolting operation evaluation, both values must lie within the defined tolerance range. The stop signal is triggered on reaching the target torque. Angle measurement begins after exceeding the preload.

The torque and angle wrench responds with corresponding signals:

- Signal lamps
- Audible signal
- Colour representation of the display value
- Electromechanical triggering

For this to occur, you must have input the specified values into the torque and angle wrench.

Angle-torque

In this measuring mode, the torque and angle are evaluated. To obtain a positive bolting operation evaluation, both values must lie within the defined tolerance range. The stop signal is triggered on reaching the target angle. Angle measurement begins after exceeding the preload.

The torque and angle wrench responds with corresponding signals:

- Signal lamps
- Audible signal
- Colour representation of the display value
- Electromechanical triggering

For this to occur, you must have input the specified values into the torque and angle wrench.

Function modes

The desired function mode must be assigned in each of the four measuring modes.

The following function modes are available:

- Click (C)
- Peak (P)
- Track (T)

This is queried each time whilst a bolting operation is being configured.

Click

The torque and angle wrench triggers electromechanically on reaching the set target torque or target angle. When saving is activated, saving is carried out automatically following relief.

Peak

During a bolting process, the maximum torque or the maximum angle is measured and shown on the display. This is the so-called peak.

ⓘ In this function mode, the values are not saved automatically after a bolting process. You may still save the values. To do this, press OK twice after tightening.

Track

In this function mode, the currently present torque/angle is measured and shown on the display.

ⓘ In this function mode, the values are not saved automatically after a bolting process. You may still save the values. To do this, press OK twice after tightening.

Technical data

	Size 1	Size 2	Size 4	Size 6	Size 10
Measuring range					
[N m] [ft.lb] [in.lb]	1–10 0.75–7.5 9–90	2–20 1.5–15 18–180	4–40 3–30 36–360	6–60 4.5–45 54–540	10–100 7.4–75 90–900
Square insert [mm]	9×12	9×12	9×12	9×12	9×12
Length [mm]	226	226	252	393	466
Functional length L_F [mm]	188	188	214	355	428
Standard extension S_F [mm]	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Width [mm]	28	28	28	28	28
Height [mm]	23	23	23	23	23
Weight [g]	370	380	420	810	1085

	Size 20	Size 40	Size 65	Size 80	Size 100
Measuring range [N m] [ft.lb] [in.lb]	 20–200 15–150 180–1800	 40–400 30–300 360–3600	 65–650 48–480 580–5800	 80–800 60–600 720–7200	 100–1000 74–750 900–9000
Square insert [mm]	14×18	14×18	22×28	22×28	22×28
Length [mm]	547	687	890	1158	1343
Width [mm]	28	28	30,6	30,6	30,6
Height [mm]	23	23	25,6	25,6	25,6
Functional length L_F [mm]	516	656	890	1158	1343
Standard extension S_F [mm]	25	25	55	55	55
Weight [g]	1361	1765	3222	4572	4990

Torque	Size 1	Size 2	Size 4	Size 6	Size 10	Size 20	Size 40
Display accuracy	±2 % ±1 digit						
Display resolution [N m]	0.01	0.01	0.01	0.01	0.1	0.1	0.1
Setting resolution [N m]	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.5	1
Overload limit	125 %						

Torque	Size 65	Size 80	Size 100
Display accuracy	±2 % ±1 digit		
Display resolution [N m]	1	1	1
Setting resolution [N m]	1	2	2
Overload limit	125 %		

Angle	Size 1	Size 2	Size 4	Size 6	Size 10	Size 20	Size 40
Display accuracy	±1 % ±1 digit						
Display resolution	0.1°						
Setting resolution	1°						
Min. angle rate	≤1.2°/s						
Max. angle rate	≤180°/s						

Angle	Size 65	Size 80	Size 100
Display accuracy	±2 % ±1 digit		
Display resolution	0,1°		
Setting resolution	1°		
Min. angle rate	≤1,2°/s		
Max. angle rate	≤180°/s		

Tolerances

Adjustable:

- No tolerance
- Relative tolerance
- Absolute tolerance

Lower tolerance limit: Max. 100 % of the target, but at least 80 % of the initial measuring range value

Upper tolerance limit: Max. 100 % of the target, but at least 120 % of the initial measuring range value

Triggering processes	• Click (C) • Peak (P) • Track (T)
Alert	Adjustable: 50–100 % of the set value
Display	Self-illuminating colour display
Interface	Micro USB 2.0, STAHLWILLE protocol
Memory	
Sequences	25 sequence plans with 200 bolting operations
Online bolting	Yes, in track mode with the SENSOMASTER software
Environmental conditions	
Storage temperature	–10 °C–+60 °C
Operating temperature	–10 °C–+40 °C
Reference temperature	+23 °C
Relative humidity	20–75 %, non-condensing
Protection class	IP20
Voltage supply	
Battery type	Supplied with four micro batteries AAA/LR03, 1.5 V
Rechargeable battery type	• Micro NiMH rechargeable batteries AAA/LR03, 1.2 V may be used • Optional li-ion rechargeable battery with charger (art. No. 7195-2)

Installing the SENSOMASTER software

The SENSOMASTER software can be used, for example, to create bolting operations and sequence plans on the PC. These data can then be transferred to the MANOSKOP's internal memory and called up there. The MANOSKOP menu may also be individually configured.

The following system prerequisites are required for installation:

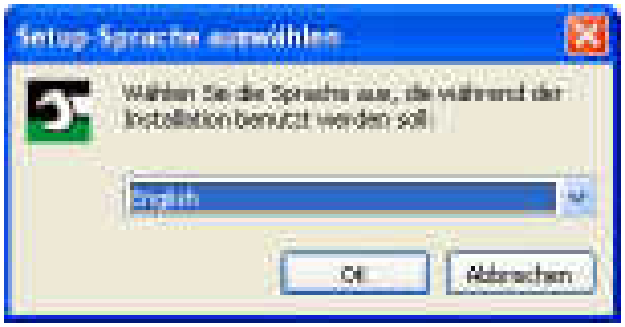
- Standard PC (Netbook or higher)
- Microsoft Windows® 7 operating system (32- or 64-bit) or
- Microsoft Windows® Vista operating system (32- or 64-bit)
- A free USB port

The SENSOMASTER software can be found on the enclosed data medium. Proceed as follows to install the SENSOMASTER software (administrator rights required):

➢Use the enclosed data medium for installation.

➢If the installation dialogue does not start automatically, open the Windows Explorer and double-click onto the Sensomaster.exe file.

➢Select the desired language for installation.



➢Click onto "Cancel" to cancel installation.

➢Click onto "OK" to confirm the language selection and continue installation.

The SENSOMASTER set-up wizard starts.

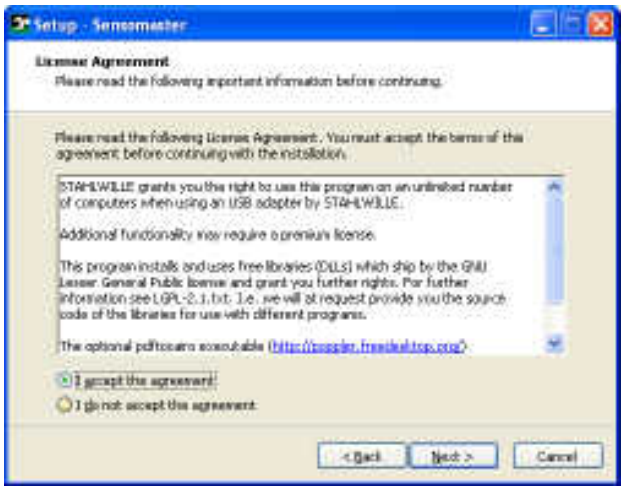


➢Click onto "Cancel" to cancel installation.

➢To continue installation, click onto "Continue".

The licence agreement must be accepted to continue installation.

➢Click onto the corresponding option field.



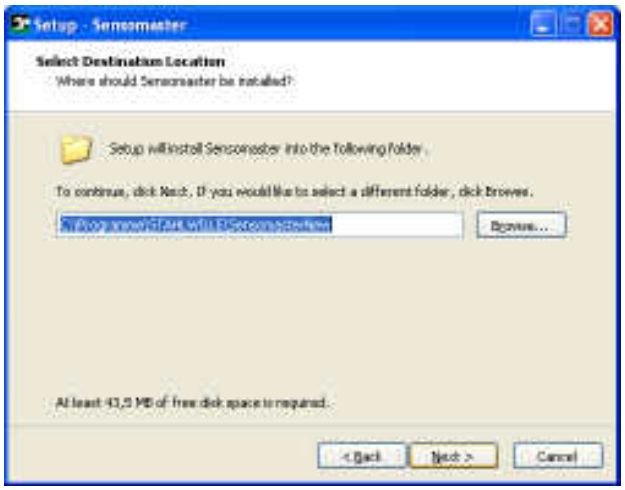
➢To change settings which have been undertaken, click onto "Back".

➢Click onto "Cancel" to cancel installation.

➢To continue installation, click onto "Continue".

A target folder for installation is suggested. You may accept this target folder or select a different folder.

➢Click onto "Browse" to select a different target folder for installation.



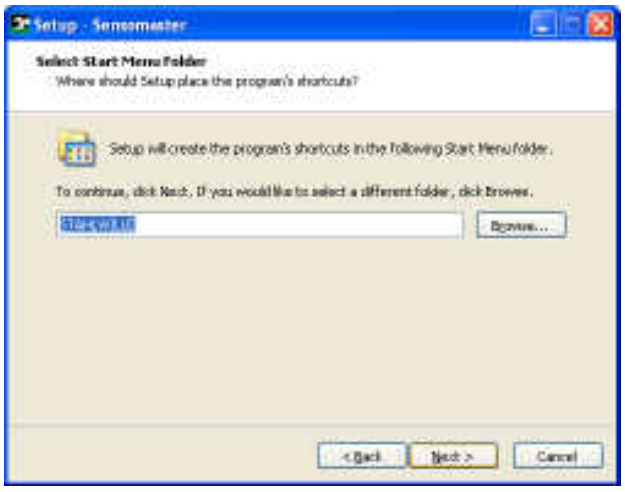
➢To change settings which have been undertaken, click onto "Back".

➢Click onto "Cancel" to cancel installation.

➢To continue installation, click onto "Continue".

A start menu folder for the programme links is suggested. You may accept this start menu folder or select a different folder.

➢Click onto "Browse" to select a different start menu folder for installation.



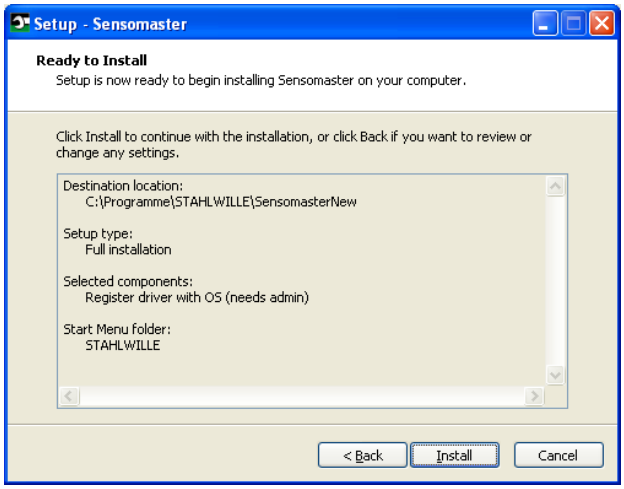
➢To change settings which have been undertaken, click onto "Back".

➢Click onto "Cancel" to cancel installation.

➢To continue installation, click onto "Continue".

A summarisation of the settings which have been made is displayed.

➢Check whether the settings are correct.

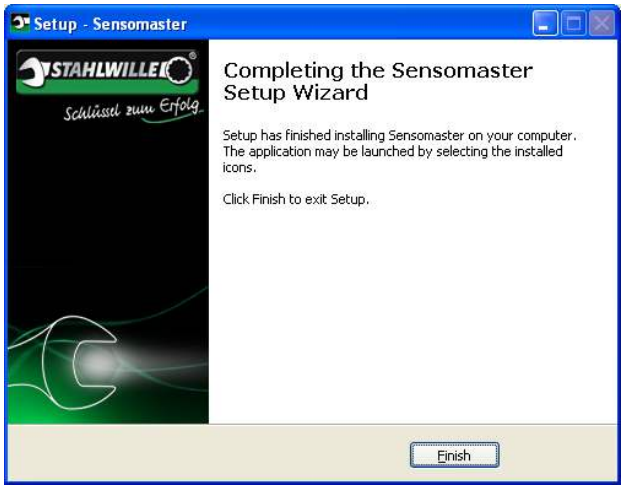


➢To change settings which have been undertaken, click onto "Back".

➢Click onto "Cancel" to cancel installation.

➢To perform installation, click onto "Install".

➢Following installation, the following window is displayed.



➢To complete installation and use the programme, click onto "Complete".

Preparing the torque and angle wrench

Prerequisites for use

- The user must be standing securely during use.
- Sufficient freedom of movement must be available for the user.
- The operating location must be sufficiently bright.
- The operating temperature must be –10 °C to +40 °C.
- Prior to use, the torque and angle wrench must be able to adapt to the climatic conditions during subsequent use for at least one hour.
- The torque and angle wrench must be protected against harmful influences caused e.g. by soiling or moisture.

ⓘ The menu language set on delivery is German.
➢To change the menu language, proceed as described from page 41.

Inserting batteries

Make sure that the current supply for the torque and angle wrench is guaranteed. The following battery or rechargeable battery types may be used:

- Micro batteries AAA/LR03, 1.5 V.
- Micro NiMH rechargeable batteries AAA/LR03, 1.2 V
- Optional li-ion rechargeable battery with charger (art. No. 7195-2)

⚠ **CAUTION**

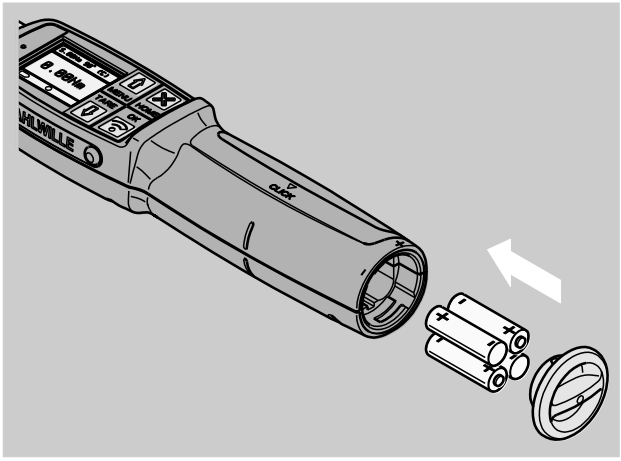
Danger due to exploding rechargeable batteries.

➢Use the correct charger to charge each of the rechargeable battery types.

➢Turn the cover counter-clockwise to stop.

➢Remove the cover.

➢Insert the rechargeable batteries or batteries, observing the polarity specified on the handle.



➢Insert the lock in the cover into the battery compartment recesses.

➢Press the cover on gently.

➢Turn the cover clockwise to stop.

Selecting inserts and plug-in tools

WARNING

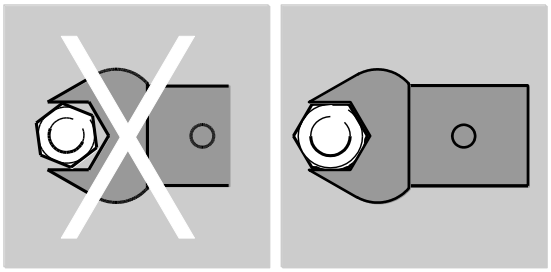
Risk of injury due to an incorrectly set extension length.

➢ Make sure that the extension length appropriate to the plug-in tool is set on the torque and angle wrench.

CAUTION

Risk of injury due to unsuitable inserts and plug-in tools.

➢ Use only inserts or plug-in tools whose form and design are suitable for the intended use.



ⓘ Plug-in tools from STAHLWILLE guarantee the correct lever length, offer the necessary dimensional accuracy in all connection areas and provide the required material strength.

CAUTION

Risk of injury due to exceeding the maximum load-bearing capability of the inserts and plug-in tools.

➢ Make sure that you do not exceed the maximum load-bearing capability of the inserts and plug-in tools.

The maximum load-bearing capability of the inserts and plug-in tools may be lower than the maximum permissible torque of the torque and angle wrench.

CAUTION

Risk of injury due to incorrectly mounted plug-in tools.

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

CAUTION

Risk of injury due to internally manufactured special tools.

➢ Only manufacture special tools in consultation with STAHLWILLE.

CAUTION

Risk of injury due to unsuitable plug-in tools.

➢ Only use the plug-in tools recommended in the STAHLWILLE catalogue.

ATTENTION

Damage to the measuring elements of the torque and angle wrench possible.

➢ Protect the torque and angle wrench e.g. against hard jolts or dropping.

Make sure of the following when using inserts with a square drive on the torque and angle wrench:

- The correct shape and size for the exchange system on the torque and angle wrench
- The correct shape and size of the inserts for connection to the threaded connection to be tightened

Installing and removing plug-in tools

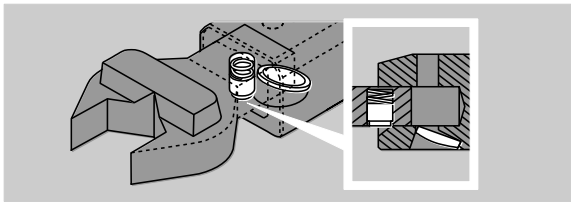
Proceed as follows to install plug-in tools:

➢ Insert the plug-in tool into the recessed square on the wrench head.

The spring-loaded retaining pin on the plug-in tool's QuickRelease safely lock is depressed due to the insertion chamfer.

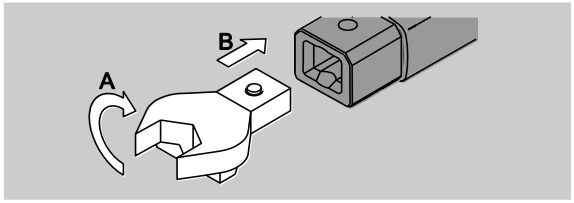
➢ Continue pressing the plug-in tool to stop.

➢ Make sure that the retaining pin engages in the QuickRelease safety lock's detent hole.



➢ Check that the plug-in tool is seated securely.

➢ For controlled, clicking left-hand tightening, connect the plug-in tool to the torque and angle wrench rotated by 180°.



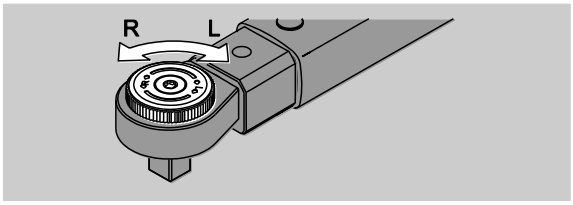
WARNING

Risk of injury due to unintentional adjustment of the switching disk on the plug-in ratchet.

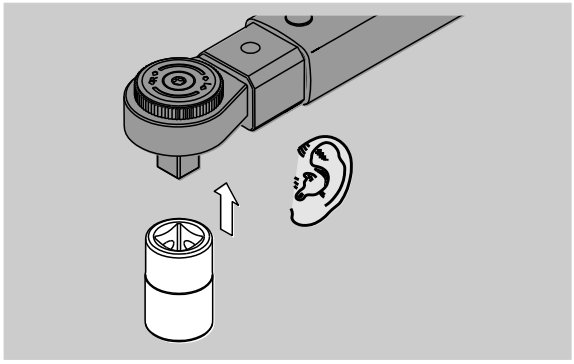
➢ Prior to the bolting process, use the switching disk to set the desired working direction.

➢ Do not touch the switching disk during the bolting process.

➢ When using a plug-in ratchet, switch this by turning the switching disk to the desired working direction.



➢ Plug the appropriate insert onto the square drive of the reversible ratchet until it audibly engages.

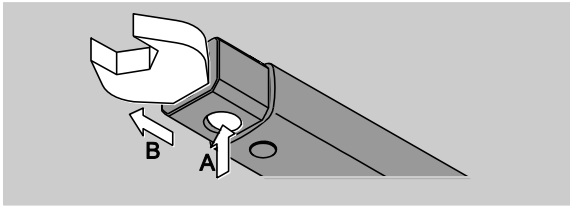


Proceed as follows to remove plug-in tools:

Plug-in tool installed "as standard"

➢ Press the green QuickRelease button on the underside of the wrench head (A).

➢ Pull the plug-in tool out (B).

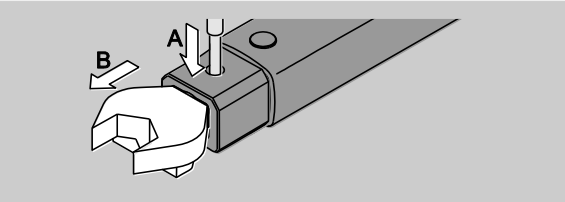


Plug-in tool installed rotated by 180°

➢ Insert a thin drift into the detent hole on the upper side of the wrench head from the outside.

➢ Use the drift to depress the retaining pin (A).

➢ Pull the plug-in tool out (B).



Determining the extension length

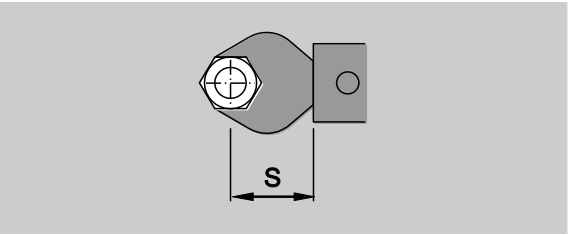
WARNING

Danger of severe injuries due to an incorrect extension length.

➢ Check the extension length in the case of each plug-in tool.

➢ Set the appropriate extension length for plug-in tools.

Use a caliper gauge to determine the extension length S as shown in the drawing. If combinations of plug-in tools and adapter cards are used, the sum of all "S" values must be taken into consideration.



Further information can be found in the STAHLWILLE catalogue.

ⓘ The standard extension lengths are · 9x12: 17.5 mm and · 14x18: 25 mm.
If an extension length which does not correspond to the standard extension length is input, the ⟷ symbol is shown on the display.

➢ Input the corresponding extension length when the extension length is queried.

The torque and angle wrench automatically corrects the torque according to the set extension length.

Switching the torque and angle wrench on and off

➢ To switch the torque and angle wrench on, press any button for approx. one second.

A long audible signal is heard.

ⓘ The menu language set on delivery is German.
➢ To change the menu language, proceed as described from page 41.

ⓘ When the torque and angle wrench is not in use, it switches off after a specified period of time. The shut-off time can be defined using the SENSOMASTER software, see page 42.

➢ To switch the torque and angle wrench off, press the HOME button for more than one second.

Three short audible signals are heard.

Taring the torque and angle wrench

To ensure precise measurement, the torque and angle wrench must be tared in the case of each bolting process.

WARNING

Risk of injury due to incorrect measured values caused by improper taring.

➢ Make sure that the torque and angle wrench is not moved or loaded during the taring process.

ⓘ The torque and angle wrench is automatically tared each time when it is switched on.

Taring on switching on

➢ Place the switched off torque and angle wrench onto a flat surface.

ⓘ To tare the torque and angle wrench with a plug-in tool installed, have this e.g. project over the edge of the bench.

➢ Make sure that no forces are acting on the torque and angle wrench.

➢ Keep the torque and angle wrench steady throughout the entire taring process.

➢ To switch the torque and angle wrench on, press any button.

The ⊙ symbol and TARE are shown on the display. The torque and angle wrench is tared within a few seconds.

The completed taring process can be recognised by the ⬣ symbol (taring process ended) on the display.

Manual taring

Manual taring is necessary if, for example, a value which is not zero is shown on the display after bolting processes.

➢ Place the switched on torque and angle wrench onto a flat surface.

ⓘ To tare the torque and angle wrench with a plug-in tool installed, have this e.g. project over the edge of the bench.

➢ Make sure that no forces are acting on the torque and angle wrench.

➢ Keep the torque and angle wrench steady throughout the entire taring process.

➢ Press the TARE button for longer than two seconds.

The ⊙ symbol and TARE are shown on the display. The torque and angle wrench is tared within a few seconds.

The completed taring process can be recognised by the ⬣ symbol (taring process ended) on the display.

Menu overview

ⓘ The menu language set on delivery is German.
➢ To change the menu language, proceed as described from page 41.

All of the torque and angle wrench menus are explained in this chapter. Due to individual settings undertaken on the torque and angle wrench by the administrator, it may occur that not all menus or menu items are displayed.

Menu structure in direct input

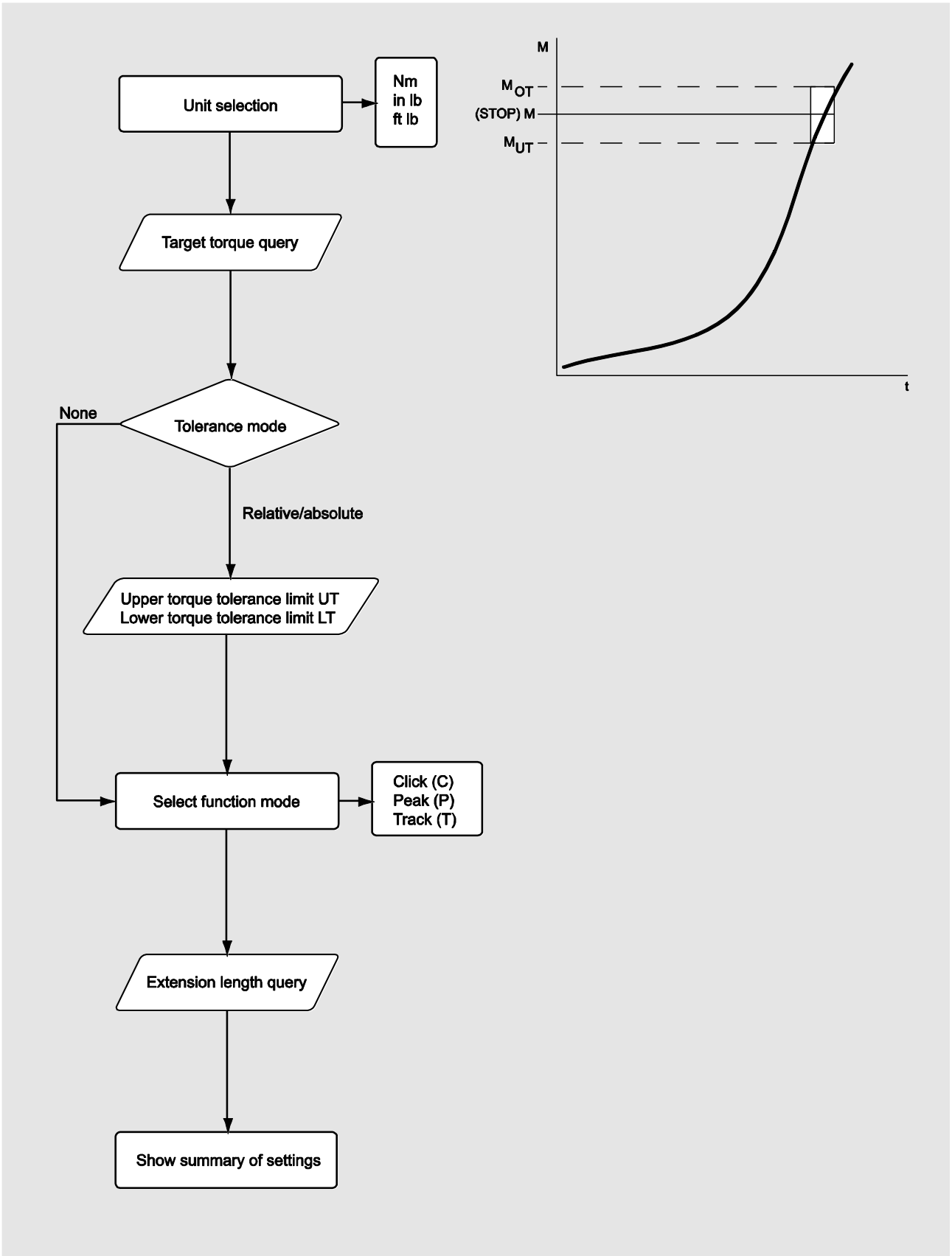
Concrete values for a bolting operation are defined in direct input.

The following measuring modes can be accessed in direct input:

- Torque
- Angle
- Torque-angle
- Angle-torque.

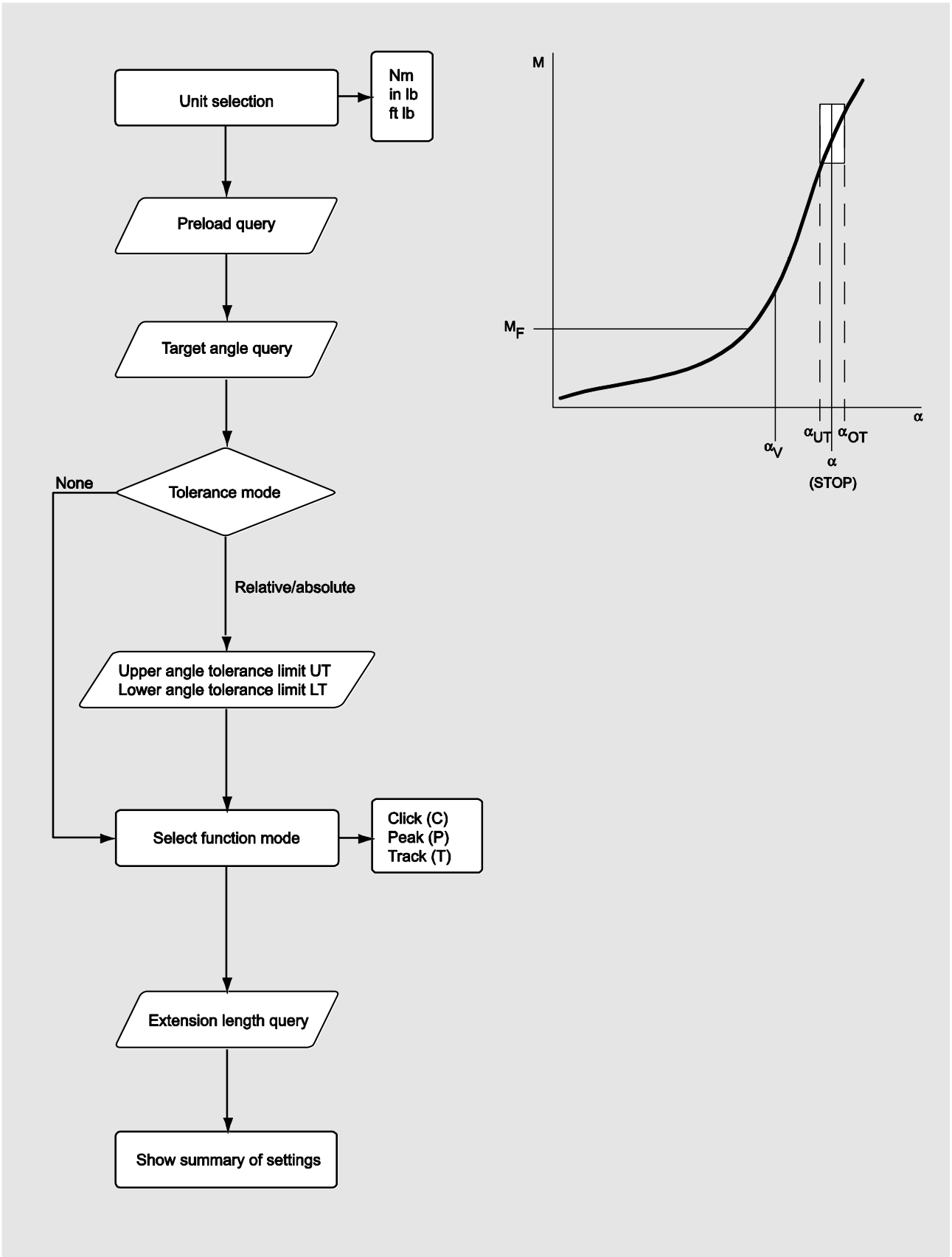
The available direct inputs are shown as sequence plans in the following. The direct input entries are explained in the tables.

Torque measuring mode



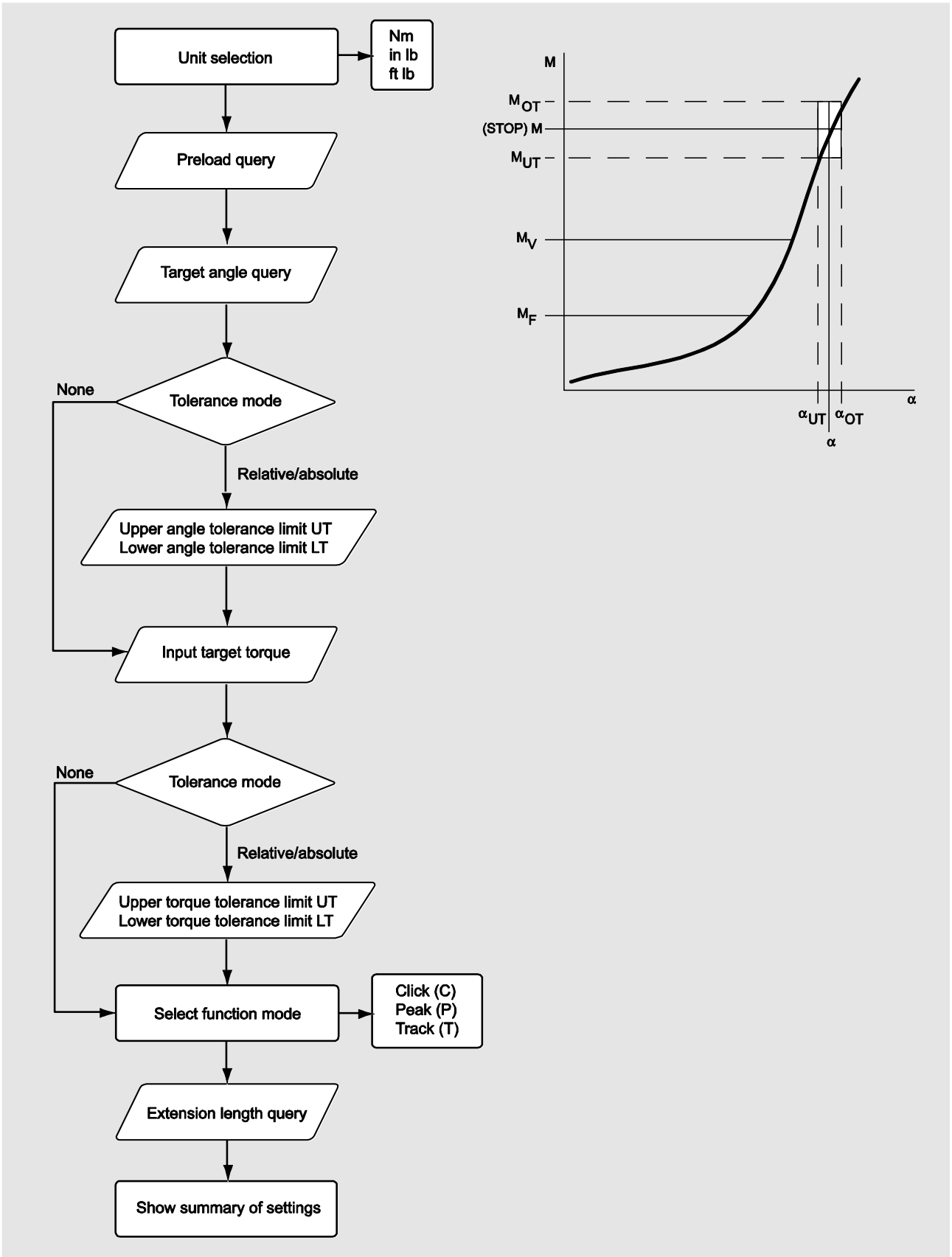
• N m • in lb • ft lb	The desired torque unit is defined here.
Target torque	The target torque value is defined here.
• No tolerance specification • Relative tolerance specification • Absolute tolerance specification	Whether a tolerance range is assigned to the value is defined here. The tolerances may be specified relative to the value as a percentage. An absolute tolerance specification with concrete values is also possible.
• Upper torque tolerance limit UT • Lower torque tolerance limit LT	The torque tolerance range is defined here. If no tolerance specification has been selected, this menu item is not displayed.
• Click (C) • Peak (P) • Track (T)	The function mode is selected here. See page 15.
Extension length	The extension length for the installed plug-in tool is input here.
Summarisation	A summarisation of the settings which have been made is displayed here. The summarisation can be confirmed with OK or the bolting process may be commenced. The summarisation is automatically hidden.

Angle measuring mode



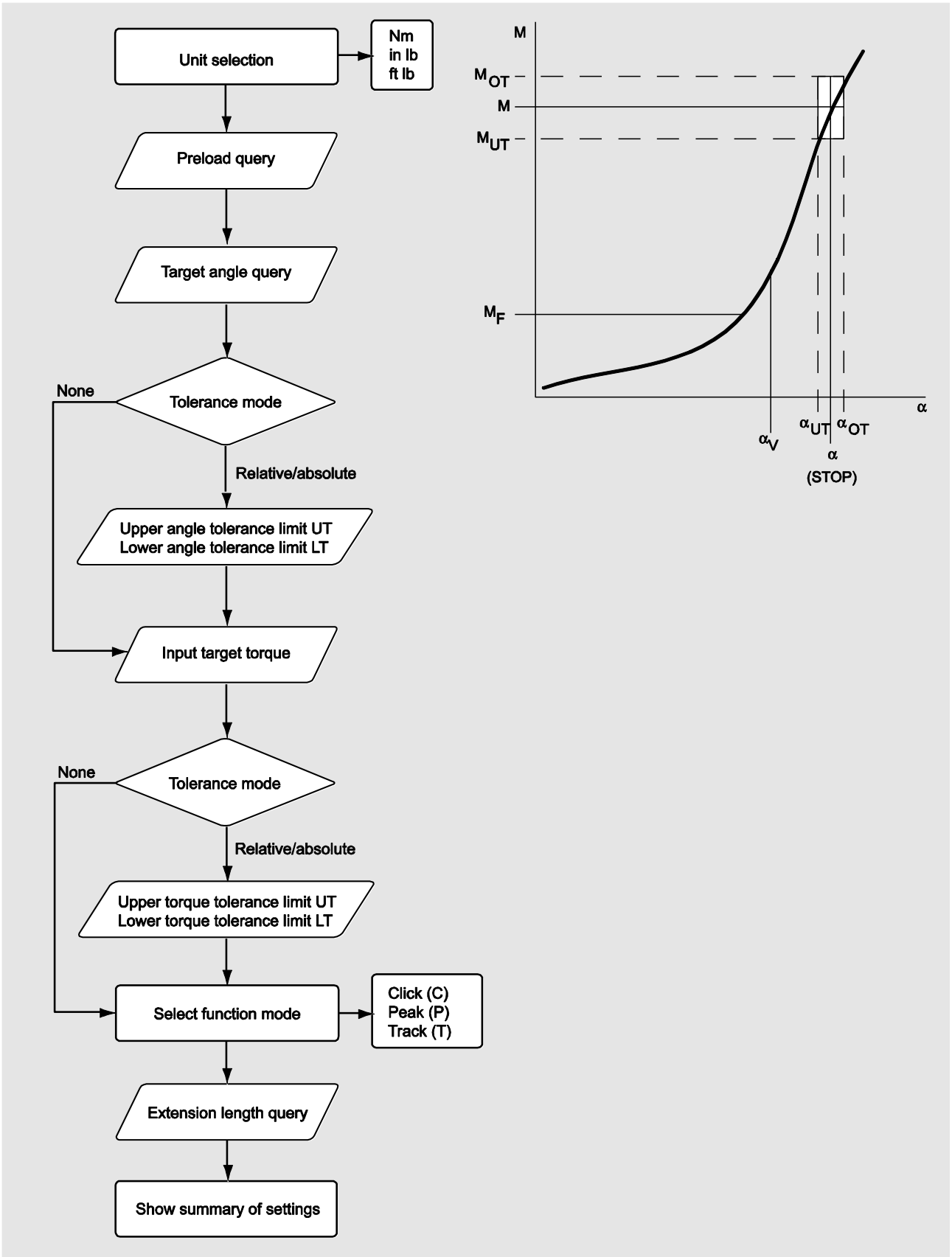
• N m • in lb • ft lb	The desired torque unit is defined here.
Preload	The preload value is defined here.
Target angle	The target angle value is defined here.
• No tolerance specification • Relative tolerance specification • Absolute tolerance specification	Whether a tolerance range is assigned to the value is defined here. The tolerances may be specified relative to the value as a percentage. An absolute tolerance specification with concrete values is also possible.
• Upper angle tolerance limit UT • Lower angle tolerance limit LT	The angle tolerance range is defined here. If no tolerance specification has been selected, this menu item is not displayed.
• Click (C) • Peak (P) • Track (T)	The function mode is selected here. See page 15.
Extension length	The extension length for the installed plug-in tool is input here.
Summarisation	A summarisation of the settings which have been made is displayed here. The summarisation can be confirmed with OK or the bolting process may be commenced. The summarisation is automatically hidden.

Torque-angle measuring mode



• N m • in lb • ft lb	The desired torque unit is defined here.
Preload	The preload value is defined here.
Target angle	The target angle value is defined here.
• No tolerance specification • Relative tolerance specification • Absolute tolerance specification	Whether a tolerance range is assigned to the value is defined here. The tolerances may be specified relative to the value as a percentage. An absolute tolerance specification with concrete values is also possible.
• Upper angle tolerance limit UT • Lower angle tolerance limit LT	The angle tolerance range is defined here. If no tolerance specification has been selected, this menu item is not displayed.
Target torque	The target torque value is defined here.
• No tolerance specification • Relative tolerance specification • Absolute tolerance specification	Whether a tolerance range is assigned to the value is defined here. The tolerances may be specified relative to the value as a percentage. An absolute tolerance specification with concrete values is also possible.
• Upper torque tolerance limit UT • Lower torque tolerance limit LT	The torque tolerance range is defined here. If no tolerance specification has been selected, this menu item is not displayed.
• Click (C) • Peak (P) • Track (T)	The function mode is selected here. See page 15.
Extension length	The extension length for the installed plug-in tool is input here.
Summarisation	A summarisation of the settings which have been made is displayed here. The summarisation can be confirmed with OK or the bolting process may be commenced. The summarisation is automatically hidden.

Angle-torque measuring mode



• N m • in lb • ft lb	The desired torque unit is defined here.
Preload	The preload value is defined here.
Target angle	The target angle value is defined here.
• No tolerance specification • Relative tolerance specification • Absolute tolerance specification	Whether a tolerance range is assigned to the value is defined here. The tolerances may be specified relative to the value as a percentage. An absolute tolerance specification with concrete values is also possible.
• Upper angle tolerance limit UT • Lower angle tolerance limit LT	The angle tolerance range is defined here. If no tolerance specification has been selected, this menu item is not displayed.
Target torque	The target torque value is defined here.
• No tolerance specification • Relative tolerance specification • Absolute tolerance specification	Whether a tolerance range is assigned to the value is defined here. The tolerances may be specified relative to the value as a percentage. An absolute tolerance specification with concrete values is also possible.
• Upper torque tolerance limit UT • Lower torque tolerance limit LT	The torque tolerance range is defined here. If no tolerance specification has been selected, this menu item is not displayed.
• Click (C) • Peak (P) • Track (T)	The function mode is selected here. See page 15.
Extension length	The extension length for the installed plug-in tool is input here.
Summarisation	A summarisation of the settings which have been made is displayed here. The summarisation can be confirmed with OK or the bolting process may be commenced. The summarisation is automatically hidden.

"Configuration & Data" menu

The "Configuration & Data" menu contains the following menu items:

- Configuration
- Data
- Messages
- Version Info.

Configuration menu item

Alert	The alert limit is defined by inputting a value. If the alert limit is reached, the yellow signal lamps light up and the value is shown in yellow on the display.
Save on/off	Whether bolting process data are to be saved or not is defined here.
Ser. Communication	This menu item must be activated for calibration with a STAHLWILLE perfectControl® calibration and adjustment facility. So that the torque and angle wrench functions flawlessly again, the torque and angle wrench must be switched off once after calibration.
Calibration Info	The next due calibration date is displayed here. The torque and angle wrench cycles which have taken place up to the current point in time are also displayed.
Max. Loads	The maximum applied torques are displayed here.

Data menu item

Saved Fastener Data	The saved fastener data can be seen here.

Messages menu item

Existing Messages	Existing messages, e.g. that the calibration date has been exceeded, can be seen here.

Version Info menu item

Torque and Angle Wrench Status	The following information is provided here: • Type/torque range • S/N • ID of the torque and angle wrench • Firmware version • Bootloader version • Hardware version

Basic menu operation

Moving in the menus

➢ Use the two arrow buttons to select a menu item.

The menu item is marked.

➢ To carry out further settings for a menu item or to confirm a setting, press OK.

➢ To move back step by step in the menu or to cancel inputs, press HOME.

Inputting values

The necessary data for a bolting operation are queried in the direct inputs. The arrow buttons can be used to increase or reduce the values.

➢ To increase or reduce the value slowly, briefly press the corresponding arrow button once.

➢ To increase or reduce the value quickly, keep the corresponding arrow button pressed.

➢ Once the desired value has been set, press OK.

Calling up direct input

Concrete values for a bolting operation are defined in direct input.

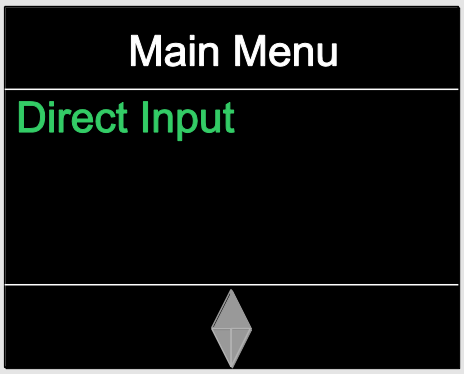
Proceed as follows to select one of the measuring modes:

➢ Make sure that no forces are acting on the torque and angle wrench.

➢ Switch the torque and angle wrench on.

➢ Press the MENU button for approx. one second.

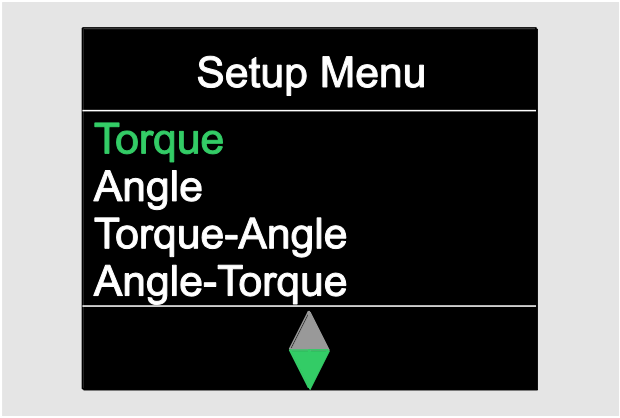
DIRECT INPUT is shown on the display.



ⓘ The sequence plans defined using the SENSOMASTER software and transferred to the torque and angle wrench are also available in this menu. (See page 38).

➢ Confirm with OK.

The available measuring modes are displayed.



➢Use the arrow buttons to select the desired mode.

➢Confirm with OK.

The settings for a threaded connection can now be input.

Calling up predefined sequence plans

ⓘ Bolting operations and sequence plans can be created on the PC independently of the torque and angle wrench using the SENSOMASTER software. These data can then be transferred to the torque and angle wrench. Information on this can be found in the SENSOMASTER software online help.

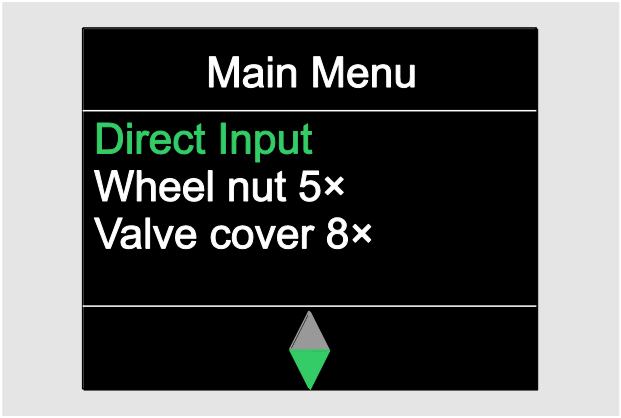
Proceed as follows to call up a sequence plan which is available on the torque and angle wrench:

➢Make sure that no forces are acting on the torque and angle wrench.

➢Switch the torque and angle wrench on.

➢Press the MENU button for approx. one second.

DIRECT INPUT and the sequence plans which are available are shown on the display.



➢Use the arrow buttons to select the desired sequence plan or individual bolting operation.

The summarisation of the parameters stored for this sequence plan or individual bolting operation is displayed. This can be acknowledged with OK.

➢Confirm with OK.

The sequence plan or individual bolting operation can now be executed.

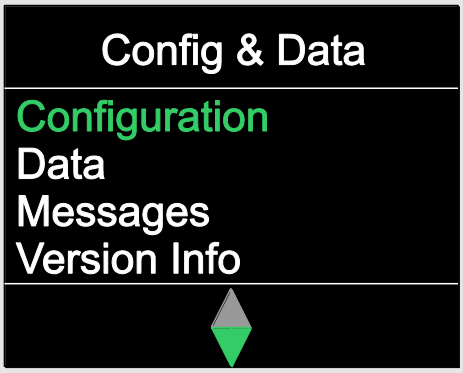
Calling up the configuration menu

The basic settings for the torque and angle wrench, such as e.g. saving the data for the completed bolting operations in the torque and angle wrench, are defined in the configuration menu.

Proceed as follows to select the configuration menu:

➢Press the OK button for approx. one second.

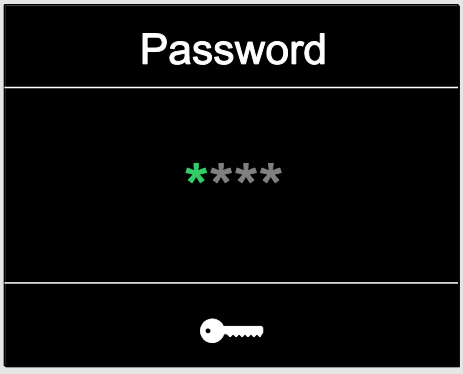
The CONFIG & DATA menu is displayed



➢Use the arrow buttons to select CONFIGURATION.

➢Confirm with OK.

If the configuration menu is protected by an administrator password, the administrator password must now be input. The administrator password consists of a four-digit numerical code.



➢Set the first number using the arrow buttons.

➢Confirm with OK.

➢Set the other numbers in the same manner.

After inputting the correct number, the CONFIGURATION menu is displayed.



➢Use the arrow buttons to select the desired menu item.

➢Carry out the desired settings.

ⓘ The settings in the configuration menu can be carried out on the PC independently of the torque and angle wrench using the SENSOMASTER software. An administrator password may also be assigned here to protect against unauthorised access to the torque and angle wrench configuration. Information on this can be found in the SENSOMASTER software online help.

Undertaking settings on the PC

If the torque and angle wrench is connected to a PC, the SENSOMASTER software can be used e.g. to exchange data between the torque and angle wrench and the PC.

Various settings can also be changed on the PC. The settings are then transferred to the torque and angle wrench.

ⓘ For information on operation of the SENSOMASTER software, refer to the relevant online help.

The following settings can be undertaken on the PC and transferred to the torque and angle wrench:

- Set units
- Assign an ID
- Set a time for the torque and angle wrench to switch off automatically
- Set an alert limit
- Define a calibration date
- Assign an administrator password
- Transfer the fastener data available in the internal torque and angle wrench memory to a PC
- Delete the internal torque and angle wrench memory
- Define sequence plans
- Define bolting operations
- Set a menu language
- Configure menus

Prerequisites for connection to a PC include:

- A USB interface,
- Microsoft Windows,
- A micro USB cable and
- The installed SENSOMASTER software.

ATTENTION

Malfunctions possible.

➢ Insert the micro USB connector to stop into the socket in one movement.

➢ Make sure that the connectors are firmly seated.

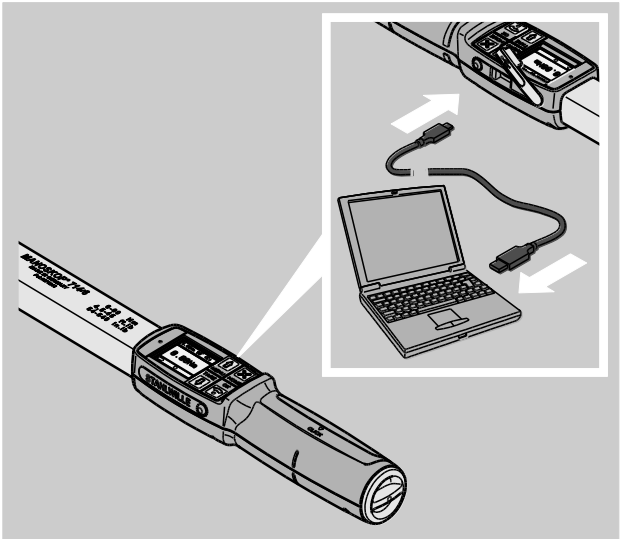
Connecting the torque and angle wrench to the PC

➢ Make sure that the torque and angle wrench is **switched off**.

➢ Fold the PC connection socket cover to the side.

➢ Insert the micro USB connector to stop into the PC connection socket in one movement.

➢ Insert the USB connector into the PC's USB connection.



➢Make sure that the connectors are firmly seated.

➢Start the SENSOMASTER software installed on the PC.

➢Switch the torque and angle wrench on.

The connection between the torque and angle wrench and the PC is established automatically.

ⓘ For information on operation of the SENSOMASTER software, refer to the relevant online help.

Factory settings

The torque and angle wrench is supplied with the following factory settings:

- Menu language German
- All menus shown
- Password protection switched off
- Automatic switching off after 15 min.
- Alert limit 80 %
- Standard extension length (depending on model)

ⓘ On resetting to the factory settings, all of the fastener data contained in the internal torque and angle wrench memory are deleted. Back the fastener data up before resetting if necessary.

Proceed as follows to reset the torque and angle wrench to the factory settings:

➢Connect the torque and angle wrench to the PC.

➢Start the SENSOMASTER software installed on the PC.

➢Switch the torque and angle wrench on.

➢Select the "Settings" tab.

➢Select the "Parameters" tab.

➢Click onto the "Factory settings" button.

➢Confirm the prompt.

The torque and angle wrench is reset to the factory settings.

Changing the menu language

The following menu languages can be loaded in the internal torque and angle wrench memory:

- German (factory setting)
- English
- Italian
- Spanish
- French
- Dutch
- Danish
- Norwegian
- Swedish
- Finnish
- Polish

Further languages on request.

To change the menu language, the SENSOMASTER software must be installed on a PC.

ⓘ Only one menu language is ever available in the torque and angle wrench at any one time. The menu language installed using the SENSOMASTER software replaces the menu language available in the torque and angle wrench.

➢Connect the torque and angle wrench to the PC.

➢Start the SENSOMASTER software installed on the PC.

➢Switch the torque and angle wrench on.

➢Select the "Settings" tab.

➢Select the "Parameters" tab.

➢Select the desired menu language in the "Torque wrench language setting" area.

➢Click onto the "Save data in torque and angle wrench" symbol.

The torque and angle wrench settings are updated.

The torque and angle wrench switches off and then switches on again automatically.

Setting the time for automatic shut-off

A time after which the torque and angle wrench switches off automatically when not in use can be set.

To set this time, the SENSOMASTER software must be installed on a PC.

- ➢ Connect the torque and angle wrench to the PC.
- ➢ Start the SENSOMASTER software installed on the PC.
- ➢ Switch the torque and angle wrench on.
- ➢ Select the "Settings" tab.
- ➢ Select the "Parameters" tab.
- ➢ Enter the desired time for automatic switching off in the "Auto shut-off" area.

ⓘ If 0 minutes is input, "Auto shut-off" is deactivated. The torque and angle wrench has to be switched off manually.

- ➢ Click onto the "Save data in torque and angle wrench" symbol.

The torque and angle wrench settings are updated.

The torque and angle wrench switches off and then switches on again automatically.

Setting password protection

Access to the configuration menu can be protected by means of an administrator password.

The administrator password may only be assigned or changed using the SENSOMASTER software.

No administrator password is set on delivery.

A maximum of four digits are available for the administrator password. Only numbers may be used.

- ➢ Connect the torque and angle wrench to the PC.
- ➢ Start the SENSOMASTER software installed on the PC.
- ➢ Switch the torque and angle wrench on.
- ➢ Select the "Settings" tab.
- ➢ Select the "Parameters" tab.
- ➢ Mark the "Password activated" check box in the "Password protection" area.
- ➢ Set four numbers for the administrator password.
- ➢ Click onto the "Save data in torque and angle wrench" symbol.

The torque and angle wrench settings are updated.

The torque and angle wrench switches off and then switches on again automatically.

Disconnecting the torque and angle wrench from the PC

Proceed as follows to disconnect the torque and angle wrench from the PC after data transfer:

- ➢ Remove the micro USB connector from the torque and angle wrench PC connection socket.
- ➢ Seal the PC connection socket with the cover.

Using the torque and angle wrench

- ➢ Carry out the desired settings for the bolting operation as shown in the flow charts in the practical examples from page 48.
- ➢ Alternatively, load the sequence plans or individual bolting operations created using the SENSOMASTER software into the torque and angle wrench memory and call these up.

Before beginning a bolting process with the torque and angle wrench, the torque and angle wrench has to be tared as described on page 26.

WARNING

Incorrect measurements due to moving or loading the torque and angle wrench during the taring process.

- ➢ Make sure that the torque and angle wrench is not moved or loaded during taring.

Actuating the torque and angle wrench

WARNING

Danger of severe or fatal injuries due to incorrect measured values.

- ➢ Make sure that the torque value is set correctly prior to use.
- ➢ Make sure that the insert and/or plug-in tool which is used is seated securely prior to use.

WARNING

Risk of injury due to unintentional adjustment of the switching disk on the plug-in ratchet.

- ➢ Prior to the bolting process, use the switching disk to set the desired working direction.
- ➢ Do not touch the switching disk during the bolting process.

CAUTION

Risk of injury due to slipping.

- ➢ Make sure you are standing securely whilst using the torque and angle wrench.
- ➢ Ensure adequate freedom of movement when using the torque and angle wrench.

CAUTION

Risk of injury due to incorrectly mounted plug-in tools.

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

CAUTION

Risk of injury due to overloading the torque and angle wrench.

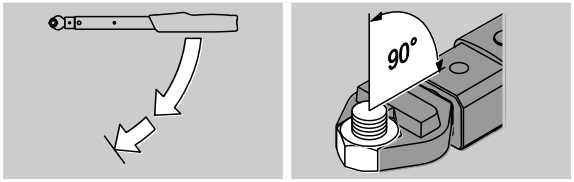
- ➢ End the tightening procedure when the set torque has been reached.

ATTENTION

Damage to the torque and angle wrench possible on overloading.

- ➢ Make sure that the torque and angle wrench is not overloaded.
- ➢ Do not drop the torque and angle wrench.
- ➢ Do not expose the torque and angle wrench to any jolts.

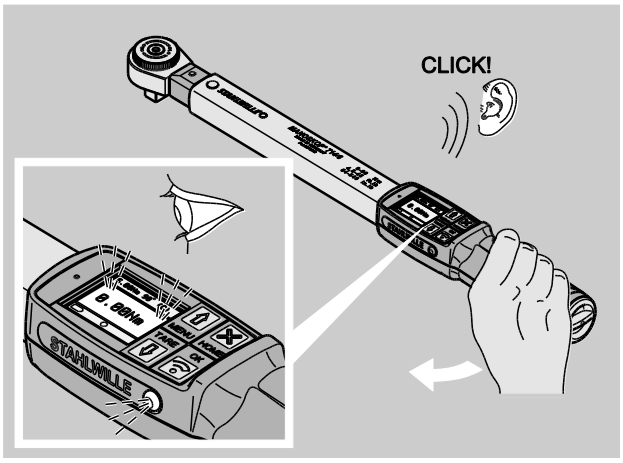
- ➢ Only actuate the torque and angle wrench using the handle.
- ➢ Grip the handle centrally.
- ➢ Tighten tangentially to the swivelling radius and at right angles to the bolting axis.



Working in "Click" function mode

- ➢ Tighten evenly and, in the final phase, without interruption until a clear jolt is felt and a click is heard.

The set target torque or the target angle has been reached.



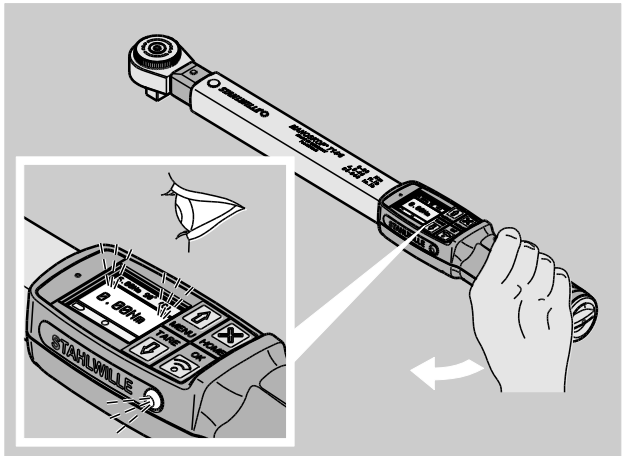
After clicking, the torque and angle wrench is immediately ready for use again.

During the bolting process in "Click" function mode, the following displays and signals are provided depending on the settings which have been undertaken:

- The current torque or angle value is displayed.
- If an alert limit has been set in the CONFIGURATION menu, the current value is shown in yellow as of reaching the alert limit. The signal lamps light up yellow.
- If a tolerance range has been set and this has been reached, the current value is shown in green. The signal lamps light up green. A short audible signal is heard.
- When the previously set target torque or target angle value has been reached, the torque and angle wrench triggers with a perceptible jolt and an audible click.
- If the previously set upper target torque or target angle tolerance range is exceeded, the current value is shown in red. The signal lamps light up red. A long audible signal is heard.

Working in "Track" function mode

- ➢ Monitor the torque or angle value on the display during tightening.
- ➢ Tighten evenly and, in the final phase, without interruption until the set or desired target torque or target angle value can be seen.



During the bolting process in "Track" function mode, the following displays and signals are provided depending on the settings which have been undertaken:

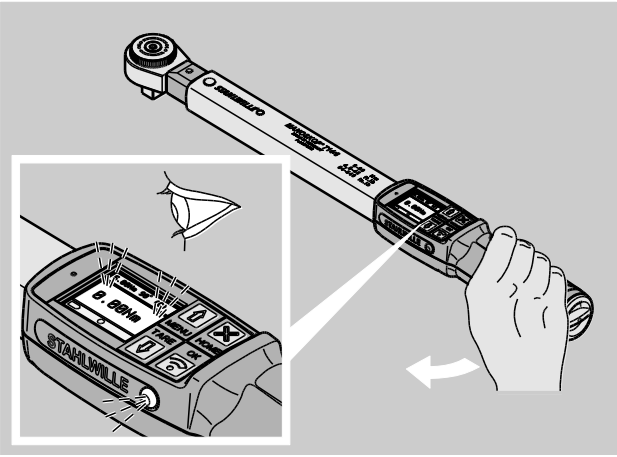
- The current torque or angle value is displayed.
- If an alert limit has been set in the CONFIGURATION menu, the current value is shown in yellow as of reaching the alert limit. The signal lamps light up yellow.
- If a tolerance range has been set and this has been reached, the current value is shown in green. The signal lamps light up green. A short audible signal is heard.
- If the previously set upper target torque or target angle tolerance range is exceeded, the current value is shown in red. The signal lamps light up red. A long audible signal is heard.

ⓘ In this function mode, the values are not saved automatically after a bolting process. You may still save the values. To do this, press OK twice after tightening.

Working in "Peak" function mode

➢ Monitor the torque or angle value on the display during tightening.

➢ Tighten evenly and, in the final phase, without interruption until the set or desired target torque or target angle value can be seen.



During the bolting process in "Peak" function mode, the following displays and signals are provided depending on the settings which have been undertaken:

- The current torque or angle value is displayed.
- If an alert limit has been set in the CONFIGURATION menu, the current value is shown in yellow as of reaching the alert limit. The signal lamps light up yellow.
- If a tolerance range has been set and this has been reached, the current value is shown in green. The signal lamps light up green. A short audible signal is heard.
- If the previously set upper target torque or target angle tolerance range is exceeded, the current value is shown in red. The signal lamps light up red. A long audible signal is heard.
- The peak value which has been reached is shown on the display. OK must be pressed to acknowledge the display.

ⓘ In this function mode, the values are not saved automatically after a bolting process. You may still save the values. To do this, press OK twice after tightening.

Controlled left-hand tightening

Controlled left-hand tightening can be carried out without further settings in the "Track" and "Peak" function modes.
Controlled left-hand tightening can be carried out in "Click" function mode. If a plug-in ratchet is used for this, install it rotated by 180°.

Working through a sequence plan

WARNING

Danger of severe or fatal injuries due to an incorrect sequence when tightening bolts.

- Make sure that the bolts specified by the sequence plan are tightened in the relevant, correct sequence.
- If you discover that you have confused the sequence, the bolting process must be cancelled immediately.
- Loosen the bolts and use new bolts if necessary.
- Repeat bolting.

CAUTION

Danger of injuries due to overloading the torque and angle wrench.

- In the event of overloading, both signal lamps initially flash, the torque and angle wrench triggers during right-hand tightening and the acoustic signal is sounded at intervals.
- In this case, immediately cancel the bolting process.
- Use a torque and angle wrench suitable for the load.
- Calibrate the torque and angle wrench each time after overloading.
- Make sure that no forces are acting on the torque and angle wrench.
- Switch the torque and angle wrench on.
- Call up the desired sequence plan, see page 38.
- Carry out bolting according to the sequence plan.
- Observe and adhere to the instructions provided from page 43.

When working according to a sequence plan, the next bolting operation within the sequence plan is selected at the end of a bolting process. Following the sequence plan's last bolting operation, the first bolting operation is automatically selected.

Manually saving bolting values

The bolting values can only be saved manually in "Track" and "Peak" function modes.

ⓘ "On" must be selected under saving in the "Configuration" menu, see page 36.

Proceed as follows to save the bolting values manually:

➢ After the tightening procedure in "Track" or "Peak" function mode, press the OK button.

The torque last applied is shown on the display.

➢ Press the OK button again as long as the torque value is displayed.

A short audible signal is heard. The value has been saved.

ⓘ The torque value is only saved once even if the OK button is pressed several times.

Correcting and saving exceeded torque

If a threaded connection has unintentionally been tightened with excessive torque, proceed as follows:

➢ Loosen the threaded connection.

➢ Press the OK button after loosening.

The torque last applied is shown on the display.

➢ Press the OK button again.

A short audible signal is heard. The value has been saved.

⚠ **WARNING**

Risk of injury due to damaged bolts or workpieces.

➢ Before tightening the threaded connection again, check the bolt and the workpiece for damage.

➢ If in doubt, use a new bolt.

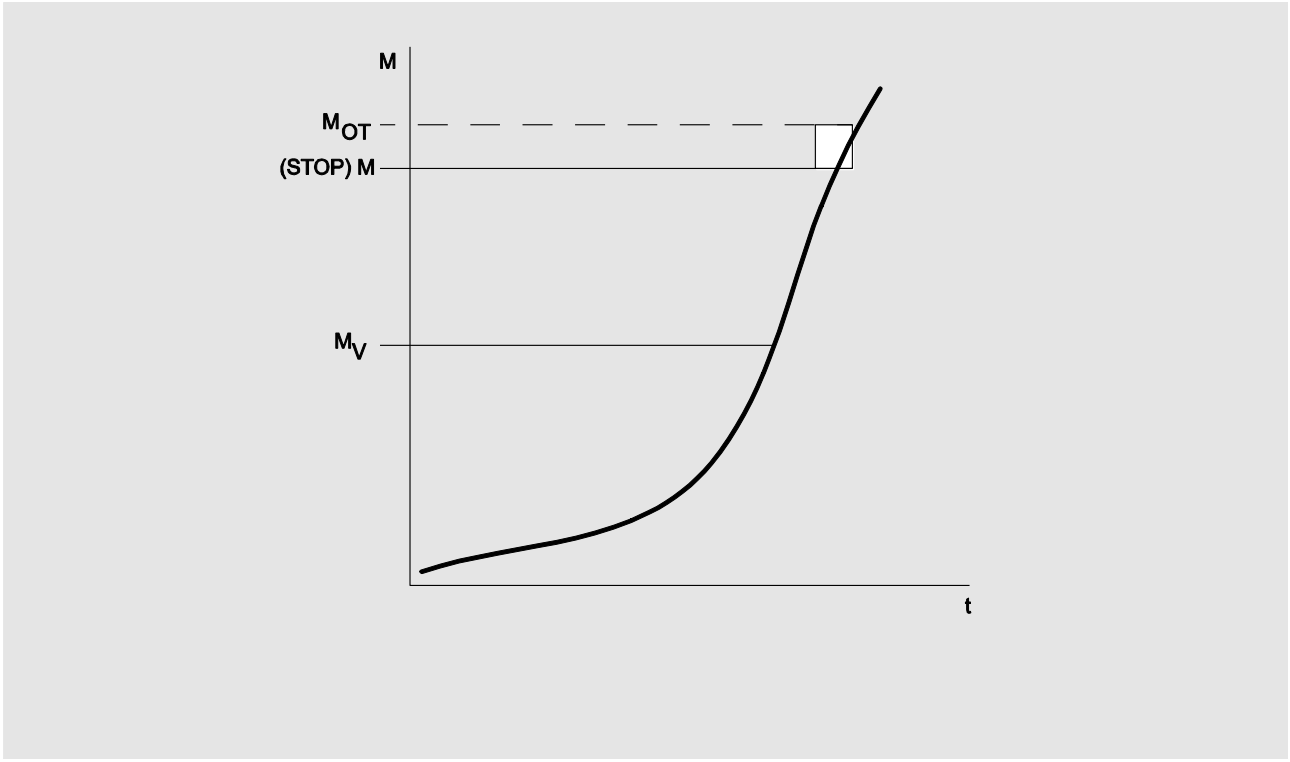
➢ Tighten the threaded connection again.

The release torque stored in the software on the PC is displayed in negative form.

Practical examples

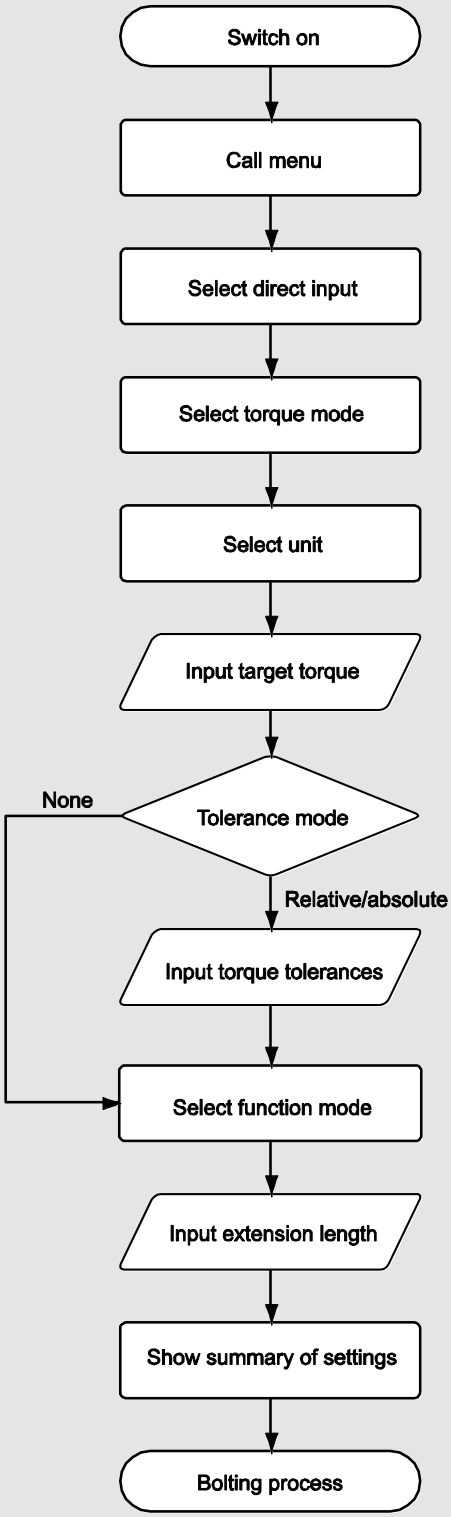
Torque measuring mode

Wheel bolts on a passenger car



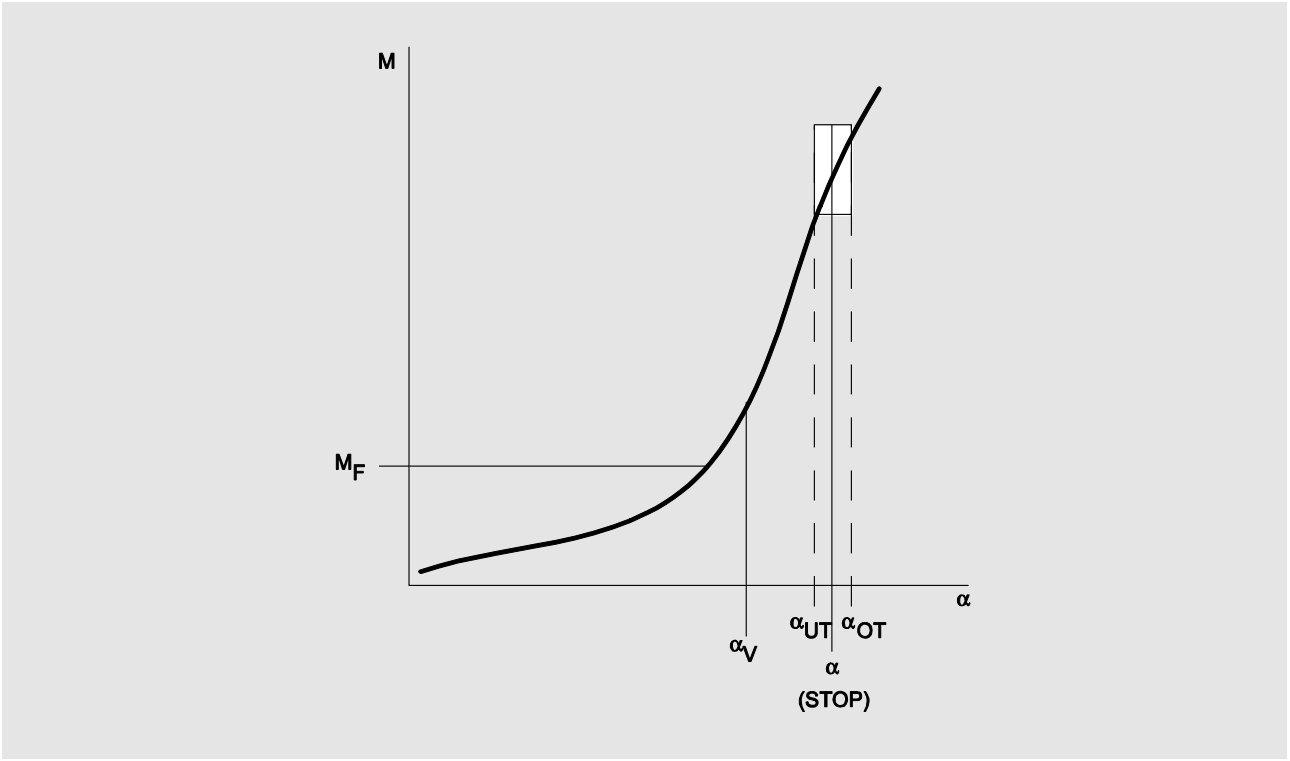
Unit:	N m
M target torque	120 N m
M_{UT} upper torque tolerance limit:	+10 %
M_{LT} lower torque tolerance limit:	0 %
M_A torque alert limit:	80 %
Function mode:	Click
Extension length:	25 mm (standard with 14 × 18 mm square insert)

The flow chart shown in the following represents the steps to be performed for data input on the torque and angle wrench. All menu entries are shown.


Switch on
Call menu
Select direct input
Select torque mode
Select unit
Input target torque
None
Tolerance mode
Relative/absolute
Input torque tolerances
Select function mode
Input extension length
Show summary of settings
Bolting process

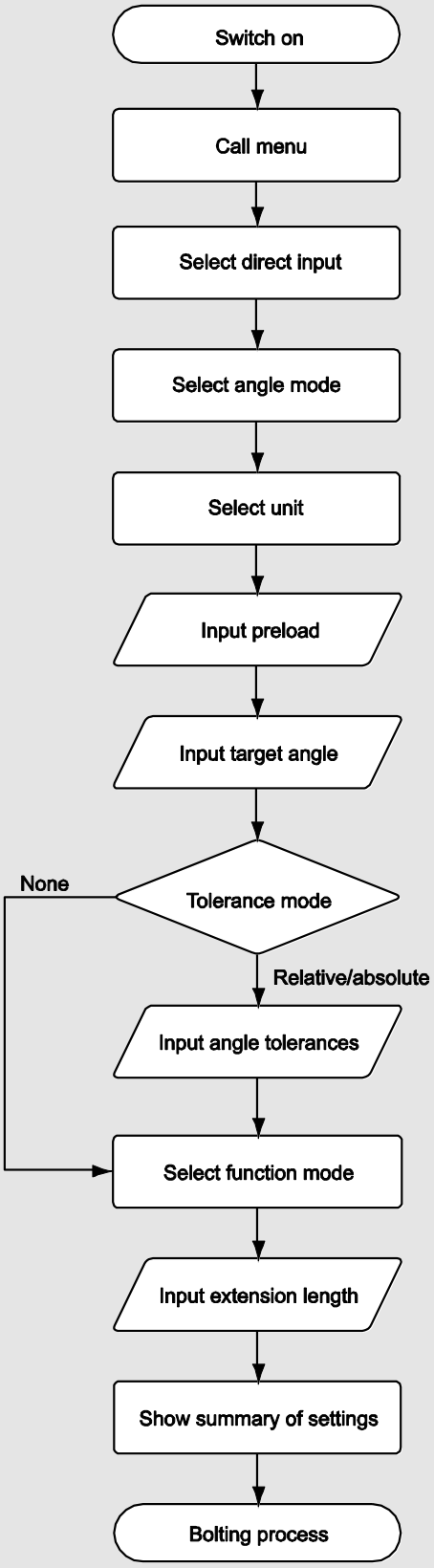
Angle measuring mode

Timing case cover in the area of the chain drive in a passenger car engine



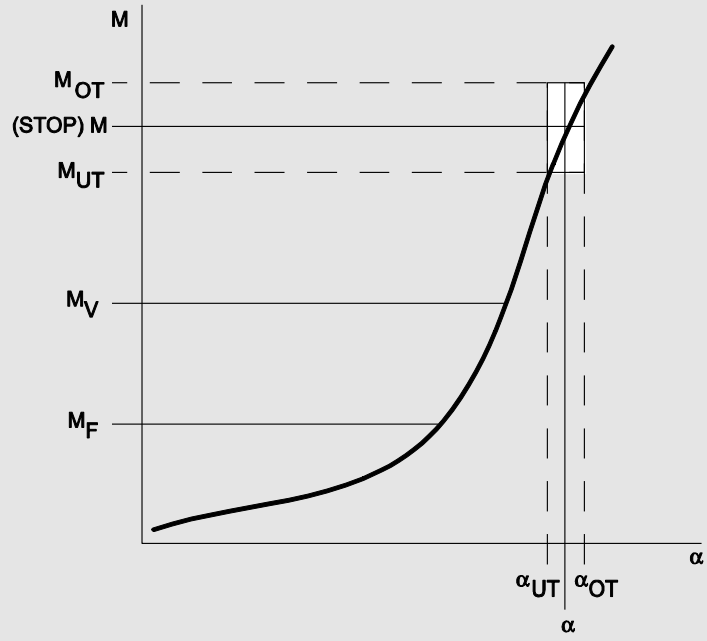
Unit:	N m
M_P preload	5 N m
α target angle:	30°
$α_{UT}$ upper angle tolerance limit:	+2 %
$α_{LT}$ lower angle tolerance limit:	–2 %
$α_A$ angle alert limit:	80 %
Function mode:	Peak
Extension length:	17.5 mm (standard with 9 × 12 mm square insert)

The flow chart shown in the following represents the steps to be performed for data input on the torque and angle wrench. All menu entries are shown.


Switch on
Call menu
Select direct input
Select angle mode
Select unit
Input preload
Input target angle
None
Tolerance mode
Relative/absolute
Input angle tolerances
Select function mode
Input extension length
Show summary of settings
Bolting process

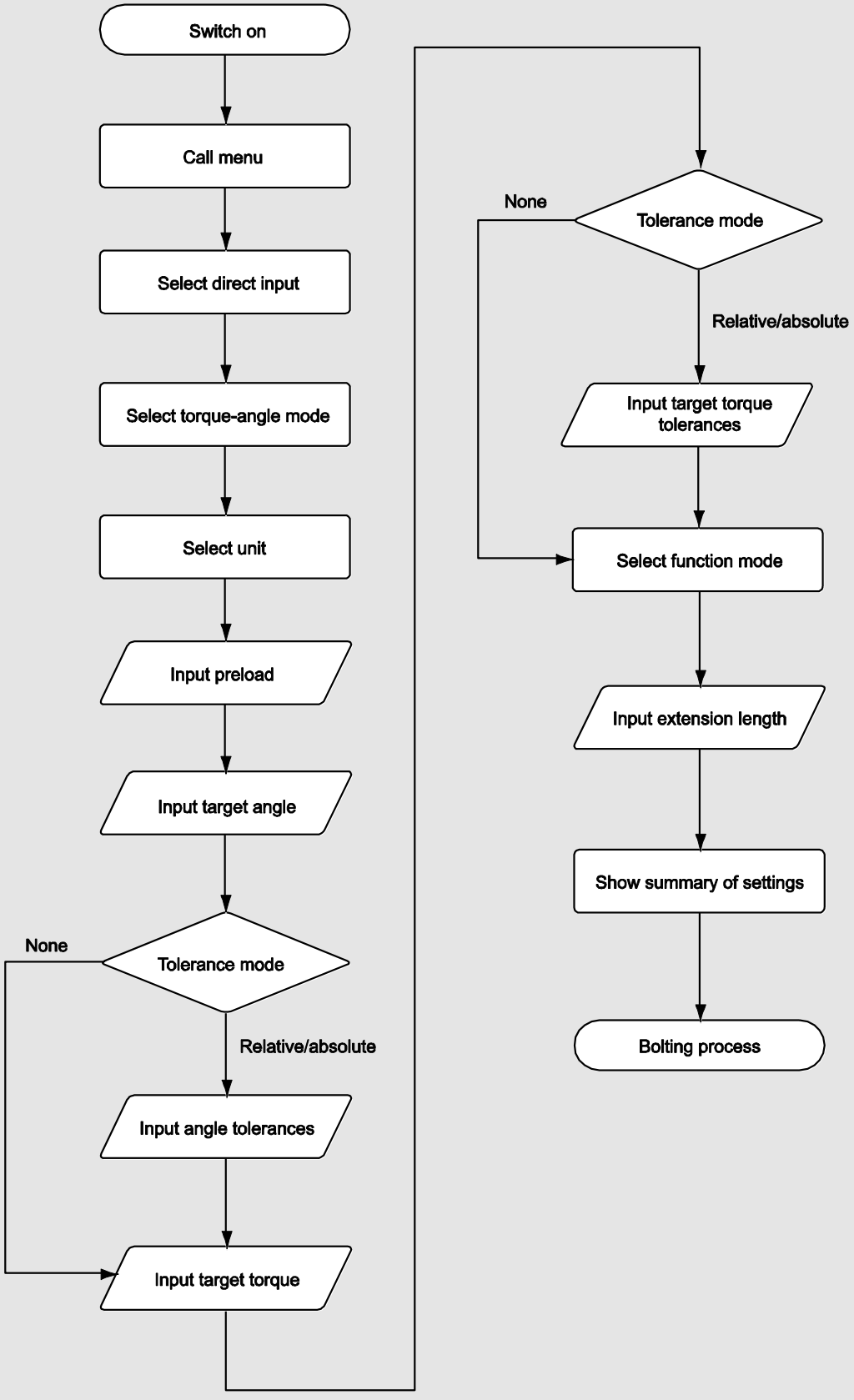
Torque-angle measuring mode

Cylinder head bolts in a diesel engine (commercial vehicle)



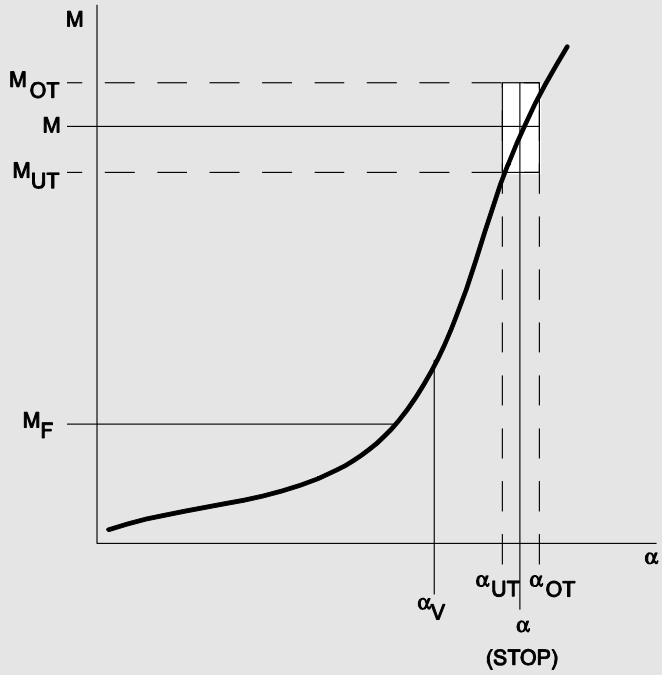
Unit:	N m
M target torque	210 N m
M_{UT} upper torque tolerance limit:	+40 %
M_{LT} lower torque tolerance limit:	–25 %
M_A torque alert limit:	80 %
M_P preload	150 N m
α target angle:	90°
α_{UT} upper angle tolerance limit:	+1 %
α_{LT} lower angle tolerance limit:	–1 %
Function mode:	Click
Extension length:	25 mm (standard with 14 × 18 mm square insert)

The flow chart shown in the following represents the steps to be performed for data input on the torque and angle wrench. All menu entries are shown.


Switch on
Call menu
Select direct input
Select torque-angle mode
Select unit
Input preload
Input target angle
Tolerance mode
None
Relative/absolute
Input angle tolerances
Input target torque
Tolerance mode
None
Relative/absolute
Input target torque tolerances
Select function mode
Input extension length
Show summary of settings
Bolting process

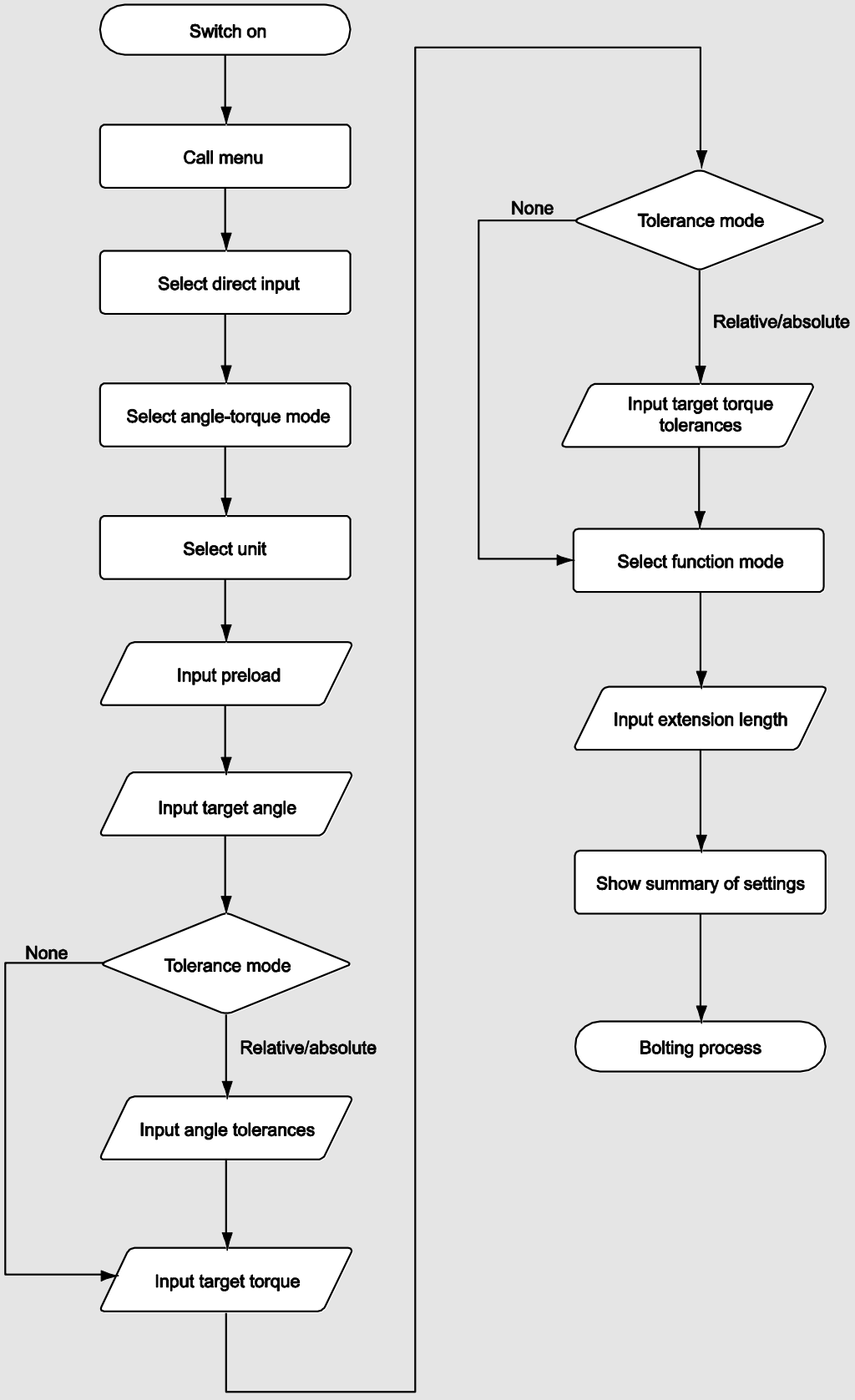
Angle-torque measuring mode

Cylinder head bolts in a diesel engine (agricultural machine)



Unit:	N m
M target torque	250 N m
M_{UT} upper torque tolerance limit:	+40 %
M_{LT} lower torque tolerance limit:	–25 %
M_P preload	170 N m
α target angle:	90°
α_{UT} upper angle tolerance limit:	+1 %
α_{LT} lower angle tolerance limit:	–1 %
α_A angle alert limit:	80 %
Function mode:	Click
Extension length:	25 mm (standard with 14 × 18 mm square insert)

The flow chart shown in the following represents the steps to be performed for data input on the torque and angle wrench. All menu entries are shown.


Switch on
Call menu
Select direct input
Select angle-torque mode
Select unit
Input preload
Input target angle
Tolerance mode
None
Relative/absolute
Input angle tolerances
Input target torque
Tolerance mode
None
Relative/absolute
Input target torque tolerances
Select function mode
Input extension length
Show summary of settings
Bolting process

Reacting to malfunction messages

Characteristic	Cause	Remedy
The torque and angle wrench switches off automatically when not in use.	A time is set for automatic shut-off when the torque and angle wrench is not in use.	The function can be switched off or the set time can be changed, see page 42.
The battery status indicator lights up red.	The batteries/rechargeable batteries are spent.	Exchange the spent batteries/rechargeable batteries for full ones of the same type.
The torque and angle wrench does not trigger in "Click" function mode.	Electromechanical triggering is defective.	Send the torque and angle wrench to the service department.
Communication between the torque and angle wrench and the SENSOMASTER software is disturbed.	The PC cannot establish a connection to the torque and angle wrench.	Check that the cable connector is firmly seated. Restart the SENSOMASTER software and the torque and angle wrench. Send the torque and angle wrench to the service department.
Display message: Memory full!	The fastener data memory is full.	Start the SENSOMASTER software on the PC. Connect the torque and angle wrench to the PC. Switch the torque and angle wrench on. The data are transferred to the PC using the SENSOMASTER software. Delete the data in the torque and angle wrench.
Display message: TARE The display does not disappear after 90 s at the latest.	The torque and angle wrench is being loaded during taring or the measuring element has been damaged due to overloading.	Relieve the torque and angle wrench. The error message disappears and the torque and angle wrench is tared. If the error message remains, send the torque and angle wrench to the service department.

Characteristic	Cause	Remedy
Display message: Overload	The torque and angle wrench has been overloaded.	Calibrate the torque and angle wrench using suitable equipment, see page 58.
Display message: Calibration due!	The set calibration interval has expired.	Calibrate the torque and angle wrench using suitable equipment, see page 58.
Display message: Change batteries.	The batteries are spent.	Exchange the spent batteries/rechargeable batteries for full ones of the same type.
Display message: Electronic fault E10	Electronic fault	Send the torque and angle wrench to the service department.
Display message: Electronic fault E11	Electronic fault	Send the torque and angle wrench to the service department.
Display message: Electronic fault E12	Electronic fault	Send the torque and angle wrench to the service department.
Display message: Electronic fault E13	Electronic fault	Send the torque and angle wrench to the service department.
Display message: Electronic fault E14	Electronic fault	Send the torque and angle wrench to the service department.

Replacing batteries

If the segments of the battery symbol light up yellow, the batteries or the rechargeable batteries in the torque and angle wrench are no longer full. However, you may continue working.

When the remaining segments of the battery symbol light up red, the batteries or the rechargeable batteries in the torque and angle wrench are almost spent.

ⓘ If the red battery symbol segments are ignored, the torque and angle wrench switches off after a short while.
Fastener data stored in the torque and angle wrench are retained in the event of battery replacement.
If no rechargeable batteries or batteries are contained in the torque and angle wrench for longer than 5 minutes, the time has to be synchronised with the PC using the installed software following battery replacement.

➢ Make new batteries or charged rechargeable batteries ready.

➢ Exchange the rechargeable batteries for charged ones or insert new batteries as described on page 23.

Cleaning the torque and angle wrench

ATTENTION

Material damage possible due to incorrect cleaning.

➢ Clean the torque and angle wrench using a dry, clean cloth only.

Repair, maintenance and calibration

Apart from regular calibration, the torque and angle wrench is maintenance-free.

The internal components of the torque and angle wrench are subject to normal wear during use. The accuracy of the triggering values therefore has to be checked at regular intervals.

Repairing the torque and angle wrench

In the event of damage to the torque and angle wrench or malfunctions, repair with subsequent calibration is necessary.

Repairs may only be undertaken by STAHLWILLE.

Notes on calibration

Calibration or adjustment of the torque and angle wrench may only be performed using a suitable calibration device.

Torque and angle wrenches are test equipment. The calibration interval is dependent on the following operating factors, etc.:

- Required accuracy
- Frequency of use
- Typical load during use
- Environmental conditions during the working process
- Storage conditions.

The period of time for calibration arises from the test equipment monitoring procedures defined within your company (e.g. ISO 9000 ff). If test equipment monitoring is not undertaken within your company, have the torque and angle wrench calibrated or adjusted after a maximum of 12 months starting from initial use or after 5000 triggering processes (DIN EN ISO 6789).

If the following is shown on the display after switching on the torque and angle wrench, the torque and angle wrench should be calibrated according to the specifications of DIN EN ISO 6789 as soon as possible.



➢ To continue working, acknowledge the message with OK.

➢ Have the torque and angle wrench calibrated according to the specifications of DIN EN ISO 6789 as soon as possible.

Accessories

Inserts with square drive

- For all conventional bolt head forms and sizes

Plug-in tools

- QuickRelease plug-in ratchets
- Plug-in ratchets
- Square plug-in tools
- Open-ended plug-in tools
- Ring plug-in tools
- Open ring plug-in tools
- TORX® plug-in tools
- Bit holder plug-in tools
- Welded-on plug-in tools.

Rechargeable battery

- Li-ion rechargeable battery (art. No. 7195-2)
- Charging cradle (art. No. 7160) for li-ion rechargeable battery

Calibration and adjustment

- Calibration and adjustment facility perfectControl®
  - 7794-1 (torque)
  - 7794-2 (torque)
  - 7794-3 (torque and angle)
- Calibration facility Manutork®
  - 7791
  - 7792

Service range

- Downloading of current software and operating instructions from "www.stahlwille.de"
- Repairs
- Checking and readjustment (including accuracy guarantee and new factory calibration certificate).
- DakkS calibration certificate (DakkS: Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH) can be supplied

STAHLWILLE is an accredited DakkS laboratory for the measurement variable of torque. The full address can be found on the last page of these operating instructions.

Disposal



Dispose of the torque and angle wrench through a certified specialist disposal company. Observe and comply with the applicable regulations. If in doubt, contact your local or municipal administration.

➢ Dispose of spent batteries and defective rechargeable batteries at a collection point.

The torque and angle wrench is manufactured from steel.
The handle is manufactured from

- polyamide (PA) and
- polybutylene terephthalate (PBT)

The torque and angle wrench also contains electronic components which have to be disposed of separately.

WEEE registration No.: DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment

EDUARD WILLE GmbH & Co. KG

P.O. Box 12 01 03 – 42331 Wuppertal

Lindenallee 27 – 42349 Wuppertal

Germany

Tel.: +49 202 4791-0

Fax: +49 202 4791-200

E-mail: support@stahlwille.de

Internet: www.stahlwille.de

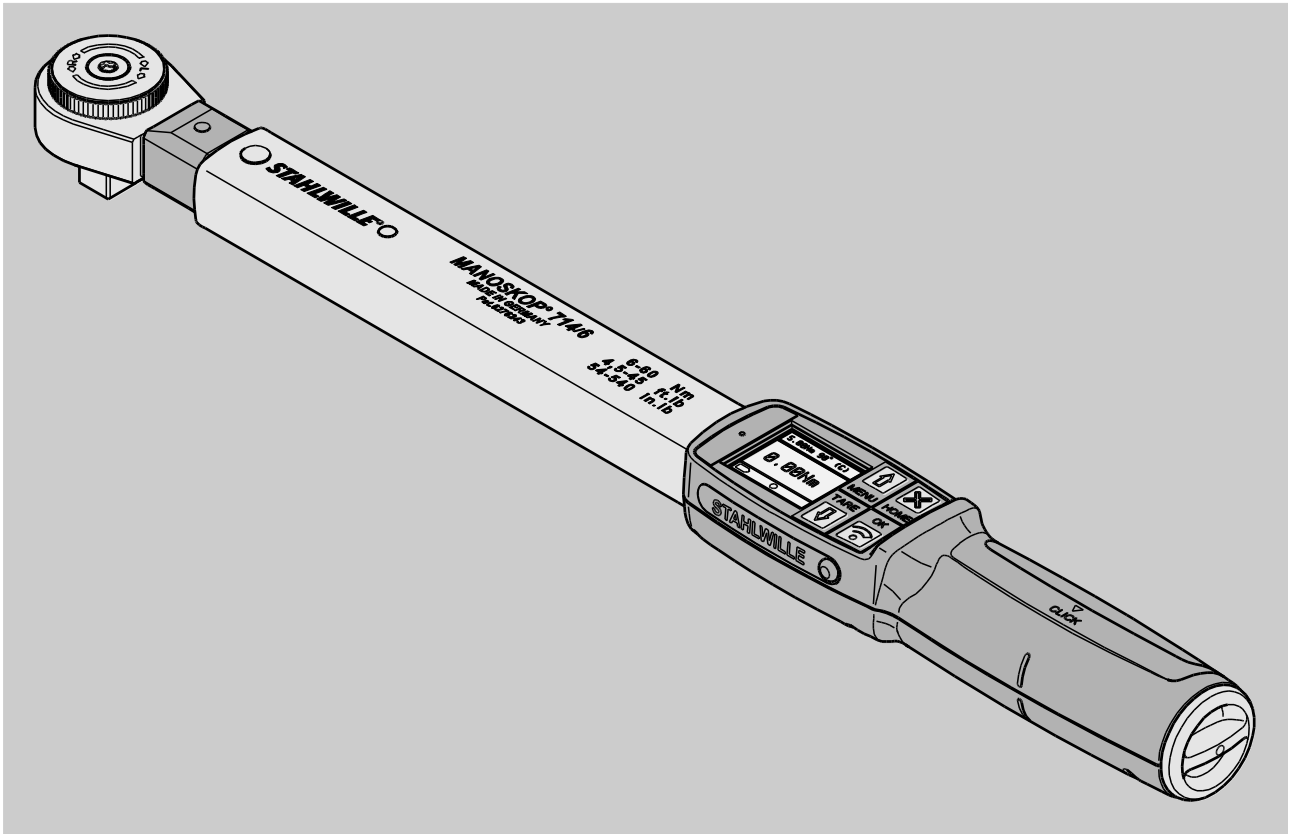
www.manoskop714.de

Notice d'utilisation originale en langue allemande

STAHLWILLE

Clef dynamométrique et de mesure de l’angle de rotation électromécanique

MANOSKOP® 714



Version 09/2016

Avant-propos

Cette notice d'utilisation a pour but de vous aider

- à utiliser correctement,
- en toute sécurité et
- de façon économique

la clé dynamométrique et de mesure de l’angle de rotation électromécanique MANOSKOP® 714, ci-après désignée „clé“.

A qui s'adresse cette notice d'utilisation

La notice d'utilisation s'adresse aux personnes qui utilisent la clé.

Ces personnes sont supposées disposer de connaissances techniques générales.

Toute personne qui effectue les opérations suivantes avec la clé doit avoir lu et compris l’intégralité de cette notice d’utilisation.

- Ajuster
- Programmer
- Utiliser
- Entretenir ou
- Jeter la clé lorsqu'elle est usagée

Si vous ne comprenez pas certaines informations de cette notice d'utilisation ou s'il vous manque des informations, veuillez vous adresser à EDUARD WILLE GmbH & Co. KG.

Vous trouverez l’adresse complète au dos de cette notice d'utilisation.

Sommaire

Introduction **6**
Mise à disposition de cette notice d'utilisation 6
Compléments devant être apportés 6
Repères dans le texte 6

Sécurité **6**
Utilisation conforme 6
Consignes de sécurité de base 7
Eviter les risques de blessures 7
Veiller à ne pas abîmer la clef de mesure de l'angle de rotation 7
Eviter les dysfonctionnements 8
Impacts sur l'environnement en cas d'élimination incorrecte des déchets 8
Manipulation des accumulateurs et des piles 8
Repères dans le texte pour les signalements de dangers 9
Repères dans le texte signalant des indications sur des risques de dégâts matériels et de pollution de l'environnement 9

Transport, contenu de la livraison et stockage **9**

Description **10**
Caractéristiques de la clef 10
Identification 11
Précision 11
Symboles et identifications 11
Ecran et touches 12
Modes directs, de mesure et de fonction 14
Modes directs MANOSKOP® 14
Modes de fonction 15
Caractéristiques techniques 17

Installer le logiciel SENSOMASTER **21**

Préparer la clef de mesure de l'angle de rotation **23**
Conditions d'utilisation 23
Mettre les piles 23
Choisir les accessoires et embouts 24
Monter et démonter l'embout 25
Embout „normalement“ monté 26
Embout monté tourné à 180° 26
Déterminer la cote de référence 27
Allumer et éteindre la clef de mesure de l'angle de rotation 27
Etalonner la clef de mesure de l'angle de rotation 28
Etalonner en allumant 28

Etalonner manuellement 28

Vue d'ensemble du menu 28

Structure du menu en mode direct 28
Mode de mesure Couple 30
Mode de mesure Angle de rotation 32
Mode de mesure couple-angle de rotation 34
Mode de mesure angle de rotation-couple 36
Menu „Configuration & Données“ 38
Commande de menu Configuration 38
Commande de menu Données 38
Commande de menu Messages 38
Commande de menu Informations sur la version 39

Utilisation de base des menus 39

Naviguer dans les menus 39
Saisir les valeurs 39
Accéder au mode direct 39
Accéder aux plans de déroulement prédéfinis 40
Accéder au menu de configuration 41

Effectuer les réglages sur le PC 42

Brancher la clef de mesure de l’angle de rotation sur le PC 42
Réglages par défaut 43
Modifier la langue de menu 43
Régler le temps de coupure automatique 44
Régler la protection par mot de passe 44
Débrancher la clef de mesure de l’angle de rotation du PC 44

Utiliser la clef de mesure de l’angle de rotation 45

Manipuler la clef de mesure de l’angle de rotation 45
Travailler en mode de fonction „Avec déclenchement“ 46
Travailler en mode de fonction „Track“ 47
Travailler en mode de fonction „Peak“ 47
Serrages à gauche contrôllés 48
Exécuter un plan de déroulement 48
Mémoriser manuellement les valeurs de vissage 49
Corriger et enregistrer le couple de serrage dépassé 49

Exemples pratiques 50

Mode de mesure Couple 50
Mode de mesure Angle de rotation 52
Mode de mesure couple-angle de rotation 54
Mode de mesure angle de rotation-couple 56

Répondre aux messages d'anomalie **58**
Remplacer les piles 59

Nettoyer la clef de mesure de l’angle de rotation **60**

Réparation, entretien et calibrage **60**
Réparer la clef de mesure de l’angle de rotation 60
Remarques pour le calibrage 60

Accessoires **61**
Embouts avec entraînement carré 61
Embouts 61
Accu 61
Pour calibrer et ajuster 61
Offre de service 61

Elimination de la clé lorsqu’elle est usagée **61**

Introduction

Mise à disposition de cette notice d'utilisation

Vous devez toujours conserver un exemplaire complet et lisible de la notice d'utilisation sur le lieu d'utilisation de la clé.

Si vous perdez cette notice d'utilisation ou si elle est devenue illisible, vous pouvez demander un nouvel exemplaire à EDUARD WILLE GmbH & Co. KG.

Vous pouvez également télécharger cette notice d'utilisation sur le site Internet „www.manoskop714.de“.

En complément de la notice d'utilisation, vous devez prendre connaissance des réglementations générales et locales sur la prévention des accidents et sur la protection de l'environnement afin de pouvoir les respecter.

Compléments devant être apportés

Complétez régulièrement la notice d'utilisation sur le lieu d'utilisation en donnant des instructions relevant de

- la législation sur la prévention des accidents,
- la législation sur la protection de l'environnement et
- les réglementations établies par les caisses professionnelles d’assurance accident.

Repères dans le texte

Certains passages de cette notice d'utilisation sont signalés par des repères déterminés. Vous pouvez ainsi facilement reconnaître s’il s’agit :

de texte normal,

de TOUCHES sur la clé

- d'énumérations ou

➢ des étapes d'une opération.

ⓘ Les indications précédées de ce symbole vous donnent des informations d'ordre général et des consignes pour une utilisation économique de la clé.

Sécurité

Utilisation conforme

La clé dynamométrique /de mesure de l’angle de rotation électromécanique MANOSKOP® 714 (DWS) sert à mesurer les couples de serrage et les angles de rotation lors du serrage et desserrage contrôlés des assemblages vissés en atelier. Pour ce faire, un embout d’adaptation doit être raccordé à la clé. Aucune bras de référence n'est nécessaire pour mesurer les angles de rotation.

Ne dépassez jamais le couple de serrage maximal de 125 % de la valeur nominale.

L’utilisation conforme inclut :

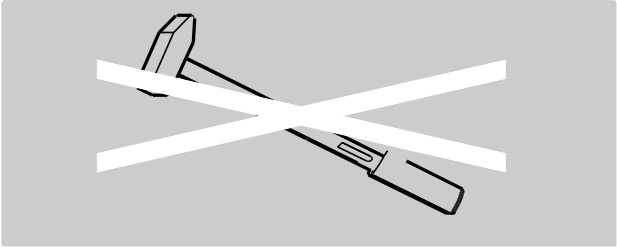
- Le respect de toutes les instructions de la notice d’utilisation, notamment des consignes de sécurité
- Le respect des prescriptions de prévention des accidents applicables de la caisse professionnelle compétente d'assurances sociales contre les accidents professionnels et toutes les autres consignes de sécurité applicables.

Toute autre utilisation est considérée non conforme. La société EDUARD WILLE GMBH & CO. KG ne

pourra nullement être tenue responsable des dommages résultant d'une utilisation non conforme.

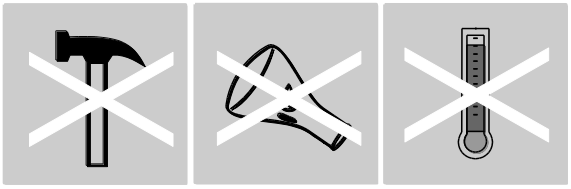
Sont notamment considérés comme non conformes

- le desserrage non contrôlé de vissages bloqués par exemple par la rouille
- l'utilisation comme pied-de-biche
- l'utilisation comme outil de percussion.



Consignes de sécurité de base

La clé est un outil de précision qu'il convient de manipuler avec précaution. Evitez les influences mécaniques, chimiques ou thermiques dépassant les sollicitations d'une utilisation conforme.

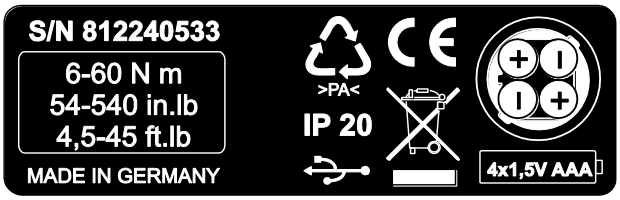


Assurez-vous que les conditions climatiques extrêmes, telles que le froid, la chaleur et l'humidité de l'air, ne risquent pas d'altérer la précision de la clé.

Ne sollicitez pas trop la clé dynamométrique. Respectez impérativement les plages de mesures indiquées sur la plaque signalétique. Sinon la clé risque d'être abîmée.

Eviter les risques de blessures

- N'utilisez pas la clé comme outil de percussion.
- Avant d'utiliser la clé, vérifiez que la clé n'est pas abîmée ni aucun accessoire. N'utilisez jamais la clé si elle est abîmée, ni des accessoires abîmés.
- Tenir les accumulateurs, les piles et les petites pièces hors de portée des enfants. Par exemple, les petits embouts doivent être hors de portée des enfants. Les enfants risquent de les mettre dans leur bouche et de les avaler.
- Ne dépassez jamais le couple de serrage maximal de 125 % de la valeur nominale. Respectez les indications de la plaque signalétique.



Veiller à ne pas abîmer la clef de mesure de l'angle de rotation

- N'utilisez pas la clé comme outil de percussion.
- Avant d'utiliser la clé, vérifiez que la clé n'est pas abîmée ni aucun des accessoires. N'utilisez jamais la clé si elle est abîmée, ni si ses accessoires sont abîmés.
- Ne sollicitez pas trop la clé. Une sollicitation excessive importante ou prolongée peut abîmer la clé.
- N'exposez jamais la clé à la pluie, ni à l'humidité, ni à d'autres liquides.
- Veillez à ce qu'aucun corps étranger n'entre dans le boîtier de la clé. Recouvrez toujours la prise non utilisée pour le branchement sur PC
- N'utilisez pas la clé pour dévisser de façon incontrôlée des assemblages bloqués, par exemple rouillés.
- Ne dépassez jamais le couple de serrage maximal de 125 % de la valeur nominale.
- N'ouvrez jamais le boîtier de la clé.
- Assurez-vous que tous les embouts et les raccordements utilisés sont fermement et correctement branchés.
- Les piles et les accumulateurs qui fuient risquent d'abîmer la clé. Si vous n'utilisez pas la clé pendant une période prolongée, retirez les piles.

Eviter les dysfonctionnements

- Vérifiez régulièrement la précision, voir page 60.
- Ne sollicitez pas trop la clé. Une sollicitation excessive importante ou prolongée peut entraîner des erreurs de mesure de la clé.
- Ne dépassez jamais le couple de serrage maximal de 125 % de la valeur nominale.
- Veillez à ne pas plier le câble et la fiche mâle et ne les exposez jamais à des températures ou des forces de traction excessives.
- Assurez-vous que tous les embouts et les raccordements utilisés sont fermement et correctement branchés.
- Assurez-vous que la cote de référence réglée est correcte.

Impacts sur l'environnement en cas d'élimination incorrecte des déchets

- Eliminez les produits de nettoyage et les lubrifiants conformément aux réglementations applicables sur le lieu d'utilisation.
- Jetez la clé conformément aux réglementations applicables sur le lieu d'utilisation.

Manipulation des accumulateurs et des piles

- Les accumulateurs et les piles peuvent contenir des matières toxiques polluantes pour l’environnement.
- Tenir les accumulateurs et les piles hors de portée des enfants. Les enfants risquent de les mettre dans leur bouche et de les avaler.
- Les piles et les accumulateurs qui fuient risquent d’abîmer la clé. Si vous n’utilisez pas la clé pendant une période prolongée, retirez les piles. Si une pile fuit, mettez des gants de protection et nettoyez le compartiment à piles avec un chiffon sec.
- Changez sans attendre les accumulateurs et les piles qui s’affaiblissent.
- Changez toujours tous les accumulateurs et toutes les piles. Utilisez uniquement des accumulateurs et des piles de même type.
- Veillez impérativement à utiliser un chargeur adapté pour recharger les accumulateurs.
- Ne chargez pas les piles.
- Vous devez impérativement jeter les accumulateurs et les piles usagés conformément à la législation en vigueur.

Repères dans le texte pour les signalements de dangers

Cette notice d'utilisation comporte les types de remarques suivantes :

DANGER

Les indications précédées du mot DANGER vous signalent des dangers provoquant directement des blessures graves, voire mortelles.

AVERTISSEMENT

Les indications précédées du mot AVERTISSEMENT vous signalent des dangers pouvant éventuellement provoquer des blessures graves, voire mortelles.

PRUDENCE

Les indications précédées du mot PRUDENCE vous signalent des dangers pouvant éventuellement provoquer des blessures légères ou moyennement graves.

Repères dans le texte signalant des indications sur des risques de dégâts matériels et de pollution de l'environnement

ATTENTION

Les indications précédées du mot ATTENTION vous signalent des dangers pouvant éventuellement entraîner des dégâts matériels ou des impacts sur l'environnement.

Transport, contenu de la livraison et stockage

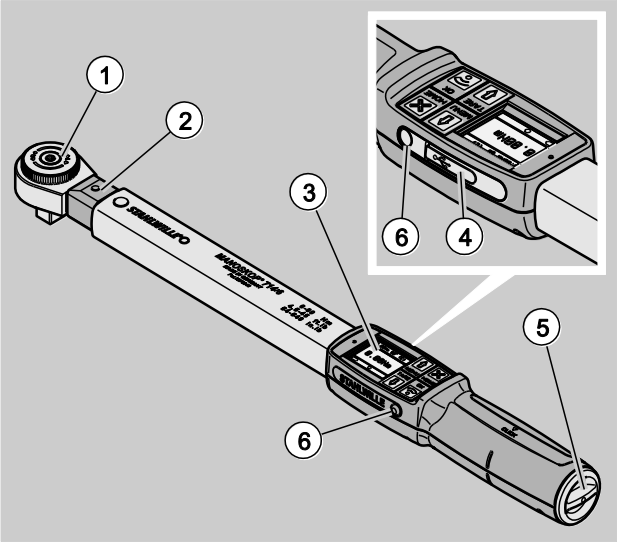
Transportez la clé uniquement dans son emballage d'origine et sécurisez-la pour qu'elle ne tombe pas pendant le transport.

Ce que contient l'emballage :

- une clé dynamométrique et de mesure de l'angle de rotation électromécanique
- un coffre en plastique (dim. 1–20) ou un coffre en tôle d'acier (dim. 40)
- quatre micro-batteries AAA/LR03,1,5 V
- un certificat d'étalonnage usine
- un support de données comportant le logiciel SENSOMASTER et cette notice d'utilisation
- un câble micro-USB
- une brève notice d'utilisation

Rangez la clé à une température de –10 °C à +60 °C. L'humidité relative de l'air peut être de 20-75 %, non condensée.

Description



N°	Explication
1	Cliquet emboîtable 735 (en option)
2	Fixation de l'embout
3	Ecran et touches (voir page 12)
4	Prise pour branchement PC
5	Bouchon vissé pour le compartiment à piles
6	Voyants lumineux

La clé est une clé dynamométrique et de mesure de l’angle de rotation électromécanique réglable, à déclenchement et à affichage avec écran. Elle est conforme aux classifications ISO suivantes :

- à affichage (peak/track) : type I, classe B, C
- avec déclenchement : type II, classe A

Caractéristiques de la clef

Caractéristiques de la clé :

- Déclenchement électromécanique
- Quatre modes de mesure
  - Serrage commandé par le couple (couple de serrage)
  - Serrage commandé par l'angle de rotation (couple de serrage)
  - Serrage commandé par le couple avec dimension de contrôle de l'angle de rotation (couple-angle de rotation)
  - Serrage commandé par l'angle de rotation avec dimension de contrôle couple (angle de rotation-couple)
- Ecran graphique couleur haute résolution avec témoins lumineux supplémentaires sur les côtés
- Structure de menu librement configurable
- Accumulateur Li-Ion en option avec chargeur externe
- Avec logiciel SENSOMASTER pour la configuration de la clé et pour l'export de données
- trois modes de fonctionnement
  - mode déclenchant
  - Peak (mode à affichage avec affichage de la valeur de crête)
  - Track (mode à affichage avec affichage de la valeur instantanée)
- Interface USB
- Fermeture à baïonnette pour le compartiment à piles
- Verrouillage de sécurité QuickRelease – système de changement d'embouts
- Mesure d'angle sans bras de référence jusqu'à 999°
- Sauvegarde des données (≤2500 procédures de vissage)
- max. 25 plans courants avec jusqu'à 200 cas de vissage
- Tolérances de cas de vissage réglables

- Evaluation sonore et visuelle du cas de vissage
- Réglage rapide et précis des valeurs de couples à l'aide des touches
- Les valeurs et les paramètres sont mémorisées électroniquement.
- Un blocage automatique des touches empêche tout déréglage involontaire.
- Protection contre les sollicitations excessives par un signal sonore et visuel ainsi qu'un déclenchement forcé (à droite)
- Indication automatique de la prochaine date d'étalonnage, selon la durée et/ou le nombre de sollicitations
- Ajustage et calibrage entièrement automatiques avec les systèmes d'étalonnage et d'ajustage STAHLWILLE suivants :
  - perfectControl® 7794-2 (couple)
  - perfectControl® 7794-3 (couple et angle de rotation)
- Vous pouvez régler différentes unités (N m, ft.lb, in.lb).
- Vous pouvez facilement indiquer les cotes de référence des embouts spéciaux.
- Après desserrage de la clé, celle-ci est aussitôt de nouveau prête à fonctionner.
- Il est possible de serrer à droite et à gauche. Pour les serrages à gauche en mode de fonctionnement à déclenchement, l'embout doit être éventuellement monté tourné à 180° .
- Le couple et l'angle de rotation sont affichés simultanément sur l'écran.
- La mesure s'effectue indépendamment du point d'application de la force dans les dimensions 1, 2 et 4.
- Manipulation sûre grâce à la poignée ergonomique. La bonne position de la poignée est visible et perceptible au toucher.
- Compensation de la flexion propre lors de la mesure de l'angle de rotation.

La clef dynamométrique existe en différentes dimensions (voir page 17).

Identification

La clef dynamométrique est dotée d'un numéro de série figurant sur la plaque signalétique.

Vous pouvez afficher le numéro de série à l'écran également à l'aide de la commande de menu „Information sur le version“ (voir page 39).

Vous pouvez régler votre propre numéro d'identification avec le logiciel SENSOMASTER. Vous trouverez de plus amples informations à ce sujet dans l'aide en ligne du logiciel SENSOMASTER.

Précision

La clé est conforme à la norme DIN EN ISO 6789 et aux spécifications VDI/VDE 2648 partie 2. Chaque clé est fournie avec un certificat d'étalonnage par défaut.

Symboles et identifications

La clé comprend les symboles et identifications suivants :

Symboles CE



Le marquage CE valide le respect intégral des „exigences (de sécurité) fondamentales“ qui sont déterminées dans les directives européennes.

Elimination de la clé lorsqu'elle est usagée



Ne pas jeter la clé dans les ordures ménagères. Remettez la clé à une entreprise agréée spécialisée dans l'élimination des déchets.

Matériau de la poignée



Ce symbole caractérise le matériau de la poignée (polyamide) pour le recyclage.

Disposition des piles



Ce symbole indique le nombre, le type, la polarité et la tension maximale des accumulateurs et piles utilisés.

Interface USB

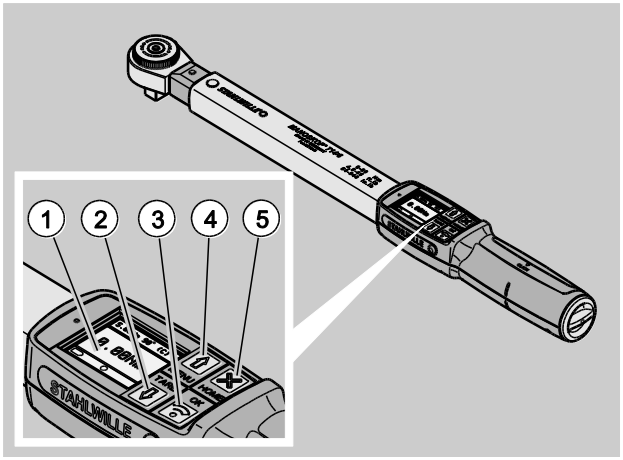


Ce symbole indique la présence d'une interface USB.

Type de protection

IP20 Type de protection de la clé selon la norme DIN 60529

Ecran et touches



N°	Explication	
1	Ecran	
2	TARE (étalonner) Touche fléchée vers le bas (sélectionner)	
3	Touche OK (valider)	
4	MENU (accéder au menu) Touche fléchée vers le haut (sélectionner)	
5	HOME (retour sur un niveau de menu) Eteindre (maintenir enfoncé jusqu'à ce que la clé soit éteinte)	

Les 4 touches sur la clé vous permettent de sélectionner les fonctions et d'effectuer les réglages.

Les touches exécutent des taches différentes selon l'état de fonctionnement de la clé.
Les tableaux ci-dessous vous en donnent un aperçu :

La clé est éteinte

Allumer touche
chaque

La clé est allumée et en dehors d'un menu

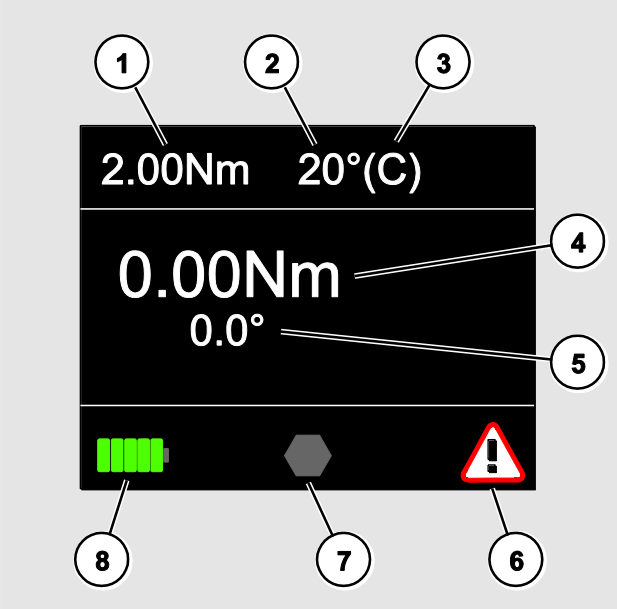
Touche	Fonction
MENU	Accéder au menu principal
HOME	Eteindre
TARE	Etalonner manuellement
OK	Accéder au menu de configuration ou accéder à la dernière valeur de couple - d'angle de rotation

La clé est allumée et au sein d'un menu

Touche	Fonction
MENU	Avancer, Augmenter les valeurs
HOME	Interrompre la procédure, revenir progressivement au menu, éteindre
TARE	Reculer, Réduire les valeurs
OK	Valider

Eléments à l'écran

Vous voyez à l'écran, pendant la procédure de serrage, le couple actuel ou l'angle de rotation. Les affichages dépendent du mode de mesure réglé. En outre, vous voyez s'afficher les informations sur les réglages actuels.



N°	Explication
1	Couple réglé ou Nom du plan courant
2	Angle de rotation réglé (pas dans le mode de mesure „Couple“)
3	Mode de fonctionnement réglé à déclenchement (C) peak (P) track (T)
4	Couple actuel (dans le mode de mesure „Angle de rotation-Couple“, l'angle de rotation actuel est affiché ici)
5	Angle de rotation actuel (pas disponible dans le mode de mesure „Couple“) (dans le mode de mesure „Angle de rotation-Couple“, le couple actuel est affiché ici)
6	Symbole d'anomalie/ de message (Lors de l'exécution d'un plan courant, le nombre des raccords vissés déjà effectués et le nombre total des raccords vissés devant être effectués sont affichés ici, par exemple 2/5)
7	Symboles spécifiques à la fonction (voir le tableau ci-dessous)
8	Affichage de l'état des piles (visible uniquement lorsqu'on allume ou si piles insuffisantes)

Symbole	Explication
	Affichage de l'état des piles
	dans le sens des aiguilles d'une montre
	dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
	Mesure d’angle en cours
	Procédure d'étalonnage en cours
	Procédure d'étalonnage terminé
	Avancer, Augmenter les valeurs
	Reculer, Réduire les valeurs
	Mode de passe de l'administrateur nécessaire
	Pas de cote de référence standard réglée
	Une erreur est survenue

Modes directs, de mesure et de fonction

Modes directs MANOSKOP®

Dans les modes directs, vous déterminez des valeurs concrètes pour un cas de vissage.

La clé commande le mode couple et aussi le mode angle de rotation.

Avec les différents modes de mesure, vous déterminez avec quel mode de serrage le cas de vissage est effectué. La clé se trouve après avoir été allumée toujours dans l'un des 4 modes de mesure suivants.

- Couple
- Angle de rotation
- Couple-Angle de rotation
- Angle de rotation-Couple

Couple

Dans ce mode de mesure, un raccord vissé est réalisé uniquement selon le couple théorique.

La clé évalue le couple mesurée et réagit avec les signaux correspondants :

- Voyants lumineux
- Signal sonore
- Représentation en couleurs de la valeur affichée
- Déclenchement électromécanique

Vous devez avoir indiqué pour cela les valeurs prévues dans la clé.

Angle de rotation

Dans ce mode de mesure, un raccord vissé est réalisé selon l'angle de rotation. La mesure de l'angle de rotation débute après dépassement du couple d'assemblage. La clé évalue l'angle de rotation et réagit avec les signaux correspondants :

- Voyants lumineux
- Signal sonore
- Représentation en couleurs de la valeur affichée
- Déclenchement électromécanique

Vous devez avoir indiqué pour cela les valeurs prévues dans la clé.

Couple-Angle de rotation

Dans ce mode de mesure, le couple et l'angle de rotation sont évalués. Pour obtenir une évaluation positive du cas de vissage, les deux valeurs doivent être au sein de la place de tolérance déterminée. Le signal d'arrêt est déclenché lorsque le couple théorique est atteint. La mesure de l'angle de rotation débute après le dépassement du couple d'assemblage.

La clé réagit avec les signaux suivants :

- Voyants lumineux
- Signal sonore
- Représentation en couleurs de la valeur affichée
- Déclenchement électromécanique

Vous devez avoir indiqué pour cela les valeurs prévues dans la clé.

Angle de rotation-Couple

Dans ce mode de mesure, le couple et l'angle de rotation sont évalués. Pour obtenir une évaluation positive du cas de vissage, les deux valeurs doivent être au sein de la place de tolérance déterminée. Le signal d'arrêt est déclenché lorsque l'angle théorique est atteint. La mesure de l'angle de rotation débute après le dépassement du couple d'assemblage.

La clé réagit avec les signaux suivants :

- Voyants lumineux
- Signal sonore
- Représentation en couleurs de la valeur affichée
- Déclenchement électromécanique

Vous devez avoir indiqué pour cela les valeurs prévues dans la clé.

Modes de fonction

Dans chacun des 4 modes de mesure, vous devez attribuer le mode de fonctionnement souhaité.

Modes de fonctionnement disponibles :

- à déclenchement (C)
- peak (P)
- track (T)

La demande s'effectue respectivement pendant la configuration d'un cas de vissage.

A déclenchement

Lorsque le couple de serrage théorique réglé ou l'angle théorique réglé est atteint, la clé se déclenche automatiquement. Lorsque l'enregistrement est activé, l'enregistrement s'effectue après relâchement de la clé.

Peak

Lors d'une procédure de vissage, le couple maximum ou l'angle de rotation maximum est mesuré et affiché à l'écran. C'est ce qu'on appelle le Peak.

Dans ce mode de fonctionnement, les valeurs ne sont pas automatiquement mémorisées à la fin d'une procédure de vissage. Vous pouvez quand même mémoriser les valeurs. Pour cela, après le serrage, appuyez deux fois sur OK.

Track

Dans ce mode de fonctionnement, le couple/l'angle de rotation instantané est mesuré et affiché à l'écran.

Dans ce mode de fonctionnement, les valeurs ne sont pas automatiquement mémorisées à la fin d'une procédure de vissage. Vous pouvez quand même mémoriser les valeurs. Pour cela, après le serrage, appuyez deux fois sur OK.

Caractéristiques techniques

	Dimension 1	Dimension 2	Dimension 4	Dimension 6	Dimension 10
Plage de mesure [N m] [ft.lb] [in.lb]	 1–10 0,75–7,5 9–90	 2–20 1,5–15 18–180	 4–40 3–30 36–360	 6–60 4,5–45 54–540	 10–100 7,4–75 90–900
Carré à insérer [mm]	9×12	9×12	9×12	9×12	9×12
Longueur [mm]	226	226	252	393	466
Largeur [mm]	28	28	28	28	28
Hauteur [mm]	23	23	23	23	23
Longueur fonctionnelle L_F [mm]	188	188	214	355	428
Cote d’attachement standard S_F [mm]	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Poids [g]	370	380	420	810	1085

	Dimension 20	Dimension 40	Dimension 65	Dimension 80	Dimension 100
Plage de mesure [N m] [ft.lb] [in.lb]	 20–200 15–150 180–1800	 40–400 30–300 360–3600	 65–650 48–480 580–5800	 80–800 60–600 720–7200	 100–1000 74–750 900–9000
Carré à insérer [mm]	14×18	14×18	22×28	22×28	22×28
Longueur [mm]	547	687	890	1158	1343
Largeur [mm]	28	28	30,6	30,6	30,6
Hauteur [mm]	23	23	25,6	25,6	25,6
Longueur fonctionnelle L_F [mm]	516	656	890	1158	1343
Cote d’attachement standard S_F [mm]	25	25	55	55	55
Poids [g]	1361	1765	3222	4572	4990

Couple	Dimension 1	Dimension 2	Dimension 4	Dimension 6	Dimension 10	Dimension 20	Dimension 40
Précision de l'affichage	±2 % ±1 digit						
Résolution de l'affichage [N m]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1
Résolution de réglage [N m]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5	1
Limite de surcharge	125 %						

Couple	Dimension 65	Dimension 80	Dimension 100
Précision de l'affichage	±2 % ±1 digit		
Résolution de l'affichage [N m]	1	1	1
Résolution de réglage [N m]	1	2	2
Limite de surcharge	125 %		

Angle de rotation	Dimension 1	Dimension 2	Dimension 4	Dimension 6	Dimension 10	Dimension 20	Dimension 40
Précision de l'affichage	±1 % ±1 digit						
Résolution de l'affichage	0,1°						
Résolution de réglage	1°						
Vitesse angulaire min.	≤1,2°/s						
Vitesse angulaire max.	≤180°/s						

Angle de rotation	Dimension 65	Dimension 80	Dimension 100
Précision de l'affichage	±2 % ±1 digit		
Résolution de l'affichage	0,1°		
Résolution de réglage	1°		
Vitesse angulaire min.	≤1,2°/s		
Vitesse angulaire max.	≤180°/s		

Tolérances	réglable : • pas de tolérance • tolérance relative • tolérance absolue
limite de tolérance inférieure	max. 100 % de la valeur théorique, mais min. 80 % de la valeur initiale de la plage de mesure
limite de tolérance supérieure	max. 100 % de la valeur théorique, mais max. 120 % de la valeur finale de la plage de mesure
Procédure de déclenchement	• à déclenchement (C) • peak (P) • track (T)
Avertissement	réglable : 50–100 % de la valeur réglée
Ecran	Ecran couleur illuminé
Interface	Micro USB 2.0, protocole STAHLWILLE
Mémoire	
Séquences	25 plans courants avec 200 cas de vissage
Vissage on-line	oui, dans le mode d'affichage avec le logiciel SENSOMASTER
Conditions environnantes	
Température de stockage	–10 °C – +60 °C
Température de fonctionnement	–10 °C – +40 °C
Température de référence	+23 °C
humidité relative de l’air	20–75 % non condensée
Classe de protection	IP20
Tension d'alimentation	
Type de piles	Fourniture de 4 micro-piles AAA/LR03, 1,5 V
Type d'accumulateur	• Il faut utiliser des micro accumulateurs NiMH AAA/LR03, 1,2 V • Accumulateur Li-Ion en option avec chargeur (n de réf. 7195-2)

Installer le logiciel SENSOMASTER

Le logiciel SENSOMASTER vous permet par exemple d'établir des cas de vissage et des plans courants sur PC. Vous pouvez ensuite transférer ces données sur la mémoire interne du MANOSKOP et les consulter dans cette mémoire. Vous pouvez en outre configurer le menu du MANOSKOP individuellement.

Configuration requise pour l'installation :

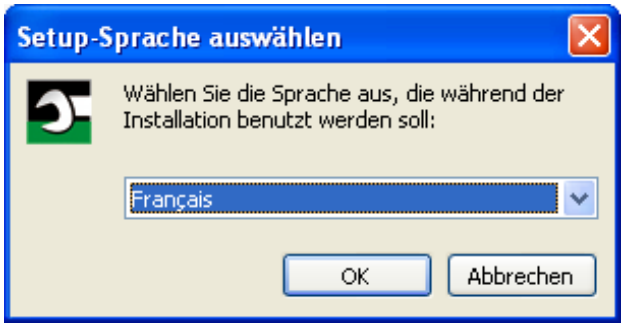
- PC standard (Netbook et supérieur)
- Système d'exploitation Microsoft Windows® 7 (32 ou 64 bits) ou
- Système d'exploitation Microsoft Windows® Vista (32 ou 64 bits)
- une prise USB libre

Le logiciel SENSOMASTER se trouve sur le support de données fourni. Pour installer le logiciel SENSOMASTER, procédez de la manière suivante (droits d'administrateur nécessaires) :

➢Pour l'installation, utilisez le support de données fourni.

➢Si le dialogue d'installation ne démarre pas automatiquement, ouvrez Windows Explorer et cliquez deux fois sur le fichier Sensomaster.exe.

➢Sélectionnez la langue souhaitée pour l'installation.



➢Pour poursuivre l'installation, cliquez sur „Annuler“.

➢Pour confirmer le choix de la langue et poursuivre l'installation, cliquez sur „OK“.

L'assistant du setup SENSOMASTER démarre.

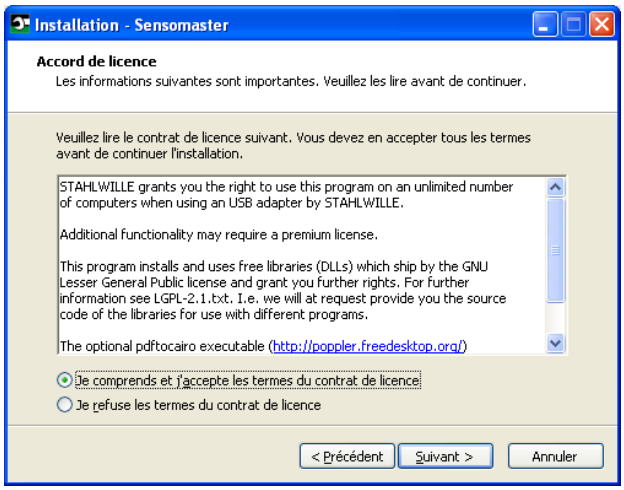


➢Pour poursuivre l'installation, cliquez sur „Annuler“.

➢Pour poursuivre l'installation, cliquez sur „Suivant“.

Pour poursuivre l'installation, vous devez accepter les conditions de la licence.

➢Cliquez sur le champ d'option correspondant.



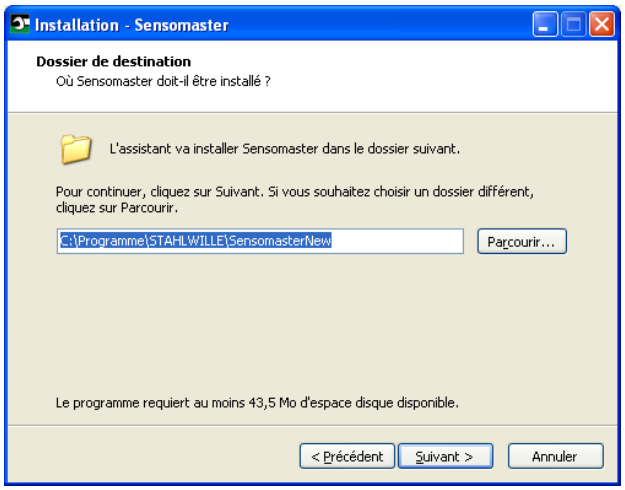
➢Pour modifier les réglages effectués, cliquez sur „Précédent“.

➢Pour poursuivre l'installation, cliquez sur „Annuler“.

➢Pour poursuivre l'installation, cliquez sur „Suivant“.

Un répertoire cible vous est proposé pour l'installation du logiciel. Vous pouvez accepter ce répertoire cible ou choisir un autre répertoire.

➢Cliquez sur „Rechercher“ pour déterminer un autre répertoire cible pour l'installation du logiciel.



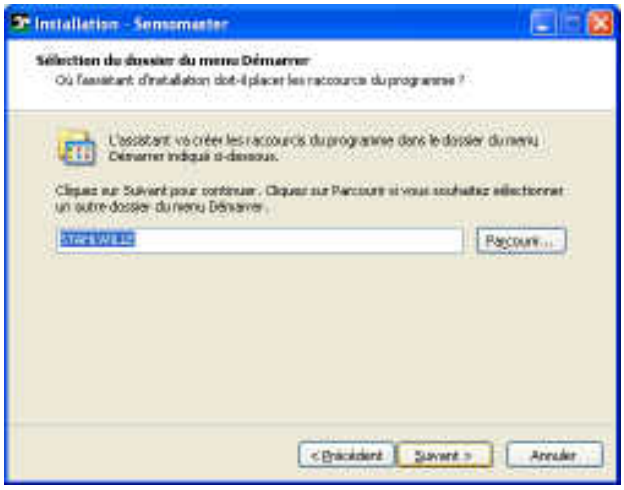
➢Pour modifier les réglages effectués, cliquez sur „Précédent“.

➢Pour poursuivre l'installation, cliquez sur „Annuler“.

➢Pour poursuivre l'installation, cliquez sur „Suivant“.

Un répertoire de menu de démarrage pour les liens du programme vous est proposé. Vous pouvez accepter ce répertoire de menu de démarrage ou choisir un autre répertoire.

➢Cliquez sur „Rechercher“ pour déterminer un autre répertoire de menu de démarrage pour l'installation du logiciel.



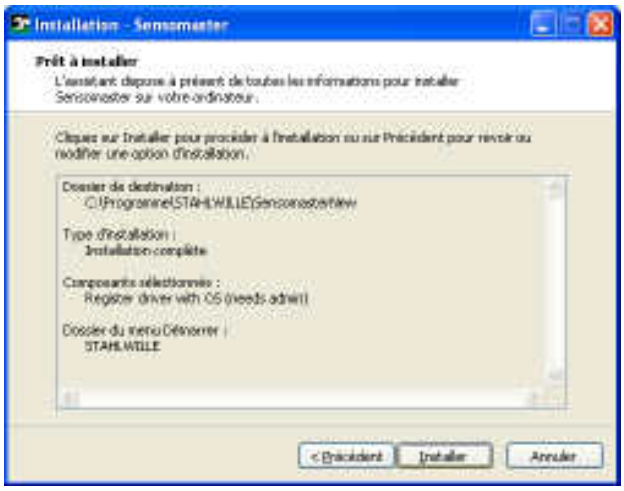
➢Pour modifier les réglages effectués, cliquez sur „Précédent“.

➢Pour poursuivre l'installation, cliquez sur „Annuler“.

➢Pour poursuivre l'installation, cliquez sur „Suivant“.

Un récapitulatif des réglages effectués s'affiche.

➢Vérifiez que les réglages sont corrects.



➢Pour modifier les réglages effectués, cliquez sur „Précédent“.

➢Pour poursuivre l'installation, cliquez sur „Annuler“.

➢Pour effectuer l'installation, cliquez sur „Installer“.

➢Après l'installation, la fenêtre suivante s'affiche.



➢Pour terminer l'installation et utiliser le programme, cliquez sur „Terminer“.

Préparer la clef de mesure de l’angle de rotation

Conditions d'utilisation

- L'utilisateur doit être bien installé pour utiliser la clé.
- L'utilisateur doit avoir une liberté de mouvements suffisante.
- Le lieu d'utilisation doit être suffisamment éclairé.
- La température d'utilisation doit se situer entre – 10 °C et +40 °C.
- Avant utilisation, la clé doit pouvoir s'adapter au moins pendant une heure aux conditions ambiantes pendant l'utilisation ultérieure prévue.
- La clé doit être protégée contre les influences négatives, telles que les impuretés ou l'humidité.

ⓘ La langue du menu est par défaut l'allemand.

➢Pour modifier la langue du menu, procédez conformément à la description à partir de la page 43.

Mettre les piles

Assurez-vous que l’alimentation électrique de la clé est garantie. Vous pouvez utiliser les types de piles ou d'accumulateurs suivants :

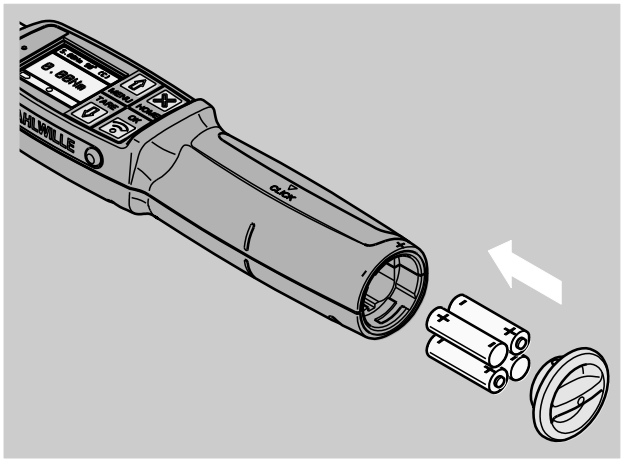
- Micro-piles AAA/LR03,1,5 V.
- Micro accumulateurs NiMH AAA/LR03,1,2 V
- Accumulateur Li-Ion en option avec chargeur (n° de réf. 7195-2)

⚠ **PRUDENCE**

Danger en cas d'explosion des accumulateurs.

➢Utilisez le bon chargeur pour charger les types d'accumulateurs.

- Tournez le couvercle jusqu'à la butée dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Retirez le couvercle.
- Insérez les accumulateurs ou les piles en respectant la polarité indiquée sur la poignée.



- Mettez les verrous du couvercle dans les trous du compartiment à piles.
- Appuyez légèrement sur le couvercle.
- Tournez le couvercle jusqu'à la butée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Choisir les accessoires et embouts

AVERTISSEMENT

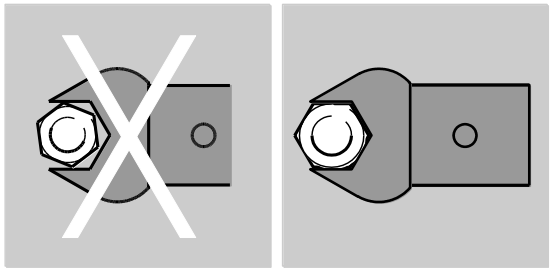
Risque de blessure si la cote de référence réglée n'est pas correcte.

- Assurez-vous que la cote de référence s'adaptant à l'outil est réglée sur la clé.

PRUDENCE

Risque de blessure si les embouts ou les accessoires sont inadaptés.

- Utilisez impérativement des accessoires ou des embouts qui sont, par leur forme et leur type, adaptés au but d’utilisation.



Les embouts de STAHLWILLE garantissent la bonne longueur de levier, disposent de la précision d'adaptation nécessaire dans tous les cas d'assemblages et offrent la solidité de matériau nécessaire.

PRUDENCE

Risque de blessure en cas de dépassement de la résistance maximale des accessoires et des embouts.

- Veillez à ne pas dépasser la résistance maximale des accessoires et des embouts.

La résistance maximale des accessoires et des embouts peut être inférieure au couple de serrage maximal autorisé de la clé.

PRUDENCE

Risque de blessure si les embouts sont mal montés.

- Assurez-vous que les embouts sont sécurisés et ne peuvent pas se retirer, c’est-à-dire que la tige de fixation est bien enclenchée.

PRUDENCE

Risque de blessure si vous utilisez des embouts spéciaux que vous avez fabriqués vous-même.

➢ Vous ne pouvez confectionner des embouts spéciaux qu’avec l’accord de STAHLWILLE.

PRUDENCE

Risque de blessure si les embouts sont inadaptés.

➢ Utilisez uniquement les embouts recommandés dans le catalogue STAHLWILLE.

ATTENTION

Risque de détérioration des éléments de mesure de la clef.

➢ Protégez la clé contre les chocs violents ou les chutes par exemple.

Si vous utilisez des accessoires avec un carré d'entraînement sur la clé, assurez-vous que vous utilisez :

- la bonne forme et la bonne taille de système de changement sur la clé
- la bonne forme et la bonne taille d'accessoires pour l'assemblage avec le raccord vissé devant être serré

Monter et démonter l'embout

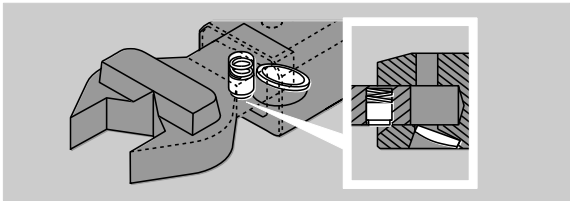
Pour monter des embouts, procédez de la façon suivante :

➢ Branchez l'embout dans le carré intérieur de la tête de la clé.

Ce qui enfonce l'axe de fixation faisant ressort du verrouillage de sécurité QuickRelease de l'embout par les biseaux d'insertion.

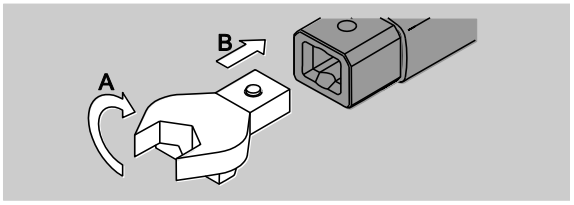
➢ Continuez de pousser l'embout jusqu'à la butée.

➢ Assurez-vous que l'axe de fixation saute dans l'orifice à cran d'arrêt du verrouillage de sécurité QuickRelease.



➢ Vérifiez que l'embout est bien fixé.

➢ Pour les serrages à gauche contrôlés avec déclenchement, assemblez l'embout tourné à 180° sur la clé.



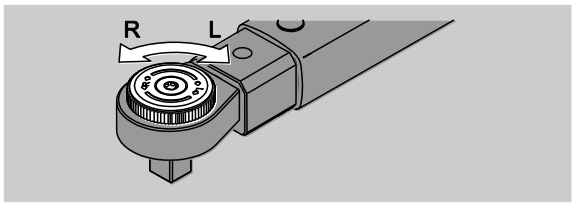
AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de déréglage involontaire de la rondelle de commande sur le cliquet emboîtable.

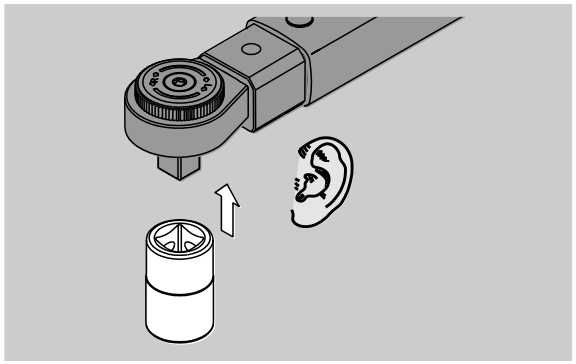
➢ Avant la procédure de vissage, réglez le sens de travail souhaité avec la rondelle de commande.

➢ Ne touchez pas à la rondelle de commande pendant la procédure de vissage.

➢ Si vous utilisez un cliquet emboîtable, mettez-le dans le sens de travail souhaité en tournant la rondelle de commande.



➢ Insérez l'embout qui convient sur le carré d'entraînement du cliquet réversible jusqu'à ce que vous entendiez qu'il s'enclenche.

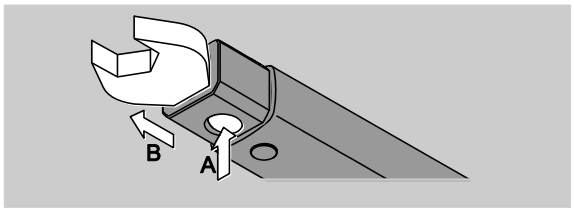


Pour démonter des embouts, procédez de la façon suivante :

Embout „normalement“ monté

➢ Appuyez sur le bouton de déverrouillage rapide QuickRelease vert sur le dessous de la tête de la clé (A).

➢ Retirez l'embout (B).

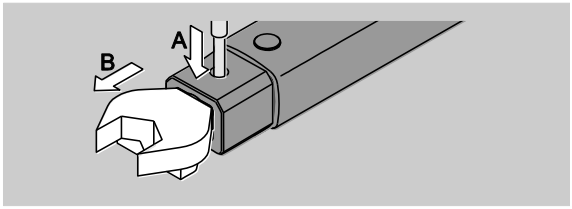


Embout monté tourné à 180°

➢ Insérez une broche fine depuis l'extérieur dans l'orifice à cran d'arrêt sur le dessus de la tête de la clé.

➢ Abaissez l'axe de fixation avec la broche (A).

➢ Retirez l'embout (B).



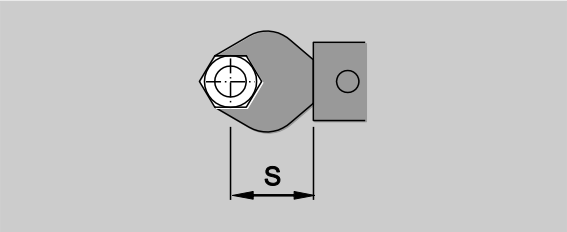
Déterminer la cote de référence

AVERTISSEMENT

Risque de blessures graves si la cote de référence est erronée.

- ➢Vérifiez la cote de référence pour chaque embout.
- ➢Paramétrez la cote de référence qui convient aux différents embouts.

Déterminez à l'aide d'un pied à coulisse la cote de référence S conformément au schéma. Pour combiner des embouts et des adaptateurs, vous devez prendre en compte la somme de tous les „S“.



Vous trouverez de plus amples informations dans le catalogue STAHLWILLE.

ⓘ Les cotes de référence standards sont・ 9x12 : 17,5 mm et・ 14x18 : 25 mm.
Si vous indiquez une cote de référence qui ne correspondant pas à la cote de référence standard, le symbole ⟷ s'affiche à l'écran.

➢Veuillez indiquer la cote de référence correspondante lorsque le système vous la demande.

La clé corrige le couple automatiquement en fonction de la cote de référence réglée.

Allumer et éteindre la clef de mesure de l’angle de rotation

➢Pour allumer la clé, appuyez pendant environ 1 seconde sur n'importe quelle touche.

Vous entendez un signal sonore long.

ⓘ La langue du menu est par défaut l'allemand.
➢Pour modifier la langue du menu, procédez conformément à la description à partir de la page 43.

ⓘ Si vous n'utilisez pas la clé, elle s'éteint au bout d'un laps de temps prédéfini. Vous pouvez déterminer le délai de coupure avec le logiciel SENSOMASTER, voir page 44.

➢Pour éteindre la clé, appuyez pendant plus de 1 seconde sur la touche HOME.

Vous entendez trois brefs signaux sonores.

Etalonner la clef de mesure de l’angle de rotation

Pour garantir une mesure précise, la clé doit être étalonnée avant chaque procédure de vissage.

> **AVERTISSEMENT**
>
> Risque de blessure en cas de valeurs de mesure erronées dues à un mauvais étalonnage.
>
> ➢ Assurez-vous que la clé n’est pas déplacée ni sollicitée pendant l’étalonnage.

ⓘ La clé est automatiquement étalonnée à chaque fois qu'on l'allume.

Etalonner en allumant

➢ Posez la clé éteinte sur une surface plane.

ⓘ Pour étalonner la clé avec un embout monté, laissez dépasser cet embout par exemple sur le bord d'une table.

➢ Assurez-vous qu'aucune force ne s'exerce sur la clé.

➢ Maintenez la clé sans bouger pendant toute la procédure d'étalonnage.

➢ Pour allumer la clé, appuyez sur n'importe quelle touche.

Le symbole et le mot TARE s'affichent à l'écran. La clé est étalonnée en quelques secondes.

Vous pouvez voir si l'étalonnage est terminé lorsque le symbole (étalonnage terminé) apparaît à l'écran.

Etalonner manuellement

L'étalonnage manuel est nécessaire si vous voyez par exemple, après des procédures de vissages, l'écran afficher une valeur qui n'est pas nulle.

➢ Posez la clé allumée sur une surface plane.

ⓘ Pour étalonner la clé avec un embout monté, laissez dépasser cet embout par exemple sur le bord d'une table.

➢ Assurez-vous qu'aucune force ne s'exerce sur la clé.

➢ Maintenez la clé sans bouger pendant toute la procédure d'étalonnage.

➢ Appuyez sur la touche TARE pendant plus de 2 secondes.

Le symbole et le mot TARE s'affichent à l'écran. La clé est étalonnée en quelques secondes.

Vous pouvez voir si l'étalonnage est terminé lorsque le symbole (étalonnage terminé) apparaît à l'écran.

Vue d'ensemble du menu

ⓘ La langue du menu est par défaut l'allemand.
➢ Pour modifier la langue du menu, procédez conformément à la description à partir de la page 43.

Ce chapitre explique tous les menues de la clé. Du fait de réglages de la clé effectués individuellement par l'administrateur, il se peut que les menus ou les commandes de menus ne s'affichent pas tous/toutes.

Structure du menu en mode direct

Dans les modes directs, vous déterminez des valeurs concrètes pour un cas de vissage.

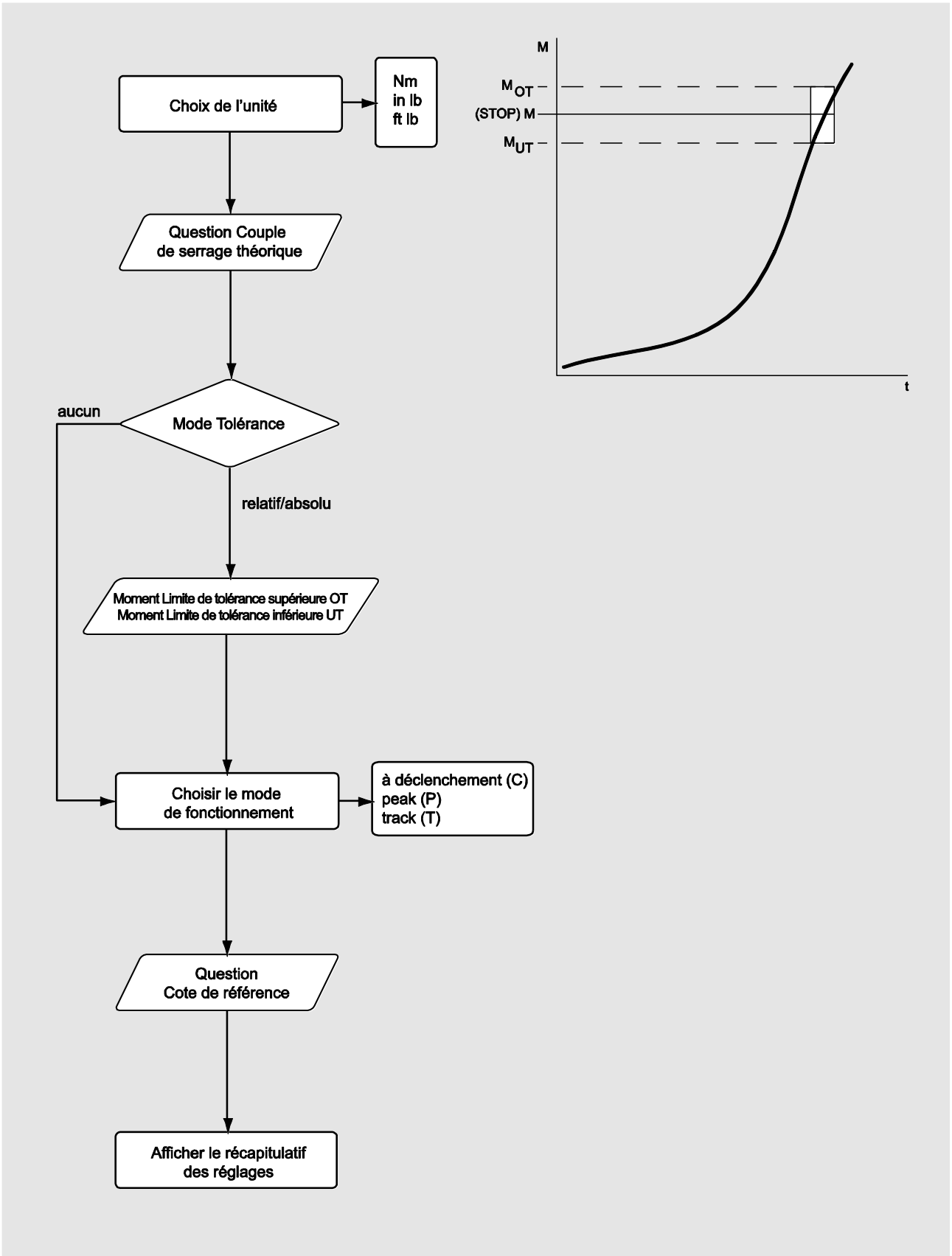
Dans le mode direct, vous pouvez accéder aux modes de mesure suivants :

- Couple

- Angle de rotation
- Couple-Angle de rotation
- Angle de rotation-Couple.

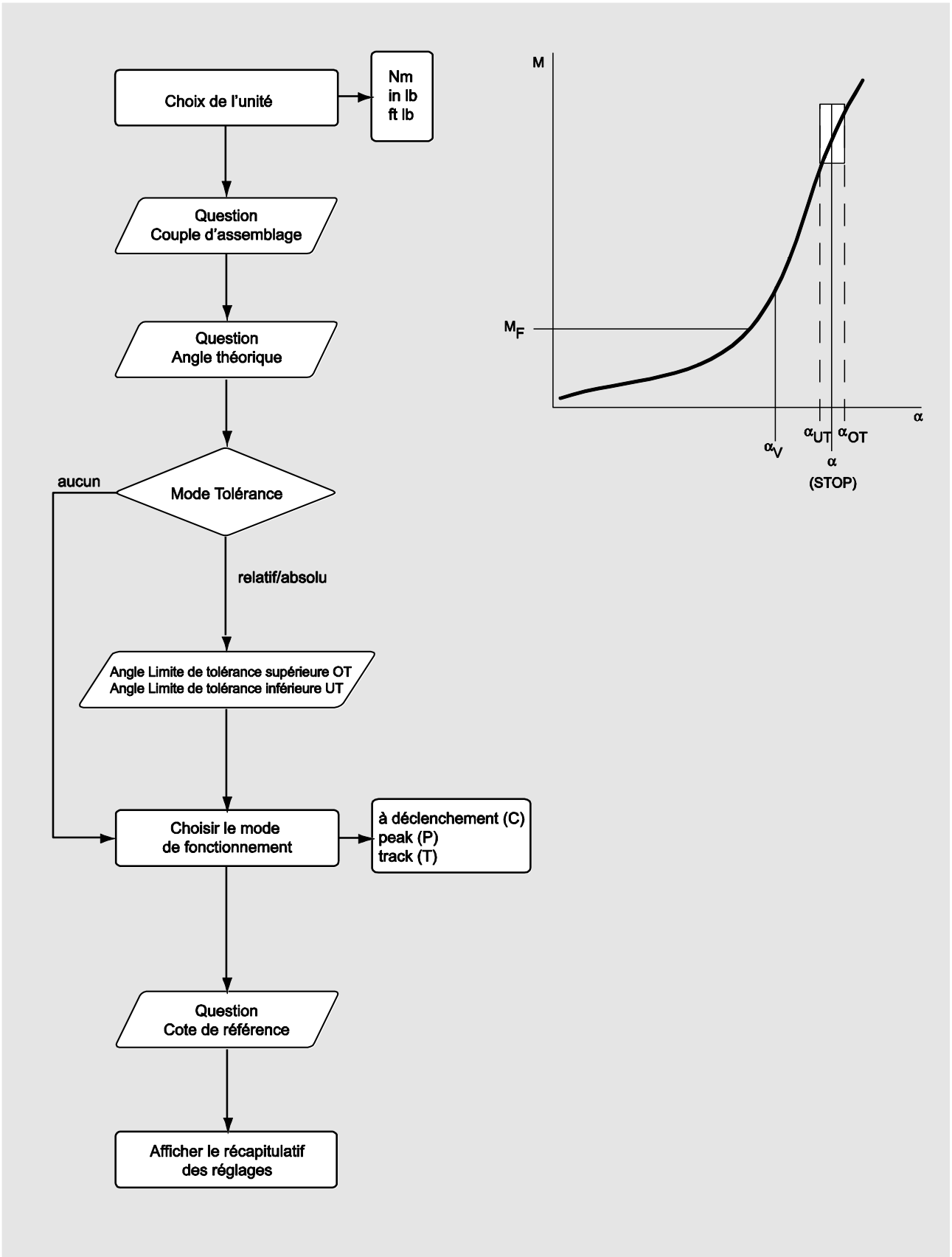
Voici ci-après une présentation schématique des modes directs existants. Les tableaux expliquent les entrées des modes directs.

Mode de mesure Couple



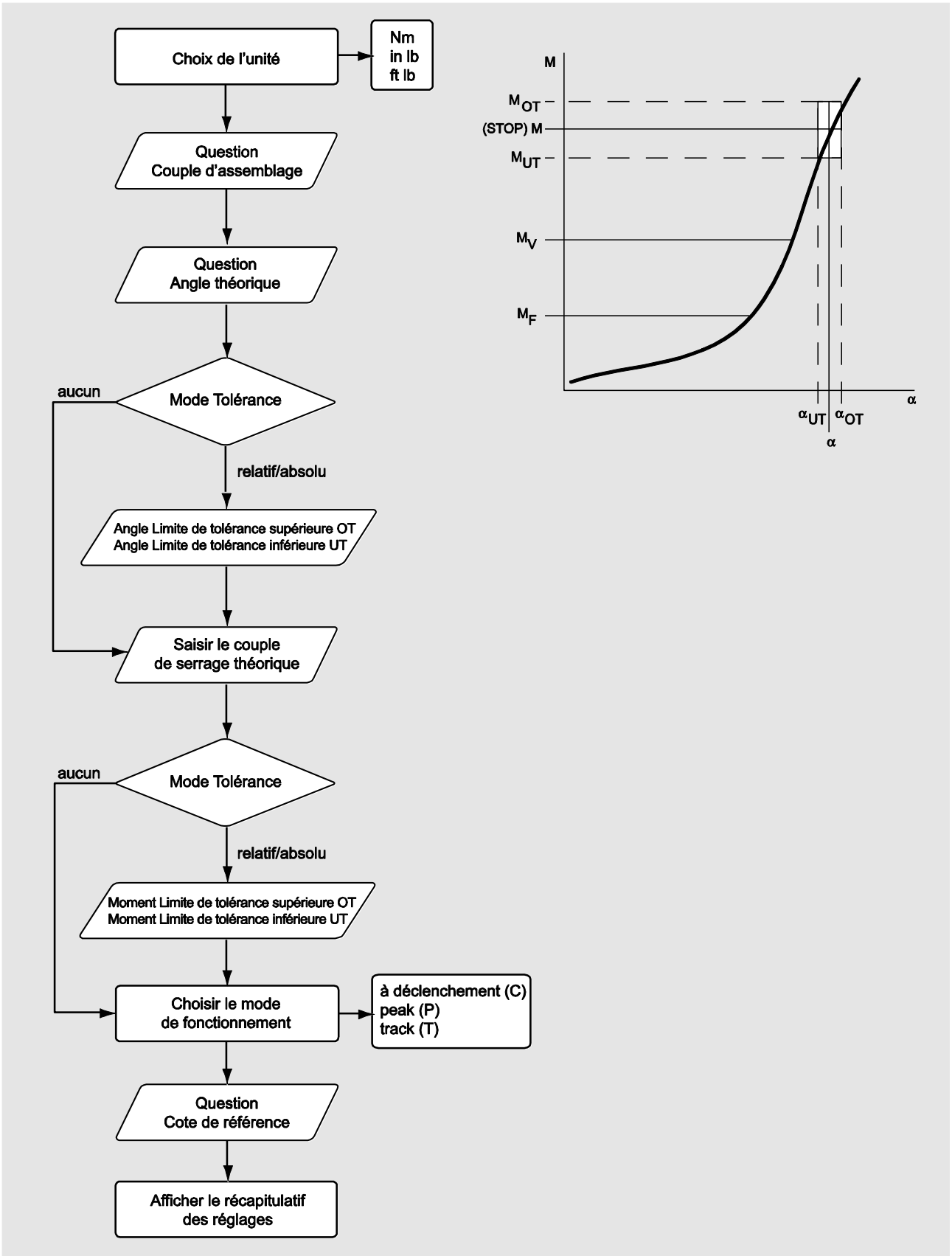
• N m • en lb • ft lb	Vous indiquez ici l'unité souhaitée pour le couple de serrage.
Couple de serrage théorique	Vous déterminez ici le couple de serrage théorique.
• pas d'indication de tolérance • indication de tolérance relative • indication de tolérance absolue	Vous déterminez ici si une amplitude de tolérance est attribuée à la valeur. Vous pouvez indiquer les tolérances relativement à la valeur en pourcentage. Une indication de tolérance absolue avec des valeurs concrètes est également possible.
• Moment Limite de tolérance supérieure OT • Moment Limite de tolérance inférieure UT	Vous déterminez ici l'amplitude de tolérance du couple de serrage. Si vous n'avez choisi aucune indication de tolérance, cette commande de menu ne s'affiche pas.
• à déclenchement (C) • peak (P) • track (T)	Vous choisissez ici le mode de fonctionnement. Voir page 15.
Cote de référence	Vous indiquez ici la cote de référence pour l'embout monté.
Récapitulatif	Le récapitulatif des réglages que vous avez effectués s'affiche. Vous pouvez valider le récapitulatif avec OK ou commencer la procédure de vissage. Le récapitulatif disparaît automatiquement.

Mode de mesure Angle de rotation



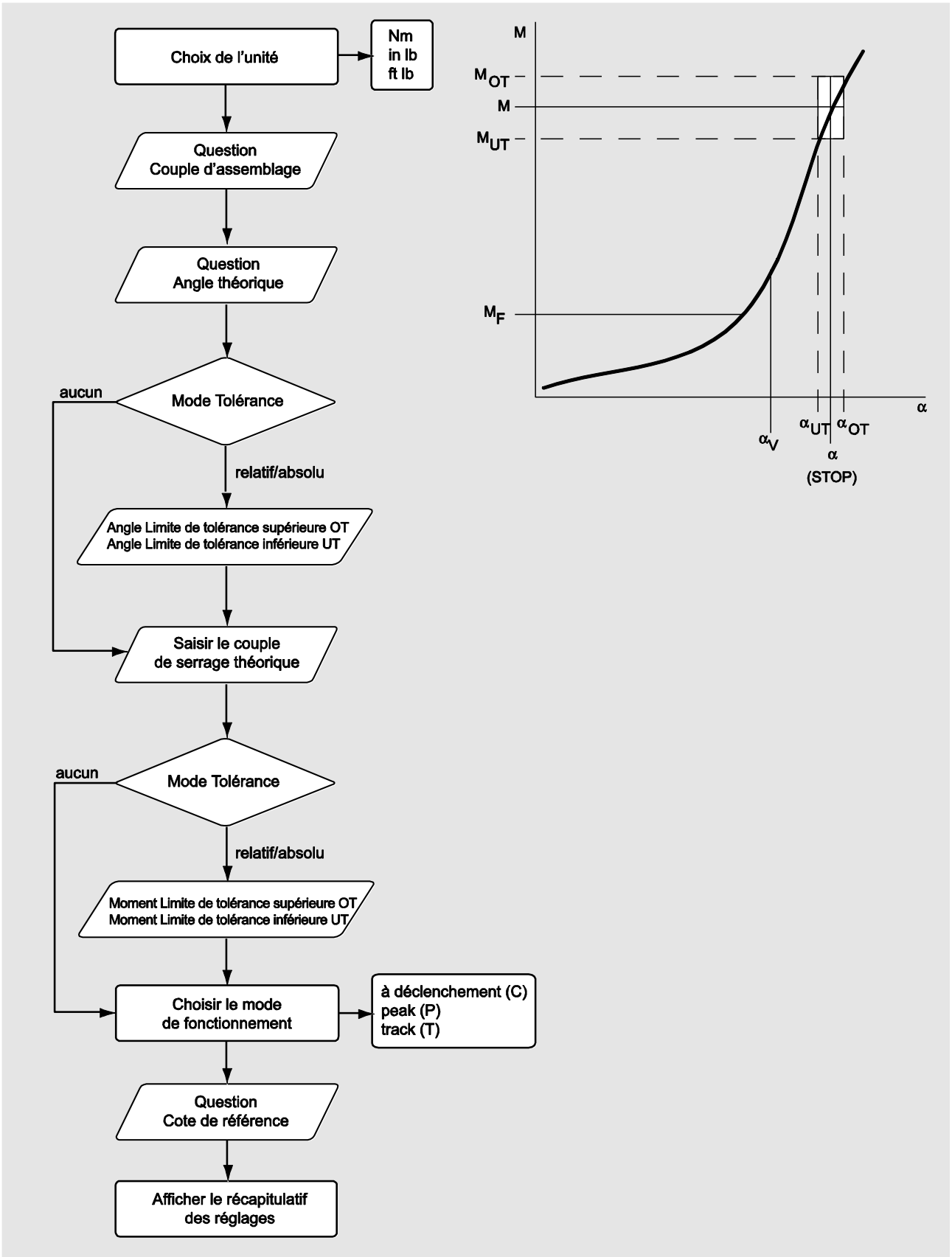
• N m • en lb • ft lb	Vous indiquez ici l'unité souhaitée pour le couple de serrage.
Couple d'assemblage	Vous déterminez ici le couple d'assemblage.
Angle théorique	Vous déterminez ici l'angle théorique.
• pas d'indication de tolérance • indication de tolérance relative • indication de tolérance absolue	Vous déterminez ici si une amplitude de tolérance est attribuée à la valeur. Vous pouvez indiquer les tolérances relativement à la valeur en pourcentage. Une indication de tolérance absolue avec des valeurs concrètes est également possible.
• Angle Limite de tolérance supérieure OT • Angle Limite de tolérance inférieure UT	Vous déterminez ici l'amplitude de tolérance de l'angle de rotation. Si vous n'avez choisi aucune indication de tolérance, cette commande de menu ne s'affiche pas.
• à déclenchement (C) • peak (P) • track (T)	Vous choisissez ici le mode de fonctionnement. Voir page 15.
Cote de référence	Vous indiquez ici la cote de référence pour l'embout monté.
Récapitulatif	Le récapitulatif des réglages que vous avez effectués s'affiche. Vous pouvez valider le récapitulatif avec OK ou commencer la procédure de vissage. Le récapitulatif disparaît automatiquement.

Mode de mesure couple-angle de rotation



• N m • en lb • ft lb	Vous indiquez ici l'unité souhaitée pour le couple de serrage.
Couple d'assemblage	Vous déterminez ici le couple d'assemblage.
Angle théorique	Vous déterminez ici l'angle théorique.
• pas d'indication de tolérance • indication de tolérance relative • indication de tolérance absolue	Vous déterminez ici si une amplitude de tolérance est attribuée à la valeur. Vous pouvez indiquer les tolérances relativement à la valeur en pourcentage. Une indication de tolérance absolue avec des valeurs concrètes est également possible.
• Angle Limite de tolérance supérieure OT • Angle Limite de tolérance inférieure UT	Vous déterminez ici l'amplitude de tolérance de l'angle de rotation. Si vous n'avez choisi aucune indication de tolérance, cette commande de menu ne s'affiche pas.
Couple de serrage théorique	Vous déterminez ici le couple de serrage théorique.
• pas d'indication de tolérance • indication de tolérance relative • indication de tolérance absolue	Vous déterminez ici si une amplitude de tolérance est attribuée à la valeur. Vous pouvez indiquer les tolérances relativement à la valeur en pourcentage. Une indication de tolérance absolue avec des valeurs concrètes est également possible.
• Moment Limite de tolérance supérieure OT • Moment Limite de tolérance inférieure UT	Vous déterminez ici l'amplitude de tolérance du couple de serrage. Si vous n'avez choisi aucune indication de tolérance, cette commande de menu ne s'affiche pas.
• à déclenchement (C) • peak (P) • track (T)	Vous choisissez ici le mode de fonctionnement. Voir page 15.
Cote de référence	Vous indiquez ici la cote de référence pour l'embout monté.
Récapitulatif	Le récapitulatif des réglages que vous avez effectués s'affiche. Vous pouvez valider le récapitulatif avec OK ou commencer la procédure de vissage. Le récapitulatif disparaît automatiquement.

Mode de mesure angle de rotation-couple



• N m • en lb • ft lb	Vous indiquez ici l'unité souhaitée pour le couple de serrage.
Couple d'assemblage	Vous déterminez ici le couple d'assemblage.
Angle théorique	Vous déterminez ici l'angle théorique.
• pas d'indication de tolérance • indication de tolérance relative • indication de tolérance absolue	Vous déterminez ici si une amplitude de tolérance est attribuée à la valeur. Vous pouvez indiquer les tolérances relativement à la valeur en pourcentage. Une indication de tolérance absolue avec des valeurs concrètes est également possible.
• Angle Limite de tolérance supérieure OT • Angle Limite de tolérance inférieure UT	Vous déterminez ici l'amplitude de tolérance de l'angle de rotation. Si vous n'avez choisi aucune indication de tolérance, cette commande de menu ne s'affiche pas.
Couple de serrage théorique	Vous déterminez ici le couple de serrage théorique.
• pas d'indication de tolérance • indication de tolérance relative • indication de tolérance absolue	Vous déterminez ici si une amplitude de tolérance est attribuée à la valeur. Vous pouvez indiquer les tolérances relativement à la valeur en pourcentage. Une indication de tolérance absolue avec des valeurs concrètes est également possible.
• Moment Limite de tolérance supérieure OT • Moment Limite de tolérance inférieure UT	Vous déterminez ici l'amplitude de tolérance du couple de serrage. Si vous n'avez choisi aucune indication de tolérance, cette commande de menu ne s'affiche pas.
• à déclenchement (C) • peak (P) • track (T)	Vous choisissez ici le mode de fonctionnement. Voir page 15.
Cote de référence	Vous indiquez ici la cote de référence pour l'embout monté.
Récapitulatif	Le récapitulatif des réglages que vous avez effectués s'affiche. Vous pouvez valider le récapitulatif avec OK ou commencer la procédure de vissage. Le récapitulatif disparaît automatiquement.

Menu „Configuration & Données“

Le menu „Configuration & Données“ comporte les commandes de menu suivantes :

- Configuration
- Données
- Messages
- Information sur la version.

Commande de menu Configuration

Avertissement	En indiquant une valeur, vous déterminez la limite d'avertissement. Lorsque la limite d'avertissement est atteinte, les témoins lumineux s'allument en jaune et la valeur sur l'écran est en jaune.
Mémoriser Marche/Arrêt	Vous déterminez ici si les données de la procédure de vissage doivent être mémorisées ou non.
. Communication ser.	Pour étalonner avec un système d'étalonnage & d’ajustage STAHLWILLE perfectControl®, cette commande de menu doit être activée. Pour que la clé fonctionne de nouveau sans problème, la clé doit être éteinte une fois après l'étalonnage.
Information sur l'étalonnage	La date du prochain étalonnage nécessaire s'affiche ici. S'affichent également les sollicitations de la clé effectuées jusqu'à la date actuelle.
Sollicitations max.	Les couples de serrage maximum appliqués s'affichent ici.

Commande de menu Données

Données de vissage mémorisées	Vous pouvez consulter ici les données de vissage mémorisées.

Commande de menu Messages

Messages actuels	Vous pouvez consulter ici les messages actuels, par exemple le dépassement de la date d'étalonnage.

Commande de menu Informations sur la version

Etat de la clé	Voici les informations qui vous sont données : • Type/plage de couple de serrage • S/N • Nr. d'ident. de la clé • Version du firmware • Version du chargeur d'amorçage (Bootloader) • Version du hardware

Utilisation de base des menus

Naviguer dans les menus

➢ Pour sélectionner une commande de menu, utilisez les deux touches fléchées.

La commande de menu est mise en évidence.

➢ Pour effectuer d'autres réglages relatifs à une commande de menu ou valider un réglage, appuyez sur OK.

➢ Pour revenir progressivement dans le menu ou interrompre les saisies, appuyez sur HOME.

Saisir les valeurs

Dans les modes directs, le système demande les indications nécessaires pour un cas de vissage. Les touches fléchées vous permettent d'augmenter ou de diminuer les valeurs.

➢ Pour augmenter ou diminuer lentement la valeur, appuyez une fois brièvement sur la touche fléchée qui convient.

➢ Pour augmenter ou diminuer rapidement la valeur, maintenez enfoncée la touche fléchée qui convient.

➢ Lorsque vous avez réglé la valeur souhaitée, appuyez sur OK.

Accéder au mode direct

Dans les modes directs, vous déterminez des valeurs concrètes pour un cas de vissage.

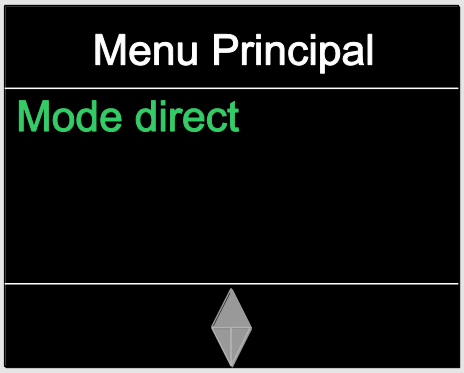
Pour sélectionner un des modes de mesure, procédez de la façon suivante :

➢ Assurez-vous qu'aucune force ne s'exerce sur la clé.

➢ Allumez la clé.

➢ Appuyez sur la touche MENU pendant environ une seconde.

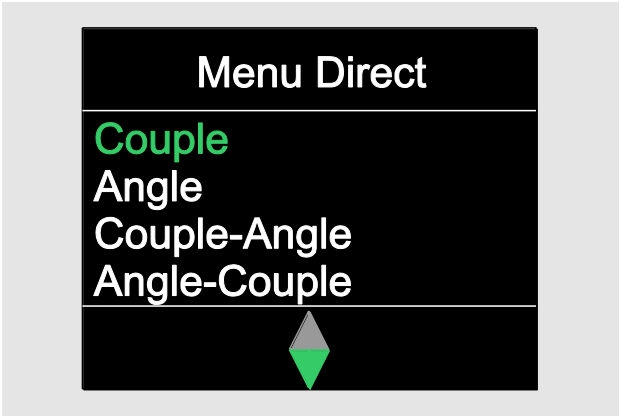
L'écran affiche MODE DIRECT.



ⓘ Les plans courants définis avec le logiciel SENSOMASTER et transmis sur la clé sont également à votre disposition dans ce menu. (Voir page 40.

➢ Validez avec OK.

Les modes de mesure disponibles s'affichent.



➢Sélectionnez avec les touches fléchées le mode que vous souhaitez.

➢Validez avec OK.

Vous pouvez indiquer ensuite les réglages d'un raccord vissé devant être effectué.

Accéder aux plans de déroulement prédéfinis

ⓘ Vous pouvez effectuer les cas de vissage et les plans courants indépendamment de la clé avec le logiciel SENSOMASTER sur le PC. Vous pouvez ensuite transférer ces données sur la clé. Vous trouverez des informations à ce sujet dans l'aide en ligne du logiciel SENSOMASTER.

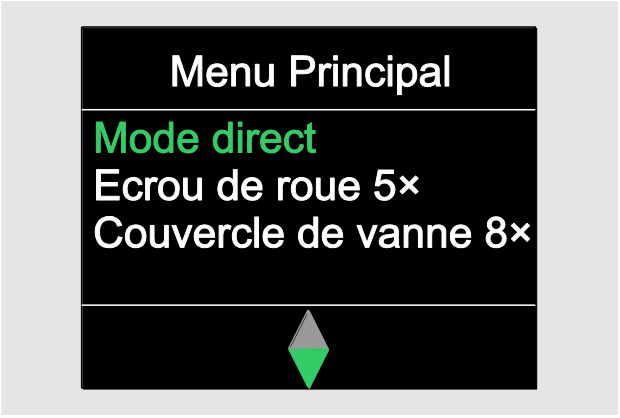
Pour accéder à un plan courant présent sur la clé, procédez de la façon suivante :

➢Assurez-vous qu'aucune force ne s'exerce sur la clé.

➢Allumez la clé.

➢Appuyez sur la touche MENU pendant environ une seconde.

Les plans courants existants et MODE DIRECT s'affichent à l'écran.



➢Sélectionnez avec les touches fléchées le cas de vissage isolé ou le plan courant que vous souhaitez.

Le récapitulatif des paramètres mémorisés pour ce plan courant ou ce cas de vissage isolé s'affiche. Vous pouvez l'acquitter avec OK.

➢Validez avec OK.

Vous pouvez ensuite exécuter le plan courant ou cas de vissage isolé.

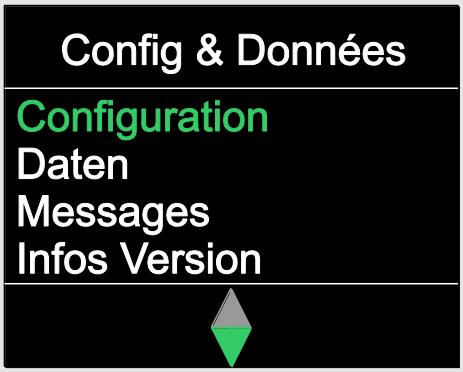
Accéder au menu de configuration

Dans le menu configuration, vous déterminez les réglages de base de la clé, par exemple l'enregistrement des données des cas de vissages terminés dans la clé.

Pour sélectionner le menu Configuration, procédez de la façon suivante :

➢ Appuyez sur la touche OK pendant environ une seconde.

Le menu CONFIG. & DONNEES s'affiche



➢ Sélectionnez avec les touches fléchées CONFIGURATION.

➢ Validez avec OK.

Si le menu Configuration est protégé par un mot de passe administrateur, vous devez indiquer maintenant le mot de passe administrateur. Le mot de passe administrateur est un code à 4 chiffres.

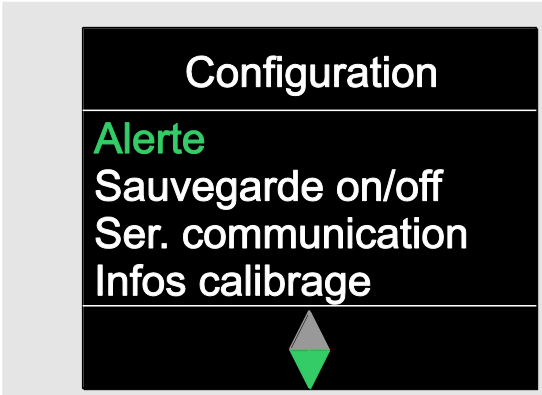


➢ Paramétrez le premier chiffre avec les touches fléchées.

➢ Validez avec OK.

➢ Paramétrez les autres chiffres de la même façon.

Après saisie correcte, le menu CONFIGURATION s'affiche



➢ Sélectionnez avec les touches fléchées la commande de menu que vous souhaitez.

➢ Effectuez les réglages souhaités.

ⓘ Vous pouvez effectuer les réglages dans le menu Configuration indépendamment de la clé avec le logiciel SENSOMASTER sur le PC. Vous pouvez également attribuer ici un mot de passe administrateur pour protéger la clé contre toute intervention indésirable dans sa configuration. Vous trouverez des informations à ce sujet dans l'aide en ligne du logiciel SENSOMASTER.

Effectuer les réglages sur le PC

Si vous branchez la clé sur un PC, vous pouvez échanger par exemple des données entre la clé et le PC à l'aide du logiciel SENSOMASTER.

Vous pouvez en outre modifier différents réglages sur le PC. Les réglages sont ensuite transférés sur la clé.

ⓘ Vous trouverez des informations sur l'utilisation du logiciel SENSOMASTER dans l'aide en ligne correspondante.

Vous pouvez effectuer les réglages suivants sur le PC et les transférer sur la clé :

- paramétrer les unités
- attribuer un n° d'ident.
- paramétrer une durée pour la coupure automatique de la clé
- paramétrer une limite d'avertissement
- déterminer une date d'étalonnage
- attribuer un mode de passe administrateur
- transférer sur le PC les données de vissage présentes dans la mémoire interne de la clé
- effacer la mémoire interne de la clé
- établir des plans courants
- établir des cas de vissage
- paramétrer une langue de menu
- configurer les menus

Configuration requise pour le branchement sur un PC :

- une interface USB,
- Microsoft Windows,
- un câble micro-USB et
- le logiciel installé SENSOMASTER.

ATTENTION

Risque de dysfonctionnements.

➢ Branchez la prise micro-USB d'un coup jusqu'à la butée dans la prise.

➢ Assurez-vous que les prises sont bien insérées.

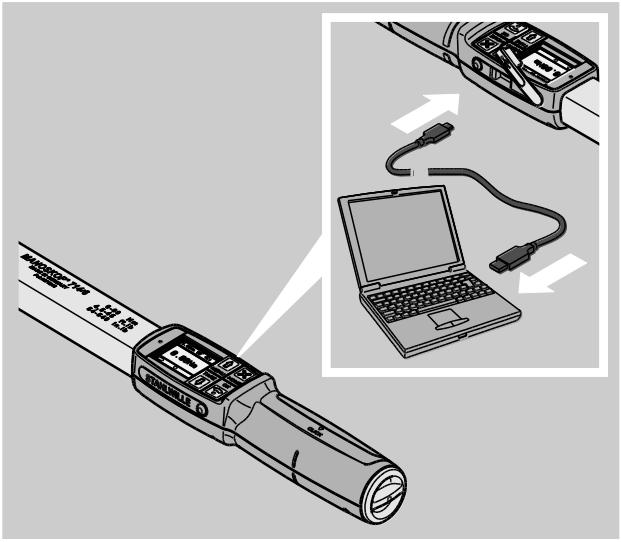
Brancher la clef de mesure de l'angle de rotation sur le PC

➢ Assurez-vous que la clé est éteinte .

➢ Rabattez la fermeture de la prise sur le côté pour le branchement sur PC.

➢ Branchez la prise micro-USB d'un coup et jusqu'à la butée dans la prise pour le branchement sur PC.

➢ Branchez la prise mâle USB dans la prise femelle USB du PC.



➢ Assurez-vous que les prises sont correctement bien insérées.

➢ Démarrez le logiciel installé SENSOMASTER sur le PC.

➢ Allumez la clé.

La connexion entre la clé et le PC est automatiquement établie.

Vous trouverez des informations sur l'utilisation du logiciel SENSOMASTER dans l'aide en ligne correspondante.

Réglages par défaut

La clé est fournie avec les réglages par défaut suivants :

- langue de menu allemand
- tous les menus affichés
- protection par mot de passe désactivée
- coupure automatique au bout de 15 minutes
- limite d'avertissement 80 %
- cote de référence standard (en fonction)

Lorsqu'on rétablit les réglages par défaut, toutes les données de vissage présentes dans la mémoire interne de la clé sont effacées. Sauvegardez éventuellement les données de vissage avec de rétablir les paramètres par défaut.

Pour rétablir les paramètres par défaut de la clé, procédez de la façon suivante :

➢ Brancher la clé sur le PC.

➢ Démarrez le logiciel installé SENSOMASTER sur le PC.

➢ Allumez la clé.

➢ Sélectionnez l'onglet „réglages“.

➢ Sélectionnez l'onglet „Paramètres“.

➢ Cliquez sur le bouton „réglages par défaut“.

➢ Validez la question.

La clé est réinitialisée avec les réglages par défaut.

Modifier la langue de menu

Vous pouvez télécharger les langues de menus suivantes dans la mémoire interne de la clé :

- allemand (paramétré par défaut)
- anglais
- italien
- espagnol
- français
- flamand
- danois
- norvégien
- suédois
- finlandais
- polonais

Autres langues sur demande.

Pour modifier la langue de menu, le logiciel SENSOMASTER doit être installé sur un PC.

Il n'y a toujours qu'une seule langue de menu sur la clé. La langue de menu installée avec le logiciel SENSOMASTER remplace la langue de menu qui est sur la clé.

➢ Brancher la clé sur le PC.

➢ Démarrez le logiciel installé SENSOMASTER sur le PC.

➢ Allumez la clé.

➢ Sélectionnez l'onglet „réglages“.

➢ Sélectionnez l'onglet „Paramètres“.

➢ Sélectionnez la langue de menu souhaitée dans la catégorie „réglage de la langue Clé dynamométrique“ .

➢ Cliquez sur le symbole „Mémoriser les données sur la clé“.

Les réglages de la clé sont actualisés.

La clé s'éteint puis se rallume automatiquement.

Régler le temps de coupure automatique

Vous pouvez régler une durée au bout de laquelle la clé s'éteint automatiquement si elle n'est pas utilisée.

Pour régler cette durée, le logiciel SENSOMASTER doit être installé sur un PC.

- Brancher la clé sur le PC.
- Démarrez le logiciel installé SENSOMASTER sur le PC.
- Allumez la clé.
- Sélectionnez l'onglet „réglages“.
- Sélectionnez l'onglet „Paramètres“.
- Indiquez la durée souhaitée pour la coupure automatique dans la rubrique „Coupure auto“.

  ⓘ Si vous indiquez 0 minute, la „Coupure auto“ est désactivée. Vous devez éteindre la clé manuellement.

- Cliquez sur le symbole „Mémoriser les données sur la clé“.

Les réglages de la clé sont actualisés.

La clé s'éteint puis se rallume automatiquement.

Régler la protection par mot de passe

Vous pouvez protéger l'accès au menu Configuration avec un mot de passe administrateur.

Le mot de passe administrateur ne peut être attribué ou modifié qu'avec le logiciel SENSOMASTER.

A la livraison, aucun mot de passe administrateur n'est paramétré.

Pour le mot de passe administrateur doit comporter 4 caractères maximum. Vous ne devez utiliser que des chiffres.

- Brancher la clé sur le PC.
- Démarrez le logiciel installé SENSOMASTER sur le PC.
- Allumez la clé.
- Sélectionnez l'onglet „réglages“.
- Sélectionnez l'onglet „Paramètres“.
- Cochez la case de contrôle „Mot de passe activé“ dans la partie „Protection par mot de passe“.
- Paramétrez 4 chiffres pour le mot de passe administrateur.
- Cliquez sur le symbole „Mémoriser les données sur la clé“.

Les réglages de la clé sont actualisés.

La clé s'éteint puis se rallume automatiquement.

Débrancher la clef de mesure de l’angle de rotation du PC

Pour débrancher la clé du PC après transfert des données, procédez de la façon suivante :

- Débranchez la prise micro-USB de la prise femelle servant au branchement de la clé sur PC.
- Fermez la prise pour le branchement sur PC avec le cache.

Utiliser la clef de mesure de l’angle de rotation

- Effectuez les réglages souhaités pour le cas de vissage conformément aux indications des schémas des exemples pratiques à partir de la page 50.
- Vous pouvez aussi télécharger des plans courants ou des cas de vissage établis avec le logiciel SENSOMASTER dans la mémoire de la clé et les consulter.

Avant de commencer la procédure de vissage avec la clé, vous devez étalonner la clé conformément aux indications de la page 28.

AVERTISSEMENT

Mesures erronées si la clé est déplacée ou sollicitée pendant l'étalonnage.

- Assurez-vous que la clé n’est pas déplacée ni sollicitée pendant l’étalonnage.

Manipuler la clef de mesure de l’angle de rotation

AVERTISSEMENT

Risque de blessures graves, voire mortelles, en cas de mesures erronées.

- Avant utilisation, assurez-vous que le réglage du couple de serrage est correct.
- Avant utilisation, assurez-vous que l’accessoire et/ou l’embout utilisé est bien fixé.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure en cas de déréglage involontaire de la rondelle de commande sur le cliquet emboîtable.

- Avant la procédure de vissage, réglez le sens de travail souhaité avec la rondelle de commande.
- Ne touchez pas à la rondelle de commande pendant la procédure de vissage.

PRUDENCE

Risque de blessure par dérapage.

- Veillez à être bien en appui lorsque vous utilisez la clé.
- Veillez à avoir suffisamment de liberté de mouvements lorsque vous utilisez la clé.

PRUDENCE

Risque de blessure si les embouts sont mal montés.

- Assurez-vous que les embouts sont sécurisés et ne peuvent pas se retirer, c’est-à-dire que la tige de fixation est bien enclenchée.

PRUDENCE

Risque de blessure en cas de sollicitation excessive de la clé.

- Arrêtez la procédure de serrage lorsque vous avez atteint le couple de serrage réglé.

ATTENTION

La clé risque d’être abîmée en cas de sollicitation excessive.

➢Veillez à ne pas trop solliciter la clé.

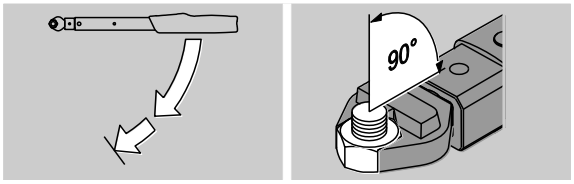
➢Ne faites pas tomber la clé.

➢N’exposez pas la clé à des chocs.

➢Ne manipulez la clé qu'avec la poignée.

➢Prenez la poignée par son milieu.

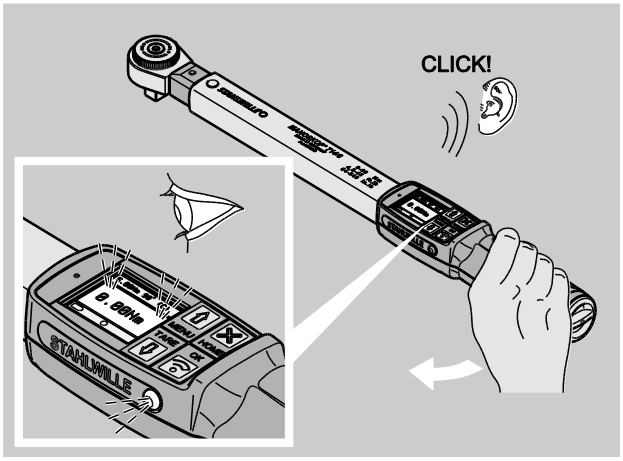
➢Serrez selon une tangente par rapport au rayon de pivotement et à angle droit par rapport à l'axe du raccord vissé.



Travailler en mode de fonction „Avec déclenchement“

➢Serrez régulièrement et, dans la dernière phase, sans interruption jusqu'à ce que vous sentiez une secousse et que vous entendiez un clic.

La couple de serrage théorique réglé ou l'angle théorique est atteint.



Après déclenchement, la clé est de nouveau aussitôt prête à fonctionner.

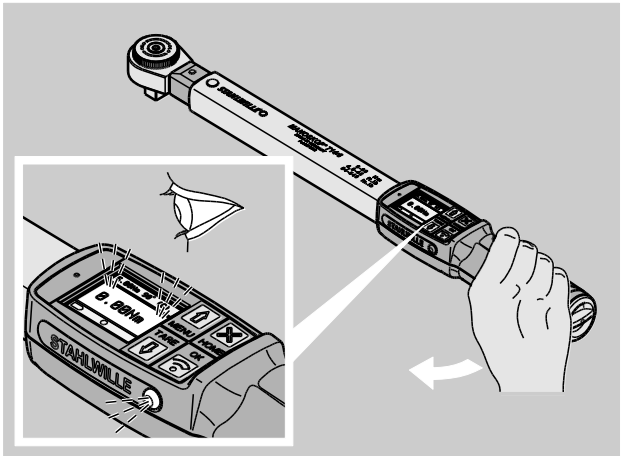
Voici les affichages et signaux qui apparaissent pendant la procédure de vissage dans le mode de fonctionnement „A déclenchement“ selon les réglages effectués :

- Le couple de serrage ou angle de rotation actuel s’affiche.
- Si vous avez réglé une limite d'avertissement dans le menu CONFIGURATION, la valeur actuelle est présentée en jaune à partir du moment où la limite d'avertissement est atteinte. Les témoins lumineux sont allumés en jaune.
- Si vous avez réglé une amplitude de tolérance et que vous vous trouvez dans cette plage, la valeur actuelle est présentée en vert. Les témoins lumineux sont allumés en vert. Vous entendez un bref signal sonore.
- Si vous avez atteint le couple de serrage théorique ou l'angle de rotation théorique préalablement réglé, la clé se déclenche avec une secousse perceptible ou un clic audible.
- Si vous dépassez l'amplitude de tolérance supérieure préalablement réglée du couple de serrage théorique ou de l'angle de rotation théorique, la valeur actuelle est présentée en rouge. Les témoins lumineux sont allumés en rouge. Vous entendez un signal sonore long.

Travailler en mode de fonction „Track“

➢ Observez pendant le serrage le couple de serrage ou l'angle de rotation à l’écran.

➢ Serrez régulièrement et, dans la dernière phase, sans interruption jusqu'à ce que vous puissiez voir le couple de serrage théorique ou de l'angle de rotation théorique réglé ou souhaité.



Voici les affichages et signaux qui apparaissent selon les réglages effectués pendant la procédure de vissage en mode „Track“ :

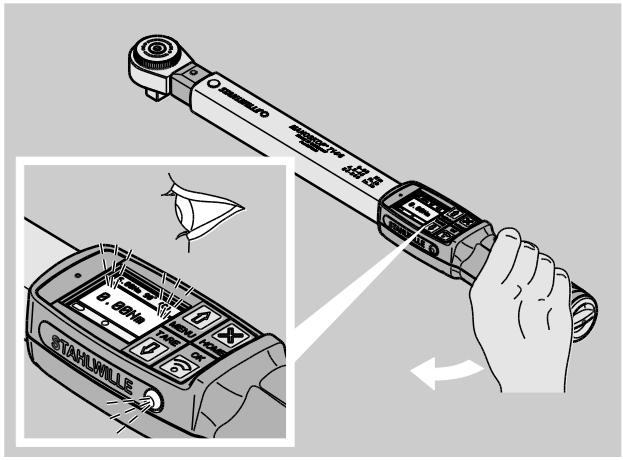
- Le couple de serrage ou angle de rotation actuel s’affiche.
- Si vous avez réglé une limite d'avertissement dans le menu CONFIGURATION, la valeur actuelle est présentée en jaune à partir du moment où la limite d'avertissement est atteinte. Les témoins lumineux sont allumés en jaune.
- Si vous avez réglé une amplitude de tolérance et que vous vous trouvez dans cette plage, la valeur actuelle est présentée en vert. Les témoins lumineux sont allumés en vert. Vous entendez un bref signal sonore.
- Si vous dépassez l'amplitude de tolérance supérieure préalablement réglée du couple de serrage théorique ou de l'angle de rotation théorique, la valeur actuelle est présentée en rouge. Les témoins lumineux sont allumés en rouge. Vous entendez un signal sonore long.

ⓘ Dans ce mode de fonctionnement, les valeurs ne sont pas automatiquement mémorisées à la fin d'une procédure de vissage. Vous pouvez quand même mémoriser les valeurs. Pour cela, après le serrage, appuyez deux fois sur OK.

Travailler en mode de fonction „Peak“

➢ Observez pendant le serrage le couple de serrage ou l'angle de rotation à l’écran.

➢ Serrez régulièrement et, dans la dernière phase, sans interruption jusqu'à ce que vous puissiez voir le couple de serrage théorique ou de l'angle de rotation théorique réglé ou souhaité.



Voici les affichages et signaux qui apparaissent selon les réglages effectués pendant la procédure de vissage en mode „Peak“ :

- Le couple de serrage ou angle de rotation actuel s’affiche.
- Si vous avez réglé une limite d'avertissement dans le menu CONFIGURATION, la valeur actuelle est présentée en jaune à partir du moment où la limite d'avertissement est atteinte. Les témoins lumineux sont allumés en jaune.
- Si vous avez réglé une amplitude de tolérance et que vous vous trouvez dans cette plage, la valeur actuelle est présentée en vert. Les témoins lumineux sont allumés en vert. Vous entendez un bref signal sonore.
- Si vous dépassez l'amplitude de tolérance supérieure préalablement réglée du couple de serrage théorique ou de l'angle de rotation théorique, la valeur actuelle est présentée en

rouge. Les témoins lumineux sont allumés en rouge. Vous entendez un signal sonore long.

- La valeur de crête atteinte s’affiche à l'écran. Pour acquitter l'affichage, vous devez cliquer sur OK.

ⓘ Dans ce mode de fonctionnement, les valeurs ne sont pas automatiquement mémorisées à la fin d'une procédure de vissage. Vous pouvez quand même mémoriser les valeurs. Pour cela, après le serrage, appuyez deux fois sur OK.

Serrages à gauche contrôllés

Dans les modes „Track“ et „Peak“, vous pouvez effectuer des serrages à gauche contrôlés sans autres réglages.
Vous pouvez effectuer des serrages à gauche contrôlés également en mode „A déclenchement“. Si, pour ce faire, vous utilisez un cliquet emboîtable, montez-le tourné à 180°.

Exécuter un plan de déroulement

⚠ **AVERTISSEMENT**

Risque de blessures graves, voire mortelles, si les vis ne sont pas serrées dans le bon ordre.

- ➢ Assurez-vous que vous vissez les vis prévues par le plan d’exécution dans le bon ordre.
- ➢ Si vous constatez que vous ne les avez pas vissées dans le bon ordre, vous devez stopper la procédure de vissage.
- ➢ Dévissez les vis et utilisez éventuellement de nouvelles vis.
- ➢ Répétez le vissage.

⚠ **PRUDENCE**

Risque de blessures en cas de sollicitation excessive de la clé.

- ➢ En cas de sollicitation excessive, les deux témoins lumineux commencent par clignoter, la clé se déclenche lors du serrage à droite et le signal sonore retentit par intervalles.
- ➢ Interrompez immédiatement la procédure de vissage.
- ➢ Utilisez une clé qui est adaptée à la tâche souhaitée.
- ➢ Etalonnez la clé après toute sollicitation excessive.

- ➢ Assurez-vous qu'aucune force ne s'exerce sur la clé.
- ➢ Allumez la clé.
- ➢ Consultez le plan courant souhaité, voir page 40.
- ➢ Effectuez les vissages correspondants du plan courant.
- ➢ Respectez les consignes qui sont indiquées à partir de la page 45.

ⓘ Si vous travaillez selon un plan courant, à la fin d'une procédure de vissage, le cas de vissage suivant est sélectionné au sein du plan courant. Après le dernier cas de vissage du plan courant, le premier cas de vissage est automatiquement sélectionné.

Mémoriser manuellement les valeurs de vissage

Dans les modes „Track“ et „Peak“, vous ne pouvez mémoriser les valeurs de vissages que manuellement.

ⓘ Dans le menu „Configuration“, il faut sélectionner „On“ sous Enregistrer, voir page 38.

Pour enregistrer manuellement les valeurs de vissage, procédez de la façon suivante :

➢ Après la procédure de serrage en mode „Track“ ou „Peak“, appuyez sur la touche OK.

Le couple appliqué en dernier s’affiche à l'écran.

➢ Appuyez de nouveau sur la touche OK tant que le couple de serrage est affiché.

Vous entendez un bref signal sonore. La valeur est mémorisée.

ⓘ Le couple de serrage n'est mémorisé qu'une seule fois même si vous appuyez plusieurs fois sur la touche OK.

Corriger et enregistrer le couple de serrage dépassé

Si, par mégarde, vous avez serré un raccord vissé avec un couple trop important, procédez de la façon suivante :

➢ Dévissez le raccord vissé.

➢ Après la procédure de dévissage, appuyez sur la touche OK.

Le couple appliqué en dernier s’affiche à l'écran.

➢ Appuyez de nouveau sur la touche OK.

Vous entendez un bref signal sonore. La valeur est mémorisée.

⚠ **AVERTISSEMENT**

Risque de blessure si les vis ou les pièces d'usinage sont abîmées.

➢ Avant de serrer de nouveau le raccord vissé, vérifiez que la vis et la pièce d'usinage ne sont pas abîmées.

➢ En cas de doute, utilisez une nouvelle vis.

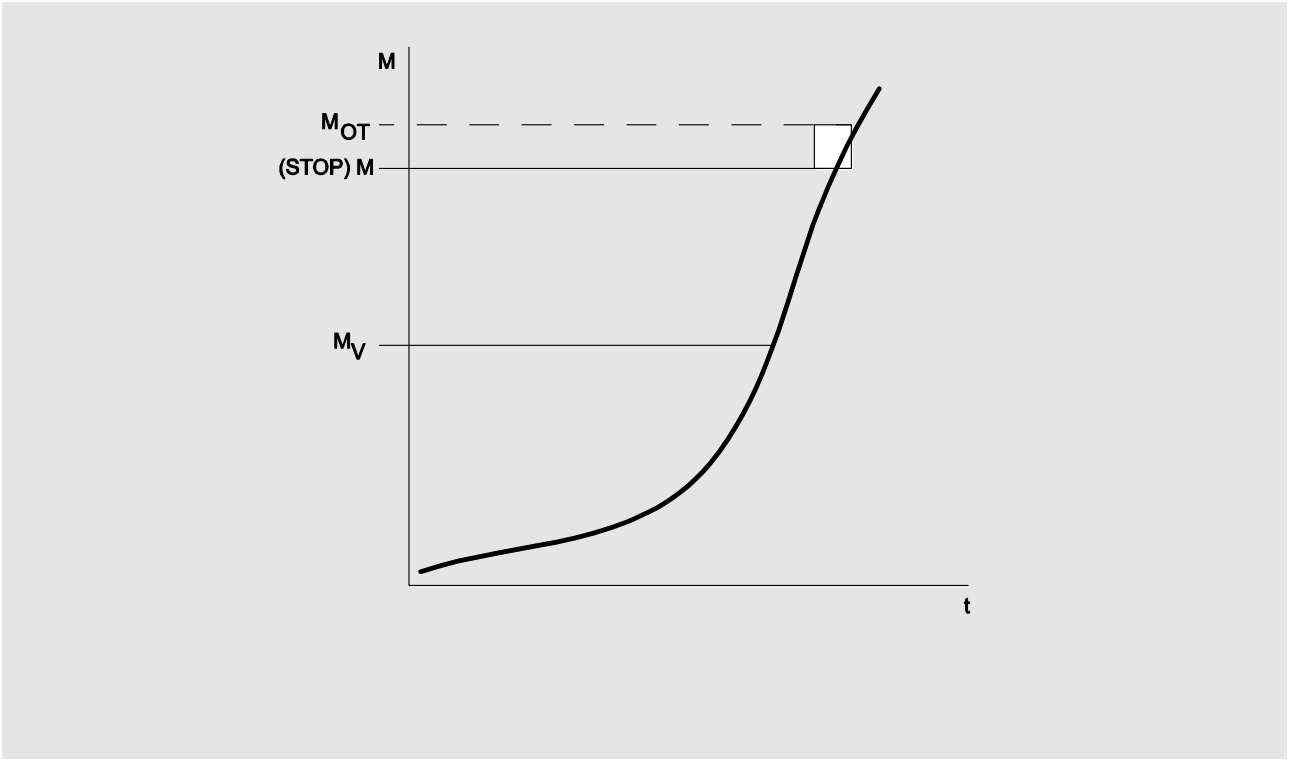
➢ Vissez de nouveau le raccord vissé.

Le couple de dévissage mémorisé s'affiche en négatif dans le logiciel sur le PC.

Exemples pratiques

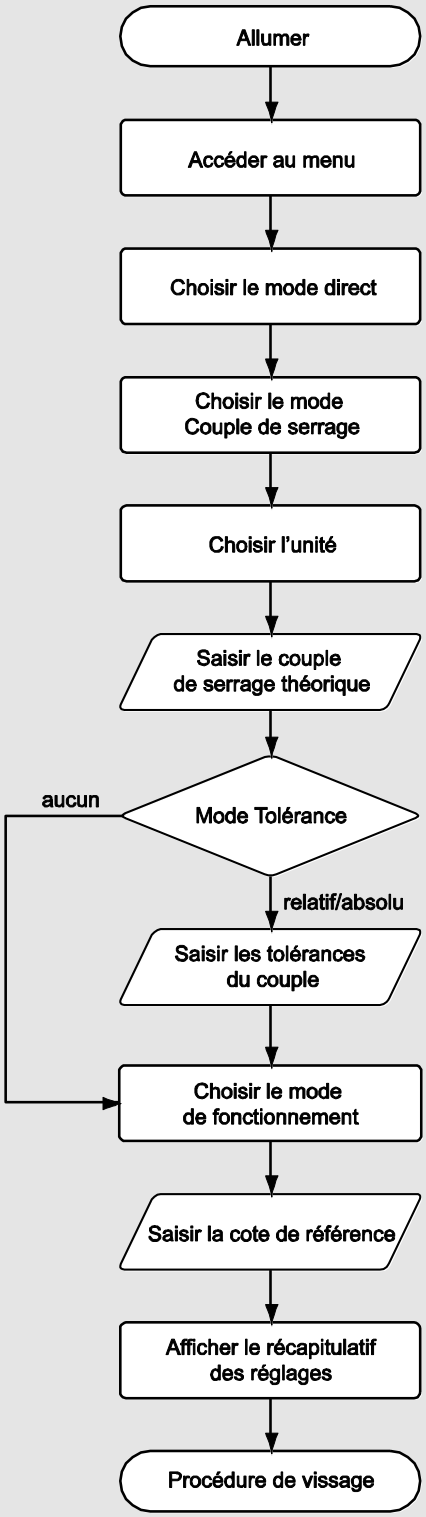
Mode de mesure Couple

Vis de roue d'une automobile



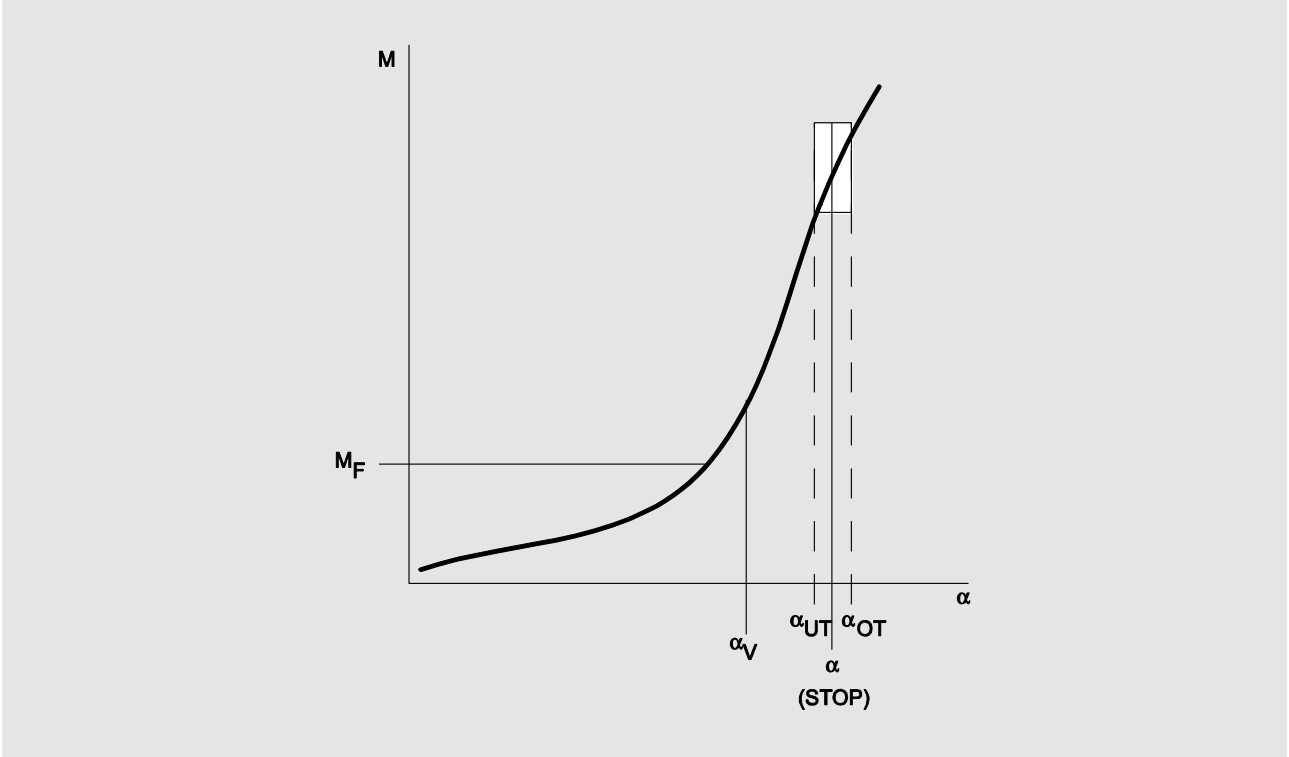
Unité :	N m
M couple de serrage théorique	120 N m
M_{OT} Limite de tolérance supérieure du couple de serrage :	+10 %
M_{UT} Limite de tolérance inférieure du couple de serrage :	0 %
M_V Limite d'avertissement du couple de serrage :	80 %
Mode de fonctionnement :	à déclenchement
cote de référence :	25 mm (standard avec un carré mâle de 14 × 18 mm)

Le schéma ci-dessous représente les étapes devant être effectuées pour saisir les données sur la clé. Toutes les entrées de menu sont affichées.


Allumer
Accéder au menu
Choisir le mode direct
Choisir le mode
Couple de serrage
Choisir l'unité
Saisir le couple
de serrage théorique
aucun
Mode Tolérance
relatif/absolu
Saisir les tolérances
du couple
Choisir le mode
de fonctionnement
Saisir la cote de référence
Afficher le récapitulatif
des réglages
Procédure de vissage

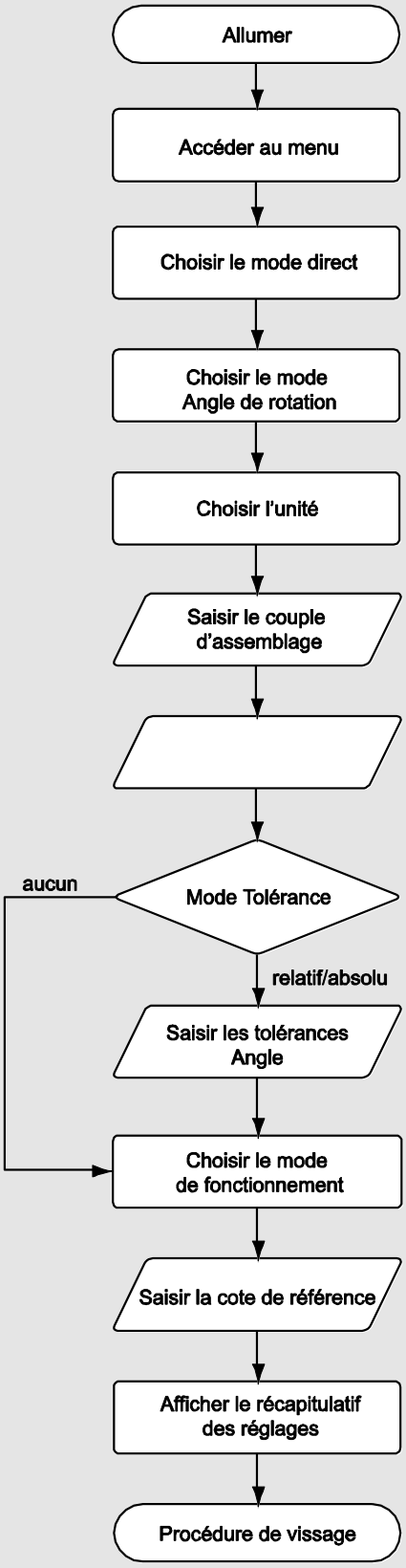
Mode de mesure Angle de rotation

Couvercle de commande au niveau d'un entraînement à chaîne sur un moteur d'automobile



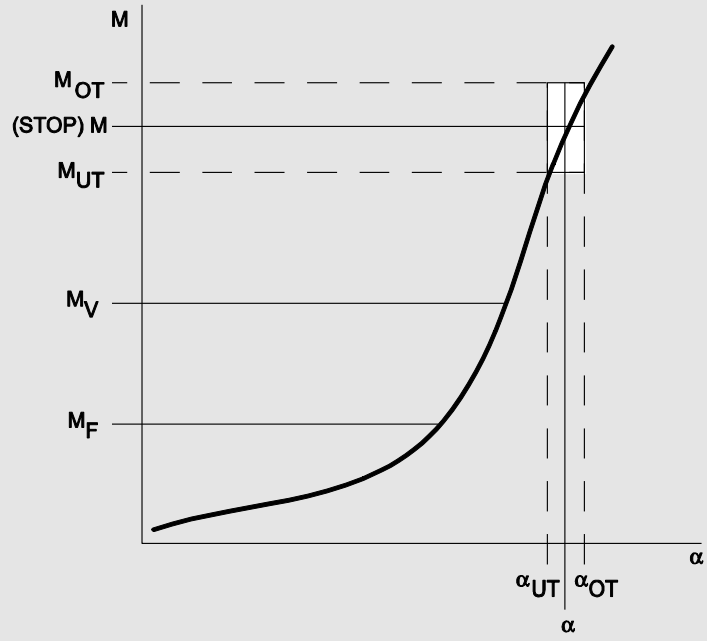
Unité :	N m
M_F Couple d'assemblage	5 N m
α angle de rotation théorique :	30°
$α_{OT}$ Limite de tolérance supérieure de l'angle de rotation :	+2 %
$α_{UT}$ Limite de tolérance inférieure de l'angle de rotation :	–2 %
$α_V$ Limite d'avertissement de l'angle de rotation :	80 %
Mode de fonctionnement :	Peak
cote de référence :	17,5 mm (standard avec un carré mâle de 9 × 12 mm)

Le schéma ci-dessous représente les étapes devant être effectuées pour saisir les données sur la clé. Toutes les entrées de menu sont affichées.


Allumer
Accéder au menu
Choisir le mode direct
Choisir le mode
Angle de rotation
Choisir l'unité
Saisir le couple
d'assemblage
aucun
Mode Tolérance
relatif/absolu
Saisir les tolérances
Angle
Choisir le mode
de fonctionnement
Saisir la cote de référence
Afficher le récapitulatif
des réglages
Procédure de vissage

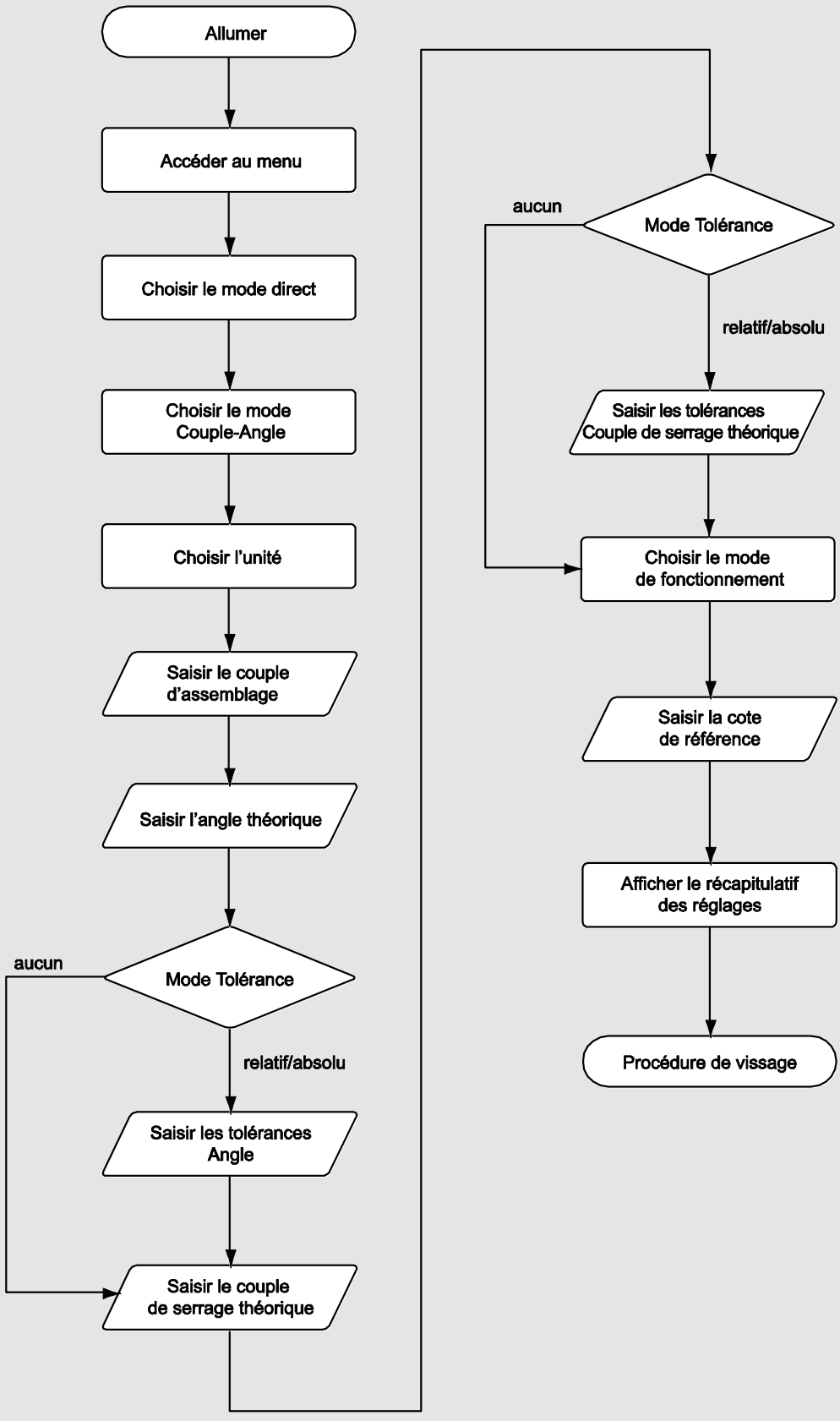
Mode de mesure couple-angle de rotation

Vis à tête cylindrique sur un moteur diesel (véhicule utilitaire)



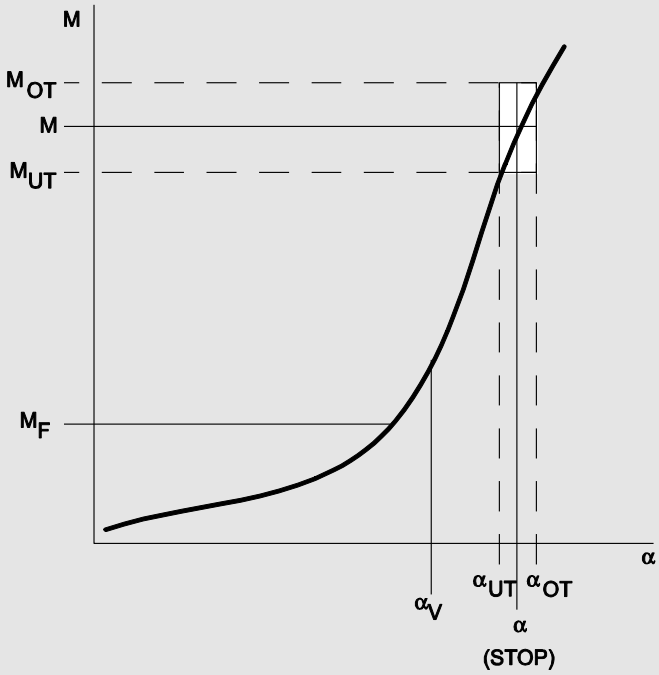
Unité :	N m
M couple de serrage théorique	210 N m
M_{OT} Limite de tolérance supérieure du couple de serrage :	+40 %
M_{UT} Limite de tolérance inférieure du couple de serrage :	–25 %
M_V Limite d'avertissement du couple de serrage :	80 %
M_F Couple d'assemblage	150 N m
α Angle de rotation théorique :	90°
α_{OT} Limite de tolérance supérieure de l'angle de rotation :	+1 %
α_{UT} Limite de tolérance inférieure de l'angle de rotation :	–1 %
Mode de fonctionnement :	à déclenchement
cote de référence :	25 mm (standard avec un carré mâle de 14 × 18 mm)

Le schéma ci-dessous représente les étapes devant être effectuées pour saisir les données sur la clé. Toutes les entrées de menu sont affichées.


Allumer
Accéder au menu
Choisir le mode direct
Choisir le mode Couple-Angle
Choisir l'unité
Saisir le couple d'assemblage
Saisir l'angle théorique
Mode Tolérance
aucun
relatif/absolu
Saisir les tolérances Angle
Saisir le couple de serrage théorique
Mode Tolérance
aucun
relatif/absolu
Saisir les tolérances Couple de serrage théorique
Choisir le mode de fonctionnement
Saisir la cote de référence
Afficher le récapitulatif des réglages
Procédure de vissage

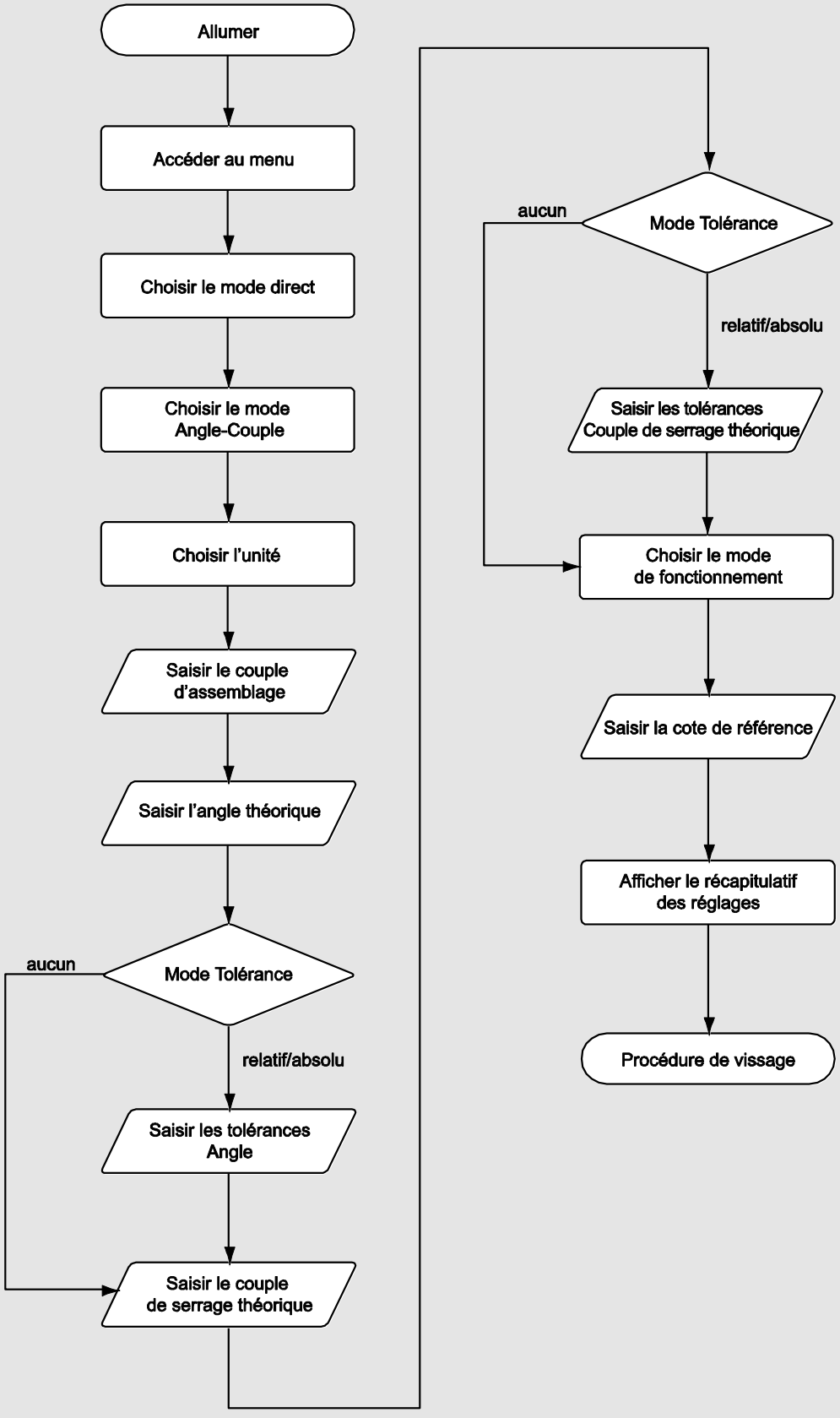
Mode de mesure angle de rotation-couple

Vis à tête cylindrique sur un moteur diesel (machine agricole)



Unité :	N m
M couple de serrage théorique	250 N m
M_{OT} Limite de tolérance supérieure du couple de serrage :	+40 %
M_{UT} Limite de tolérance inférieure du couple de serrage :	–25 %
M_F Couple d'assemblage	170 N m
α Angle de rotation théorique :	90°
$α_{OT}$ Limite de tolérance supérieure de l'angle de rotation :	+1 %
$α_{UT}$ Limite de tolérance inférieure de l'angle de rotation :	–1 %
$α_V$ Limite d'avertissement de l'angle de rotation :	80 %
Mode de fonctionnement :	à déclenchement
cote de référence :	25 mm (standard avec un carré mâle de 14 × 18 mm)

Le schéma ci-dessous représente les étapes devant être effectuées pour saisir les données sur la clé. Toutes les entrées de menu sont affichées.


Allumer
Accéder au menu
Choisir le mode direct
Choisir le mode Angle-Couple
Choisir l'unité
Saisir le couple d'assemblage
Saisir l'angle théorique
Mode Tolérance
aucun
relatif/absolu
Saisir les tolérances Angle
Saisir le couple de serrage théorique
Mode Tolérance
aucun
relatif/absolu
Saisir les tolérances Couple de serrage théorique
Choisir le mode de fonctionnement
Saisir la cote de référence
Afficher le récapitulatif des réglages
Procédure de vissage

Répondre aux messages d'anomalie

Descriptif	Cause	Solution
La clé s'éteint automatiquement si elle n'est pas utilisée.	Il s'agit d'une durée réglée au bout de laquelle la clé se coupe automatiquement si elle n'est pas utilisée.	Vous pouvez désactiver la fonction ou modifier la durée réglée, voir page 44.
L'affichage de l'état des piles est allumé en rouge.	Les piles/accumulateurs sont vides.	Remplacez les piles/accumulateurs vides par des pleines/pleins de même type.
La clé ne se déclenche pas en mode „A déclenchement“.	Le déclenchement électromécanique est défectueux.	Envoyez la clé au service après-vente.
La communication entre la clé et le logiciel SENSOMASTER est perturbée.	Le PC ne peut pas établir de connexion avec la clé.	Vérifiez que les prises du branchement par câble sont bien insérées. Démarrez de nouveau le logiciel SENSOMASTER et la clé. Envoyez la clé au service après-vente.
Message à l'écran : Mémoire pleine !	La mémoire pour les données de vissage est pleine.	Démarrez le logiciel SENSOMASTER sur le PC. Branchez la clé sur le PC. Allumez la clé. Les données sont transférées sur le PC avec le logiciel SENSOMASTER. Supprimez les données de la clé.
Message à l'écran : TARE L'affichage disparaît au plus tard au bout de 90 s.	La clé est sollicitée pendant l'étalonnage ou l'élément de mesure a été abîmé par une sollicitation excessive.	Délestez la clé. Le message d'erreur disparaît et la clé s'étalonne. Si le message d'erreur persiste, envoyez la clé au service après-vente.
Message à l'écran : Sollicitation excessive	La clé a subi une sollicitation excessive.	Étalonnez la clé avec des moyens adaptés, voir page 60.
Message à l'écran : Besoin d'étalonnage !	La date d'étalonnage réglée est arrivée à échéance.	Étalonnez la clé avec des moyens adaptés, voir page 60.

Descriptif	Cause	Solution
Message à l'écran : Remplacer les piles.	Les piles sont vides.	Remplacez les piles/accumulateurs vides par des pleines/pleins de même type.
Message à l'écran : Erreur électronique E10	Erreur électronique	Envoyez la clé au service après-vente.
Message à l'écran : Erreur électronique E11	Erreur électronique	Envoyez la clé au service après-vente.
Message à l'écran : Erreur électronique E12	Erreur électronique	Envoyez la clé au service après-vente.
Message à l'écran : Erreur électronique E13	Erreur électronique	Envoyez la clé au service après-vente.
Message à l'écran : Erreur électronique E14	Erreur électronique	Envoyez la clé au service après-vente.

Remplacer les piles

Si les segments du symbole de la pile sont allumés en jaune, les piles ou les accumulateurs de la clé ne sont plus pleines/pleins. Vous pouvez toutefois continuer à travailler.

Si les segments restants du symbole de la pile sont allumés en rouge, les piles ou les accumulateurs de la clé ne sont presque vides.

ⓘ Si vous ignorez les segments allumés en rouge du symbole de la pile, la clé s'éteint peu de temps après.
Les données de vissage mémorisées sur la clé sont conservées lorsque vous changez les piles.
S'il n'y a pas d'accumulateurs ni de piles dans la clé pendant plus de 5 minutes, vous devez, après avoir changé les piles, synchroniser l'heure avec le PC à l'aide du logiciel installé.

➢ Préparez de nouvelles piles ou des accumulateurs chargés.

➢ Remplacez les accumulateurs vides par des accumulateurs pleins ou mettez des piles neuves conformément à l'explication de la page 23.

Nettoyer la clef de mesure de l’angle de rotation

ATTENTION

Risque de dégâts matériels en cas de mauvais nettoyage.

➢ Nettoyez la clé exclusivement avec un chiffon sec et propre.

Réparation, entretien et calibrage

La clé ne demande pas d'entretien sinon les étalonnages réguliers.

Les pièces internes de la clé subissent une usure normale à l'utilisation. C'est pourquoi, il faut vérifier régulièrement la précision des valeurs de déclenchement.

Réparer la clef de mesure de l’angle de rotation

Si la clé est abîmée ou si elle présente des dysfonctionnements, il faut la réparer puis l'étalonner.

Les réparations ne doivent être effectuées que par STAHLWILLE.

Remarques pour le calibrage

L'étalonnage ou l'ajustage de la clé ne doit être effectué qu'avec un système d'étalonnage adapté.

Les clés sont des outils de contrôle. La fréquence d'étalonnage dépend entre autres des facteurs d'utilisation suivants :

- précision nécessaire
- fréquence d'utilisation
- sollicitation typique pendant l'utilisation
- conditions environnementales pendant la procédure de travail
- conditions de rangement.

La fréquence d'étalonnage résulte des méthodes établies dans votre entreprise pour le suivi des instruments de contrôle (par exemple ISO 9000 et suivants). Si vous n'effectuez pas de vérifications de vos instruments de contrôle dans votre entreprise, faites étalonner ou ajuster la clé au plus tard 12 mois à compter de la premier utilisation ou au bout de 5000 déclenchements
(DIN EN ISO 6789).

Si, après avoir allumé la clé, l'écran affiche ce qui suit, vous devez étalonner la clé dans de brefs délais selon les spécifications de la norme DIN EN ISO 6789.



➢ Pour continuer de travailler, acquitter le message avec OK.

➢ Faites étalonner la clé dans de brefs délais selon les spécifications de la norme DIN EN ISO 6789.

Accessoires

Embouts avec entraînement carré

- pour toutes les formes et tailles de têtes de vis courantes

Embouts

- Cliquets emboîtables QuickRelease
- Cliquets emboîtables
- Carrés mâles
- Embouts à fourche
- Embouts cannelés
- Embouts à tuyauter Open-Ring
- Embouts TORX®
- Embouts porte-outils pour embouts-tournevis « Bits »
- Embouts à souder.

Accu

- Accumulateur Li-Ion (n° de réf. 7195-2)
- Socle chargeur (n° de réf. 7160) pour accumulateur Li-Ion

Pour calibrer et ajuster

- Système d'étalonnage et d’ajustage perfectControl®
  - 7794-1 (couple de serrage)
  - 7794-2 (couple de serrage)
  - 7794-3 (couple de serrage et angle de rotation)
- Système d'étalonnage Manutork®
  - 7791
  - 7792

Offre de service

- Télécharger le logiciel actuel et les notices d'utilisation sur le site Internet „www.stahlwille.de“
- Réparations
- Contrôle et réajustage (avec garantie de précision et nouveau certificat d'étalonnage usine).
- Un certificat d'étalonnage DakkS (DakkS : Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH) peut être fourni

STAHLWILLE est un laboratoire DakkS agréé pour la mesure du couple de serrage. Vous trouverez l’adresse complète au dos de la notice d'utilisation.

Elimination de la clé lorsqu’elle est usagée



Remettez la clé à une entreprise agréée spécialisée dans l'élimination des déchets. Veuillez respecter les prescriptions applicables. En cas de doute, renseignez-vous auprès de votre mairie.

➢ Déposez les piles usagées et les accumulateurs défectueux dans un point de collecte prévu à cet effet.

La clé est en acier.

La poignée est en

- polyamide (PA) et
- polybutylène téréphtalate (PBT)

En outre, la clé comporte des composants électroniques qui doivent être jetés séparément.

N° d’enregistrement WEEE : DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment (vieux appareils électriques et électroniques)

EDUARD WILLE GmbH & Co. KG

P.O. Box 12 01 03 – 42331 Wuppertal

Lindenallee 27 – 42349 Wuppertal

Germany

Tél. : +49 202 4791-0

Fax : +49 202 4791-200

Email : support@stahlwille.de

Internet : www.stahlwille.de

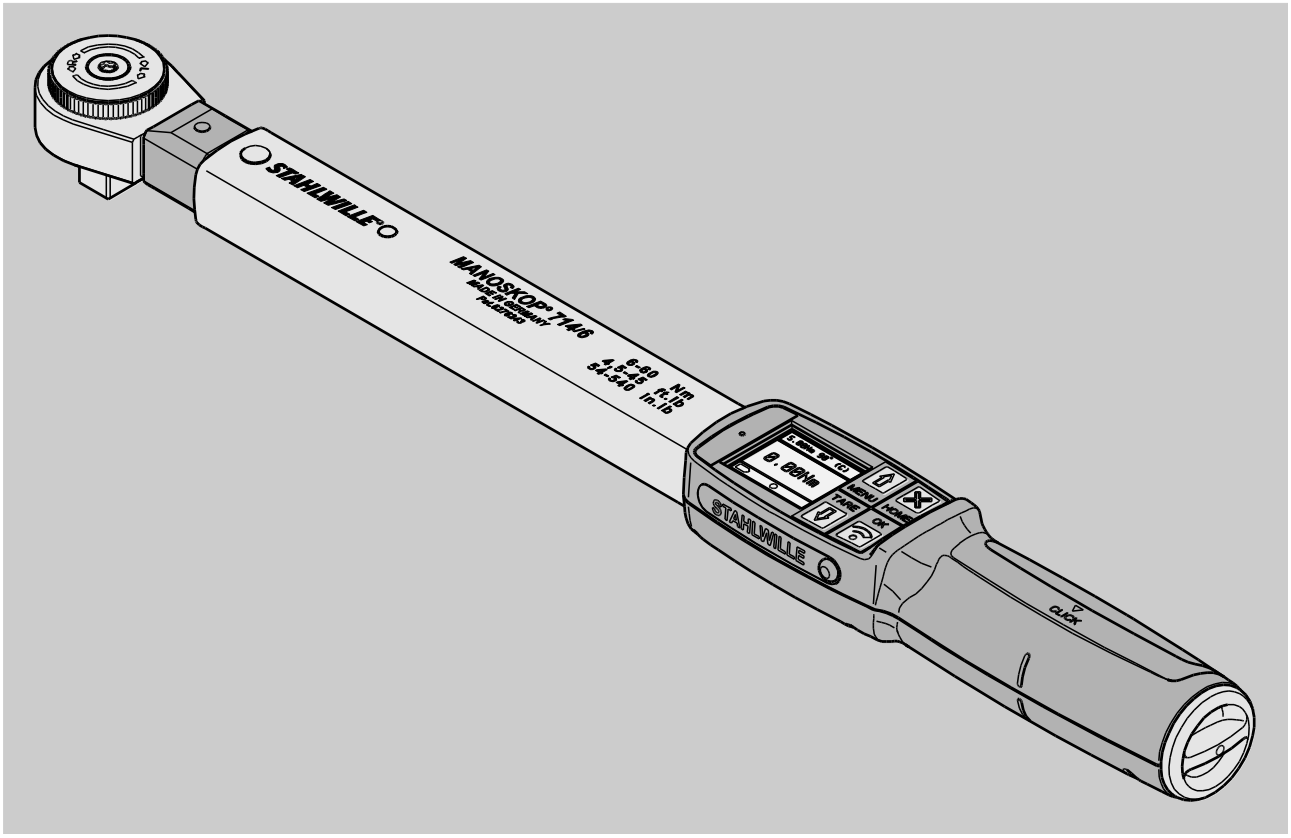
www.manoskop714.de

Traducción al español del manual de instrucciones original en alemán.

STAHLWILLE

Llave dinamométrica y goniométrica electromecánica

MANOSKOP® 714



Fecha 09/2016

Introducción

Estas instrucciones le ayudan a utilizar la llave

- de forma correcta,
- segura y
- rentable.

La llave dinamométrica electromecánica de medición del ángulo y del par de apriete MANOSKOP® 714 será denominada en lo que sigue de forma abreviada "llave".

Grupo de destinatarios de estas instrucciones

El manual de instrucciones está dirigido a los usuarios de la llave.

Presuponemos que estas personas cuentan con los conocimientos técnicos generales requeridos.

Toda persona que realice alguna de las siguientes tareas con la llave tiene que haber leído y comprendido previamente el contenido íntegro de estas instrucciones:

- preparación
- programación
- manejo
- mantenimiento
- eliminación

Por favor, si no entiende alguna de estas instrucciones o le parece que falta algún dato, notifíquelo a EDUARD WILLE GmbH & Co. KG.

La dirección de contacto completa figura en la contraportada de este manual.

Índice

Introducción a este manual de instrucciones 6
Disponibilidad 6
Complementos 6
Categorías de textos 6

Seguridad 6
Uso previsto 6
Indicaciones básicas de seguridad 7
Evitar riesgos de lesión 7
Evitar daños en la llave 7
Evitar errores de funcionamiento 8
Daños medioambientales debido a eliminación incorrecta 8
Manipulación de baterías y pilas 8
Tipos de señales de peligro 9
Características de las indicaciones sobre daños materiales y ecológicos 9

Transporte, entrega y almacenamiento 9

Descripción 10
Propiedades del equipo 10
Identificación 11
Precisión 11
Símbolos y marcas 11
Pantalla y teclas 12
Modos directo, de medición y funciones 14
Modos directos MANOSKOP® 14
Modos de funcionamiento 15
Datos técnicos 17

Instalación del software SENSOMASTER 21

Preparación de la llave dinamométrica y goniométrica 23
Requisitos para el uso 23
Colocación de las pilas 23
Selección de accesorios y herramientas adaptables 23
Montaje y desmontaje de las herramientas adaptables 25
Montaje "normal" de la herramienta adaptable 25
Montaje de la herramienta adaptable "girada" 180° 26
Definir medida de calibre 26
Modo de encender y apagar la llave 26
Taraje de la llave 27
Taraje al encender 27
Taraje manual 27

Cuadro general del menú **27**
Estructura del menú en el modo directo 27
Modo de medición de par 28
Modo de medición de ángulo 30
Modo de medición par-ángulo 32
Modo de medición ángulo-par 34
Menú "Configuración & Datos" 36
Menú Configuración 36
Menú Datos 36
Menú Mensajes 36
Menú Datos de versión 37

Fundamentos sobre el manejo de los menús **37**
Movimiento por los menús 37
Introducción de valores 37
Activar modo directo 37
Abrir planes de secuencias predefinidos 38
Abrir menú de configuración 39

Realizar ajustes en el PC **40**
Conectar la llave a un PC 40
Configuración de fábrica 41
Modificar idioma del menú 41
Ajustar tiempo de parada automática 42
Configurar protección por contraseña 42
Desconectar la llave del PC 42

Utilizar la llave **43**
Accionar la llave 43
Trabajar en el modo "De salto" 44
Trabajar en el modo "Track" 44
Trabajar en el modo "Peak" 45
Aprietes controlados a la izquierda 46
Ejecutar una secuencia 46
Guardar valores de apriete manualmente 47
Corregir y guardar par excesivo 47

Ejemplos prácticos **48**
Modo de medición de par 48
Modo de medición de ángulo 50
Modo de medición par-ángulo 52
Modo de medición ángulo-par 54

Reacción a los mensajes de fallo **56**

Cambio de pilas 57

Limpiar la llave 58

Reparación, mantenimiento y calibración 58

Reparación de la llave 58
Notas sobre la calibración 58

Accesorios 59

Accesorios con tracción cuadrada 59
Herramientas adaptables 59
Batería 59
Sobre la calibración y el ajuste 59
Oferta de servicios 59

Eliminación 59

Introducción a este manual de instrucciones

Disponibilidad

Es obligatorio disponer en todo momento de un ejemplar de estas instrucciones, íntegro y legible, en el lugar de uso de la llave.

Si pierde este manual de instrucciones o se queda inservible puede solicitar un nuevo ejemplar a EDUARD WILLE GmbH & Co. KG.

También se puede descargar estas instrucciones en la página web: "www.manoskop714.de".

Complementariamente a estas instrucciones es obligatorio disponer y cumplir las regulaciones generales y locales sobre prevención de accidentes y protección medioambiental.

Complementos

Complete estas instrucciones en el lugar de uso con instrucciones periódicas sobre:

- la normativa legal relativa a la prevención de accidentes
- la normativa legal relativa a la protección medioambiental
- las disposiciones de la mutua profesional

Categorías de textos

Algunos elementos de estas instrucciones presentan unas características específicas para facilitar su diferenciación. De este modo el lector puede identificar fácilmente el tipo de texto de que se trata:

texto normal,

TECLAS del aparato

- enumeraciones o

➢pasos de una operación

ⓘ La información marcada con este símbolo contiene datos de tipo general y para rentabilizar el uso de la llave.

Seguridad

Uso previsto

La llave dinamométrica electromecánica de medición del ángulo y del par de apriete MANOSKOP® 714 sirve para medir pares y ángulos de aprietes al apretar y soltar de forma controlada uniones roscadas en talleres. Para ello es necesario acoplar a la llave una herramienta adaptable. Para medir ángulos de aprietes no es necesario un brazo de referencia.

No exceda nunca el par límite máximo de 125 % del valor nominal.

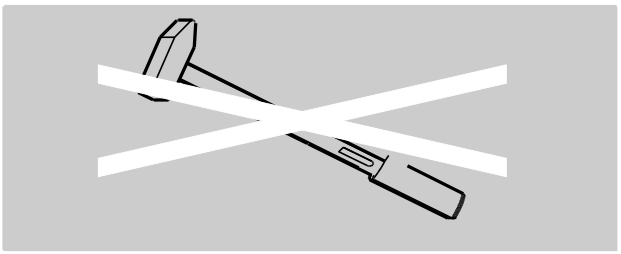
Se entiende también por uso correcto:

- seguir todas las indicaciones de este manual, en particular las indicaciones sobre seguridad;
- observar y cumplir la normativa de prevención de accidentes respectiva de la mutua profesional correspondiente y todas las demás disposiciones de seguridad vigentes.

Cualquier otro uso es considerado como incorrecto. EDUARD WILLE GMBH & CO. KG no asume ninguna responsabilidad por los daños resultantes de ello.

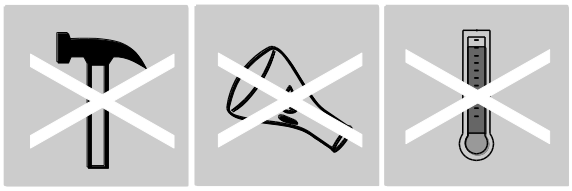
Como uso incorrecto se considera en particular:

- soltar de forma incontrolada p. ej. uniones roscadas atascadas u oxidadas
- utilizar la llave como palanca
- utilizar la llave para golpear



Indicaciones básicas de seguridad

La llave dinamométrica y goniométrica es una herramienta de precisión y en consecuencia debe ser tratada con el debido cuidado. Evite los efectos mecánicos, químicos o térmicos que excedan del uso correcto especificado.

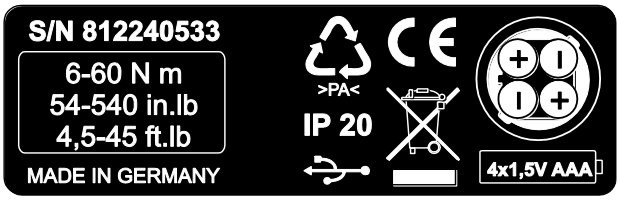


Asegúrese de que ninguna condición climática extrema como frío, calor o humedad del aire pueda mermar la precisión.

No sobrecargue la llave dinamométrica. Respete siempre el rango de medición indicado en la placa de características. De lo contrario se puede dañar la llave.

Evitar riesgos de lesión

- No utilice la llave como herramienta para golpear.
- Antes de usarla, revise los posibles daños en la llave y en todos los accesorios. No utilice nunca una llave dañada ni accesorios deteriorados.
- La baterías, pilas y piezas pequeñas, como puntas no pueden estar nunca al alcance de los niños, pues podrían introducirlas en la boca y tragarlas.
- No exceda nunca el par de apriete límite máximo en más del 125 % del valor nominal. Respete los datos indicados en la placa de características.



Evitar daños en la llave

- No utilice la llave como herramienta para golpear.
- Antes de usarla, revise los posibles daños en la llave y en todos los accesorios. No utilice nunca una llave dañada ni accesorios deteriorados.
- No sobrecargue la llave. Una sobrecarga fuerte o permanente puede provocar daños en la llave.
- No exponga la llave nunca a la lluvia, la humedad u otros líquidos.
- Evite la penetración de cuerpos extraños en la carcasa de la llave. Cubra siempre la entrada para la conexión con el PC cuando no sea utilizada.
- No utilice la llave para soltar uniones atascadas de forma incontrolada, p. ej. roscas oxidadas.
- No exceda nunca el par de apriete límite máximo en más del 125 % del valor nominal.
- No abra nunca la carcasa de la llave.
- Asegúrese de que todas las herramientas y uniones adaptables utilizadas estén correctamente colocadas y fijadas.
- El derrame de las pilas y baterías puede provocar daños en la llave. Extraiga las pilas si no va a utilizar la llave durante un tiempo prolongado.

Evitar errores de funcionamiento

- Compruebe la precisión a intervalos regulares, véase la página 58.
- No sobrecargue la llave. Una sobrecarga fuerte o permanente puede provocar fallos de medición de la llave.
- No exceda nunca el par de apriete límite máximo en más del 125 % del valor nominal.
- No doble nunca el cable ni el enchufe y no exponga nunca esos componentes a fuerzas de tracción o temperaturas excesivas.
- Asegúrese de que todas las herramientas y uniones adaptables utilizadas estén correctamente colocadas y fijadas.
- Asegúrese de que esté ajustada la medida de calibre correcta.

Daños medioambientales debido a eliminación incorrecta

- Elimine los productos de limpieza y lubricación de acuerdo con las disposiciones vigentes en el lugar de aplicación.
- Elimine la llave siguiendo las disposiciones vigentes en el lugar de uso.

Manipulación de baterías y pilas

- Las baterías y pilas pueden contener sustancias tóxicas que contaminen el medio ambiente.
- Las baterías y pilas no pueden estar al alcance de los niños, pues podrían introducirlas en la boca y tragarlas.
- El derrame de las pilas y baterías puede provocar daños en la llave. Extraiga las pilas si no va a utilizar la llave durante un tiempo prolongado. Cuando se derrame una batería, colóquese los guantes de seguridad y limpie el compartimento de la batería con un paño seco.
- Cambie las baterías y las pilas con carga baja a su debido tiempo.
- Cambie siempre todas las baterías y pilas a la vez. Utilice únicamente baterías y pilas del mismo tipo.
- Utilice únicamente cargadores apropiados para las baterías a cargar.
- No recargue las pilas.
- Elimine las pilas y baterías siempre siguiendo las disposiciones legales vigentes.

Tipos de señales de peligro

En este manual puede encontrarse con las siguientes categorías de indicaciones:

> ⚠ **PELIGRO**
>
> Las indicaciones precedidas de la palabra PELIGRO advierten de riesgos que conllevan lesiones graves o mortales directas.

> ⚠ **AVISO**
>
> Las indicaciones precedidas de la palabra AVISO advierten de riesgos que conllevan posibles lesiones graves o mortales.

> ⚠ **CUIDADO**
>
> Las indicaciones precedidas de la palabra CUIDADO advierten de riesgos que conllevan posibles lesiones de carácter leve o medio.

Características de las indicaciones sobre daños materiales y ecológicos

> ***ATENCIÓN***
>
> Las indicaciones precedidas de la palabra ATENCIÓN advierten de riesgos que implican posibles daños materiales o medioambientales.

Transporte, entrega y almacenamiento

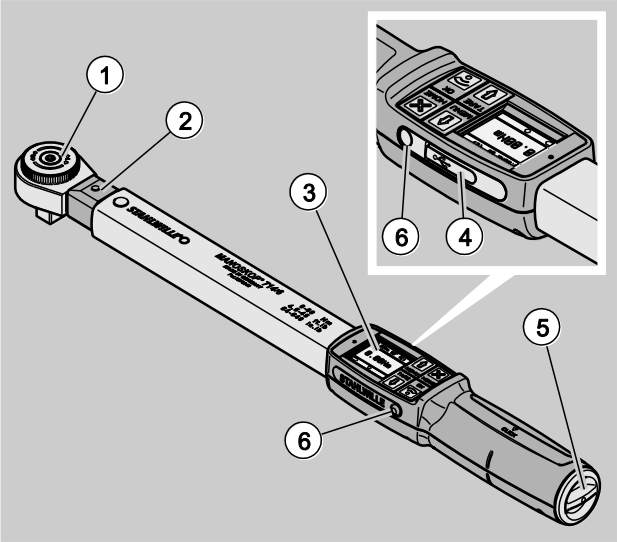
Transporte la llave siempre en el embalaje original y asegúrela contra la caída durante el transporte.

Elementos incluidos en el equipo:

- llave dinamométrica electromecánica de medición del ángulo y del par de apriete
- maletín de plástico (tamaño 1–20) o una caja de chapa de acero (tamaño 40)
- cuatro micro pilas AAA/LR03,1,5 V
- certificado de calibración de fábrica
- soporte de datos con el software SENSOMASTER y el manual de instrucciones
- cable micro USB
- instrucciones abreviadas

Guarde la llave a una temperatura de –10 °C a +60 °C. La humedad relativa del aire puede situarse entre 20 y 75 %, no condensante.

Descripción



N°	Descripción
1	Carraca adaptable 735 (opcional)
2	Alojamiento de herramientas
3	Pantalla y teclas (véase la página 12)
4	Entrada para conectar al PC
5	Cierre giratorio para el compartimento de las pilas
6	Luces de señal

Se trata de una llave dinamométrica y goniométrica electromecánica regulable, con modo de disparo e indicación, con pantalla. La llave cumple las clasificaciones ISO siguientes:

- indicación (peak/track): tipo I, clase B, C
- de disparo: tipo II, clase A

Propiedades del equipo

Propiedades de la llave

- Resolución electromecánica
- Cuatro modos de medición
  - apriete dinamométrico (par)
  - apriete goniométrico (ángulo de apriete)
  - apriete dinamométrico con magnitud de control ángulo de giro (par-ángulo de apriete)
  - apriete goniométrico con magnitud de control par (ángulo de apriete-par)
- Pantalla gráfica en color, de alta resolución, con luces de señal auxiliares en el lateral
- Estructura de menús de libre configuración
- Batería opcional de iones de litio con cargador externo
- Software SENSOMASTER para la configuración de la llave, con exportación de datos incluida
- Tres modos de funcionamiento
  - modo de disparo
  - peak (indicación de los valores máximos)
  - track (indicación de los valores medidos)
- Puerto USB
- Cierre por bayoneta del compartimento de pilas
- Cierre de seguridad QuickRelease - sistema para cambiar la herramienta adaptable
- Medición de ángulo sin brazo de referencia hasta 999°
- Memoria de datos (≤2500 aprietes)
- Máx. 25 series programadas con hasta 200 aprietes
- Tolerancias regulables para cada apriete
- Evaluación acústica y óptica del apriete
- Ajuste rápido y preciso de los valores del par a través de las teclas
- Almacenamiento electrónico de valores y parámetros
- Bloqueo automático de las teclas para impedir un desajuste involuntario

- Protección contra sobrecarga mediante señal de advertencia acústica y visual, así como disparo forzado (derecha)
- Aviso automático de la siguiente calibración, según tiempo y/o número de cargas
- Calibración y ajuste totalmente automáticos con los dispositivos de calibración y ajuste siguientes de STAHLWILLE:
  - perfectControl® 7794-2 (par)
  - perfectControl® 7794-3 (par y ángulo de apriete)
- Posibilidad de ajuste de diferentes unidades (N m, ft.lb, in.lb)
- Fácil introducción de los datos de la medida del útil para herramientas adaptables especiales
- Operatividad inmediata tras descargar la llave
- Posibilidad de apriete hacia la izquierda y hacia la derecha. Para el apriete hacia la izquierda en el modo de disparo puede ser necesario montar la herramienta adaptable girada 180°.
- Indicación simultánea del par y el ángulo de giro en la pantalla
- Medición independiente del punto de aplicación de la fuerza en los tamaños 1, 2 y 4
- Manejo seguro gracias al mango ergonómico. La correcta posición de la mano se ve y se siente.
- Compensación de la deformación propia en la medición del ángulo de giro.

La llave dinamométrica está disponible en diferentes tamaños (véase la página 17).

Identificación

La llave dinamométrica está marcada con un número de serie impreso en la placa de características.

También se puede consultar el número de serie en la pantalla entrando en el punto del menú "Datos versión" (véase la página 37).

Con el software SENSOMASTER se puede ajustar un número de identificación propio. Encontrará más información al respecto en la ayuda online del software SENSOMASTER.

Precisión

La llave cumple la norma DIN EN ISO 6789 y se basa en la VDI/VDE 2648 parte 2. Todas las llaves se entregan con el correspondiente certificado de calibración de fábrica.

Símbolos y marcas

En la llave se encuentran los siguientes símbolos y marcas:

Distintivo CE



Este distintivo confirma el total cumplimiento de los "requerimientos (de seguridad) básicos" estipulados por las directivas europeas.

Eliminación



No elimine la llave desechándola en la basura doméstica. Entregue la llave a una compañía de eliminación de residuos homologada.

Material del mango



Este símbolo indica el material del mango (poliamida) para el reciclaje.

Disposición de las pilas



Este símbolo indica el número, el tipo, la polaridad y la tensión máxima de las baterías o pilas a utilizar.

Puerto USB

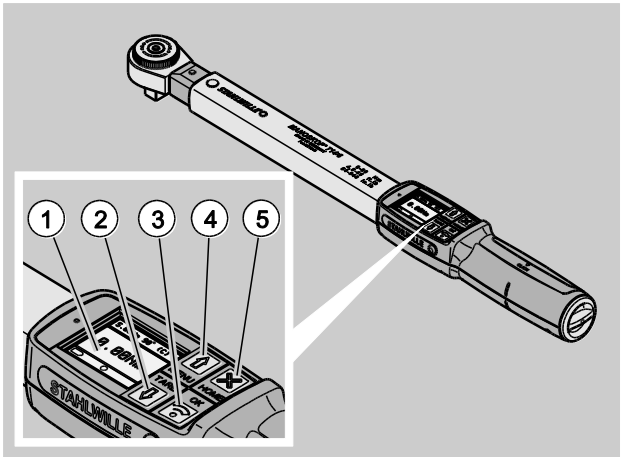


Este símbolo marca la existencia de un puerto USB.

Tipo de protección

IP20 Tipo de protección de la llave según la norma DIN 60529

Pantalla y teclas



N°	Descripción	
1	Pantalla	
2	TARE (taraje) Flecha hacia abajo (seleccionar)	
3	Tecla OK (confirmación)	
4	MENU (abrir menú) Flecha hacia arriba (seleccionar)	
5	HOME (un nivel de menú anterior) Apagar (mantener presionado hasta que se apague)	

Con las cuatro teclas de la llave se puede seleccionar las funciones y efectuar ajustes.

Las teclas pueden tener diferentes funciones según el modo de funcionamiento de la llave.
Las tablas siguientes muestran un resumen de ellas.

La llave está apagada.

cualquier tecla	encienda la llave

La llave está encendida y fuera de un menú

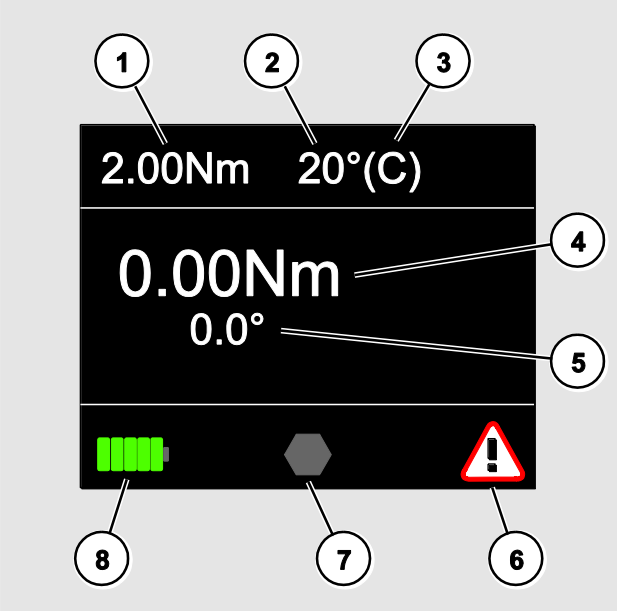
Tecla	Función
MENU	Abrir el menú principal
HOME	Apagar
TARE	Taraje manual
OK	Abrir el menú de configuración o activar el último valor de par o de ángulo de apriete

La llave está encendida y dentro de un menú

Tecla	Función
MENU	Mover hacia arriba, aumentar valores
HOME	Cancelar proceso, retroceso paso a paso en el menú, apagar
TARE	Mover hacia abajo, reducir valores
OK	Confirmar

Elementos de la pantalla

En la pantalla se indica el par y el ángulo de apriete actuales durante el proceso de apriete. Las indicaciones dependen del modo de medición ajustado. Muestra además los datos sobre la configuración actual.



N	Descripción
1	Par ajustado o nombre de la serie de apriete
2	Ángulo de apriete ajustado (no en el modo "par")
3	Modo de funcionamiento ajustado de disparo (C) peak (P) track (T)
4	Par actual (en el modo "ángulo de apriete-par" se indica aquí el ángulo de apriete actual)
5	Ángulo de apriete actual (no disponible en el modo de medición "par") (en el modo "ángulo de apriete-par" se indica aquí el par actual)
6	Símbolo de fallo o mensaje (Durante el procesamiento de una serie de apriete se indica aquí el número de aprietes ya realizados y la cantidad total a ejecutar, p. ej. 2/5)
7	Símbolos específicos de una función (véase tabla siguiente)
8	Indicación del estado de la pila (solo visible al encender la llave o cuando la pila está baja)

Símbolo	Descripción
	Indicación del estado de la pila
	En sentido de las agujas del reloj
	En sentido contrario a las agujas del reloj
	Medición de ángulo en curso
	Proceso de taraje en curso
	Proceso de taraje finalizado
	Mover hacia arriba, aumentar valores
	Mover hacia abajo, reducir valores
	Se requiere contraseña de administrador
	No hay medida de calibre estándar
	Se ha producido un fallo

Modos directo, de medición y funciones

Modos directos MANOSKOP®

En los modos directos se especifican los valores concretos para un apriete.

La llave puede trabajar tanto el modo dinamométrico como el modo goniométrico.

Con los diferentes modos de medición se determina el proceso de apriete con el que debe ejecutarse el apriete. Al encender, la llave se encuentra siempre en uno de los cuatro modos de medición siguientes:

- par
- ángulo de apriete
- par-ángulo de apriete
- ángulo de apriete-par

Par

En este modo de medición se realiza un apriete únicamente según el par nominal.

La llave evalúa el par medido y reacciona con las señales correspondientes:

- luces de señal
- señal acústica
- indicación del valor en color
- disparo electromecánico

Para ello es necesario haber introducido en la llave los valores deseados.

Ángulo de apriete

En este modo de medición se realiza un apriete únicamente según el ángulo de apriete. La medición del ángulo comienza una vez alcanzado par de unión. La llave evalúa el ángulo de apriete y reacciona con las señales correspondientes:

- luces de señal
- señal acústica
- indicación del valor en color
- disparo electromecánico

Para ello es necesario haber introducido en la llave los valores deseados.

Par-ángulo de apriete

En este modo de medición se evalúa el par y el ángulo de apriete. Para obtener una evaluación positiva del apriete es necesario que ambos valores se sitúen dentro del rango de tolerancia fijado. La señal de stop se activa cuando se alcanza el par nominal. La medición del ángulo de apriete comienza una vez alcanzado el par de unión.

La llave reacciona con las señales correspondientes:

- luces de señal
- señal acústica
- indicación del valor en color
- disparo electromecánico

Para ello es necesario haber introducido en la llave los valores deseados.

Ángulo de apriete-par

En este modo de medición se evalúa el par y el ángulo de apriete. Para obtener una evaluación positiva del apriete es necesario que ambos valores se sitúen dentro del rango de tolerancia fijado. La señal de stop se activa cuando se alcanza el ángulo nominal. La medición del ángulo de giro comienza una vez alcanzado el par de unión.

La llave reacciona con las señales correspondientes:

- luces de señal
- señal acústica
- indicación del valor en color
- disparo electromecánico

Para ello es necesario haber introducido en la llave los valores deseados.

Modos de funcionamiento

En cada uno de los cuatro modos de medición es necesario asignar el modo de funcionamiento deseado.

Modos de funcionamiento disponibles:

- de disparo (C)
- peak (P)
- track (T)

La consulta se efectúa siempre durante la configuración de un apriete.

De disparo

El mecanismo electromecánico de la llave dispara cuando se alcanza el par nominal o el ángulo nominal seleccionado. Si está activado el almacenamiento se guardan los datos automáticamente tras la descarga.

Peak

Mide el par máximo o el ángulo de apriete máximo durante un proceso de apriete y lo muestra en la pantalla. Ese valor es el denominado "peak".

En este modo de funcionamiento no se guardan los datos automáticamente al finalizar el proceso de apriete. Pero el usuario puede guardar los valores si lo desea. Pulse para ello dos veces OK tras el apriete.

Track

En este modo de funcionamiento se mide el par o el ángulo de apriete actual y se muestra el valor en la pantalla.

En este modo de funcionamiento no se guardan los datos automáticamente al finalizar el proceso de apriete. Pero el usuario puede guardar los valores si lo desea. Pulse para ello dos veces OK tras el apriete.

Datos técnicos

	Tamaño 1	Tamaño 2	Tamaño 4	Tamaño 6	Tamaño 10
Rango de medición [N m] [ft.lb] [in.lb]	 1–10 0,75–7,5 9–90	 2–20 1,5–15 18–180	 4–40 3–30 36–360	 6–60 4,5–45 54–540	 10–100 7,4–75 90–900
Cuadradillo-adaptable [mm]	9×12	9×12	9×12	9×12	9×12
Longitud [mm]	226	226	252	393	466
Anchura [mm]	28	28	28	28	28
Altura [mm]	23	23	23	23	23
Longitud de funcionamiento L_F [mm]	188	188	214	355	428
Cota estándar S_F [mm]	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Peso [g]	370	380	420	810	1085

	Tamaño 20	Tamaño 40	Tamaño 65	Tamaño 80	Tamaño 100
Rango de medición [N m] [ft.lb] [in.lb]	 20–200 15–150 180–1800	 40–400 30–300 360–3600	 65–650 48–480 580–5800	 80–800 60–600 720–7200	 100–1000 74–750 900–9000
Cuadradillo-adaptable [mm]	14×18	14×18	22×28	22×28	22×28
Longitud [mm]	547	687	890	1158	1343
Anchura [mm]	28	28	30,6	30,6	30,6
Altura [mm]	23	23	25,6	25,6	25,6
Longitud de funcionamiento L_F [mm]	516	656	890	1158	1343
Cota estándar S_F [mm]	25	25	55	55	55
Peso [g]	1361	1765	3222	4572	4990

Par	Tamaño 1	Tamaño 2	Tamaño 4	Tamaño 6	Tamaño 10	Tamaño 20	Tamaño 40
Precisión de indicación	±2 % ±1 dígito						
Resolución de indicación [N m]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1
Resolución de ajuste [N m]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5	1
Límite de sobrecarga	125 %						

Par	Tamaño 65	Tamaño 80	Tamaño 100
Precisión de indicación	±2 % ±1 digit		
Resolución de indicación [N m]	1	1	1
Resolución de ajuste [N m]	1	2	2
Límite de sobrecarga	125 %		

Ángulo de apriete	Tamaño 1	Tamaño 2	Tamaño 4	Tamaño 6	Tamaño 10	Tamaño 20	Tamaño 40
Precisión de indicación	±1 % ±1 dígito						
Resolución de indicación	0,1°						
Resolución de ajuste	1°						
Coeficiente angular mín.	≤1,2°/s						
Coeficiente angular máx.	≤180°/s						

Ángulo de apriete	Tamaño 65	Tamaño 80	Tamaño 100
Precisión de indicación	±2 % ±1 digit		
Resolución de indicación	0,1°		
Resolución de ajuste	1°		
Coeficiente angular mín.	≤1,2°/s		
Coeficiente angular máx.	≤180°/s		

Tolerancias	opciones: • sin tolerancia • tolerancia relativa • tolerancia absoluta
Límite de tolerancia inf.	máx. 100 % del valor nominal, pero mín. 80 % del primer valor del rango de medición
Límite de tolerancia sup.	máx. 100 % del valor nominal, pero máx. 120 % del último valor del rango de medición
Modo de disparo	• de disparo (C) • peak (P) • track (T)
Advertencia previa	opciones: 50–100 % del valor ajustado
Pantalla	en color con iluminación propia
Interfaz	micro USB 2.0, protocolo STAHLWILLE
Memoria	
Series de aprietes	25 series de aprietes con 200 aprietes
Aprietes online	sí, en el modo de indicación con el software SENSOMASTER
Condiciones ambientales	
Temperatura de almacén	–10 °C–+60 °C
Temperatura de servicio	–10 °C–+40 °C
Temperatura de referencia	+23 °C
Humedad relativa del aire	20–75 %, no condensante
Clase de protección	IP20
Alimentación de tensión	
Tipo de pila	suministro con cuatro micro pilas AAA/LR03, 1,5 V
Tipo de pila	• está permitido el uso de pilas micro-NiMH AAA/LR03, 1,2 V • opcional: batería de iones de litio con cargador (referencia 7195-2)

Instalación del software SENSOMASTER

El software SENSOMASTER permite, por ejemplo, preparar los aprietes y las series de aprietes en el PC. Luego se puede transferir esos datos a la memoria interna de MANOSKOP y abrirlos allí. También se puede configurar de forma individual el menú del MANOSKOP.

Requisitos del sistema necesarios para la instalación:

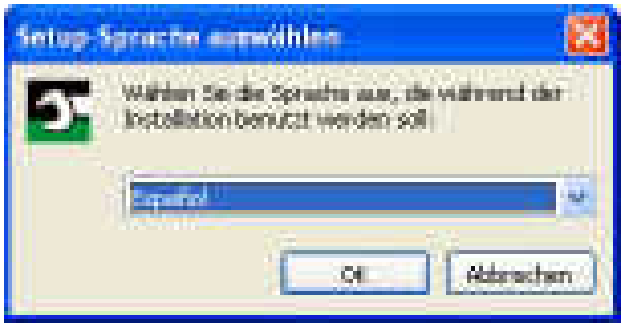
- PC estándar (Netbook o superior)
- sistema operativo Microsoft Windows® 7 (32 o 64 Bit) o bien
- sistema operativo Microsoft Windows® Vista (32 o 64 Bit)
- un puerto USB libre

El software SENSOMASTER se encuentra en el soporte de datos adjunto. Para instalar el software SENSOMASTER proceda como se indica a continuación (se requieren derechos de administrador):

➢Utilice el soporte de datos adjunto para realizar la instalación.

➢Si el diálogo de instalación no se inicia automáticamente, abra Windows Explorer y haga un clic doble sobre el archivo Sensomaster.exe.

➢Seleccione el idioma deseado para la instalación.



➢Para cancelar la instalación pulse "Cancelar".

➢Para confirmar la selección del idioma y continuar la instalación pulse "OK".

Ahora se inicia el asistente de instalación del SENSOMASTER.



➢Para cancelar la instalación pulse "Cancelar".

➢Para continuar la instalación pulse "Siguiente".

Para continuar la instalación tiene que aceptar el acuerdo sobre la licencia.

➢Pulse en el campo de opciones correspondiente.



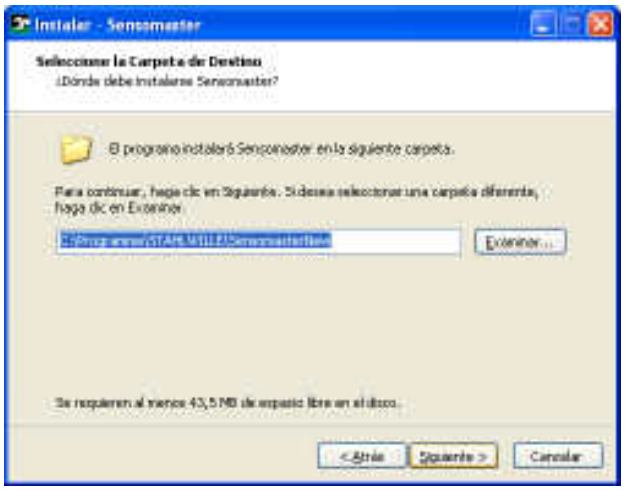
➢Para modificar los ajustes preestablecidos pulse "Volver".

➢Para cancelar la instalación pulse "Cancelar".

➢Para continuar la instalación pulse "Siguiente".

Se le propone ahora una carpeta de destino para la instalación. Usted puede aceptar esa carpeta o bien seleccionar otra.

➢Puse "Buscar" para especificar otra carpeta de destino para la instalación.



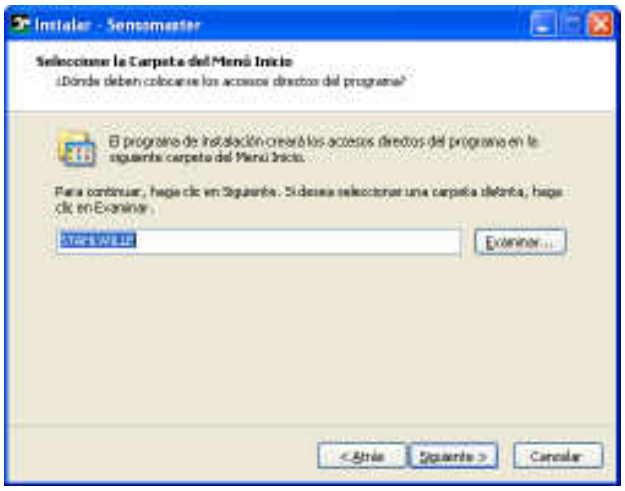
➢Para modificar los ajustes preestablecidos pulse "Volver".

➢Para cancelar la instalación pulse "Cancelar".

➢Para continuar la instalación pulse "Siguiente".

Se le propone ahora una carpeta para el enlace del programa en el menú de inicio. Usted puede aceptar esa carpeta para el menú de inicio o bien seleccionar otra.

➢Puse "Buscar" para especificar otra carpeta de menú de inicio para la instalación.



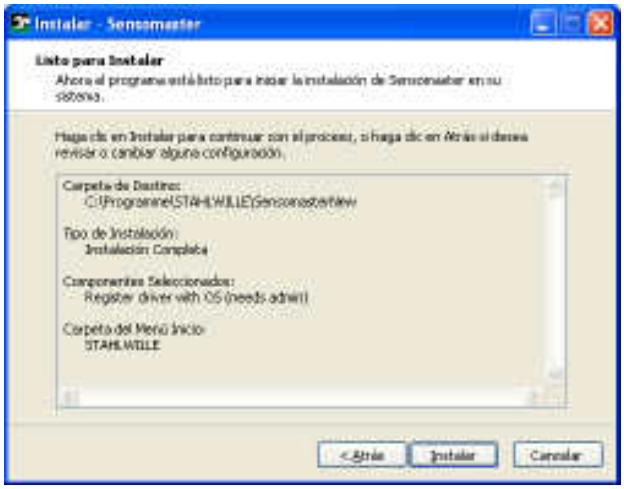
➢Para modificar los ajustes preestablecidos pulse "Volver".

➢Para cancelar la instalación pulse "Cancelar".

➢Para continuar la instalación pulse "Siguiente".

Seguidamente se visualiza un resumen de la configuración realizada.

➢Verifique si los ajustes son correctos.



➢Para modificar los ajustes preestablecidos pulse "Volver".

➢Para cancelar la instalación pulse "Cancelar".

➢Para ejecutar la instalación pulse "Instalar".

➢Tras la instalación se abre la ventana siguiente.



➢Para cerrar la instalación y utilizar el programa pulse "Terminar".

Preparación de la llave dinamométrica y goniométrica

Requisitos para el uso

- El usuario tiene que estar en una posición segura cuando utilice la llave.
- El usuario debe disponer de suficiente libertad de movimiento.
- El lugar de aplicación tiene que tener suficiente luz.
- La temperatura de servicio debe situarse entre –10 °C y +40 °C.
- La llave tiene que poder adaptarse a las condiciones climáticas, predominantes durante el uso posterior, al menos una hora antes del uso.
- La llave tiene que estar protegida contra efectos dañinos como la suciedad o la humedad.

ⓘ El idioma ajustado de fábrica para los menús es alemán.

➢ Para modificar el idioma de los menús proceda como se indica en la página 41.

Colocación de las pilas

Asegúrese de disponer de alimentación de corriente para la llave. Tipos de pilas o baterías admisibles:

- micro pilas AAA/LR03,1,5 V
- micro baterías NiMH AAA/LR03,1,2 V
- opcional: batería de iones de litio con cargador (referencia 7195-2)

⚠ **PRECAUCIÓN**

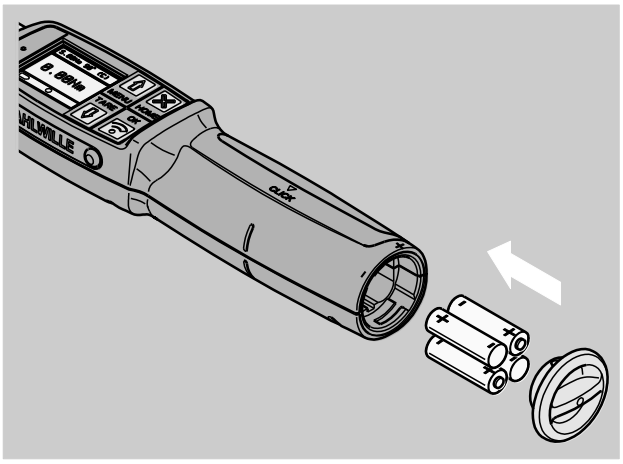
Peligro por la explosión de baterías.

➢ Utilice siempre el cargador correcto para cada tipo de batería.

➢ Gire la tapa en sentido contrario a las agujas del reloj hasta el tope.

➢ Retire la tapa.

➢ Coloque las baterías o las pilas teniendo en cuenta la polaridad indicada en el mango.



➢ Introduzca los pasadores de la tapa en las escotaduras del compartimento de las pilas.

➢ Presione la tapa suavemente.

➢ Gire la tapa en sentido de las agujas del reloj hasta el tope.

Selección de accesorios y herramientas adaptables

⚠ **ADVERTENCIA**

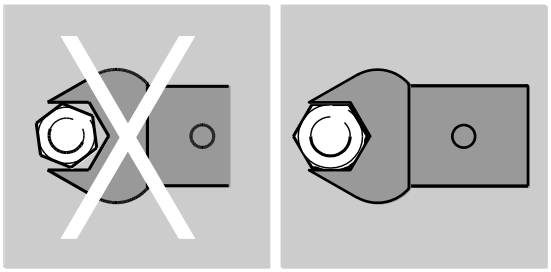
Peligro de lesión por un ajuste incorrecto de la medida de calibre.

➢ Compruebe que la llave esté ajustada con la medida de calibre adecuada para la herramienta adaptable.

PRECAUCIÓN

Peligro de lesión por el uso de piezas y herramientas adaptables inapropiadas.

➢ Utilice únicamente piezas o herramientas adaptables de la forma y tipo adecuados para cada uso específico.



ⓘ Las herramientas adaptables de STAHLWILLE garantizan la correcta longitud de palanca, poseen la exactitud de ajuste necesaria para todos los puntos de unión y cuentan con la resistencia del material requerida.

PRECAUCIÓN

Peligro de lesión por exceder la capacidad de carga máxima de los accesorios y herramientas adaptables.

➢ Compruebe que no se exceda la capacidad de carga máxima de los accesorios y herramientas adaptables.

La capacidad de carga máxima de los accesorios y herramientas adaptables puede ser inferior al par máximo admisible de la llave.

PRECAUCIÓN

Peligro de lesión por el incorrecto montaje de las herramientas adaptables.

➢ Asegúrese de que las herramientas están bien fijadas, con la espiga de fijación encajada, para que no pueda salirse.

PRECAUCIÓN

Peligro de lesión por el uso de herramientas especiales de fabricación propia.

➢ Fabrique las herramientas especiales solo previa consulta con STAHLWILLE.

PRECAUCIÓN

Peligro de lesión por el uso de herramientas adaptables no adecuadas.

➢ Utilice únicamente las herramientas adaptables recomendadas en el catálogo de STAHLWILLE.

ATENCIÓN

Riesgo de daños en los elementos de medición de la llave dinamométrica.

➢ Proteja la llave p. ej. contra los golpes fuertes o la caída.

Antes de utilizar las piezas de cuadradillo con la llave,, compruebe:

- si la forma y el tamaño son correctos para el sistema de cambio en la llave
- si la forma y el tamaño de las piezas es correcto para la unión con los aprietes a realizar

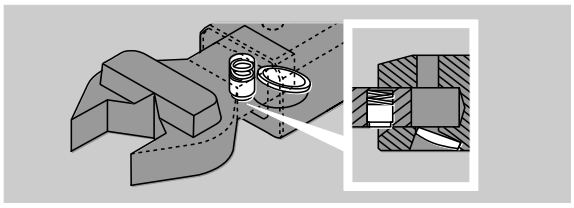
Montaje y desmontaje de las herramientas adaptables

Para montar las herramientas adaptables proceda del siguiente modo:

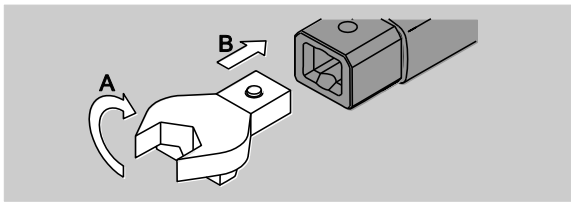
- Inserte la herramienta adaptable en el cuadradillo interior de la cabeza de la llave.

Al hacerlo, la inclinación de la entrada presiona el perno de fijación elástico del bloqueo de seguridad QuickRelease de la herramienta.

- Introduzca la herramienta adaptable hasta el tope.
- Compruebe si el perno de fijación se ha encajado en el orificio de retención del bloqueo de seguridad QuickRelease.



- Compruebe la correcta fijación de la herramienta adaptable.
- Para realizar aprietes controlados a la izquierda en el modo de disparo inserte la herramienta en la llave girada 180°.

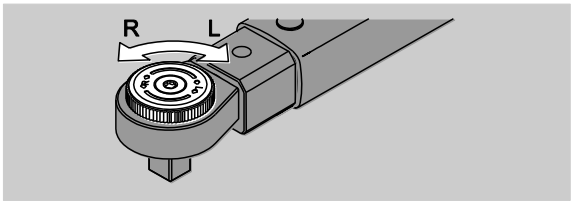


ADVERTENCIA

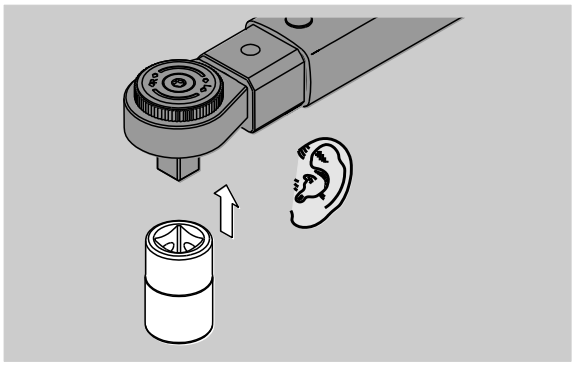
Peligro de lesión por desajuste no intencionado del selector en la carraca adaptable.

- Antes de proceder al apriete, ajuste el sentido de trabajo deseado con el selector.
- No toque el selector durante el proceso de apriete.

- Si utiliza una carraca adaptable, cambie ésta al sentido de trabajo deseado girando el selector.



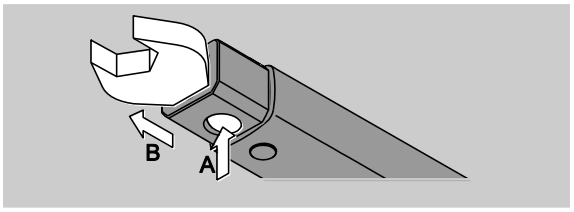
- Inserte la pieza requerida en el cuadradillo de la carraca hasta que quede encajada de forma audible.



Para desmontar las herramientas adaptables proceda del siguiente modo:

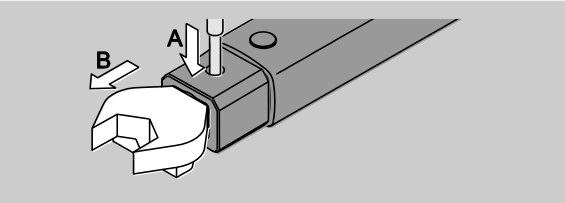
Montaje "normal" de la herramienta adaptable

- Pulse el botón verde de desbloqueo rápido del QuickRelease situado en la parte inferior del botón rápido (A).
- Extraiga la herramienta adaptable (B).



Montaje de la herramienta adaptable "girada" 180°

- Inserte un vástago delgado desde afuera en el orificio de enganche ubicado en la parte superior del cabezal de la llave.
- Empuje el vástago hacia abajo con el perno de fijación (A).
- Extraiga la herramienta adaptable (B).



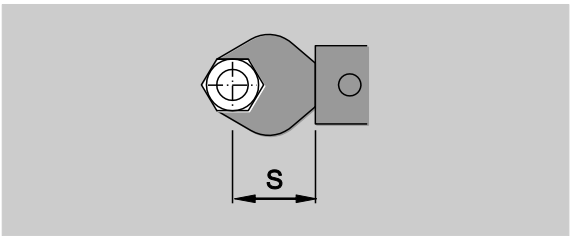
Definir medida de calibre

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones graves por una medida de calibre incorrecta.

- Compruebe la medida del calibre para cada herramienta adaptable.
- Ajuste el calibre adecuado para las herramientas adaptables.

Calcule la medida de calibre S con un pie de rey como se muestra en la figura. En combinaciones con herramientas adaptables y adaptadores tiene que tener en cuenta la suma de todas las "S".



Encontrará más información en el catálogo STAHLWILLE.

Las medidas de calibre estándar son · 9x12: 17,5 mm y · 14x18: 25 mm.
Si el usuario introduce una medida de calibre que no se corresponde con el calibre estándar aparece el símbolo ⟷ en la pantalla.

- Introduzca la medida de calibre correspondiente cuando se abra el diálogo correspondiente.

La llave corrige el par automáticamente según la medida de calibre ajustada.

Modo de encender y apagar la llave

- Para encender la llave pulse un botón cualquiera durante un segundo.

A continuación suena una señal acústica prolongada.

El idioma ajustado de fábrica para los menús es alemán.
- Para modificar el idioma de los menús proceda como se indica en la página 41.

Si no se utiliza la llave, ésta se apaga al cabo de un tiempo predeterminado. El usuario puede fijar ese tiempo con el software SENSOMASTER, véase la página 42.

- Para apagar la llave pulse la tecla HOME durante más de un segundo.

A continuación suenan tres señales acústicas cortas.

Taraje de la llave

Para asegurar la exactitud de las mediciones es necesario tarar la llave para cada proceso de apriete.

> **ADVERTENCIA**
>
> Peligro de lesión por error en los datos de medición debido a un taraje deficiente.
>
> ➢ Asegúrese de que la llave no se mueva ni esté sometida a cargas durante el proceso de taraje.

ⓘ La llave ejecuta un taraje automático cada vez que es encendida.

Taraje al encender

➢ Deposite la llave apagada sobre una superficie plana.

ⓘ Para tarar la llave con una herramienta adaptable montada deje que ésta sobresalga p. ej. del borde de la mesa.

➢ Asegúrese de que ninguna fuerza afecte a la llave.

➢ Mantenga inmóvil la llave durante todo el proceso de taraje.

➢ Para encender la llave pulse un botón cualquiera.

En la pantalla se visualiza el símbolo y TARA. El taraje de la llave tarda algunos segundos.

El final del proceso de taraje se indica en la pantalla con el símbolo (taraje finalizado).

Taraje manual

El taraje manual es necesario cuando, tras los procesos de apriete, en la pantalla se indica un valor que no es cero.

➢ Deposite la llave encendida sobre una superficie plana.

ⓘ Para tarar la llave con una herramienta adaptable montada deje que ésta sobresalga p. ej. del borde de la mesa.

➢ Asegúrese de que ninguna fuerza afecte a la llave.

➢ Mantenga inmóvil la llave durante todo el proceso de taraje.

➢ Pulse la tecla TARA durante más de dos segundos.

En la pantalla se visualiza el símbolo y TARA. El taraje de la llave tarda algunos segundos.

El final del proceso de taraje se indica en la pantalla con el símbolo (taraje finalizado).

Cuadro general del menú

ⓘ El idioma ajustado de fábrica para los menús es alemán.

➢ Para modificar el idioma de los menús proceda como se indica en la página 41.

En este capítulo se explican todos los menús de la llave. Si el administrador ha realizado una configuración individual de la llave puede ocurrir que no se muestren todos los menús o puntos.

Estructura del menú en el modo directo

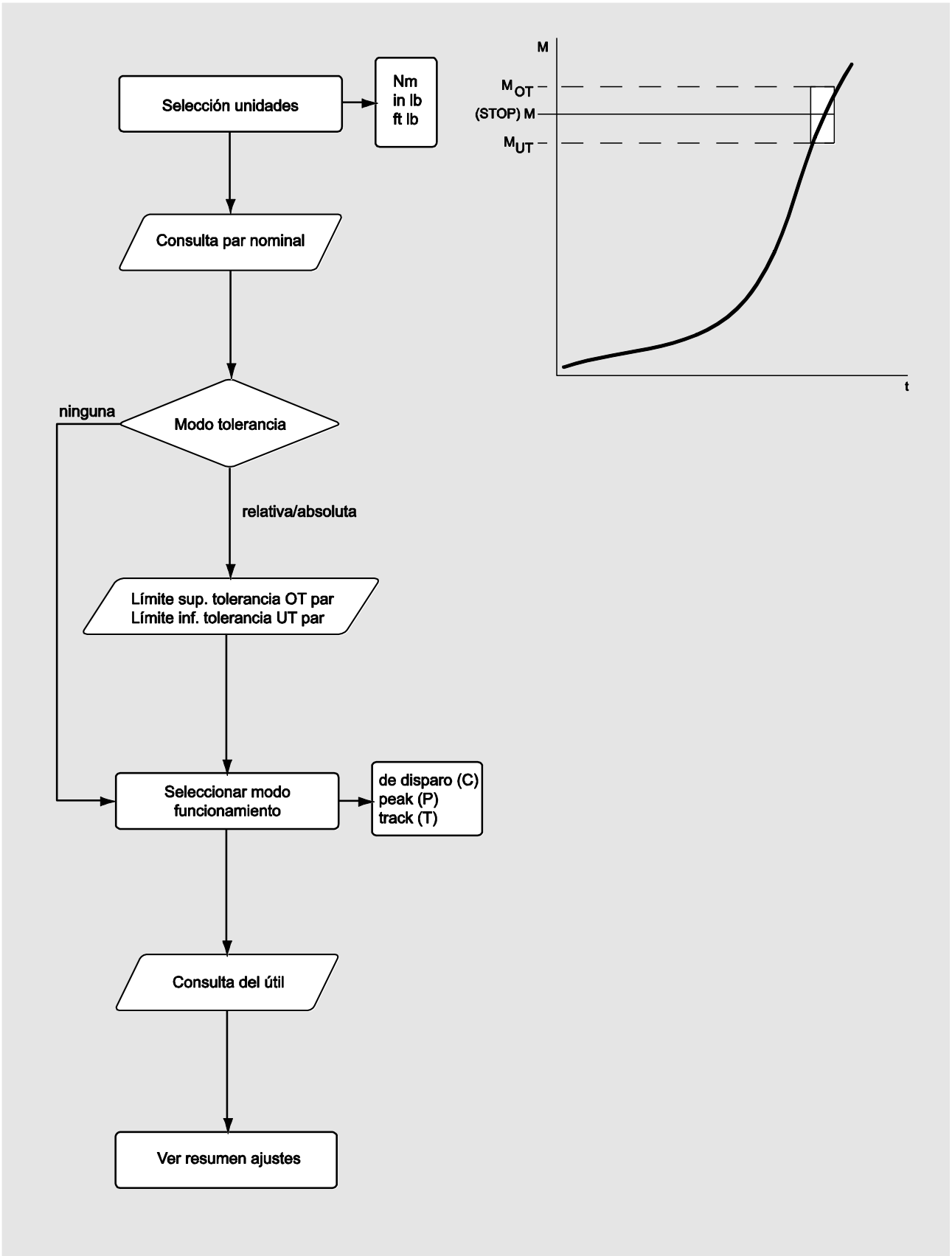
En los modos directos se especifican los valores concretos para un apriete.

En el modo directo se puede acceder a los modos de medición siguientes:

- par
- ángulo de apriete
- par-ángulo de apriete
- ángulo de apriete-par

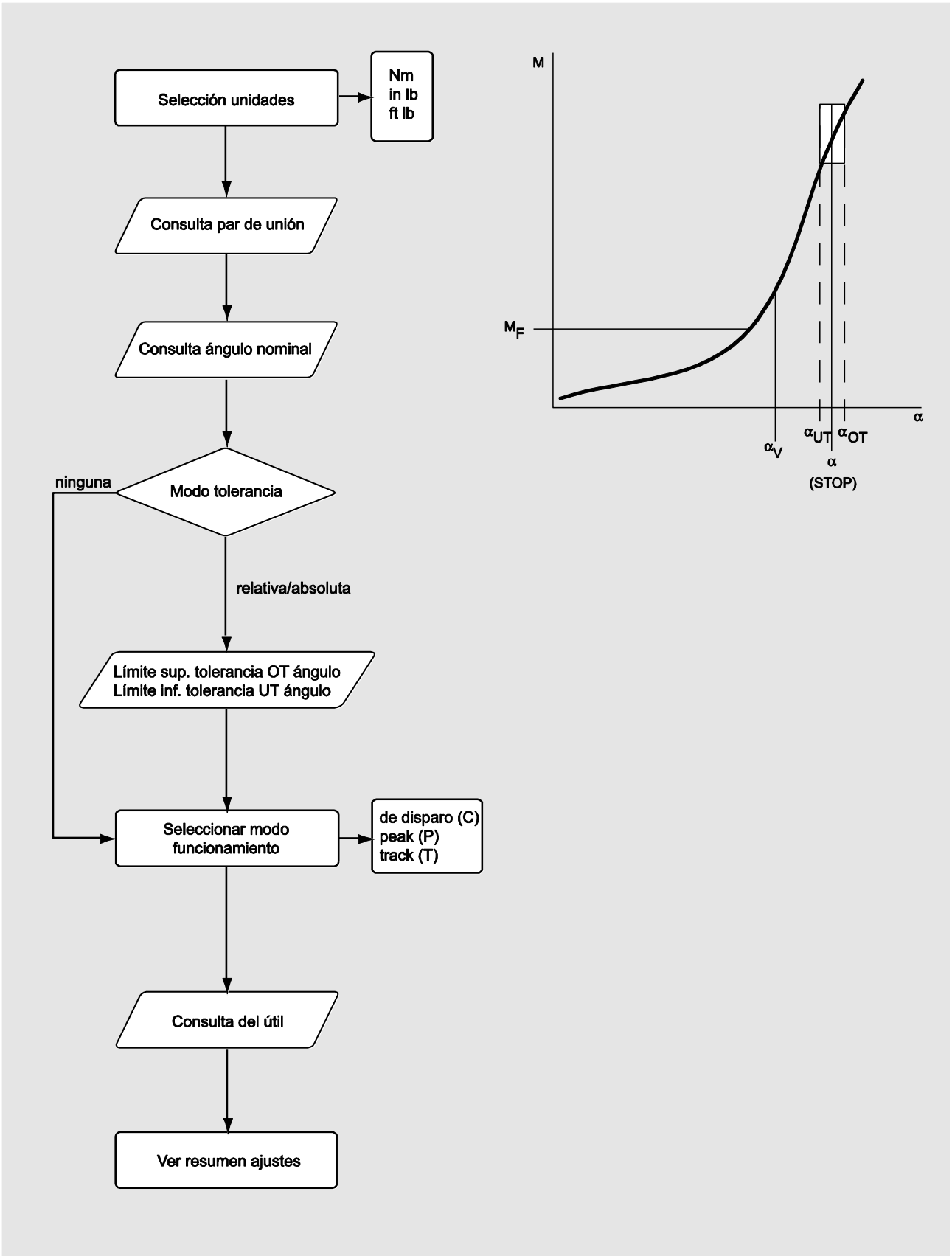
A continuación se presentan los modos directos disponibles. En las tablas se explican las entradas de los modos directos.

Modo de medición de par



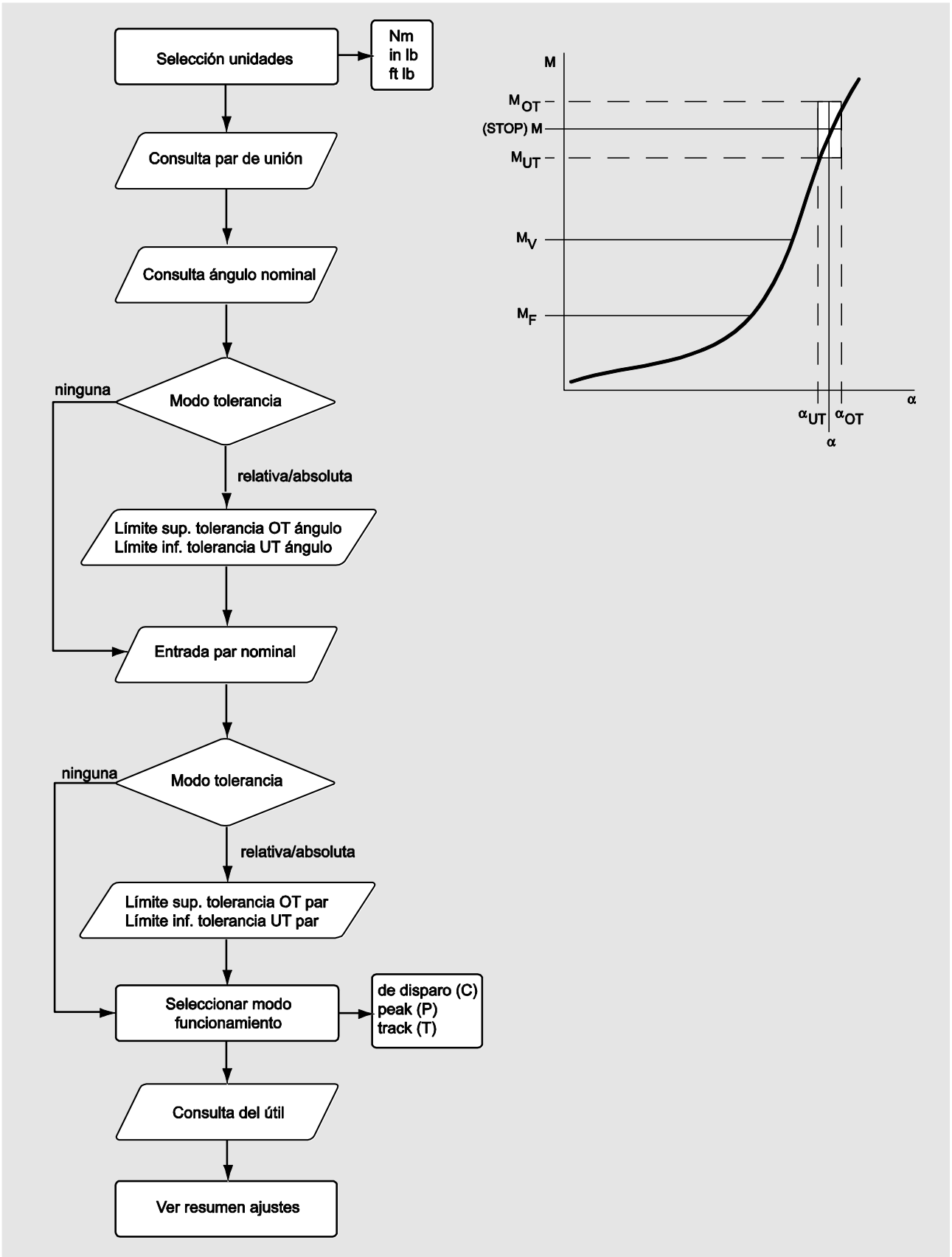
• N m • en lb • ft lb	Seleccione aquí la unidad de par deseada.
Par nominal	Seleccione aquí el valor nominal para el par.
• Sin tolerancia • Tolerancia relativa • Tolerancia absoluta	Seleccione aquí si se asigna un rango de tolerancia al valor. El usuario puede indicar las tolerancias en porcentajes en relación al valor. También es posible especificar una tolerancia absoluta con valores concretos.
• Límite tolerancia superior OT par • Límite tolerancia inferior UT par	Seleccione aquí el rango de tolerancia del par. Si no ha seleccionado ninguna tolerancia no se muestra este punto del menú.
• De disparo (C) • Peak (P) • Track (T)	Seleccione aquí el modo de funcionamiento. Véase la página 15.
Medida del útil	Aquí se indica la medida de calibre para la herramienta adaptable montada.
Resumen	Aquí se muestra un resumen de la configuración realizada. El usuario puede confirmar el resumen con OK o bien comenzar el proceso de apriete. El resumen se oculta automáticamente.

Modo de medición de ángulo



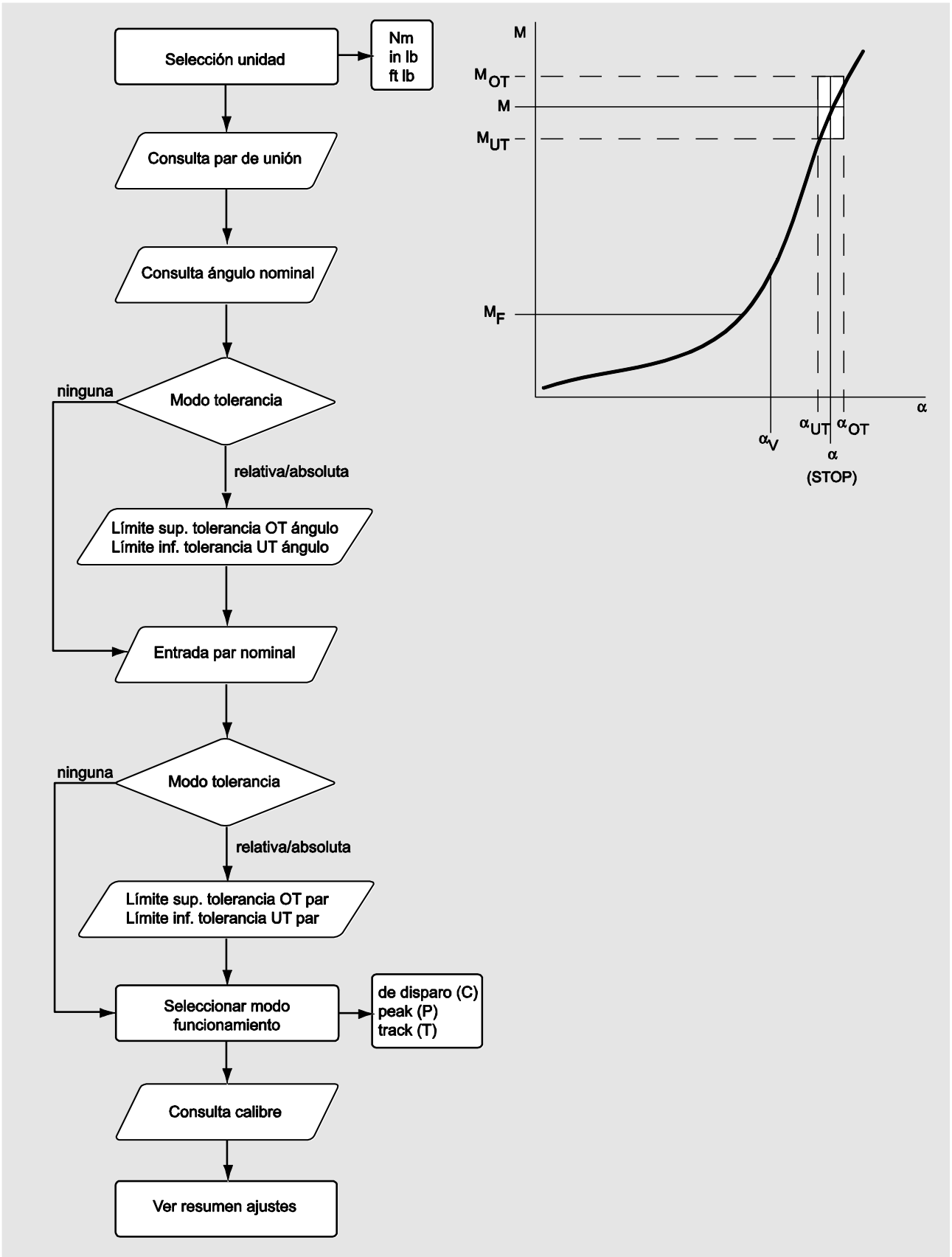
• N m • en lb • ft lb	Seleccione aquí la unidad de par deseada.
Par de unión	Seleccione aquí el valor para el par de unión.
Ángulo nominal	Seleccione aquí el valor nominal para el ángulo.
• Sin tolerancia • Tolerancia relativa • Tolerancia absoluta	Seleccione aquí si se asigna un rango de tolerancia al valor. El usuario puede indicar las tolerancias en porcentajes en relación al valor. También es posible especificar una tolerancia absoluta con valores concretos.
• Límite tolerancia superior OT ángulo • Límite tolerancia inferior UT ángulo	Aquí se especifica el rango de tolerancia del ángulo de giro. Si no ha seleccionado ninguna tolerancia no se muestra este punto del menú.
• De disparo (C) • Peak (P) • Track (T)	Seleccione aquí el modo de funcionamiento. Véase la página 15.
Medida del útil	Aquí se indica la medida de calibre para la herramienta adaptable montada.
Resumen	Aquí se muestra un resumen de la configuración realizada. El usuario puede confirmar el resumen con OK o bien comenzar el proceso de apriete. El resumen se oculta automáticamente.

Modo de medición par-ángulo



• N m • en lb • ft lb	Seleccione aquí la unidad de par deseada.
Par de unión	Seleccione aquí el valor para el par de unión.
Ángulo nominal	Seleccione aquí el valor nominal para el ángulo.
• Sin tolerancia • Tolerancia relativa • Tolerancia absoluta	Seleccione aquí si se asigna un rango de tolerancia al valor. El usuario puede indicar las tolerancias en porcentajes en relación al valor. También es posible especificar una tolerancia absoluta con valores concretos.
• Límite tolerancia superior OT ángulo • Límite tolerancia inferior UT ángulo	Aquí se especifica el rango de tolerancia del ángulo de giro. Si no ha seleccionado ninguna tolerancia no se muestra este punto del menú.
Par nominal	Seleccione aquí el valor nominal para el par.
• Sin tolerancia • Tolerancia relativa • Tolerancia absoluta	Seleccione aquí si se asigna un rango de tolerancia al valor. El usuario puede indicar las tolerancias en porcentajes en relación al valor. También es posible especificar una tolerancia absoluta con valores concretos.
• Límite tolerancia superior OT par • Límite tolerancia inferior UT par	Seleccione aquí el rango de tolerancia del par. Si no ha seleccionado ninguna tolerancia no se muestra este punto del menú.
• De disparo (C) • Peak (P) • Track (T)	Seleccione aquí el modo de funcionamiento. Véase la página 15.
Medida del útil	Aquí se indica la medida de calibre para la herramienta adaptable montada.
Resumen	Aquí se muestra un resumen de la configuración realizada. El usuario puede confirmar el resumen con OK o bien comenzar el proceso de apriete. El resumen se oculta automáticamente.

Modo de medición ángulo-par



• N m • en lb • ft lb	Seleccione aquí la unidad de par deseada.
Par de unión	Seleccione aquí el valor para el par de unión.
Ángulo nominal	Seleccione aquí el valor nominal para el ángulo.
• Sin tolerancia • Tolerancia relativa • Tolerancia absoluta	Seleccione aquí si se asigna un rango de tolerancia al valor. El usuario puede indicar las tolerancias en porcentajes en relación al valor. También es posible especificar una tolerancia absoluta con valores concretos.
• Límite tolerancia superior OT ángulo • Límite tolerancia inferior UT ángulo	Aquí se especifica el rango de tolerancia del ángulo de giro. Si no ha seleccionado ninguna tolerancia no se muestra este punto del menú.
Par nominal	Seleccione aquí el valor nominal para el par.
• Sin tolerancia • Tolerancia relativa • Tolerancia absoluta	Seleccione aquí si se asigna un rango de tolerancia al valor. El usuario puede indicar las tolerancias en porcentajes en relación al valor. También es posible especificar una tolerancia absoluta con valores concretos.
• Límite tolerancia superior OT par • Límite tolerancia inferior UT par	Seleccione aquí el rango de tolerancia del par. Si no ha seleccionado ninguna tolerancia no se muestra este punto del menú.
• De disparo (C) • Peak (P) • Track (T)	Seleccione aquí el modo de funcionamiento. Véase la página 15.
Medida del útil	Aquí se indica la medida de calibre para la herramienta adaptable montada.
Resumen	Aquí se muestra un resumen de la configuración realizada. El usuario puede confirmar el resumen con OK o bien comenzar el proceso de apriete. El resumen se oculta automáticamente.

Menú "Configuración & Datos"

El menú "Configuración & Datos" incluye los siguientes puntos:

- configuración
- datos
- mensajes
- datos de la versión

Menú Configuración

Preaviso	Con este valor se selecciona el límite para el preaviso. Cuando se alcanza ese límite se encienden las luces en color amarillo y se representa el valor en la pantalla.
Guardar si/no	Aquí se seleccionasi se deben guardar o no los datos del proceso de apriete.
Comunicación serial	Para calibrar con un dispositivo de calibración y ajuste STAHLWILLE perfectControl® tiene que estar activado este punto del menú. Para que la llave funcione de nuevo perfectamente es necesario apagarla después de la calibración.
Info de calibración	Aquí se muestra la siguiente fecha de calibración. Se muestra también las cargas de la llave ejecutadas hasta ese momento.
Cargas máx.	Aquí se indica los pares máximos aplicados.

Menú Datos

Datos de aprietes almacenados	Aquí se puede ver los datos de aprietes almacenados.

Menú Mensajes

Mensajes existentes	Aquí se puede consultar los mensajes existentes, p. ej. el incumplimiento del plazo de calibración.

Menú Datos de versión

Estado de la llave	Aquí se muestran los datos siguientes: • tipo y rango de par • n° de serie • n° ident. de la llave • versión del firmware • versión del bootloader • versión del hardware

Fundamentos sobre el manejo de los menús

Movimiento por los menús

➢ Para seleccionar un punto del menú utilice las dos flechas.

El punto del menú aparece marcado.

➢ Para realizar otros ajustes en un punto del menú o para confirmar un ajuste, pulse OK.

➢ Para retroceder paso a paso en el menú o para cancelar una entrada, pulse HOME.

Introducción de valores

En los modos directos se preguntan los datos necesarios para un apriete. Con las flechas se puede aumentar o reducir los valores.

➢ Para aumentar o reducir el valor lentamente pulse brevemente la flecha correspondiente.

➢ Para aumentar o reducir el valor rápidamente mantenga pulsada la flecha correspondiente.

➢ Una vez ajustado el valor deseado pulse OK.

Activar modo directo

En los modos directos se especifican los valores concretos para un apriete.

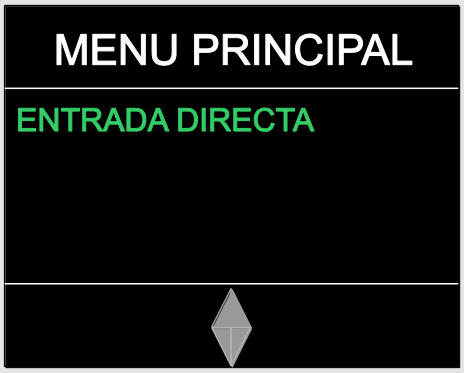
Para seleccionar el modo de medición proceda del siguiente modo:

➢ Asegúrese de que ninguna fuerza afecte a la llave.

➢ Encienda la llave.

➢ Pulse la tecla MENU durante aproximadamente un segundo.

En la pantalla se visualiza MODO DIRECTO.



ⓘ En este menú se encuentran también las series de aprietes definidas con el software SENSOMASTER y transferidas a la llave. (Véase la página 38).

➢ Confirme pulsando OK.

Se muestran los modos de medición disponibles.



➢Seleccione el modo deseado con las flechas.

➢Confirme pulsando OK.

Ahora ya puede realizar los ajustes para el apriete a realizar.

Abrir planes de secuencias predefinidos

ⓘ También se puede preparar los aprietes y las series de aprietes en el PC con ayuda del software SENSOMASTER independientemente de la llave. Y luego transmitir esos datos a la llave. Encontrará más información al respecto en la ayuda online del software SENSOMASTER.

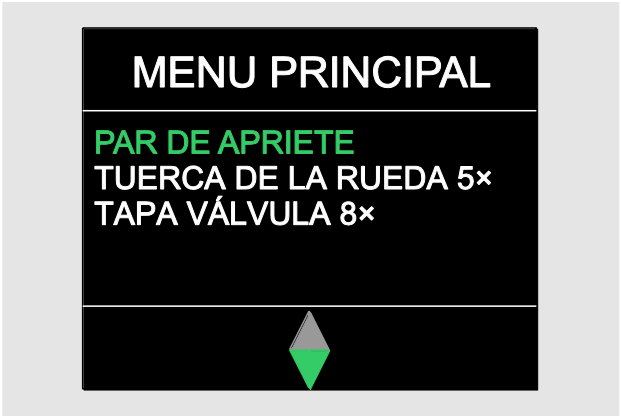
Para activar una serie de apriete disponible en la llave proceda como se indica a continuación:

➢Asegúrese de que ninguna fuerza afecte a la llave.

➢Encienda la llave.

➢Pulse la tecla MENU durante aproximadamente un segundo.

En la pantalla se abre el MODO DIRECTO y las series de aprietes disponibles.



➢Seleccione la serie de apriete o el apriete deseado con las flechas.

A continuación se muestra el resumen de los parámetros configurados para esa serie de apriete o ese apriete. Pulse OK para confirmarlos.

➢Confirme pulsando OK.

A continuación ya se puede ejecutar la serie de apriete o el apriete.

Abrir menú de configuración

En el menú Configuración figuran los ajustes básicos de la llave como p. ej. el almacenamiento de los datos de los aprietes terminados en la llave.

Para acceder al menú Configuración proceda como sigue:

➢ Pulse la tecla OK durante aproximadamente un segundo.

Se visualiza el menú CONFIG. & DATOS.



➢ Seleccione CONFIGURACIÓN con las flechas.

➢ Confirme pulsando OK.

Si el menú Configuración está protegido por una contraseña de administrador tendrá que introducir ahora la contraseña. La contraseña de administrador está formada por un código numérico de cuatro dígitos.



➢ Ajuste el primer número con las flechas.

➢ Confirme pulsando OK.

➢ Ajuste el resto de los números del mismo modo.

Tras la entrada correcta se abre el menú CONFIGURACIÓN.



➢ Seleccione el punto del menú deseado con las flechas.

➢ Realice los ajustes deseados.

ⓘ También se puede realizar los ajustes en el menú de configuración en el PC con ayuda del software SENSOMASTER independientemente de la llave. Aquí se puede crear también una contraseña de administrador como protección contra el acceso no autorizado a la configuración de la llave. Encontrará más información al respecto en la ayuda online del software SENSOMASTER.

Realizar ajustes en el PC

Conectando la llave a un PC se puede efectuar un intercambio p. ej. de datos entre la llave y el PC con el software SENSOMASTER.

También es posible modificar diferentes ajustes en el PC. Los ajustes son transmitidos luego a la llave.

ⓘ La información sobre el manejo del software SENSOMASTER está disponible en la ayuda online respectiva.

Ajustes que pueden realizarse en el PC y luego ser transferidos a la llave:

- ajustar las unidades
- asignar un número de identificación
- ajustar el tiempo para el apagado automático de la llave
- ajustar el límite para la advertencia previa
- especificar la fecha de calibración
- crear una contraseña de administrador
- transferir al PC los datos de aprietes disponibles en la memoria interna de la llave
- borrar la memoria interna de la llave
- definir series de aprietes
- definir aprietes
- especificar el idioma de los menús
- configurar los menús

Requisitos para conectar con un PC:

- puerto USB
- Microsoft Windows
- cable micro USB
- software SENSOMASTER instalado

ATENCIÓN

Posibilidad de error.

➢ Introduzca la clavija micro-USB hasta el tope en la ranura en un solo movimiento.

➢ Asegúrese de que las uniones adaptables están bien fijadas.

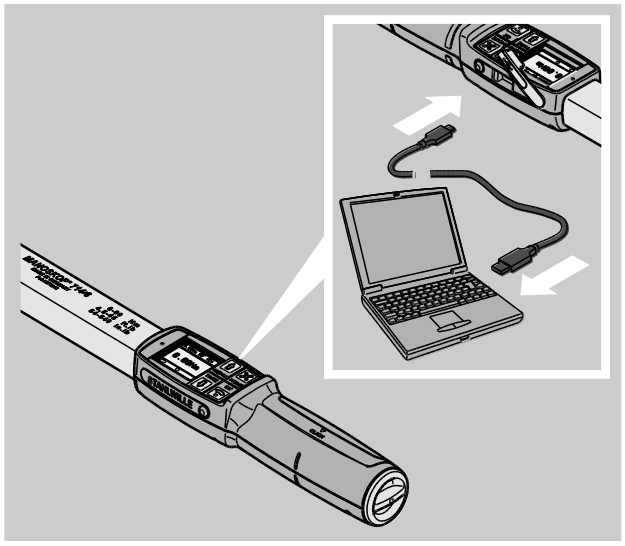
Conectar la llave a un PC

➢ Asegúrese de que la llave esté **apagada**.

➢ Abra la tapa que cubre la entrada para conectar con el PC.

➢ Introduzca la clavija micro-USB hasta el tope en la ranura para la conexión del PC en un solo movimiento.

➢ Introduzca la clavija USB en la ranura USB del PC.



➢ Asegúrese de que las uniones adaptables están bien fijadas.

➢ Inicie el software SENSOMASTER instalado en el PC.

➢ Encienda la llave.

La conexión entre la llave y el PC se establece automáticamente.

La información sobre el manejo del software SENSOMASTER está disponible en la ayuda online respectiva.

Configuración de fábrica

Configuración de fábrica de la llave:

- idioma de los menús: alemán
- todos los menús visibles
- protección por contraseña desactivada
- apagado automático a los 15 min
- límite de preaviso 80 %
- medida de calibre estándar (según modelos)

Cuando se ejecuta un restablecimiento de la configuración de fábrica se borran todos los datos de los aprietes guardados en la memoria interna de la llave. Guarde los datos de los aprietes, si es preciso, antes de restablecer la configuración de fábrica.

Para restablecer la configuración de fábrica de la llave proceda como sigue:

➢ Conecte la llave al PC.

➢ Inicie el software SENSOMASTER instalado en el PC.

➢ Encienda la llave.

➢ Seleccione la opción "Configuración".

➢ Seleccione la opción "Parámetros".

➢ Pulse el botón "Configuración de fábrica".

➢ Confirme la pregunta.

A continuación se restablece la configuración de fábrica de la llave.

Modificar idioma del menú

Idiomas para los menús que pueden ser cargados en la memoria interna de la llave:

- alemán (configuración de fábrica)
- inglés
- italiano
- español
- francés
- holandés
- danés
- noruego
- sueco
- finlandés
- polaco

Otros idiomas mediante solicitud.

Para cambiar el idioma de los menús es necesario tener instalado el software SENSOMASTER en un PC.

En la llave se dispone siempre solo de un idioma. El idioma instalado a través del software SENSOMASTER sustituye al idioma existente en la llave.

➢ Conecte la llave al PC.

➢ Inicie el software SENSOMASTER instalado en el PC.

➢ Encienda la llave.

➢ Seleccione la opción "Configuración".

➢ Seleccione la opción "Parámetros".

➢ Seleccione el idioma deseado para los menús en la opción "Configuración idioma llave dinamométrica".

➢ Pulse sobre el símbolo "Guardar datos en llave".

A continuación se actualiza la configuración de la llave.

La llave se apaga y se enciende de nuevo automáticamente.

Ajustar tiempo de parada automática

El usuario puede especificar el tiempo tras el cual debe apagarse la llave automáticamente en caso de inactividad.

Para configurar el tiempo es necesario tener instalado el software SENSOMASTER en un PC.

- Conecte la llave al PC.
- Inicie el software SENSOMASTER instalado en el PC.
- Encienda la llave.
- Seleccione la opción "Configuración".
- Seleccione la opción "Parámetros".
- Introduzca el tiempo deseado para el apagado automático en la opción "Apagado auto".

  El valor 0 minutos desactiva la función "Apagado auto". En ese caso hay que apagar la llave manualmente.

- Pulse sobre el símbolo "Guardar datos en llave".

A continuación se actualiza la configuración de la llave.

La llave se apaga y se enciende de nuevo automáticamente.

Configurar protección por contraseña

El usuario puede proteger el acceso al menú Configuración mediante una contraseña de administrador.

La contraseña de administrador puede ser creada o modificada únicamente con el software SENSOMASTER.

De fábrica la llave está configurada sin contraseña.

Para la contraseña de administrador se dispone de un máximo de cuatro dígitos. Solo pueden emplearse números.

- Conecte la llave al PC.
- Inicie el software SENSOMASTER instalado en el PC.
- Encienda la llave.
- Seleccione la opción "Configuración".
- Seleccione la opción "Parámetros".
- Marque el recuadro "Activar contraseña" en la opción "Protección contraseña".
- Especifique cuatro números para la contraseña de administrador.
- Pulse sobre el símbolo "Guardar datos en llave".

A continuación se actualiza la configuración de la llave.

La llave se apaga y se enciende de nuevo automáticamente.

Desconectar la llave del PC

Para separar la llave del PC tras la transferencia de los datos proceda como sigue:

- Extraiga la clavija micro-USB de la ranura de la llave para la conexión con el PC.
- Cierre la ranura de conexión con el PC con la tapa.

Utilizar la llave

- Realice los ajustes deseados para el apriete a ejecutar como se muestra en los esquemas de los ejemplos prácticos a partir de la página 48.
- También se puede cargar las series de aprietes o los aprietes individualmente creados con el software SENSOMASTER en la memoria de la llave y abrirlos.

Antes de empezar un proceso de apriete con la llave es obligatorio ejecutar el taraje como se ha indicado en la página 27.

ADVERTENCIA

Errores en las mediciones por movimiento o carga de la llave durante el proceso de taraje.

- Asegúrese de que la llave no se mueva ni esté sujeta a cargas durante el taraje.

Accionar la llave

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones graves o mortales debido a errores en los valores de medición.

- Asegúrese de que el ajuste del par es correcto antes de usar la llave.
- Asegúrese de que la pieza y/o la herramienta adaptable esté bien colocada antes de usar la llave.

ADVERTENCIA

Peligro de lesión por desajuste no intencionado del selector en la carraca adaptable.

- Antes de proceder al apriete, ajuste el sentido de trabajo deseado con el selector.
- No toque el selector durante el proceso de apriete.

PRECAUCIÓN

Peligro de lesión por deslizamiento.

- Es indispensable estar en una posición suficientemente segura al utilizar la llave.
- Es indispensable disponer de suficiente libertad de movimiento al utilizar la llave.

PRECAUCIÓN

Peligro de lesión por el incorrecto montaje de las herramientas adaptables.

- Asegúrese de que las herramientas están bien fijadas, con la espiga de fijación encajada, para que no pueda salirse.

PRECAUCIÓN

Peligro de lesión por sobrecarga de la llave.

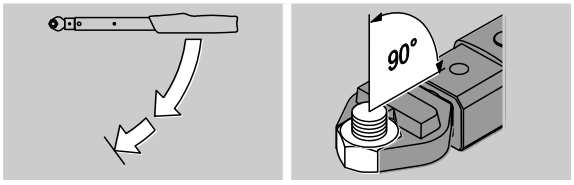
- Termine el proceso de apriete cuando se alcance el par ajustado.

ATENCIÓN

Posibilidad de daños en la llave por sobrecarga.

- ➢ Asegúrese de no sobregargar la llave.
- ➢ No deje caer la llave.
- ➢ No exponga la llave a golpes.

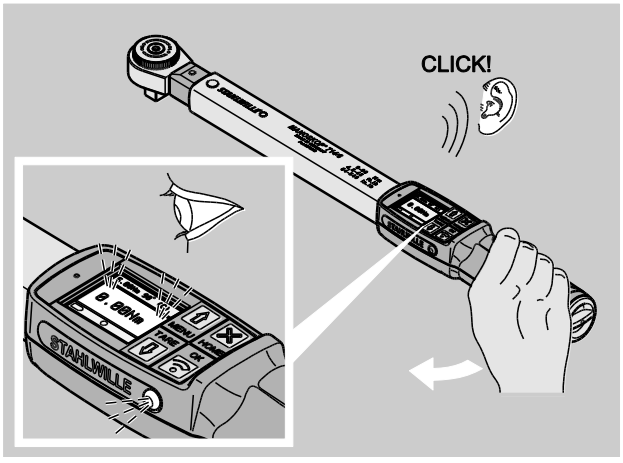
- ➢ Accione la llave únicamente desde el mango.
- ➢ Agarre el mango por el centro.
- ➢ Apriete en posición tangencial respecto al radio de giro y en posición perpendicular respecto al eje de la unión roscada.



Trabajar en el modo "De salto"

- ➢ Realice el apriete uniformemente y sin interrupción en la última fase hasta que se note un claro tirón y se escuche un clic.

El par nominal o el ángulo nominal ajustado ha sido alcanzado.



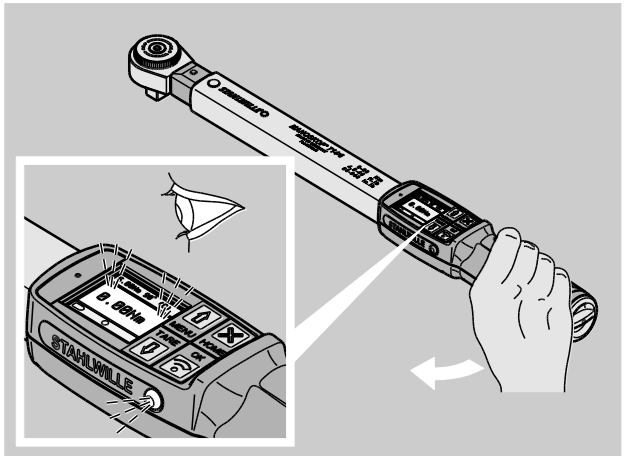
Tras el disparo la llave está de nuevo operativa inmediatamente.

Indicaciones y señales posibles durante el proceso de apriete en el modo "De disparo" según los ajustes realizados:

- Se indica el par o el ángulo de giro actual.
- Si se ha ajustado un límite para la advertencia previa en el menú CONFIGURACIÓN, al alcanzarse ese límite se muestra el valor actual en color amarillo. Las luces de señal se encienden en color amarillo.
- Si se ha especificado un rango de tolerancias y se encuentra dentro de éste, el valor actual aparece en color verde. Las luces de señal se encienden en color verde. A continuación suena una señal acústica corta.
- Cuando se alcanza el par o el ángulo de giro nominales ajustados, la llave dispara con un tirón perceptible y un clic audible.
- Si se sobrepasa el rango de tolerancia superior ajustado previamente para el par nominal o el ángulo de apriete nominal, el valor actual aparece en color rojo. Las luces de señal se encienden en color rojo. A continuación suena una señal acústica prolongada.

Trabajar en el modo "Track"

- ➢ Durante el proceso, observe el valor del par o del ángulo de apriete en la pantalla.
- ➢ Realice el apriete uniformemente y sin interrupción en la última fase hasta que vea el valor del par o del ángulo de apriete ajustado o deseado.



Indicaciones visibles y señales posibles durante el proceso de apriete en el modo "Track", según los ajustes realizados:

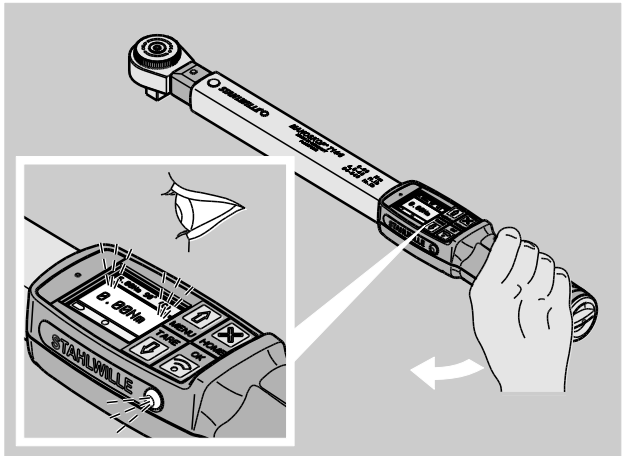
- Se indica el par o el ángulo de apriete actual.
- Si se ha ajustado un límite para la advertencia previa en el menú CONFIGURACIÓN, al alcanzarse ese límite se muestra el valor actual en color amarillo. Las luces de señal se encienden en color amarillo.
- Si se ha especificado un rango de tolerancias y se encuentra dentro de éste, el valor actual aparece en color verde. Las luces de señal se encienden en color verde. A continuación suena una señal acústica corta.
- Si se sobrepasa el rango de tolerancia superior ajustado previamente para el par nominal o el ángulo de apriete nominal, el valor actual aparece en color rojo. Las luces de señal se encienden en color rojo. A continuación suena una señal acústica prolongada.

ⓘ En este modo de funcionamiento no se guardan los datos automáticamente al finalizar el proceso de apriete. Pero el usuario puede guardar los valores si lo desea. Pulse para ello dos veces OK tras el apriete.

Trabajar en el modo "Peak"

➢ Durante el proceso, observe el valor del par o del ángulo de apriete en la pantalla.

➢ Realice el apriete uniformemente y sin interrupción en la última fase hasta que vea el valor del par o del ángulo de apriete ajustado o deseado.



Indicaciones visibles y señales posibles durante el proceso de apriete en el modo "Peak", según los ajustes realizados:

- Se indica el par o el ángulo de apriete actual.
- Si se ha ajustado un límite para la advertencia previa en el menú CONFIGURACIÓN, al alcanzarse ese límite se muestra el valor actual en color amarillo. Las luces de señal se encienden en color amarillo.
- Si se ha especificado un rango de tolerancias y se encuentra dentro de éste, el valor actual aparece en color verde. Las luces de señal se encienden en color verde. A continuación suena una señal acústica corta.
- Si se sobrepasa el rango de tolerancia superior ajustado previamente para el par nominal o el ángulo de apriete nominal, el valor actual aparece en color rojo. Las luces de señal se encienden en color rojo. A continuación suena una señal acústica prolongada.
- El valor máximo alcanzado aparece indicado en la pantalla. Para confirmar la indicación tiene que pulsar OK.

ⓘ En este modo de funcionamiento no se guardan los datos automáticamente al finalizar el proceso de apriete. Pero el usuario puede guardar los valores si lo desea. Pulse para ello dos veces OK tras el apriete.

Aprietes controlados a la izquierda

En los modos de funcionamiento "Track" y "Peak" se puede ejecutar aprietes controlados a la izquierda sin otros ajustes.
También es posible realizar aprietes controlados a la izquierda en el modo "De disparo". Si se utiliza para ello una carraca adaptable, monte ésta girada 180°.

Ejecutar una secuencia

⚠ **ADVERTENCIA**

Peligro de lesiones graves o mortales por apretar los tornillos en un orden incorrecto.

- ➢ Asegúrese de apretar los tornillos comprendidos en el proceso a ejecutar en el orden correcto.
- ➢ Si se da cuenta de que ha invertido el orden deberá interrumpir de inmediato el proceso de apriete.
- ➢ Afloje los tornillos y utilice si es preciso tornillos nuevos.
- ➢ Repita el proceso de apriete.

⚠ **PRECAUCIÓN**

Peligro de lesiones por sobrecarga de la llave.

- ➢ En caso de sobrecarga, en primer lugar parpadean las dos luces de señal, dispara la llave a derechas y se oye una señal acústica a intervalos.
- ➢ En ese caso interrumpa el proceso de apriete de inmediato.
- ➢ Utilice una llave adecuada para la carga.
- ➢ Calibre la llave después de cada sobrecarga.

- ➢ Asegúrese de que ninguna fuerza afecte a la llave.
- ➢ Encienda la llave.
- ➢ Active la serie de apriete deseada, véase la página 38.
- ➢ Ejecute los aprietes respectivos según la serie de apriete.
- ➢ Observe y siga las indicaciones contenidas a partir de la página 43.

ⓘ Si trabaja según una serie de apriete, al terminar un apriete se selecciona el siguiente dentro de la serie de apriete. Tras el último apriete de la serie de apriete se selecciona automáticamente de nuevo el primero.

Guardar valores de apriete manualmente

Los valores de apriete solo pueden ser guardados manualmente en los modos "Track" y "Peak".

ⓘ En el menú "Configuración" tiene que estar activada la opción de guardar "On", véase la página 36.

Para guardar los valores de apriete manualmente proceda como sigue:

➢ Tras el proceso de apriete en el modo "Track" o "Peak" pulse la tecla OK.

En la pantalla se muestra el último par aplicado.

➢ Pulse de nuevo la tecla OK mientras esté en pantalla el valor del par.

A continuación suena una señal acústica corta. Ahora el valor está guardado.

ⓘ El valor del par se guarda una sola vez aunque se pulse varias veces la tecla OK.

Corregir y guardar par excesivo

Si ha apretado una unión roscada con un par demasiado elevado por descuido, proceda como sigue:

➢ Afloje la unión roscada.

➢ Pulse la tecla OK después de aflojar.

En la pantalla se muestra el último par aplicado.

➢ Pulse de nuevo la tecla OK.

Suena una señal acústica corta. Ahora el valor está guardado.

⚠ **ADVERTENCIA**

Peligro de lesión por tornillos o piezas dañadas.

➢ Revise si el tornillo o la pieza presentan daños antes de apretar de nuevo la unión roscada.

➢ En caso de duda utilice siempre un tornillo nuevo.

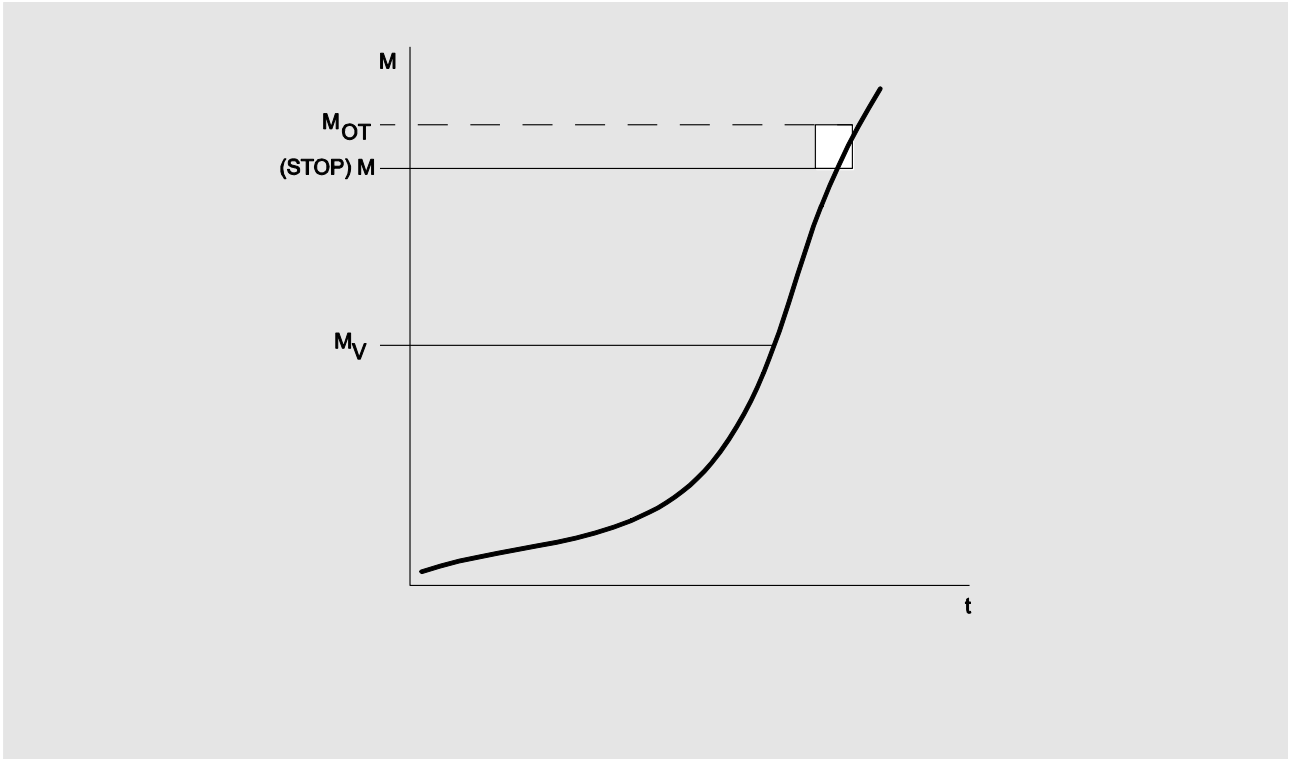
➢ Apriete la unión roscada de nuevo.

En el programa del PC se muestra el par aplicado para aflojar guardado como un valor negativo.

Ejemplos prácticos

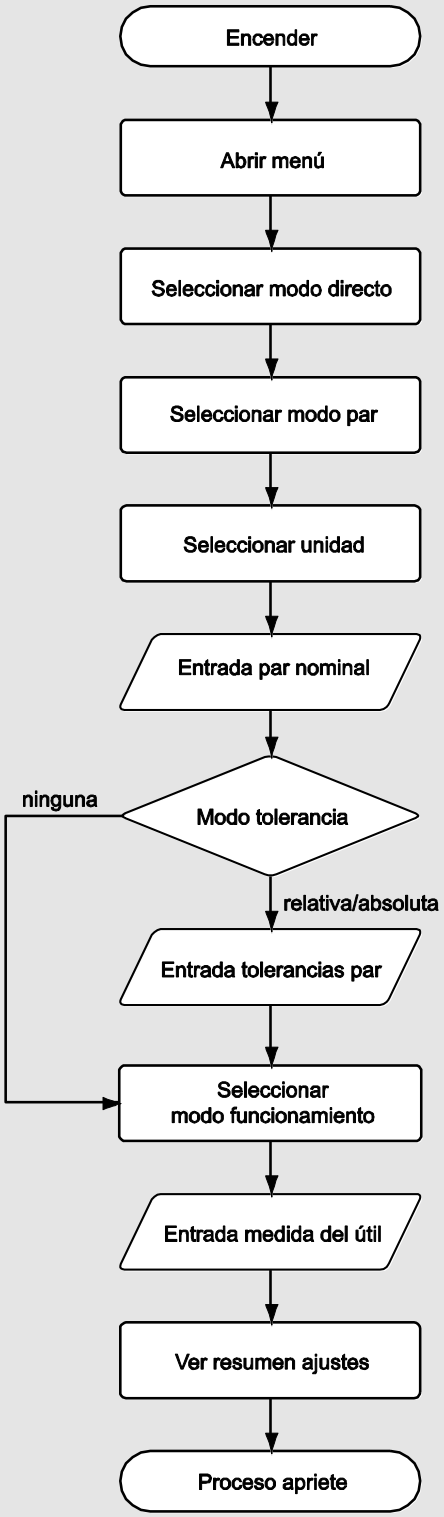
Modo de medición de par

Tornillos de las ruedas de un coche



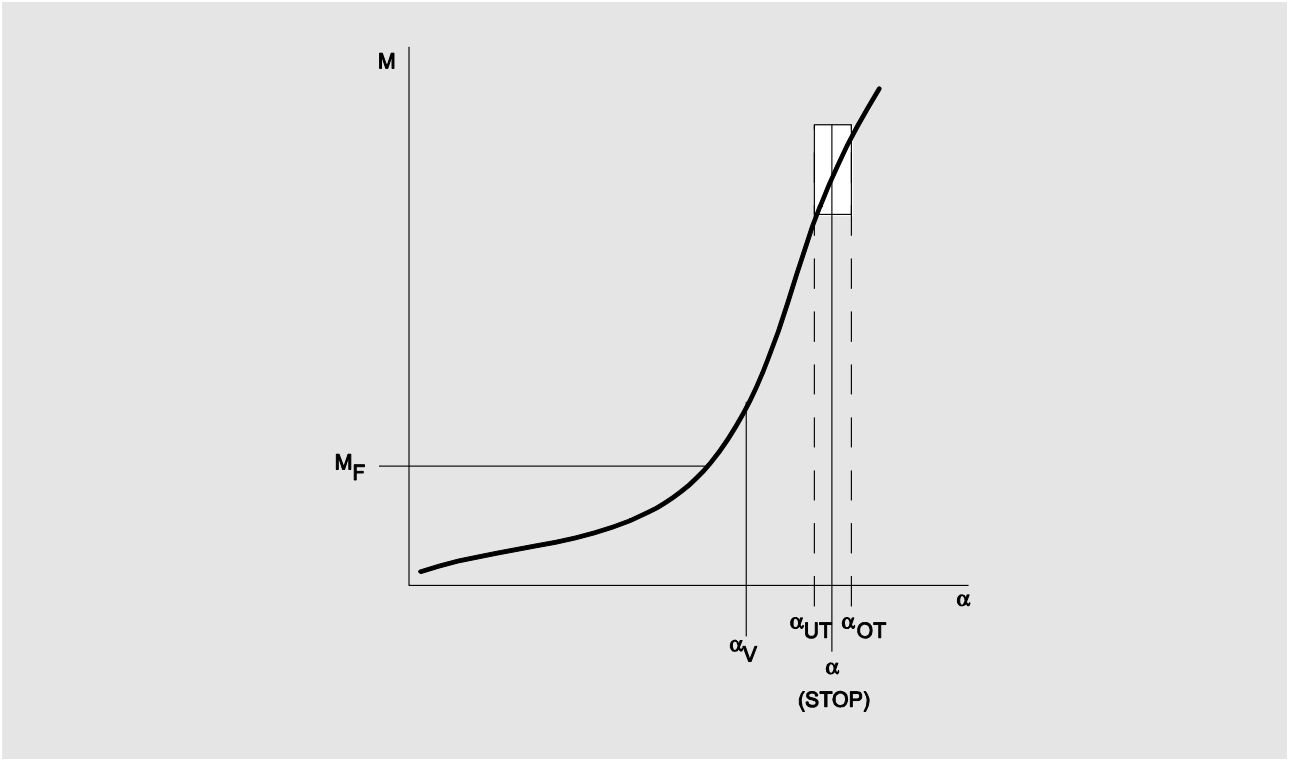
Unidad:	N m
M par nominal:	120 N m
M_{OT} límite superior de tolerancia del par:	+10 %
M_{UT} límite inferior de tolerancia del par:	0 %
M_V límite advertencia previa par:	80 %
Modo de funcionamiento:	de disparo
Medida del útil:	25 mm (estándar para 14 × 18 mm con cuadradillo)

El esquema presentado a continuación muestra los pasos a seguir para introducir datos en la llave. Todas las entradas del menú están visibles.


Encender
Abrir menú
Seleccionar modo directo
Seleccionar modo par
Seleccionar unidad
Entrada par nominal
ninguna
Modo tolerancia
relativa/absoluta
Entrada tolerancias par
Seleccionar
modo funcionamiento
Entrada medida del útil
Ver resumen ajustes
Proceso apriete

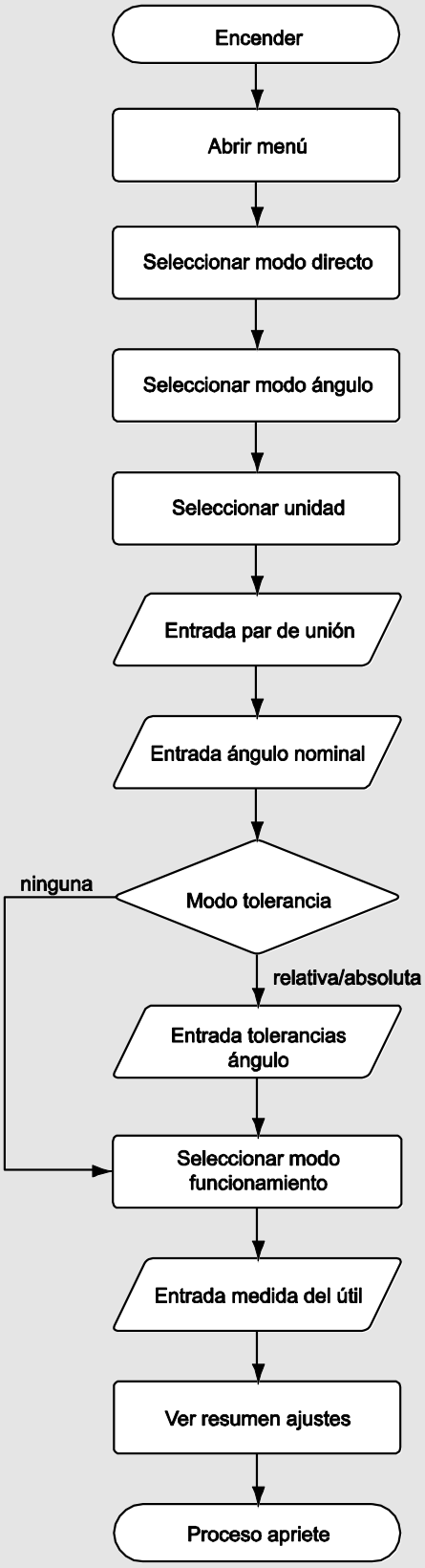
Modo de medición de ángulo

Tapa de control en la sección de la transmisión en un motor de coche



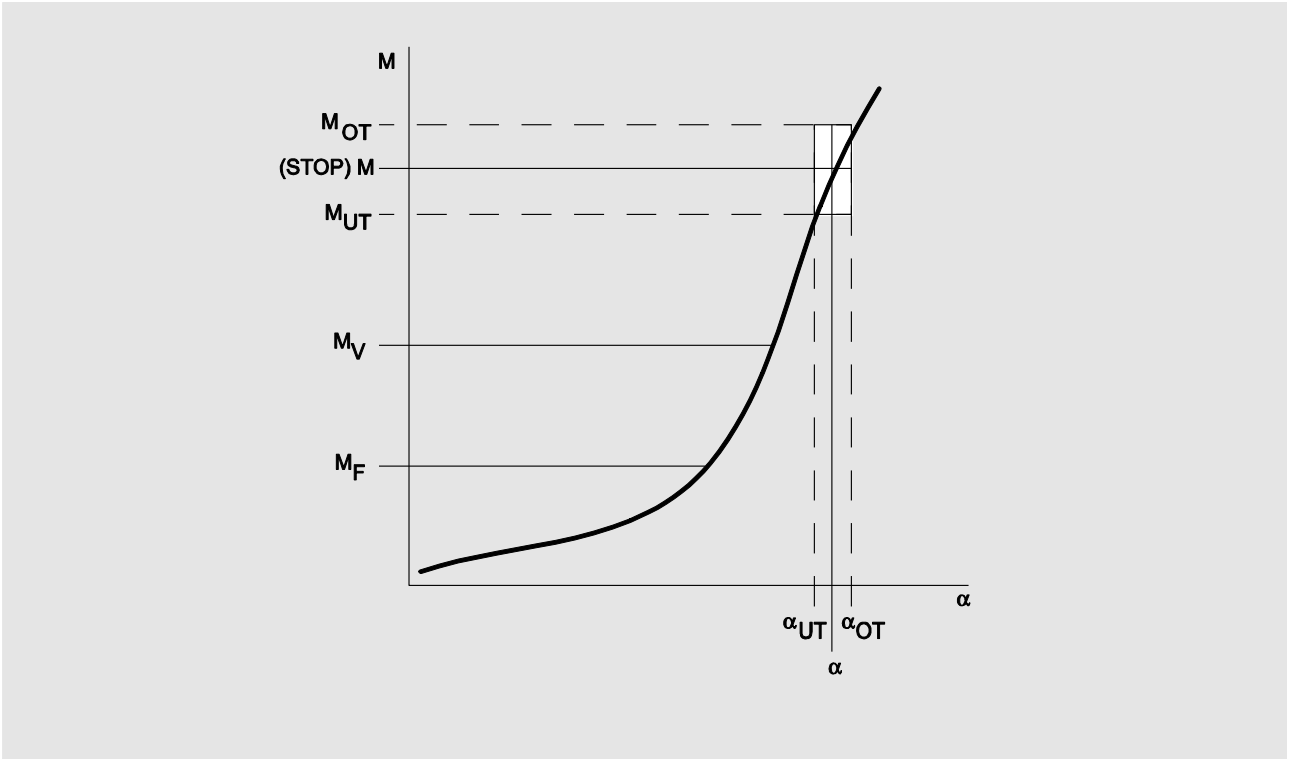
Unidad:	N m
M_F par de unión:	5 N m
α ángulo de apriete nominal:	30°
α_{OT} límite superior de tolerancia del ángulo de apriete:	+2 %
α_{UT} límite inferior de tolerancia del ángulo de apriete:	–2 %
α_V límite advertencia previa ángulo de apriete:	80 %
Modo de funcionamiento:	peak
Medida del útil:	17,5 mm (estándar para 9 × 12 mm con cuadradillo)

El esquema presentado a continuación muestra los pasos a seguir para introducir datos en la llave. Todas las entradas del menú están visibles.


Encender
Abrir menú
Seleccionar modo directo
Seleccionar modo ángulo
Seleccionar unidad
Entrada par de unión
Entrada ángulo nominal
ninguna
Modo tolerancia
relativa/absoluta
Entrada tolerancias ángulo
Seleccionar modo funcionamiento
Entrada medida del útil
Ver resumen ajustes
Proceso apriete

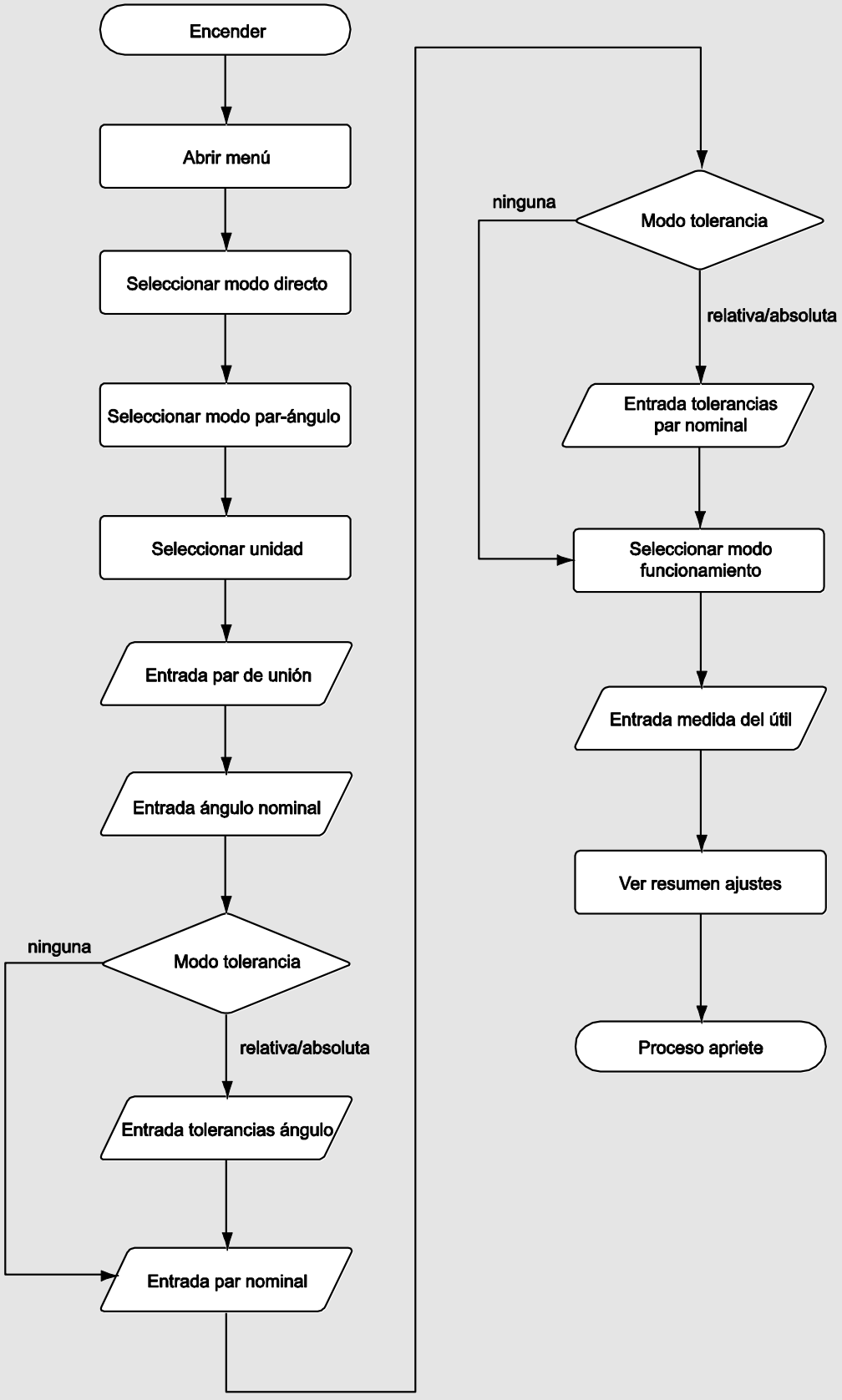
Modo de medición par-ángulo

Tornillos de cabeza cilíndrica en un motor diesel (vehículo industrial)



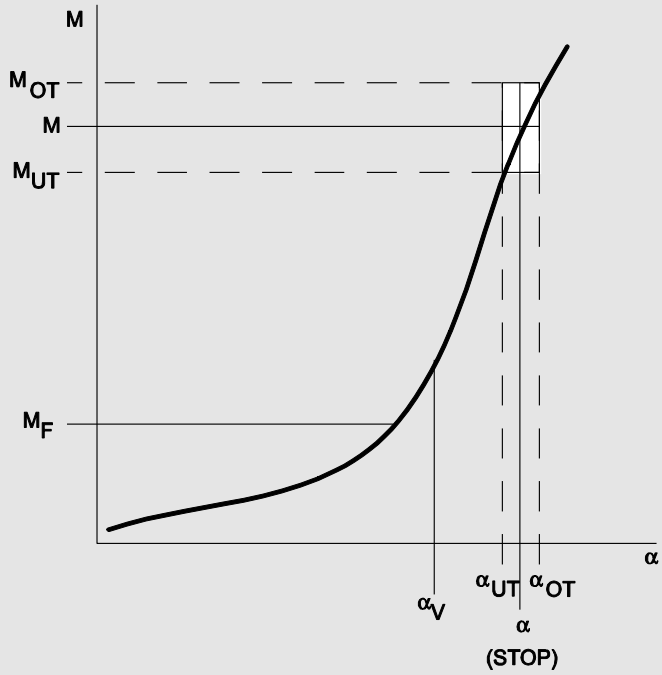
Unidad:	N m
M par nominal:	210 N m
M_{OT} límite superior de tolerancia del par:	+40 %
M_{UT} límite inferior de tolerancia del par:	–25 %
M_V límite advertencia previa par:	80 %
M_F par de unión:	150 N m
α ángulo de apriete nominal:	90°
α_{OT} límite superior de tolerancia del ángulo de apriete:	+1 %
α_{UT} límite inferior de tolerancia del ángulo de apriete:	–1 %
Modo de funcionamiento:	de disparo
Medida del calibre:	25 mm (estándar para 14 × 18 mm con cuadradillo)

El esquema presentado a continuación muestra los pasos a seguir para introducir datos en la llave. Todas las entradas del menú están visibles.


Encender
Abrir menú
Seleccionar modo directo
Seleccionar modo par-ángulo
Seleccionar unidad
Entrada par de unión
Entrada ángulo nominal
Modo tolerancia
ninguna
relativa/absoluta
Entrada tolerancias ángulo
Entrada par nominal
Modo tolerancia
ninguna
relativa/absoluta
Entrada tolerancias par nominal
Seleccionar modo funcionamiento
Entrada medida del útil
Ver resumen ajustes
Proceso apriete

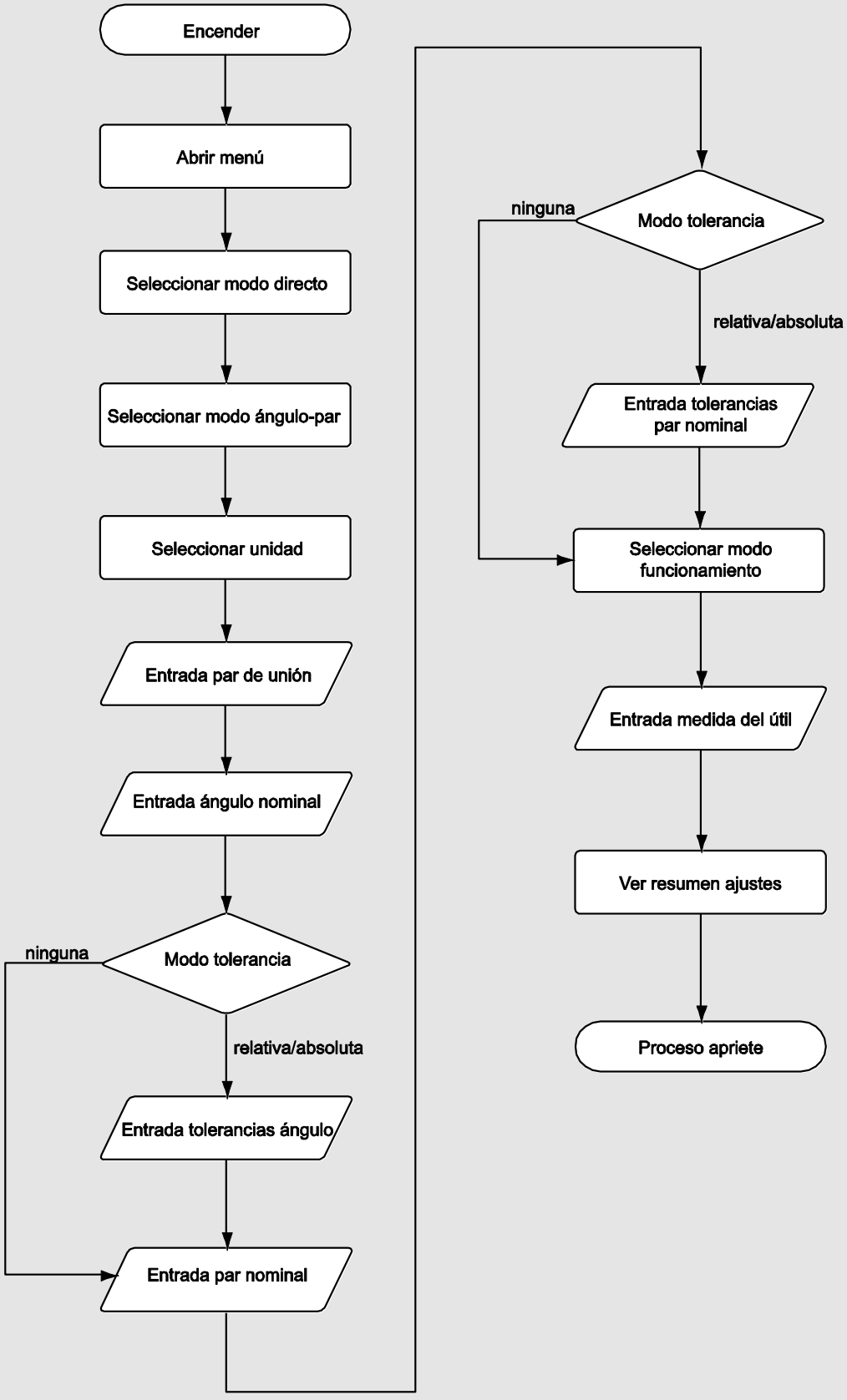
Modo de medición ángulo-par

Tornillos de cabeza cilíndrica en un motor diesel (maquinaria agrícola)



Unidad:	N m
M par nominal:	250 N m
M_{OT} límite superior de tolerancia del par:	+40 %
M_{UT} límite inferior de tolerancia del par:	–25 %
M_F par de unión:	170 N m
α ángulo de apriete nominal:	90°
α_{OT} límite superior de tolerancia del ángulo de apriete:	+1 %
α_{UT} límite inferior de tolerancia del ángulo de apriete:	–1 %
α_V límite advertencia previa ángulo:	80 %
Modo de funcionamiento:	de disparo
Medida del útil::	25 mm (estándar para 14 × 18 mm con cuadradillo)

El esquema presentado a continuación muestra los pasos a seguir para introducir datos en la llave. Todas las entradas del menú están visibles.


Encender
Abrir menú
Seleccionar modo directo
Seleccionar modo ángulo-par
Seleccionar unidad
Entrada par de unión
Entrada ángulo nominal
Modo tolerancia
ninguna
relativa/absoluta
Entrada tolerancias ángulo
Entrada par nominal
Modo tolerancia
ninguna
relativa/absoluta
Entrada tolerancias par nominal
Seleccionar modo funcionamiento
Entrada medida del útil
Ver resumen ajustes
Proceso apriete

Reacción a los mensajes de fallo

Error	Causa	Reparación
La llave se apaga automáticamente cuando no es utilizada.	Se ha configurado un tiempo para el apagado automático de la llave en caso de inactividad.	Se puede desactivar esa función o bien modificar el tiempo configurado, véase la página 42.
El indicador del estado de la batería se enciende con luz roja.	Las pilas o baterías están vacías.	Cambie las pilas o baterías vacías por otras llenas del mismo tipo.
La llave no dispara en el modo "De disparo".	El disparo electromecánico está defectuoso.	Envíe la llave al servicio técnico.
Falla la comunicación entre la llave y el software SENSOMASTER.	El PC no puede establecer la comunicación con la llave.	Compruebe si está bien enchufado el cable. Reinicie el software SENSOMASTER y la llave. Envíe la llave al servicio técnico.
Mensaje en la pantalla: ¡Memoria llena!	La memoria para los datos de apriete está llena.	Inicie el software SENSOMASTER en el PC. Conecte la llave al PC. Encienda la llave. Los datos serán transmitidos al PC con el software SENSOMASTER. Borre los datos en la llave.
Mensaje en la pantalla: TARA No se borra incluso transcurridos 90 s.	La llave está sometida a carga durante el taraje o el elemento de medición ha resultado dañado por una sobrecarga.	Descargue la llave. El mensaje se borra y la llave ejecuta el taraje. Si el mensaje no se borra, por favor, envíe la llave al servicio técnico.
Mensaje en la pantalla: Sobrecarga	La llave ha sido sometida a sobrecarga.	Calibre la llave con medios apropiados, véase la página 58.
Mensaje en la pantalla: ¡Plazo de calibración finalizado!	El intervalo de calibración ajustado ha finalizado.	Calibre la llave con medios apropiados, véase la página 58.
Mensaje en la pantalla: Cambiar pilas.	Las pilas están gastadas.	Cambie las pilas o baterías vacías por otras llenas del mismo tipo.
Mensaje en la pantalla: Fallo electrónico E10	Fallo electrónico	Envíe la llave al servicio técnico.

Error	Causa	Reparación
Mensaje en la pantalla: Fallo electrónico E11	Fallo electrónico	Envíe la llave al servicio técnico.
Mensaje en la pantalla: Fallo electrónico E12	Fallo electrónico	Envíe la llave al servicio técnico.
Mensaje en la pantalla: Fallo electrónico E13	Fallo electrónico	Envíe la llave al servicio técnico.
Mensaje en la pantalla: Fallo electrónico E14	Fallo electrónico	Envíe la llave al servicio técnico.

Cambio de pilas

Cuando los segmentos del símbolo de batería se encienden en color amarillo indican que las pilas o las baterías de la llave no están llenas. Pero aún pueden continuar trabajando.

Cuando los segmentos restantes del símbolo de batería se encienden en color rojo indican que las pilas o las baterías de la llave están casi vacías.

ⓘ Si el usuario ignora la luz roja del símbolo de la batería la llave se apaga al poco tiempo.
Los datos de apriete guardados en la llave se mantienen cuando se cambia las pilas.
Si la llave permanece sin pilas o baterías durante más de 5 minutos, el usuario tendrá que sincronizar de nuevo la hora con el software instalado en el PC después de cambiar la pila.

➢ Tenga preparadas pilas nuevas o baterías cargadas.

➢ Cambie las baterías por otras cargadas o las pilas por otras nuevas como se indica en la página 23.

Limpiar la llave

ATENCIÓN

Posibilidad de causar daños materiales por una limpieza incorrecta.

➢ Limpie la llave únicamente con un paño seco.

Reparación, mantenimiento y calibración

La llave no necesita más mantenimiento que la calibración periódica.

Las piezas internas de la llave están sujetas a un desgaste normal por el uso. Por esa razón es necesario comprobar la precisión de los valores de disparo periódicamente.

Reparación de la llave

En caso de daños o fallos de funcionamiento de la llave se requiere una reparación con la consiguiente calibración.

Las reparaciones solo pueden ser efectuadas por STAHLWILLE.

Notas sobre la calibración

Una calibración o ajuste de la llave solo puede ser ejecutada con un dispositivo de calibración adecuado.

Las llaves son medios de comprobación. La periodicidad de la calibración depende, entre otros, de los factores de aplicación siguientes:

- precisión requerida
- frecuencia de aplicación
- carga típica durante la aplicación
- condiciones ambientales durante el proceso de trabajo
- condiciones de conservación

El lapso de tiempo para la calibración depende del método especificado en su empresa para el control de los medios de comprobación (p. ej. ISO 9000 y siguientes). Si en su empresa no está previsto ningún control de los medios de comprobación, encargue la calibración o ajuste de la llave a los 12 meses, comenzando a partir del primer uso, o bien tras 5.000 disparos (DIN EN ISO 6789).

Si al encender la llave ven en su pantalla el mensaje siguiente debería encargar la calibración de la llave lo antes posible según el procedimiento estipulado por la norma DIN EN ISO 6789.



➢ Para continuar trabajando confirme el mensaje con OK.

➢ Encargue la calibración de la llave en un plazo breve según el procedimiento estipulado por la norma DIN EN ISO 6789.

Accesorios

Accesorios con tracción cuadrada

- Para todas las formas y tamaños de tornillos habituales.

Herramientas adaptables

- Carraca adaptable QuickRelease
- Carracas adaptables
- Herramientas adaptables con cuadradillo
- Herramientas adaptables con enganche de boca
- Herramientas adaptables con enganche anular
- Herramientas adaptables con enganche anular Open
- Herramientas adaptables TORX®
- Herramientas adaptables con soporte para puntas
- Herramientas adaptables de soldadura

Batería

- Batería de iones de litio (referencia 7195-2)
- Cargador (referencia 7160) para batería de iones de litio

Sobre la calibración y el ajuste

- Dispositivo de calibración y ajuste perfectControl®
  - 7794-1 (par)
  - 7794-2 (par)
  - 7794-3 (par y ángulo de apriete)
- Dispositivo de calibración Manutork®
  - 7791
  - 7792

Oferta de servicios

- Descarga del software y los manuales de instrucciones actuales en "www.stahlwille.de".
- Reparaciones
- Control y reajuste (incluida garantía de precisión y nuevo certificado de calibración de fábrica).
- Certificado de calibración DakkS (DakkS: Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH) puede ser suministrado.

STAHLWILLE es un laboratorio DakkS acreditado para la magnitud de par de apriete. La dirección de contacto completa figura en la última página de este manual.

Eliminación



Entregue la llave a una compañía de eliminación de residuos homologada. Observe y respete las normas vigentes al respecto. En caso de duda consulte con el ayuntamiento de su ciudad o municipio.

➢ Lleve las pilas gastadas y las baterías defectuosas a un lugar de recogida.

La llave es de acero.
El mango es de

- poliamida (PA) y
- polibutileno tereftalato (PBT)

La llave incluye además componentes electrónicos que deben ser eliminados por separado.

N° de registro RAEE: DE 70431151

RAEE = Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (siglas en inglés WEEE=Waste Electrical and Electronic Equipment)

EDUARD WILLE GmbH & Co. KG

P.O. Box 12 01 03 – 42331 Wuppertal

Lindenallee 27 – 42349 Wuppertal

Germany

Tel.: +49 202 4791-0

Fax: +49 202 4791-200

E-Mail: support@stahlwille.de

Internet: www.stahlwille.de

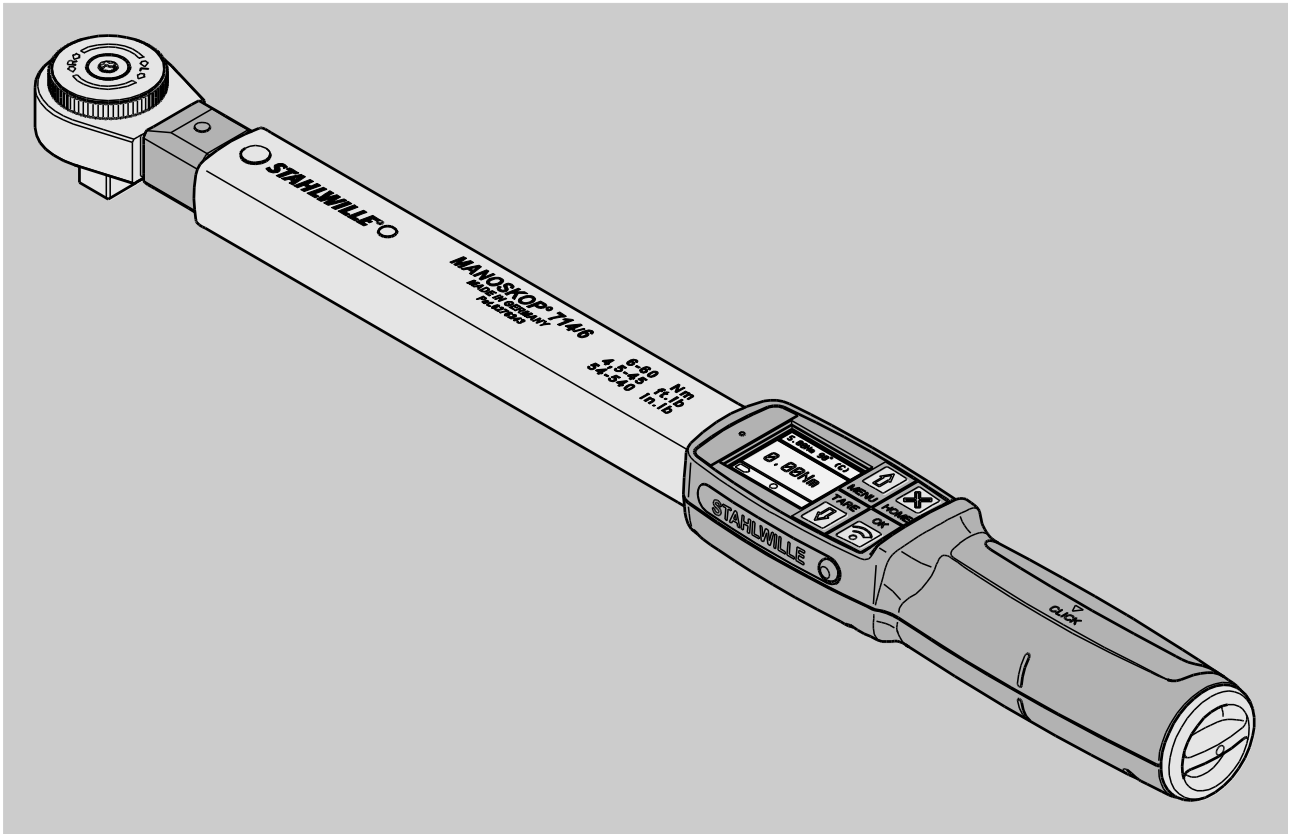
www.manoskop714.de

Traduzione italiana dell’originale manuale per l’uso tedesco

STAHLWILLE

Chiave dinamometrica e torsiometrica elettromeccanica

MANOSKOP® 714



Edizione 09/2016

Premessa

Questo manuale per l'uso vi aiuterà nell’uso

- prescritto,
- sicuro e
- economico

Utilizzo della chiave dinamometrica e torsiometrica elettromeccanica MANOSKOP® 714, di seguito in breve „CT“.

Gruppo target di questo manuale per l'uso

Il manuale per l'uso si rivolge agli utenti della CT.

Premettiamo che tali persone dispongano di conoscenze tecniche generali.

Ogni persona che esegua le operazioni con la chiave CT deve avere preso atto del e/o compreso il contenuto completo di queste istruzioni per l'uso:

- Impostazione
- Programmare
- Uso
- Manutenzione oppure
- Smaltimento

Nel caso che non abbiate capito singole informazioni di questo manuale per l'uso o se mancassero informazioni, non esitate ad informarvi presso la EDUARD WILLE GmbH & Co. KG.

L'indirizzo completo lo troverete sul retro del manuale per l'uso.

Sommario

Introduzione nel manuale per l'uso **6**
Accessibilità 6
Aggiunte 6
Note redazionali 6

Sicurezza **6**
L'uso appropriato 6
Istruzioni di sicurezza fondamentali 7
Evitare i pericoli di lesioni 7
Evitare danneggiamenti della CT 7
Evitare dei difetti 8
Danni all'ambiente a causa di smaltimento errato 8
Uso degli accumulatori e delle batterie 8
Note redazionali dei segnali di pericolo 9
Note redazionali riguardanti le indicazioni per la prevenzione di danni a beni o all'ambiente 9

Trasporto, oggetto della fornitura e stoccaggio **9**

Descrizione **10**
Caratteristiche dell'apparecchio 10
Identificazione 11
precisione 11
Simboli e segni distintivi 11
Display e tasti 12
Metodi diretti, di misurazione e di funzionamento 14
MANOSKOP® modi diretti 14
Modi di funzionamento 15
Dati operativi 17

Installare il software SENSOMASTER **21**

Preparare la CT **23**
Premesse per l'uso 23
Inserire le batterie 23
Scegliere gli innesti e gli utensili ad innesto 23
Montare e smontare l'utensile ad innesto 25
Accessorio ad innesto inserito "normalmente" 25
Accessorio inseribile montato ruotato a 180° 26
Determinare il valore di tensione 26
Accendere e spegnere la CT 26
Tarare la CT 27
Tarare durante l'accensione 27
Tarare manualmente 27

Visione d'insieme del menu **27**
Struttura del menu nel modo diretto 27
Metodo di misurazione della coppia 28
Metodo di misurazione dell'angolo di serraggio 30
Metodo di misurazione della coppia e dell'angolo di serraggio 32
Metodo di misurazione dell'angolo di serraggio e della coppia 34
Menu "Configurazione & Dati" 36
Voce del menu configurazione 36
Voce del menu dati 36
Voce del menu messaggi 36
Voce del menu informazioni sulla versione 37

Informazioni di base sull’uso dei menu **37**
Navigare nei menu 37
Impostare i valori 37
Richiamare il modo diretto 37
Richiamare i piani di flusso predefiniti 38
Richiamare il menu di configurazione 39

Eseguire le impostazioni sul PC **40**
Collegare la CT con il PC 40
Impostazioni di fabbrica 41
Modificare la lingua del menu 41
Impostare il tempo per lo spegnimento automatico 42
Impostare la protezione della password 42
Scollegare la CT dal PC 42

Utilizzare la CT **43**
Confermare la CT 43
Lavorare nel modo di funzionamento "A scatto" 44
Lavorare nel modo di funzionamento "Track" 44
Lavorare nel modo di funzionamento "Peak" 45
Serraggi a sinistra controllati 45
Elaborare un piano di flusso 46
Salvare manualmente i valori di avvitamento 47
Correggere e salvare il momento torcente superato 47

Esempi pratici **48**
Metodo di misurazione della coppia 48
Metodo di misurazione dell'angolo di serraggio 50
Metodo di misurazione della coppia e dell'angolo di serraggio 52
Metodo di misurazione dell'angolo di serraggio e della coppia 54

Reagire su avvisi di malfunzionamento **56**

Cambiare le batterie 57

Pulire la CT 58

Riparazione, manutenzione e calibratura 58

Riparare la CT 58
Avvisi per la calibratura....58

Accessori 59

Chiavi con attacco tubolare quadro 59
Utensili ad innesto 59
Batteria 59
Per la calibratura e la taratura 59
Offerta di servizio....59

Smaltimento 59

Introduzione nel manuale per l'uso

Accessibilità

Dovete sempre avere a disposizione un esemplare completo e leggibile del manuale per l’uso al sito d’impiego della CT.

Nel caso che queste istruzioni per l'uso vadano perse o diventino inutilizzabili, potete richiedere un nuovo esemplare presso la
EDUARD WILLE GmbH & Co. KG.

Il manuale è anche scaricabile dal sito „www.manoskop714.de“.

Oltre al manuale per l’uso dovete mettere a disposizione e fare rispettare le norme antinfortunistiche e per la tutela dell’ambiente in vigore e vincolanti nel paese di utilizzo.

Aggiunte

Aggiornate il manuale per l'uso periodicamente al sito d’impiego mediante delle prescrizioni a causa

- delle norme antinfortunistiche,
- delle norme per la tutela dell'ambiente e
- delle norme per la sicurezza sul posto di lavoro.

Note redazionali

Diversi elementi del manuale sono provvisti di note redazionali standardizzate. Così potete accertare facilmente se si tratta di

di un testo normale,

TASTI sull'apparecchio

- elenchi o

➢azioni da eseguire.

ⓘ Indicazioni con questo segno contengono dati generali e per un uso economico della CT.

Sicurezza

L'uso appropriato

La chiave dinamometrica e torsiometrica elettromeccanica MANOSKOP® 714 (CT) è stata concepita per la misurazione di momenti torcenti e angoli di serraggio durante il serraggio e l'allentamento controllato di collegamenti a vite nel settore d'officina. A ciò deve essere collegato un adatto utensile ad innesto con la CT. Un indice di riferimento non è necessario misurando gli angoli di serraggio.

Non eccedete mai un limite di serraggio pari al 125 % del valore nominale.

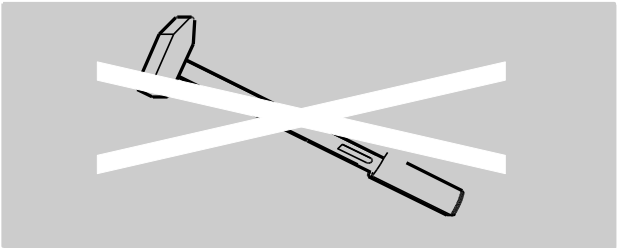
L’uso conforme allo scopo comprende anche:

- l'osservazione di tutte le prescrizioni del manuale per l'uso, particolarmente delle istruzioni di sicurezza
- l'osservazione e il rispetto delle istruzioni delle norme antinfortunistiche delle relative associazioni e tutte le altre istruzioni di sicurezza vigenti.

Ogni altro uso non è appropriato. La EDUARD WILLE GMBH & CO. KG non si assume la responsabilità per i danni talmente causati.

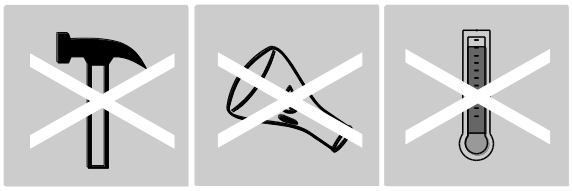
L’uso inappropriato è soprattutto

- l'allentamento incontrollato di avvitature bloccate, p. e. a causa di arrugginimento.
- l’uso come palanchino
- l’uso come utensile per martellare.



Istruzioni di sicurezza fondamentali

La CT è un dispositivo di precisione e deve quindi essere trattato con la dovuta cura. Evitate azioni meccaniche, chimiche o termiche, che superino le sollecitazioni dell'impiego prescritto.

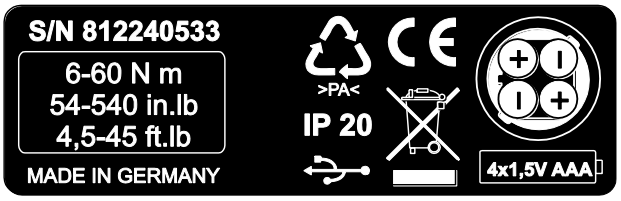


Considerate che estreme condizioni climatiche come freddo, calore e umidità possono influenzare la precisione.

Non sovraccaricate la chiave dinamometrica. Seguite assolutamente le indicazioni come da targhetta identificativa. Altrimenti potete danneggiare la CT.

Evitare i pericoli di lesioni

- Non usate la CT come utensile per martellare.
- Controllate prima dell'uso che la CT e tutti gli accessori non siano danneggiati. Non utilizzate mai una CT danneggiata oppure accessori danneggiati.
- Accumulatori, batterie e elementi piccoli p. e. bits non devono mai essere accessibili a bambini. I bambini potrebbero metterli in bocca e ingoiarli.
- Non eccedete mai un limite di serraggio pari al 125 % del valore nominale. Seguite le indicazioni come da targhetta identificativa.



Evitare danneggiamenti della CT

- Non usate la CT come utensile per martellare.
- Controllate prima dell'uso che la CT e tutti gli accessori non siano danneggiati. Non utilizzate mai una CT danneggiata oppure accessori danneggiati.
- Non sovraccaricate la CT. Un forte sovraccarico oppure di lunga durata può causare un danneggiamento della CT.
- Non esponete mai la CT a pioggia, umidità oppure altri liquidi.
- Non lasciate mai entrare dei corpi estranei o dei liquidi nel corpo della CT. Coprite sempre la presa non usata per il collegamento al PC.
- Non utilizzate la CT per l'allentamento di avvitature bloccate, p.e. a causa di arrugginimento.
- Non eccedete mai un limite di serraggio pari al 125 % del valore nominale.
- Non aprite mai il corpo della CT.
- Assicuratevi che tutti gli utensili ad innesto e tutte le connessioni ad innesto siano collegati bene e inseriti correttamente.
- La fuoriuscita dell'elettrolito da batterie e accumulatori può provocare danni alla CT. Se non usate la CT per un lungo tempo, togliete le batterie.

Evitare dei difetti

- Controllate la precisione regolarmente, vedi 58.
- Non sovraccaricate la CT. Un forte sovraccarico oppure di lunga durata può causare errori di misurazione della CT.
- Non eccedete mai un limite di serraggio pari al 125 % del valore nominale.
- Non piegate mai i cavi e le spine e non sottoponeteli mai a forze di trazione o temperature eccessive.
- Assicuratevi che tutti gli utensili ad innesto e tutte le connessioni ad innesto siano collegati bene e inseriti correttamente.
- Assicuratevi che il valore di tensione sia impostato correttamente.

Danni all’ambiente a causa di smaltimento errato

- Smaltite i detergenti e lubrificanti secondo le norme di legge vigenti al sito d’impiego.
- Smaltite la CT secondo le norme di legge vigenti al sito d’impiego.

Uso degli accumulatori e delle batterie

- Accumulatori e batterie contengono sostanze tossiche, che danneggiano l'ambiente.
- Accumulatori e batterie non devono mai essere accessibili a bambini. I bambini potrebbero metterli in bocca e ingoiarli.
- La fuoriuscita dell'elettrolito da batterie e accumulatori può provocare danni alla CT. Se non usate la CT per un lungo tempo, togliete le batterie. Se una pila ha una perdita, indossate guanti di protezione e pulite il contenitore delle batterie con un panno asciutto.
- Sostituite tempestivamente gli accumulatori e le batterie poco carichi.
- Sostituite tempestivamente gli accumulatori e le batterie poco carichi. Utilizzate soltanto accumulatori e batterie dello stesso tipo.
- Utilizzate solo caricabatterie adatti per il caricamento degli accumulatori.
- Non ricaricate le batterie.
- Smaltite gli accumulatori e le batterie sempre secondo le norme di legge.

Note redazionali dei segnali di pericolo

Nel manuale per l'uso troverete i seguenti tipi d'indicazione:

PERICOLO

Indicazioni con la parola PERICOLO avvertono di immediati pericoli di possibili lesioni gravi o letali.

AVVISO

Indicazioni con la parola PERICOLO avvertono del pericolo di possibili lesioni gravi o letali.

PRUDENZA

Indicazioni con la parola PRUDENZA avvertono di pericoli di possibili lesioni leggeri o medio gravi.

Note redazionali riguardanti le indicazioni per la prevenzione di danni a beni o all'ambiente

ATTENZIONE

Indicazioni con la parola ATTENZIONE avvertono del pericolo di possibili danni alle cose od all'ambiente.

Trasporto, oggetto della fornitura e stoccaggio

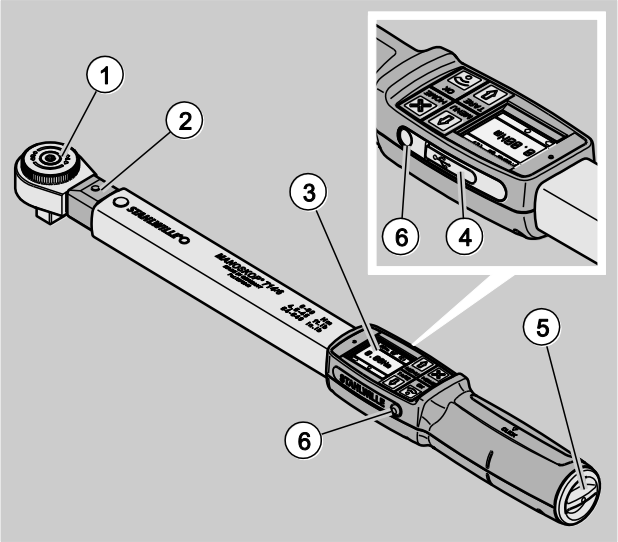
Trasportate la CT solamente nella sua valigia originale e assicuratela contro la caduta durante il trasporto.

Fanno parte della fornitura della CT:

- una chiave dinamometrica e torsiometrica elettromeccanica (CT)
- una valigia di plastica (mis. 1–20) oppure un contenitore in lamiera d'acciaio (mis. 40)
- quattro batterie mignon AAA/LR03,1,5 V
- un certificato di calibratura della fabbrica
- un supporto dati con il software SENSOMASTER e con questo manuale per l'uso
- un cavo micro USB
- una guida rapida

Stoccate la CT soltanto con una temperatura tra –10 °C fino a +60 °C. L'umidità relativa deve essere 20-75 %, non condensante.

Descrizione



N°	Spiegazione
1	Cricco ad attacco maschio 735 (opzionale)
2	Sede utensili
3	Display e tasti (vedi pagina 12)
4	Presa per il collegamento al PC
5	Chiusura a vite per il vano batterie
6	Spie di segnalazione

La CT è una chiave dinamometrica e torsiometrica elettromeccanica impostabile, visualizzante ed a scatto con display. Corrisponde alle seguenti classificazioni ISO:

- visualizzante (peak/track): Tipo I, classe B, C
- a scatto: Tipo II, classe A

Caratteristiche dell'apparecchio

Caratteristiche della CT:

- Scatto elettromeccanico
- Quattro metodi di misurazione
  - Serraggio controllato mediante il momento torcente (momento torcente)
  - Serraggio controllato mediante l'angolo di serraggio (angolo di serraggio)
  - Serraggio controllato mediante il momento torcente come valore di controllo (momento torcente-angolo di serraggio)
  - Serraggio controllato mediante l'angolo di serraggio come valore di controllo (angolo di serraggio-momento torcente)
- Display grafico a colori ad alta risoluzione con spie di segnalazione laterali supplementari
- Struttura del menu configurabile liberamente
- Batteria litio-ione con caricabatterie esterno
- Il software SENSOMASTER per la configurazione della CT e per l'export dei dati incluso
- Tre metodi di funzionamento
  - impiego a scatto
  - peak (impiego con visualizzazione del valore di picco)
  - track (impiego con visualizzazione del valore istantaneo)
- Interfaccia USB
- Chiusura a baionetta per il vano batterie
- Chiusura di sicurezza QuickRelease - sistema di cambio per utensili ad innesto
- Rilevamento angolare senza indice di riferimento fino a 999°
- Memorizzazione dei dati (≤2500 processi d’avvitamento)
- Max. 25 piani di flusso fino a 200 processi d’avvitamento
- Tolleranze dei casi d'avvitamento impostabili
- Valutazione acustica e ottica del caso d'avvitamento

- Impostazione veloce e precisa dei valori di serraggio tramite i tasti
- Memorizzazione automatica dei valori e dei parametri
- Un bloccaggio dei tasti automatico evita una regolazione involontaria.
- Protezione contro sovraccarichi tramite un segnale acustico e ottico nonché tramite uno scatto forzato (destra)
- Avviso automatico sulla prossima data di calibratura prevista cronologicamente e/o al numero di carichi
- Calibratura e taratura automatiche con i seguenti dispositivi di taratura e calibratura STAHLWILLE:
  - perfectControl® 7794-2 (momento torcente)
  - perfectControl® 7794-3 (momento torcente e angolo di serraggio)
- È possibile impostare unità diverse (N m, ft.lb, in.lb).
- Potete facilmente inserire le lunghezze di leva per gli utensili ad innesto particolari.
- Al termine dello scarico della CT sarà di nuovo in funzione.
- Sono possibili i serraggi a destra ed a sinistra. Per i serraggi a sinistra nel modo di funzionamento a scatto l'utensile ad innesto deve essere girato di 180°.
- Il momento torcente e l'angolo di serraggio verranno indicati contemporaneamente sul display.
- La misurazione avviene indipendentemente dal punto d'applicazione forza nelle entità 1, 2 e 4.
- Impiego sicuro a causa dell'impugnatura ergonomica formata. La corretta posizione d’impugnatura è indicata in modo ottico e di contatto.
- Compensazione della flessione propria dell’attrezzo durante la misurazione dell'angolo di serraggio

La chiave dinamometrica è disponibile in diverse dimensioni (vedi pagina 17).

Identificazione

La chiave dinamometrica è contrassegnata con un numero di serie che è stampato sulla targhetta identificativa.

Potete anche farvi indicare il numero di serie sul display mediante la voce del menu "Informazione sulla versione" (vedi pagina 37).

Con il software SENSOMASTER potete impostare un proprio numero identificatore. Le informazioni più precise a riguardo le troverete nell'aiuto online del software SENSOMASTER.

precisione

La CT corrisponde alla norma DIN EN ISO 6789 e in concomitanza alla VDI/VDE 2648 parte n° 2. Ogni CT sarà consegnata con un certificato di calibratura di fabbrica.

Simboli e segni distintivi

Sulla CT sono applicati i seguenti simboli e marcature:

marcatura CE



La marcatura CE conferma l’adempimento in maniera completa delle „prescrizioni (di sicurezza) di base“ che sono prescritte nelle direttive della UE.

Smaltimento



Non smaltite la CT con i rifiuti domestici. Rottamate la CT presso una ditta autorizzata specializzata per lo smaltimento.

Materiale dell'impugnatura.



Questo simbolo contrassegna il materiale dell'impugnatura (poliammide) per il riciclaggio.

Collocazione delle batterie



Questo simbolo indica il numero, il tipo, la polarità e la tensione massima degli accumulatori e delle batterie da usare.

Interfaccia USB

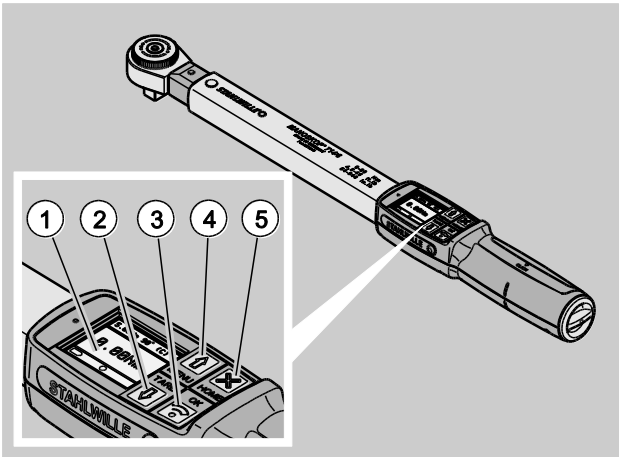


Questo simbolo contrassegna la presenza di un'interfaccia USB.

Tipo di protezione

IP20 Tipo di protezione della CT secondo DIN 60529

Display e tasti



N°	Spiegazione	
1	Display	
2	TARE (tarare) Tasto freccia in giù (scegliere)	
3	Pulsante OK (confermare)	
4	menu (richiamare il menu) Tasto freccia insù (scegliere)	
5	HOME (ritorno al livello precedente del menu) Spegnere (tenere premuto fino allo spegnimento)	

Con i quattro pulsanti della CT potete scegliere le funzioni e eseguire le impostazioni.

I tasti rispettano diversi compiti a seconda dello stato di funzionamento della CT.
La tabelle seguente vi darà una prospettiva:

La CT è spenta

Ogni pulsante	accendere

La CT è accesa e al di fuori del menu

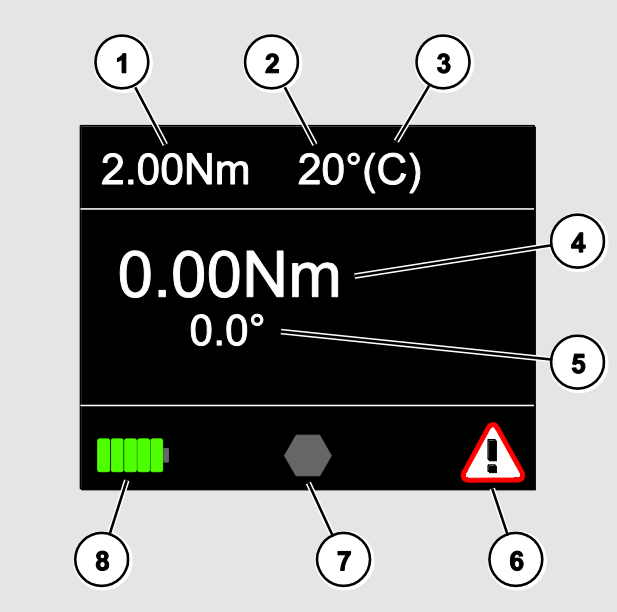
Tasto	Funzione
MENU	Richiamare il menu principale
HOME	Spegnere
TARE	Tarare manualmente
OK	Richiamare il menu di configurazione ossia richiamare l'ultimo valore della coppia-angolo di serraggio

La CT è accesa e all'interno del menu

Tasto	Funzione
MENU	Muovere all'insù, aumentare i valori
HOME	Interrompere il processo, ritornare nel menu passo a passo, spegnere
TARE	Muovere all'ingiù, diminuire i valori
OK	Confermare

Elementi nel display

Sul display appare durante il serraggio il momento torcente attuale ossia l'angolo di serraggio. Le visualizzazioni dipendono dal metodo di misurazione impostato. Inoltre saranno visualizzate le informazioni sulle impostazioni attuali.



N°	Spiegazione
1	momento torcente impostato oppure nome del piano di flusso
2	angolo di serraggio impostato (non nel metodo di misurazione "Momento torcente")
3	metodo di funzionamento impostato a scatto (C) peak (P) track (T)
4	momento torcente attualmente esistente (nel metodo di misurazione "Momento torcente-Angolo di serraggio" verrà visualizzato il momento torcente attuale)
5	angolo di serraggio attualmente esistente (nel metodo di misurazione "Momento torcente" non disponibile) (nel metodo di misurazione "Angolo di serraggio-Momento torcente" verrà visualizzato il momento torcente attuale)
6	Simbolo di guasto/avviso (Elaborando un piano di flusso sarà indicato il numero delle avvitature già eseguite e il numero totale delle avvitature da eseguire p. e. 2/5)
7	Simboli in base alla funzione (vedi tabella seguente)
8	Indicazione dello stato batterie (soltanto visibile durante l'accensione oppure con livello batterie insufficiente)

Simbolo	Spiegazione
	Indicazione dello stato batterie
	in senso orario
	in senso antiorario
	Rilevamento angolare attivo
	Taratura attiva
	Taratura terminata
	Muovere all'insù, aumentare i valori
	Muovere all'ingiù, diminuire i valori
	Password del amministratore necessaria
	Nessun valore di tensione standard impostato
	Si è verificato un errore

Metodi diretti, di misurazione e di funzionamento

MANOSKOP® modi diretti

Nei metodi diretti determinate i valori concreti per un caso d’avvitamento.

La CT ha la padronanza sia del modo operativo della coppia che di quello dell’angolo di serraggio.

Con i diversi metodi di misurazione determinate con quale processo di serraggio sarà eseguito il caso d'avvitamento La CT si dispone dopo l’accensione in uno dei quattro seguenti metodi di misurazione.

- Momento torcente
- Angolo di serraggio
- Momento torcente-Angolo di serraggio
- Angolo di serraggio-Momento torcente

Momento torcente

In questo metodo di misurazione sarà attuato un serraggio solo col metodo della coppia nominale

La CT valuta il momento torcente rilevato e reagisce coi segnali appropriati:

- Spie di segnalazione
- Segnale acustico
- Visualizzazione a colore del valore indicato
- Scatto elettromeccanico

In questo caso dovete inserire i valori previsti nella CT.

Angolo di serraggio

In questo metodo di misurazione verrà attuato un serraggio solo dopo l'angolo di serraggio. La misurazione dell'angolo di serraggio avviene soltanto dopo il superamento della coppia di precarico. La CT valuta l'angolo di serraggio rilevato e reagisce coi segnali appropriati:

- Spie di segnalazione
- Segnale acustico
- Visualizzazione a colore del valore indicato
- Scatto elettromeccanico

In questo caso dovete inserire i valori previsti nella CT.

Momento torcente-Angolo di serraggio

La valutazione della coppia e dell'angolo di serraggio avvengano in tale metodo di misurazione. Per ricevere una valutazione positiva del caso d'avvitamento, entrambi i valori devono essere entro la tolleranza determinata. Il segnale di stop scatta raggiungendo il momento torcente nominale. La misurazione dell'angolo di serraggio inizia dopo il superamento della coppia di precarico.

La CT reagisce con i relativi segnali:

- Spie di segnalazione
- Segnale acustico
- Visualizzazione a colore del valore indicato
- Scatto elettromeccanico

In questo caso dovete inserire i valori previsti nella CT.

Angolo di serraggio-Momento torcente

La valutazione della coppia e dell'angolo di serraggio avvengano in tale metodo di misurazione. Per ricevere una valutazione positiva del caso d'avvitamento, entrambi i valori devono essere entro la tolleranza determinata. Il segnale di stop scatta raggiungendo l'angolo nominale. La misurazione dell'angolo di serraggio inizia dopo il superamento della coppia di precarico.

La CT reagisce con i relativi segnali:

- Spie di segnalazione
- Segnale acustico
- Visualizzazione a colore del valore indicato
- Scatto elettromeccanico

In questo caso dovete inserire i valori previsti nella CT.

Modi di funzionamento

In ognuno dei quattro metodi di misurazione dovete assegnare il metodo di funzionamento desiderato.

I seguenti metodi di funzionamento sono a disposizione:

- a scatto (C)
- peak (P)
- track (T)

La verifica avviene durante la configurazione di un caso d'avvitamento.

A scatto

Raggiungendo il momento torcente nominale, ossia l'angolo di serraggio nominale scatta il meccanismo elettromeccanico della CT. Con la memorizzazione attivata essa avviene automaticamente dopo aver tolto il carico.

Peak

Durante l'avvitamento verranno misurati il momento torcente max. e l'angolo di serraggio max. e saranno visualizzati sul display. Questo è il cosiddetto peak.

In tale metodo di funzionamento non verranno memorizzati i valori automaticamente al termine di un caso d'avvitamento. Tuttavia potete salvare i valori. A questo proposito premete dopo il serraggio due volte OK.

Track

In questo metodo di funzionamento verrà rilevato il momento torcente/l'angolo di serraggio momentaneamente agente e sarà visualizzato sul display.

In tale metodo di funzionamento non verranno memorizzati i valori automaticamente al termine di un caso d'avvitamento. Tuttavia potete salvare i valori. A questo proposito premete dopo il serraggio due volte OK.

Dati operativi

	Mis. 1	Mis. 2	Mis. 4	Mis. 6	Mis. 10
Campo di misurazione [N m] [ft.lb] [in.lb]	 1–10 0,75–7,5 9–90	 2–20 1,5–15 18–180	 4–40 3–30 36–360	 6–60 4,5–45 54–540	 10–100 7,4–75 90–900
Chiave a femmina quadra ad innesto [mm]	9×12	9×12	9×12	9×12	9×12
Lunghezza [mm]	226	226	252	393	466
Larghezza [mm]	28	28	28	28	28
Altezza [mm]	23	23	23	23	23
Lunghezza funzionale L_F [mm]	188	188	214	355	428
Micrometro standard S_F [mm]	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Peso [g]	370	380	420	810	1085

	Mis. 20	Mis. 40	Mis. 65	Mis. 80	Mis. 100
Campo di misurazione [N m] [ft.lb] [in.lb]	 20–200 15–150 180–1800	 40–400 30–300 360–3600	 65–650 48–480 580–5800	 80–800 60–600 720–7200	 100–1000 74–750 900–9000
Chiave a femmina quadra ad innesto [mm]	14×18	14×18	22×28	22×28	22×28
Lunghezza [mm]	547	687	890	1158	1343
Larghezza [mm]	28	28	30,6	30,6	30,6
Altezza [mm]	23	23	25,6	25,6	25,6
Lunghezza funzionale L_F [mm]	516	656	890	1158	1343
Micrometro standard S_F [mm]	25	25	55	55	55
Peso [g]	1361	1765	3222	4572	4990

Momento torcente	Mis. 1	Mis. 2	Mis. 4	Mis. 6	Mis. 10	Mis. 20	Mis. 40
Esattezza di lettura	±2 % ±1 digit						
Risoluzione della visualizzazione [N m]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1
Risoluzione dell'impostazione [N m]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5	1
Limite di sovraccarico	125 %						

Momento torcente	Mis. 65	Mis. 80	Mis. 100
Esattezza di lettura	±2 % ±1 digit		
Risoluzione della visualizzazione [N m]	1	1	1
Risoluzione dell'impostazione [N m]	1	2	2
Limite di sovraccarico	125 %		

Angolo di serraggio	Mis. 1	Mis. 2	Mis. 4	Mis. 6	Mis. 10	Mis. 20	Mis. 40
Esattezza di lettura	±1 % ±1 digit						
Risoluzione	0,1°						
Risoluzione dell'impostazione	1°						
incremento angolare min.	≤1,2°/s						
incremento angolare max.	≤180°/s						

Angolo di serraggio	Mis. 65	Mis. 80	Mis. 100
Esattezza di lettura	±2 % ±1 digit		
Risoluzione	0,1°		
Risoluzione dell'impostazione	1°		
incremento angolare min.	≤1,2°/s		
incremento angolare max.	≤180°/s		

Tolleranze	impostabile: • nessuna tolleranza • tolleranza relativa • tolleranza assoluta
limite di tolleranza inferiore	max. 100 % dal valore nominale però min. 80 % dal valore iniziale del campo di misura
limite di tolleranza superiore	max. 100 % dal valore nominale però max. 120 % dal valore finale del campo di misura
Metodo di scatto	• a scatto (C) • peak (P) • track (T)
Preallarme	impostabile: 50–100 % dal valore d'impostazione
Display	display a colori autoilluminante
Interfaccia	Micro USB 2.0, STAHLWILLE protocollo
Memoria	
Sequenze	25 piani di flusso fino a 200 processi d’avvitamento
Avvitamento online	sì, nel modo visualizzante con il software SENSOMASTER
Condizioni ambientali	
Temperatura di stoccaggio	–10 °C – +60 °C
Temperatura d’esercizio	–10 °C – +40 °C
Temperatura di riferimento	+23 °C
Umidità relativa	20–75 %, non condensante
Classe di protezione	IP20
Alimentazione di tensione	
Tipo di pila	fornitura con quattro batterie mignon AAA/LR03, 1,5 V
Tipo di batteria	• l'utilizzo di batterie Micro-NiMH AAA/LR03, 1,2 V è ammesso • accumulatore agli ioni di litio con caricabatterie (Art.-Nr. 7195-2)

Installare il software SENSOMASTER

Con il software SENSOMASTER potete creare i casi d'avvitamento ed i piani di flusso al PC. Dopo potete trasferire i dati nella memoria interna del MANOSKOP e richiamarli da là. Inoltre potete configurare il menu del MANOSKOP individualmente.

Per l'installazione sono da rispettare le seguenti premesse del sistema:

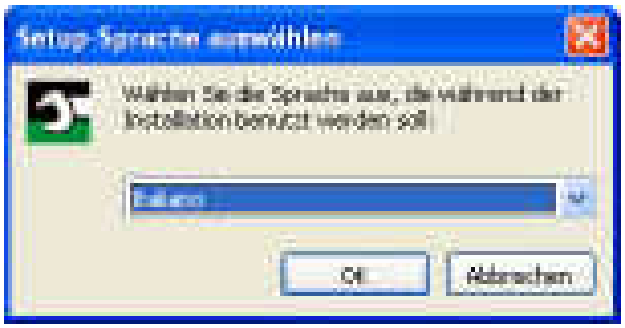
- PC standard (Netbook o superiore)
- Sistema operante Microsoft Windows® 7 (32 oppure 64-Bit) oppure
- sistema operante Microsoft Windows® Vista (32 oppure 64-Bit)
- una porta USB libera

Il software SENSOMASTER si trova sul supporto dati in dotazione. Per installare il software SENSOMASTER procedete come segue (diritti di amministratore necessari):

➢Per l'installazione utilizzate il supporto dato in dotazione.

➢Nel caso che il dialogo non parta automaticamente aprite il Windows Explorer e fate un doppio clic sul file Sensomaster.exe.

➢Scegliete la lingua desiderata per l'installazione.



➢Per interrompere l'installazione premete "Annulla".

➢Per confermare la scelta della lingua e per proseguire l'installazione cliccate su "OK".

Parte il Setup assistent SENSOMASTER.



➢Per interrompere l'installazione premete "Annulla".

➢Per proseguire l'installazione premete "Avanti".

Per proseguire l'installazione dovete accettare il contratto di licenza.

➢Cliccate sul relativo campo di opzione.



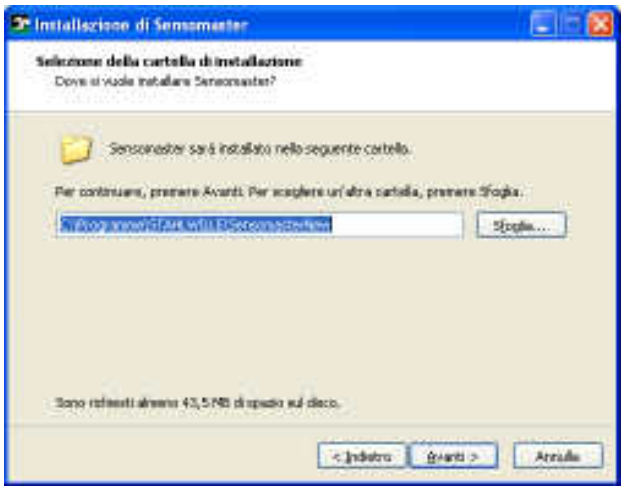
➢Per modificare l'impostazione eseguita cliccate su "Indietro".

➢Per interrompere l'installazione premete "Annulla".

➢Per proseguire l'installazione premete "Avanti".

Vi verrà proposto una cartella di destinazione per l'installazione. Potete accettare questa cartella target oppure scegliere un'altra cartella.

➢Cliccate su “Sfogliare” per determinare un'altra cartella di destinazione per l'installazione.



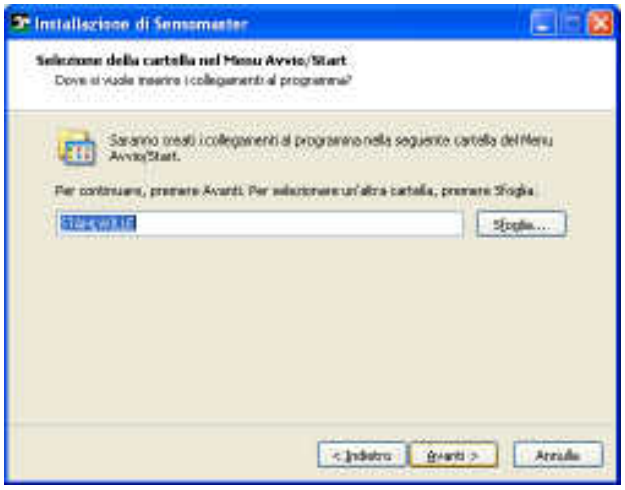
➢Per modificare l'impostazione eseguita cliccate su "Indietro".

➢Per interrompere l’installazione premete "Annulla".

➢Per proseguire l’installazione premete "Avanti".

Vi verrà proposta una cartella del menu principale per il collegamento dei programmi. Potete accettare questa cartella del menu principale oppure scegliere un'altra cartella.

➢Cliccate su “Sfogliare” per determinare un'altra cartella del menu principale per l'installazione.



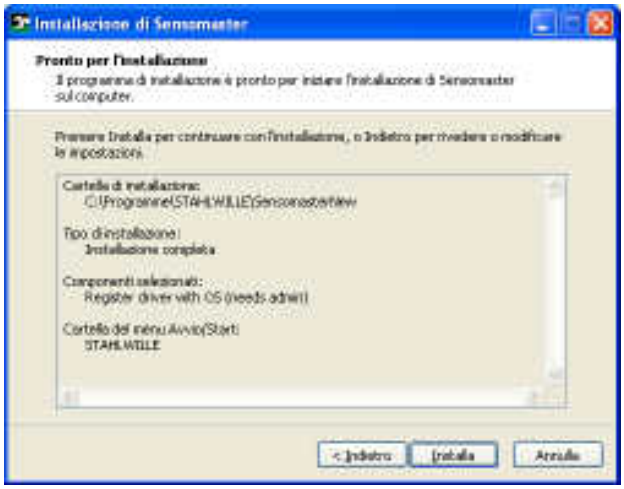
➢Per modificare l'impostazione eseguita cliccate su "Indietro".

➢Per interrompere l’installazione premete "Annulla".

➢Per proseguire l’installazione premete "Avanti".

Vi sarà visualizzata un riepilogo delle impostazioni eseguite.

➢Controllate se le impostazioni siano corrette.



➢Per modificare l'impostazione eseguita cliccate su "Indietro".

➢Per interrompere l’installazione premete "Annulla".

➢Per eseguire l’installazione premete "Installazione".

➢Dopo l'installazione vi sarà visualizzata la videata seguente.



➢Per terminare l'installazione e per utilizzare il programma cliccate su "Fine".

Preparare la CT

Premesse per l'uso

- L'utente deve trovarsi durante l'uso in una posizione stabile.
- Ci deve essere abbastanza libertà di movimento per l'utente.
- Il luogo d'impiego deve essere illuminato sufficientemente.
- La temperatura d'impiego deve essere di –10 °C fino a +40 °C.
- La CT deve avere la possibilità di adattarsi, prima di essere impiegata, perlomeno un'ora alle condizioni climatiche vigenti durante l'impiego successivo.
- La CT deve essere protetta contro influssi danneggianti, come p.e. inquinamento o umidità.

ⓘ Allo stato di fornitura la lingua del menu è impostata in tedesco.

➢Per modificare la lingua del menu procedete come descritto da pp. 41.

Inserire le batterie

Assicuratevi che l'alimentazione elettrica della CT sia garantita. Potete inserire i seguenti tipi di accumulatori o batterie:

- batterie mignon AAA/LR03,1,5 V.
- batterie Micro-NiMH AAA/LR03,1,2 V
- accumulatore agli ioni di litio con caricabatterie (Art.-Nr. 7195-2)

⚠ **PRUDENZA**

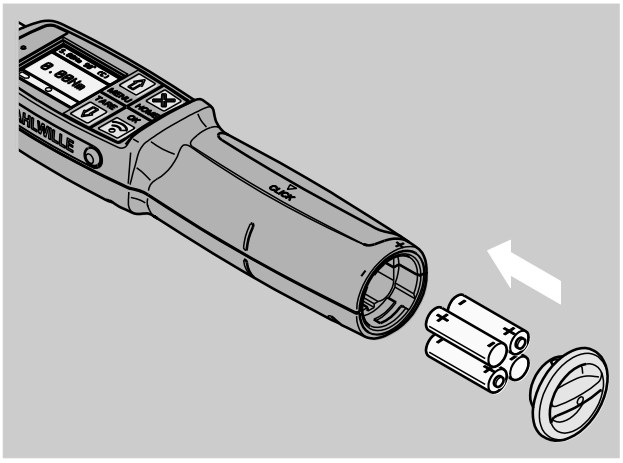
Pericolo a causa di esplosioni delle batterie

➢Per la ricarica delle batterie utilizzate il caricabatterie adatto.

➢Girate il coperchio fino a fine corsa in senso antiorario.

➢Togliete il coperchio.

➢Inserite gli accumulatori oppure le batterie nel vano facendo attenzione alla polarità contrassegnata sull'impugnatura.



➢Inserite i chiavistelli nelle cavità nel coperchio del vano batterie.

➢Premete leggermente il coperchio.

➢Girate il coperchio fino a fine corsa in senso orario.

Scegliere gli innesti e gli utensili ad innesto

⚠ **AVVISO**

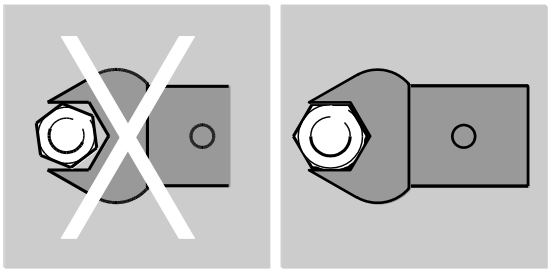
Pericolo di lesioni a causa di un valore di tensione impostato errato.

➢Assicuratevi che il valore di tensione per l'utensile ad innesto sia impostato correttamente sulla CT.

PRUDENZA

Pericolo di lesioni a causa di bussole e utensili ad innesto non adatti.

➢ Usate solamente bussole oppure utensili ad innesto che siano adatti in base alla loro forma e dimensionamento allo scopo d'impiego.



Gli utensili ad innesto della STAHLWILLE assicurano il valore di tensione corretto, possiedono il combaciamento necessario e dispongono della resistenza dei materiali richiesta.

PRUDENZA

Pericolo di lesioni eccedendo il carico massimo degli innesti e degli utensili ad innesto utilizzati.

➢ Assicuratevi che il carico massimo delle bussole e degli utensili ad innesto utilizzati non sia superato.

Il carico massimo delle bussole e degli utensili ad innesto utilizzati può essere minore della coppia massima permessa della CT.

PRUDENZA

Pericolo di lesioni tramite utensili ad innesto montati impropriamente.

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

PRUDENZA

Pericolo di lesioni tramite utensili speciali fabbricati autonomamente.

➢ Fabbricate degli utensili speciali soltanto dopo l'autorizzazione della STAHLWILLE.

PRUDENZA

Pericolo di lesioni tramite utensili ad innesto non adatti.

➢ Utilizzate solamente gli utensili ad innesto consigliati nel catalogo STAHLWILLE.

ATTENZIONE

Possibile danneggiamento degli elementi di misurazione della CT.

➢ Proteggete la CT contro p. e. colpi forti o cadute.

Assicurate quanto segue se utilizzate degli innesti con un attacco quadro alla CT:

- la forma e la dimensione giusta per il sistema di cambio alla CT
- la forma e la dimensione giusta degli innesti per il collegamento con l'avvitamento da serrare

Montare e smontare l'utensile ad innesto

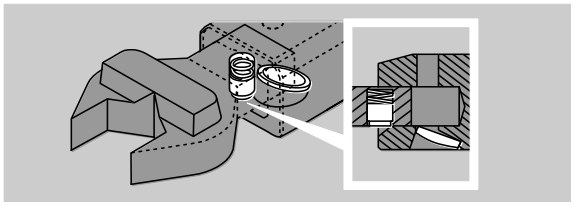
Per montare gli utensili ad innesto, procedete come segue:

➢ Inserite l’utensile ad innesto nell’inserto quadrangolare della testa della chiave.

Così verrà fissato, mediante l’inclinazione dell’invito di montaggio, il perno di fissaggio a molla della chiusura di sicurezza QuickRelease dell’accessorio ad innesto.

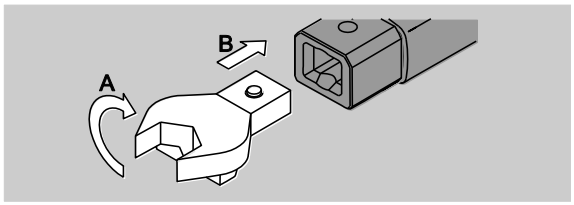
➢ Spingere l’utensile ad attacco maschio fino a fine corsa.

➢ Assicurarsi che il perno di fissaggio scatti nel foro d’arresto della chiusura di sicurezza QuickRelease.



➢ Controllate l’avvenuto fissaggio dell’utensile ad innesto.

➢ Per serraggi a sinistra controllati collegate l'utensile ad innesto con la CT girandolo di 180°.



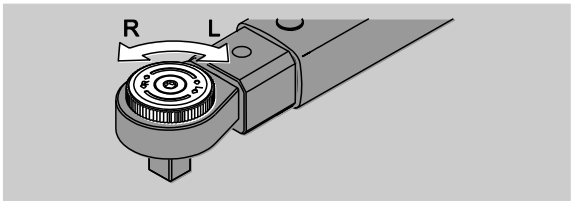
AVVISO

Pericolo di lesioni a causa di una regolazione involontaria della ghiera al cricchetto ad innesto.

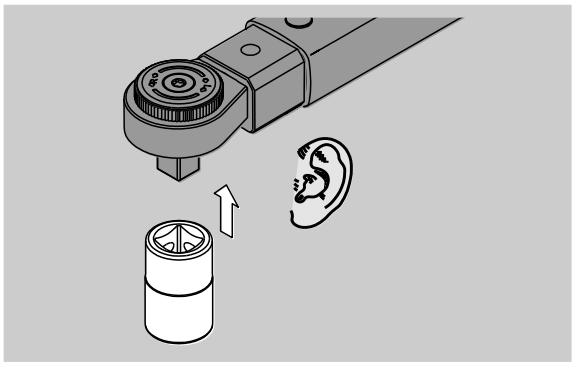
➢ Impostate prima del caso d'avvitamento con la ghiera la direzione di lavoro desiderata.

➢ Non toccate la ghiera durante il caso d'avvitamento.

➢ Nel caso usiate un cricchetto ad innesto, attivate la direzione di lavoro desiderata mediante l’impostazione della ghiera



➢ Inserite l'innesto adatto sull'attacco quadro della chiave a cricco reversibile finché s'innesta udibilmente.

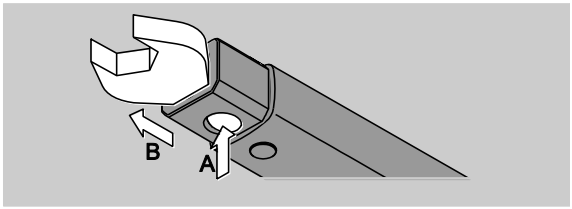


Per smontare gli utensili ad innesto, procedete come segue:

Accessorio ad innesto inserito “normalmente”

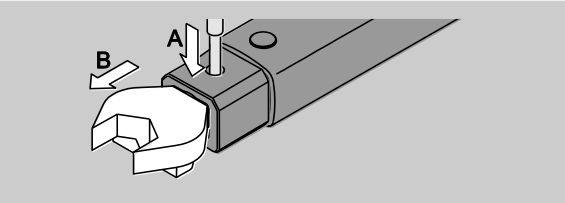
➢ Premete il tasto dello sbloccaggio rapido QuickRelease verde sul lato inferiore della testa della chiave (A).

➢ Estraete l'utensile ad innesto (B).



Accessorio inseribile montato ruotato a 180°

- Inserite dall'esterno un punteruolo sottile nel foro d'arresto sul lato superiore della testa della chiave.
- Premete col punteruolo il perno di fissaggio (A) in giù.
- Estraete l'utensile ad innesto (B).



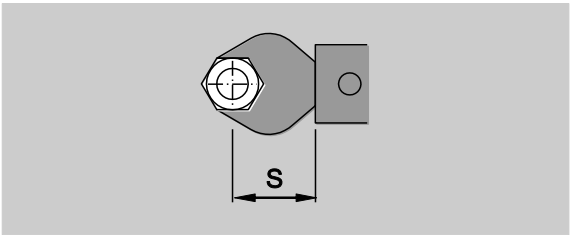
Determinare il valore di tensione

AVVISO

Pericolo di danni gravi o letali a causa del valore di tensione errato.

- Controllate per ogni utensile ad innesto il valore di tensione.
- Regolate l'adatto valore di tensione per utensili ad innesto.

Individuate con un calibro a corsoio il valore di tensione S, come rappresentata nel disegno. Nel caso di combinazioni di utensili ad innesto e adattatori dovete considerare la somma di tutte le "S".



Ulteriori informazioni le troverete nel catalogo STAHLWILLE.

Le lunghezze leva standard sono 9x12: 17,5 17,5 mm e 14x18: 25 mm
Se volete impostare un valore di tensione che non corrisponda ad una valore di tensione standard, verrà visualizzato questo simbolo ⟷ sul display.

- Inserite il relativo valore di tensione durante la sua verifica del valore di tensione.

La CT corregge il momento torcente automaticamente in base al valore di tensione impostato.

Accendere e spegnere la CT

- Per accendere la CT premete per un secondo qualunque tasto.

Sentirete un lungo segnale acustico.

Allo stato di fornitura la lingua del menu è impostata in tedesco.
- Per modificare la lingua del menu procedete come descritto da pp. 41.

Se la CT non viene usata, si spegne dopo un lasso di tempo prestabilito. Il tempo fino allo spegnimento lo potete impostare con il software SENSOMASTER, vedi pagina 42.

- Per spegnere la CT premete il tasto HOME per almeno un secondo.

Sentite tre brevi segnali acustici.

Tarare la CT

Per assicurare una misurazione esatta, la CT deve essere tarata per ogni avvitamento.

> **AVVISO**
>
> Pericolo di lesioni a causa di valori di misurazione errati dovuti ad una taratura erronea.
>
> ➢ Assicuratevi che la CT non sia mossa oppure caricata durante il processo di taratura.

ⓘ La CT verrà tarata automaticamente durante l'accensione.

Tarare durante l'accensione

➢ Appoggiate la CT spenta su una superficie piana.

ⓘ Per tarare la CT con un utensile ad innesto montato, esso deve sporgere al di fuori dello spigolo del tavolo/banco.

➢ Assicuratevi che non ci siano forze che influiscano sulla CT.

➢ Tenete la CT ferma durante tutto il processo di taratura.

➢ Per accendere la CT premete un tasto qualunque.

Sul display saranno visualizzati il simbolo e TARA. La CT verrà tarata entro pochi secondi.

Il termine della taratura lo riconoscerete dal simbolo (Taratura terminata) sul display.

Tarare manualmente

La taratura manuale è necessaria se, p.e. dopo gli avvitamenti vi sarà visualizzato sul display un valore che non è zero.

➢ Appoggiate la CT accesa su una superficie piana.

ⓘ Per tarare la CT con un utensile ad innesto montato, esso deve sporgere al di fuori dello spigolo del tavolo/banco.

➢ Assicuratevi che non ci siano forze che influiscano sulla CT.

➢ Tenete la CT ferma durante tutto il processo di taratura.

➢ Premete il tasto TARE per almeno 2 secondi.

Sul display saranno visualizzati il simbolo e TARA. La CT verrà tarata entro pochi secondi.

Il termine della taratura lo riconoscerete dal simbolo (Taratura terminata) sul display.

Visione d'insieme del menu

ⓘ Allo stato di fornitura la lingua del menu è impostata in tedesco.

➢ Per modificare la lingua del menu procedete come descritto da pp. 41.

In questo paragrafo si spiegano tutti i menu della CT. A causa di impostazioni individuali della CT da parte dell'admin è possibile che non tutti i menù o le sue voci vengano visualizzati.

Struttura del menu nel modo diretto

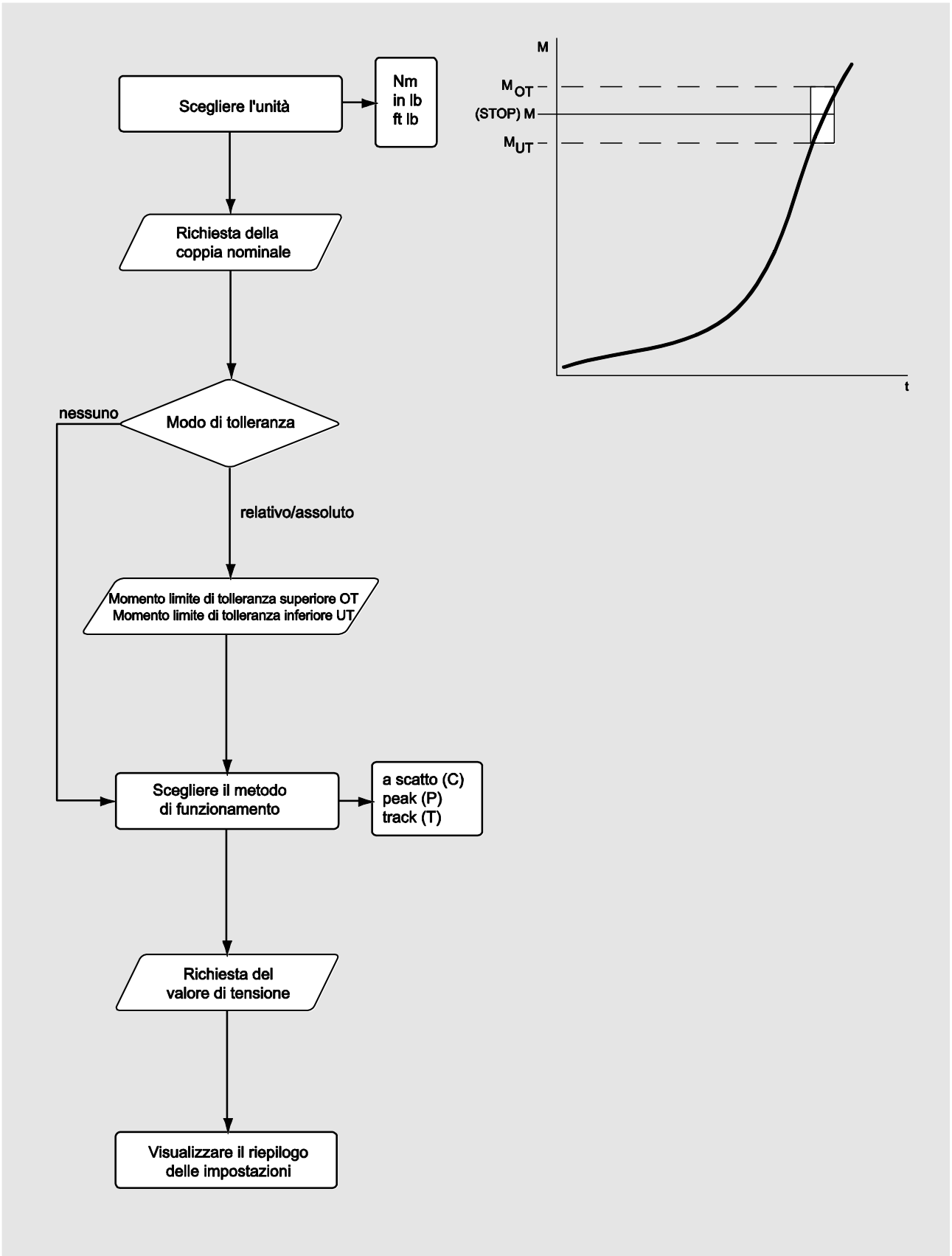
Nei metodi diretti determinate i valori concreti per un caso d'avvitamento.

Nel modo diretto potete accedere ai seguenti metodi di misurazione:

- Momento torcente
- Angolo di serraggio
- Momento torcente-Angolo di serraggio
- Angolo di serraggio-Momento torcente.

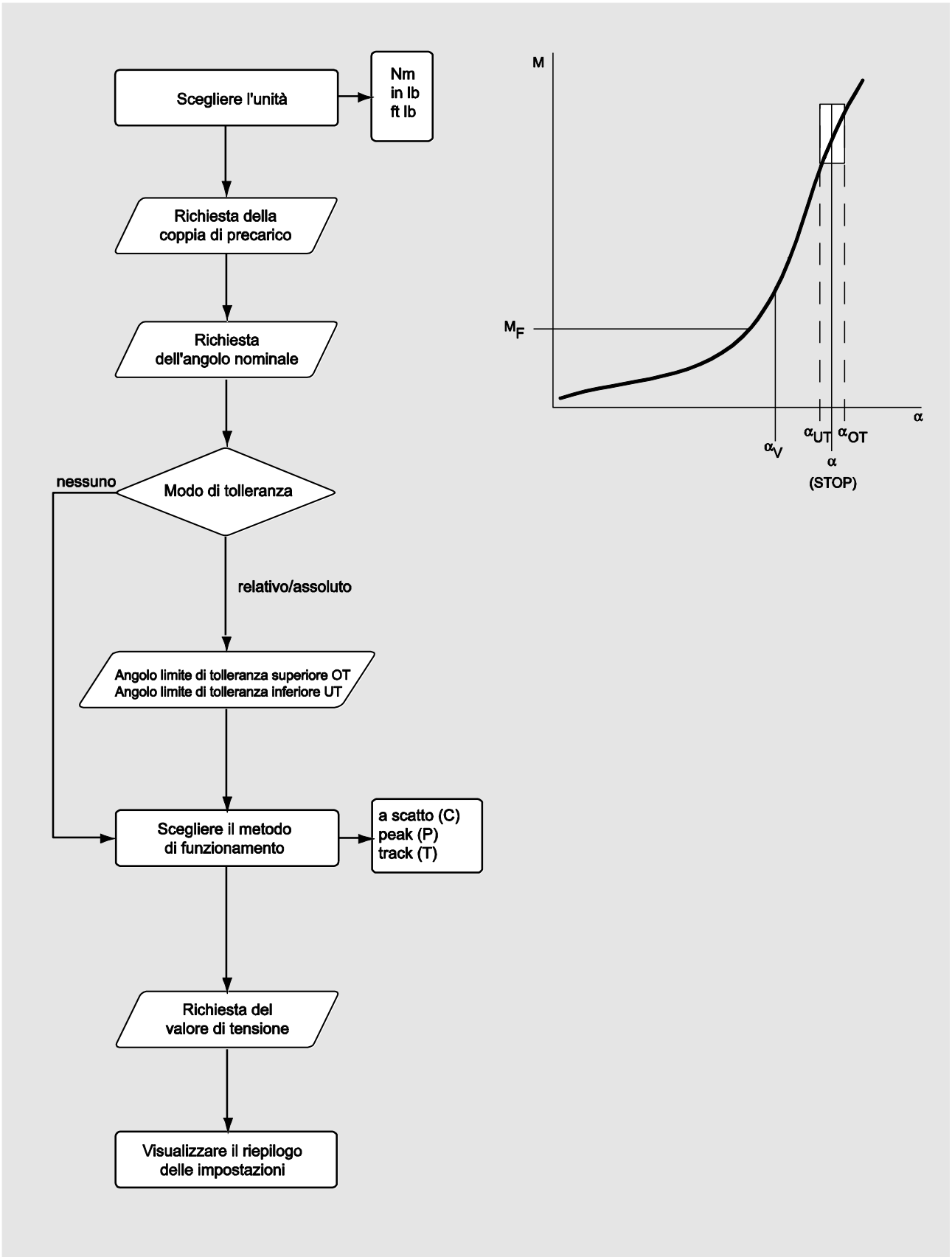
Di seguito vengono visualizzati i modi diretti in maniera figurativa. Nelle tabelle si spiegano tutte le impostazioni dei modi diretti.

Metodo di misurazione della coppia



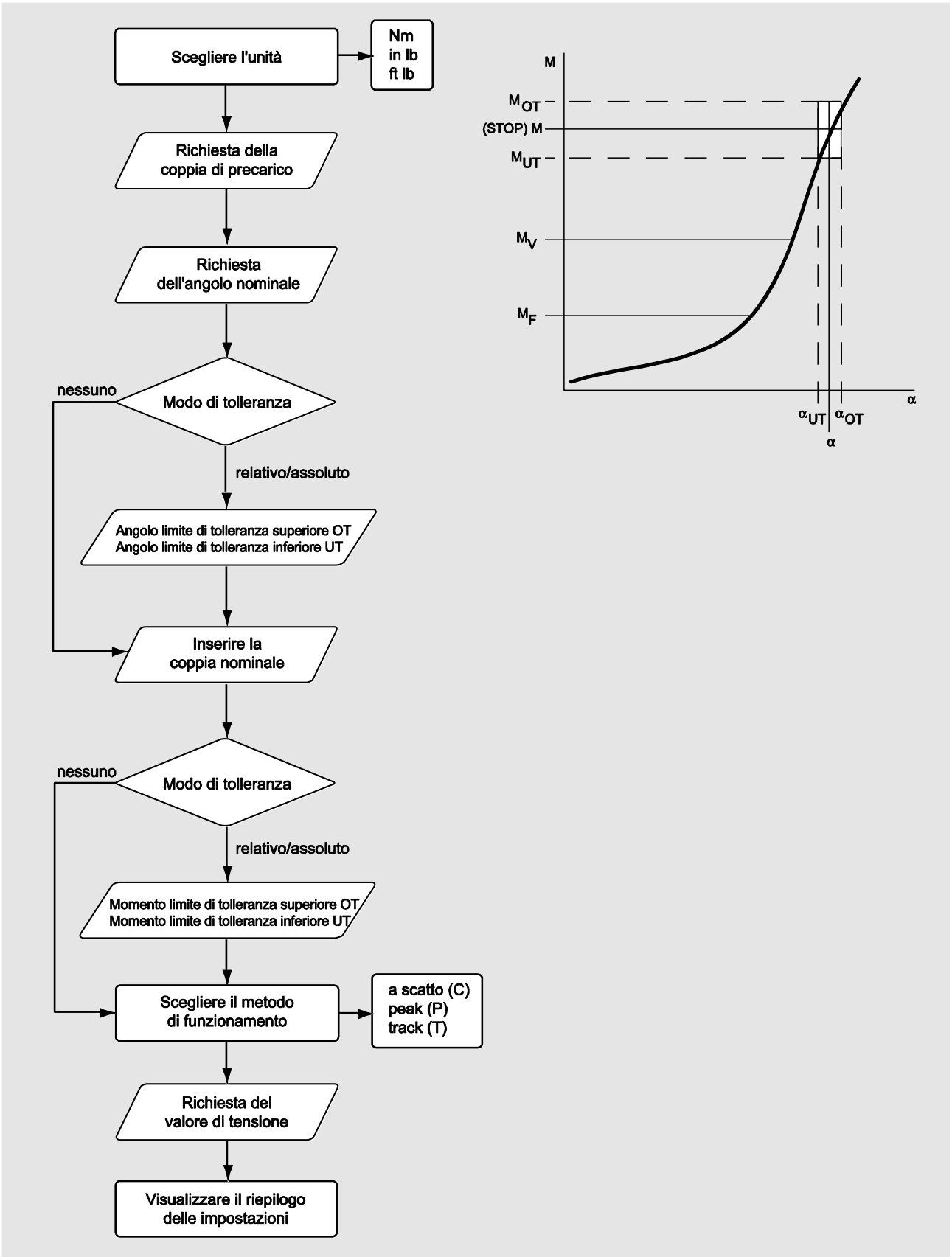
• N m • in lb • ft lb	Determinate qui l'unità desiderata della coppia.
Momento torcente nominale	Determinate qui il valore desiderato della coppia nominale.
• nessuna tolleranza • tolleranza relativa • tolleranza assoluta	Qui impostate, se al valore viene assegnato un campo di tolleranza. Potete indicare le tolleranze relativamente al valore in percento. Anche una tolleranza assoluta con valori concreti è possibile.
• Momento limite di tolleranza superiore OT (TS) • Momento limite di tolleranza inferiore UT (TI)	Determinate qui la tolleranza desiderata del valore della coppia. Se non avete scelto una tolleranza non vi verrà visualizzata questa voce del menu.
• a scatto (C) • peak (P) • track (T)	Qui scegliete il metodo di funzionamento. Vedi pagina 15.
Valore di tensione	Qui inserite il valore di tensione per l'utensile ad innesto montato.
Riepilogo	Vi sarà visualizzato un riepilogo delle impostazioni eseguite. Potete confermare il riepilogo con OK oppure iniziare l'avvitamento. Il riepilogo scompare automaticamente.

Metodo di misurazione dell'angolo di serraggio



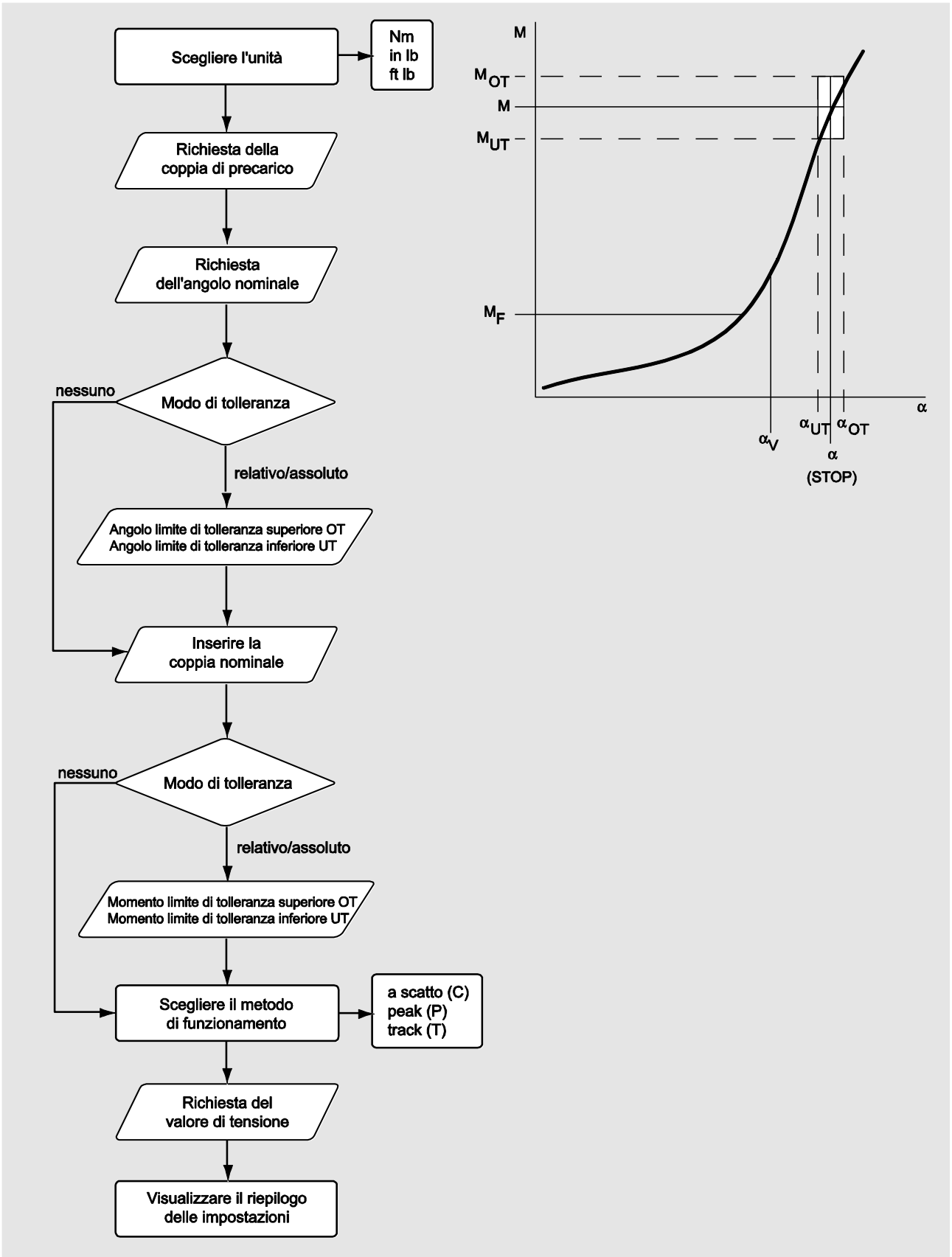
• N m • in lb • ft lb	Determinate qui l'unità desiderata della coppia.
Coppia di precarico	Determinate qui il valore della coppia di precarico.
Momento torcente nominale	Determinate qui il valore dell'angolo di serraggio nominale.
• nessuna tolleranza • tolleranza relativa • tolleranza assoluta	Qui impostate, se al valore viene assegnato un campo di tolleranza. Potete indicare le tolleranze relativamente al valore in percento. Anche una tolleranza assoluta con valori concreti è possibile.
• Angolo limite di tolleranza superiore OT (TS) • Angolo limite di tolleranza inferiore UT (TI)	Determinate qui la tolleranza desiderata dell'angolo di serraggio. Se non avete scelto una tolleranza non vi verrà visualizzata questa voce del menu.
• a scatto (C) • peak (P) • track (T)	Qui scegliete il metodo di funzionamento. Vedi pagina 15.
Valore di tensione	Qui inserite il valore di tensione per l'utensile ad innesto montato.
Riepilogo	Vi sarà visualizzato un riepilogo delle impostazioni eseguite. Potete confermare il riepilogo con OK oppure iniziare l'avvitamento. Il riepilogo scompare automaticamente.

Metodo di misurazione della coppia e dell'angolo di serraggio



• N m • in lb • ft lb	Determinate qui l'unità desiderata della coppia.
Coppia di precarico	Determinate qui il valore della coppia di precarico.
Momento torcente nominale	Determinate qui il valore dell'angolo di serraggio nominale.
• nessuna tolleranza • tolleranza relativa • tolleranza assoluta	Qui impostate, se al valore viene assegnato un campo di tolleranza. Potete indicare le tolleranze relativamente al valore in percento. Anche una tolleranza assoluta con valori concreti è possibile.
• Angolo limite di tolleranza superiore OT (TS) • Angolo limite di tolleranza inferiore UT (TI)	Determinate qui la tolleranza desiderata dell'angolo di serraggio. Se non avete scelto una tolleranza non vi verrà visualizzata questa voce del menu.
Momento torcente nominale	Determinate qui il valore desiderato della coppia nominale.
• nessuna tolleranza • tolleranza relativa • tolleranza assoluta	Qui impostate, se al valore viene assegnato un campo di tolleranza. Potete indicare le tolleranze relativamente al valore in percento. Anche una tolleranza assoluta con valori concreti è possibile.
• Momento limite di tolleranza superiore OT (TS) • Momento limite di tolleranza inferiore UT (TI)	Determinate qui la tolleranza desiderata del valore della coppia. Se non avete scelto una tolleranza non vi verrà visualizzata questa voce del menu.
• a scatto (C) • peak (P) • track (T)	Qui scegliete il metodo di funzionamento. Vedi pagina 15.
Valore di tensione	Qui inserite il valore di tensione per l'utensile ad innesto montato.
Riepilogo	Vi sarà visualizzato un riepilogo delle impostazioni eseguite. Potete confermare il riepilogo con OK oppure iniziare l'avvitamento. Il riepilogo scompare automaticamente.

Metodo di misurazione dell'angolo di serraggio e della coppia



• N m • in lb • ft lb	Determinate qui l'unità desiderata della coppia.
Coppia di precarico	Determinate qui il valore della coppia di precarico.
Momento torcente nominale	Determinate qui il valore dell'angolo di serraggio nominale.
• nessuna tolleranza • tolleranza relativa • tolleranza assoluta	Qui impostate, se al valore viene assegnato un campo di tolleranza. Potete indicare le tolleranze relativamente al valore in percento. Anche una tolleranza assoluta con valori concreti è possibile.
• Angolo limite di tolleranza superiore OT (TS) • Angolo limite di tolleranza inferiore UT (TI)	Determinate qui la tolleranza desiderata dell'angolo di serraggio. Se non avete scelto una tolleranza non vi verrà visualizzata questa voce del menu.
Momento torcente nominale	Determinate qui il valore desiderato della coppia nominale.
• nessuna tolleranza • tolleranza relativa • tolleranza assoluta	Qui impostate, se al valore viene assegnato un campo di tolleranza. Potete indicare le tolleranze relativamente al valore in percento. Anche una tolleranza assoluta con valori concreti è possibile.
• Momento limite di tolleranza superiore OT (TS) • Momento limite di tolleranza inferiore UT (TI)	Determinate qui la tolleranza desiderata del valore della coppia. Se non avete scelto una tolleranza non vi verrà visualizzata questa voce del menu.
• a scatto (C) • peak (P) • track (T)	Qui scegliete il metodo di funzionamento. Vedi pagina 15.
Valore di tensione	Qui inserite il valore di tensione per l'utensile ad innesto montato.
Riepilogo	Vi sarà visualizzato un riepilogo delle impostazioni eseguite. Potete confermare il riepilogo con OK oppure iniziare l'avvitamento. Il riepilogo scompare automaticamente.

Menu "Configurazione & Dati"

Il menu "Configurazione & Dati" comprende le seguenti voci del menu:

- Configurazione
- Dati
- Avvisi
- Informazioni sulla versione

Voce del menu configurazione

Preallarme	Con l'impostazione del valore determinate il limite di preallarme Raggiungendo il limite di preallarme le spie di segnalazione s'illuminano in giallo e il valore sarà visualizzato in giallo sul display.
Memorizzare on/off	Determinate qui se i dati dell'avvitamento devono essere salvati o no.
Ser. Comunicazione	Per la calibratura di un dispositivo di calibratura e taratura STAHLWILLE perfectControl® è necessario attivare tale voce del menu. Affinché la CT funzioni perfettamente bisogna spegnerla una volta dopo la calibratura.
Informazioni sulla calibratura	Qui vi verrà visualizzata la prossima data di calibratura prevista. Inoltre vi verranno visualizzati i carichi avvenuti della CT fino al momento attuale.
Carichi max.	Qui vi verranno visualizzati i momenti torcenti max. applicati.

Voce del menu dati

Dati d'avvitamento memorizzati	Qui potete consultare i dati d'avvitamento salvati.

Voce del menu messaggi

Messaggi presenti	Qui potete consultare i messaggi presenti p. e. l'oltrepassare della data di calibratura prevista.

Voce del menu informazioni sulla versione

Stato della CT	Qui vi verranno date le informazioni seguenti: • Tipo/gamma della coppia • S/N • n° di identificazione della CT • Versione firmware • Versione bootloader • Versione hardware

Informazioni di base sull’uso dei menu

Navigare nei menu

➢ Per scegliere una voce del menu utilizzate i due pulsanti freccia.

La voce del menu verrà contrassegnata.

➢ Per eseguire ulteriori impostazioni di una voce del menu oppure per confermare un'impostazione, premete OK.

➢ Per ritornare nel menu passo a passo oppure per interrompere le impostazioni, premete HOME.

Impostare i valori

Nei metodi diretti vengono richiesti i dati necessari per un caso d’avvitamento. Con i tasti freccia potete aumentare oppure diminuire i valori.

➢ Per aumentare o diminuire il valore lentamente premete una volta il relativo tasto freccia (breve).

➢ Per aumentare o diminuire il valore velocemente premete a lungo il relativo tasto freccia.

➢ Dopo aver impostato il valore desiderato, premete OK.

Richiamare il modo diretto

Nei metodi diretti determinate i valori concreti per un caso d’avvitamento.

Per richiamare uno dei modi di misurazione procedete come segue:

➢ Assicuratevi che non ci siano forze che influiscano sulla CT.

➢ Accendete la CT.

➢ Premete il pulsante MENU per un secondo.

Verrà visualizzato il MODO DIRETTO sul display.



ⓘ In tale menu avete anche a disposizione i piani di flusso definiti con il software SENSOMASTER e trasferiti sulla CT. (Vedi pagina 38).

➢ Confermate con OK.

Saranno visualizzati i metodi di misurazione a disposizione.



➢Scegliete con i tasti freccia il modo desiderato.

➢Confermate con OK.

Adesso potete inserire le impostazioni per un avvitamento da eseguire.

Richiamare i piani di flusso predefiniti

I casi d'avvitamento e i piani di flusso li potete eseguire indipendentemente dalla CT con il software SENSOMASTER sul PC. Di seguito potete trasferire i dati sulla CT. Le informazioni a riguardo le troverete nell'aiuto online del software SENSOMASTER.

Per richiamare un piano di flusso presente sulla CT procedete come segue:

➢Assicuratevi che non ci siano forze che influiscano sulla CT.

➢Accendete la CT.

➢Premete il pulsante MENU per un secondo.

Sul display verranno visualizzati il MODO DIRETTO e i piani di flusso presenti.



➢Scegliete con i tasti freccia il piano di flusso desiderato oppure il caso d'avvitamento singolo.

Vi sarà visualizzato un riepilogo dei parametri depositati per tale piano di flusso oppure il caso d'avvitamento singolo. Potete confermarli con OK.

➢Confermate con OK.

Adesso è possibile eseguire il piano di flusso oppure il caso d'avvitamento singolo.

Richiamare il menu di configurazione

Nel menu di configurazione determinate le impostazioni essenziali della CT, come p. e. la memorizzazione dei dati dei casi d'avvitamento terminati.

Per richiamare il menu di configurazione procedete come segue:

➢Premete il pulsante OK per un secondo.

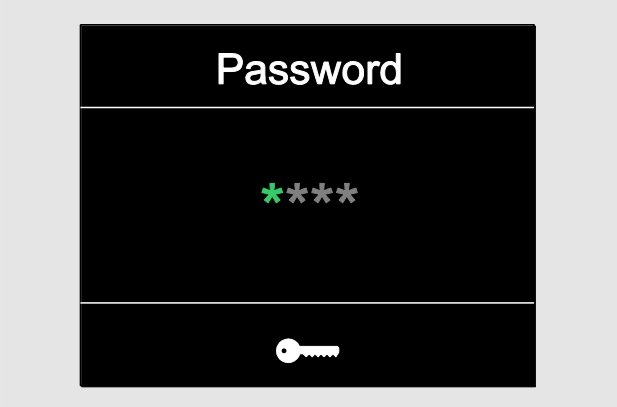
Appare il menu CONFIG. & DATI.



➢Scegliete con i tasti freccia CONFIGURAZIONE.

➢Confermate con OK.

Se il menu di configurazione è protetto da una password d'amministratore dovete inserirla adesso. La password d'amministratore consiste di un codice cifrato a quattro cifre.



➢Impostate la prima cifra con i tasti freccia.

➢Confermate con OK.

➢Impostate le altre cifre nello stesso modo.

Dopo l'impostazione corretta verrà visualizzato il menu CONFIGURAZIONE



➢Scegliete con i tasti freccia la voce del menu desiderata.

➢Eseguite le impostazioni desiderate.

ⓘ Le impostazioni nel menu di configurazione le potete eseguire indipendentemente dalla CT con il software SENSOMASTER sul PC. Qui è pure possibile assegnare una password d'amministratore come protezione contro l'accesso non autorizzato alla configurazione della CT. Le informazioni a riguardo le troverete nell'aiuto online del software SENSOMASTER.

Eseguire le impostazioni sul PC

Se collegate la CT con un PC potete p. e. scambiare dei dati tra la CT e il PC tramite il software SENSOMASTER.

Inoltre è possibile modificare diverse impostazioni sul PC. Di seguito le impostazioni verranno trasferite sulla CT.

ⓘ Le informazioni a riguardo dell'utilizzo del software SENSOMASTER le troverete nel relativo aiuto online.

Le impostazioni seguenti le potete eseguire sul PC e trasferire sulla CT.

- Impostazione delle unità
- Assegnare un numero d'identificazione
- Impostare il tempo per lo spegnimento automatico della CT
- Impostare il limite di preallarme
- Determinare una data per la calibratura
- Assegnare una password d'amministratore
- Trasferire i dati d'avvitamento presenti nella memoria della CT sul PC
- Cancellare la memoria interna della CT
- Definire i piani di flusso
- Definire i casi d'avvitamento
- Impostare la lingua del menu
- Configurare i menu

Una premessa per il collegamento al PC è:

- un'interfaccia USB,
- Microsoft Windows,
- un cavo micro USB e
- il software SENSOMASTER installato.

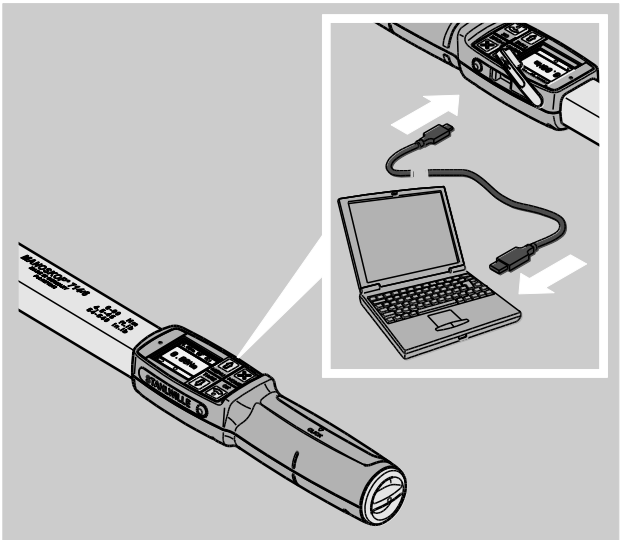
ATTENZIONE

Possibili malfunzionamenti.

- ➢ Inserite la spina micro USB senza interruzioni fino a fine corsa nella presa.
- ➢ Assicuratevi che le connessioni ad innesto siano collegate bene.

Collegare la CT con il PC

- ➢ Assicuratevi che la CT sia **spenta**.
- ➢ Scostate il coperchio della presa per il collegamento al PC.
- ➢ Inserite la spina micro USB senza interruzioni fino a fine corsa nella presa.
- ➢ Inserite la spina USB nella presa USB del PC.



➢ Assicuratevi che le connessioni ad innesto siano collegate bene.

➢ Avviate il software SENSOMASTER installato sul PC.

➢ Accendete la CT.

Il collegamento tra la CT e il PC avviene automaticamente.

ⓘ Le informazioni a riguardo dell'utilizzo del software SENSOMASTER le troverete nel relativo aiuto online.

Impostazioni di fabbrica

Ogni CT sarà consegnata con le seguenti impostazioni di fabbrica:

- Lingua del menu tedesco
- Tutti i menu visualizzati
- Protezione della password spenta
- Spegnimento automatico dopo 15 min
- Limite di preallarme 80 %
- Valore di tensione standard (esempio di modello)

ⓘ Ripristinando le impostazioni di fabbrica tutti i dati d'avvitamento presenti nella memoria interna della CT verranno cancellati. Eventualmente assicurate i dati d'avvitamento contro un ripristino.

Per ripristinare la CT nelle impostazioni di fabbrica, procedete come segue:

➢ Collegate la CT al PC.

➢ Avviate il software SENSOMASTER installato sul PC.

➢ Accendete la CT.

➢ Scegliete la voce dell’elenco “Impostazioni”.

➢ Scegliete la voce dell’elenco “Parametri”.

➢ Cliccate sul pulsante "Impostazioni di fabbrica".

➢ Confermate la scelta.

Ripristino della CT con le impostazioni di fabbrica.

Modificare la lingua del menu

Potete caricare le seguenti lingue del menu nella memoria interna della CT:

- Tedesco (impostazione di fabbrica)
- inglese
- Italiano
- spagnolo
- francese
- olandese
- danese
- norvegese
- svedese
- finlandese
- polacco

Lingue ulteriori su richiesta.

Per modificare la lingua del menu deve essere installato il software SENSOMASTER sul PC.

ⓘ Sempre una lingua sola è presente nella CT. La lingua del menu installata tramite il software SENSOMASTER sostituisce la lingua del menu nella CT.

➢ Collegate la CT al PC.

➢ Avviate il software SENSOMASTER installato sul PC.

➢ Accendete la CT.

➢ Scegliete la voce dell’elenco “Impostazioni”.

➢ Scegliete la voce dell’elenco “Parametri”.

➢ Scegliete la lingua desiderata nel campo "Impostazione della lingua chiave dinamometrica".

➢ Cliccate sull'icona "Salvare i dati nella CT".

Le impostazioni della CT saranno attualizzate.

La CT si spegne e di seguito si riaccende automaticamente.

Impostare il tempo per lo spegnimento automatico

Potete impostare un lasso di tempo dopodiché la CT nello stato non utilizzato si spegne automaticamente.

Per impostare tale lasso di tempo deve essere installato il software SENSOMASTER sul PC.

- ➢ Collegate la CT al PC.
- ➢ Avviate il software SENSOMASTER installato sul PC.
- ➢ Accendete la CT.
- ➢ Scegliete la voce dell'elenco "Impostazioni".
- ➢ Scegliete la voce dell'elenco "Parametri".
- ➢ Inserite il tempo desiderato per lo spegnimento automatico nel campo "Spegnimento automatico".

ⓘ Se inserite 0 minuti lo "Spegnimento automatico" è disattivato. Dovete spegnere manualmente la CT.

- ➢ Cliccate sull'icona "Salvare i dati nella CT".

Le impostazioni della CT saranno attualizzate.

La CT si spegne e di seguito si riaccende automaticamente.

Impostare la protezione della password

Potete proteggere l'accesso al menu Configurazione tramite una password d'amministratore.

Soltanto con un software SENSOMASTER è possibile assegnare o modificare la password d'amministratore.

Nella configurazione di fornitura non è attivata nessuna password d'amministratore.

Per l'inserimento della password d'amministratore avete al massimo 4 caratteri a disposizione. Potete usare soltanto cifre.

- ➢ Collegate la CT al PC.
- ➢ Avviate il software SENSOMASTER installato sul PC.
- ➢ Accendete la CT.
- ➢ Scegliete la voce dell'elenco "Impostazioni".
- ➢ Scegliete la voce dell'elenco "Parametri".
- ➢ Contrassegnate la casella "Password attivata" nel campo "Protezione della password".
- ➢ Inserite 4 cifre per la password d'amministratore.
- ➢ Cliccate sull'icona "Salvare i dati nella CT".

Le impostazioni della CT saranno attualizzate.

La CT si spegne e di seguito si riaccende automaticamente.

Scollegare la CT dal PC

Per scollegare la CT dopo il trasferimento dei dati dal PC, procedete come segue:

- ➢ Estraete la spina micro USB dalla presa per il collegamento della CT al PC.
- ➢ Chiudete la presa per il collegamento al PC con il coperchio.

Utilizzare la CT

- Eseguite le impostazioni desiderate per il caso d'avvitamento, come nei diagrammi degli esempi pratici, pp. 48.
- Come alternativa scaricate i piani di flusso oppure i casi d'avvitamento singoli creati con il software SENSOMASTER nella memoria della CT e richiamateli.

Prima di iniziare un avvitamento con la CT dovete tararla secondo la descrizione a pagina 27.

AVVISO

Misurazioni errate a causa di movimenti o un caricare della CT durante la taratura.

- Assicuratevi che la CT non sia mossa oppure caricata durante il processo di taratura.

Confermare la CT

AVVISO

Pericolo di danni gravi o letali a causa di utilizzo di valori di misurazione errati.

- Assicuratevi prima dell’uso della impostazione corretta del valore della coppia.
- Verificate prima dell’uso dell’inserimento corretto della bussola e/o dell’utensile ad innesto.

AVVISO

Pericolo di lesioni a causa di una regolazione involontaria della ghiera al cricchetto ad innesto.

- Impostate prima del caso d'avvitamento con la ghiera la direzione di lavoro desiderata.
- Non toccate la ghiera durante il caso d'avvitamento.

PRUDENZA

Pericoli di lesioni a causa di scivolate.

- Assicuratevi di avere una posizione di lavoro sicura utilizzando la CT.
- Assicuratevi di avere abbastanza libertà di movimento utilizzando la CT.

PRUDENZA

Pericolo di lesioni tramite utensili ad innesto montati impropriamente.

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

PRUDENZA

Pericolo di lesioni a causa di sovraccarico della CT.

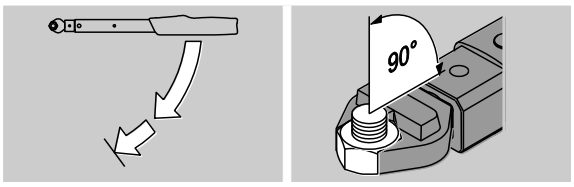
- Terminate il serraggio quando avete raggiunto il momento torcente impostato.

ATTENZIONE

Possibile danneggiamento della CT nel caso di un sovraccarico.

- ➢ Assicuratevi che non sovraccaricate la CT.
- ➢ Non fate cadere la CT.
- ➢ Non esponete la CT a urti.

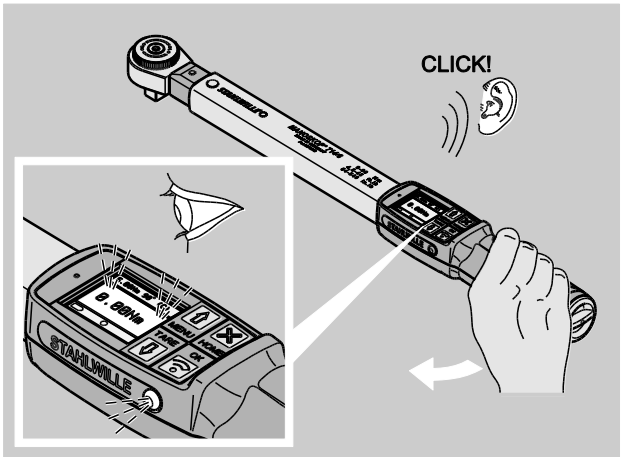
- ➢ Utilizzare la CT solo afferrandola per l'apposita impugnatura.
- ➢ Afferrate l'impugnatura al centro.
- ➢ Esercitate una trazione tangenzialmente al raggio di curvatura e ad angolo retto rispetto all'asse d'avvitamento.



Lavorare nel modo di funzionamento "A scatto"

- ➢ Avvitate uniformemente e nell'ultima fase senza interruzioni finché sentirete chiaramente uno strappo e un clic.

Il momento torcente nominale oppure l'angolo di serraggio impostato è raggiunto.



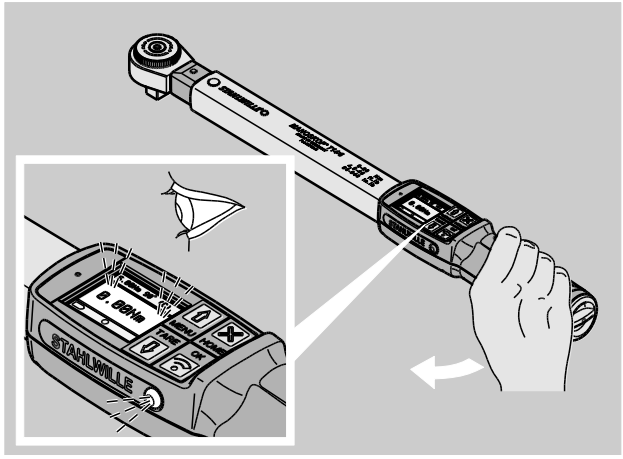
Dopo lo scatto la CT sarà di nuovo in funzione.

Durante l'avvitamento nel metodo di funzione "A scatto" a seconda dell'impostazione effettuata vi saranno dati i seguenti avvisi e segnali:

- Il valore attuale della coppia o il valore dell'angolo di serraggio verrà indicato.
- Se avete impostato il limite di preallarme nel menu CONFIGURAZIONE il valore attuale dal raggiungimento del limite di preallarme verrà visualizzato in giallo. Le spie di segnalazione s'illuminano in giallo.
- Se avete impostato una tolleranza e vi trovate in tale range il valore attuale verrà visualizzato in verde. Le spie di segnalazione s'illuminano in verde. Sentirete un breve segnale acustico.
- Se avete raggiunto il momento torcente ossia l'angolo di serraggio preimpostato la CT scatta con uno strappo sensibile e con un clic.
- Se eccedete il momento torcente o l'angolo di serraggio preimpostato il valore attuale verrà visualizzato in rosso. Le spie di segnalazione s'illuminano in rosso. Sentirete un lungo segnale acustico.

Lavorare nel modo di funzionamento "Track"

- ➢ Osservate durante il serraggio il valore della coppia o dell'angolo di serraggio sul display.
- ➢ Avvitate uniformemente e nell'ultima fase senza interruzioni finché vedete il valore della coppia o dell'angolo di serraggio impostato o desiderato.



Durante l'avvitamento nel metodo di funzione "Track" a seconda dell'impostazione effettuata vi saranno dati i seguenti avvisi e segnali:

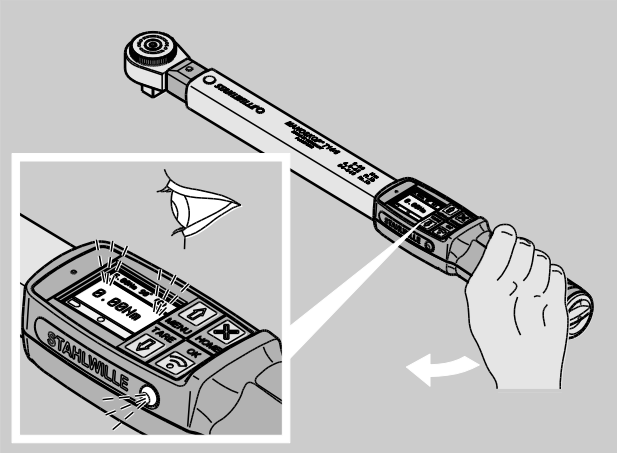
- Il valore attuale della coppia o il valore dell'angolo di serraggio verrà indicato.
- Se avete impostato il limite di preallarme nel menu CONFIGURAZIONE il valore attuale dal raggiungimento del limite di preallarme verrà visualizzato in giallo. Le spie di segnalazione s'illuminano in giallo.
- Se avete impostato una tolleranza e vi trovate in tale range il valore attuale verrà visualizzato in verde. Le spie di segnalazione s'illuminano in verde. Sentirete un breve segnale acustico.
- Se eccedete il momento torcente o l'angolo di serraggio preimpostato il valore attuale verrà visualizzato in rosso. Le spie di segnalazione s'illuminano in rosso. Sentirete un lungo segnale acustico.

ⓘ In tale metodo di funzionamento non verranno memorizzati i valori automaticamente al termine di un caso d'avvitamento. Tuttavia potete salvare i valori. A questo proposito premete dopo il serraggio due volte OK.

Lavorare nel modo di funzionamento "Peak"

➢ Osservate durante il serraggio il valore della coppia o dell'angolo di serraggio sul display.

➢ Avvitate uniformemente e nell'ultima fase senza interruzioni finché vedete il valore della coppia o dell'angolo di serraggio impostato o desiderato.



Durante l'avvitamento nel metodi di funzione "Peak" a seconda dell'impostazione effettuata vi saranno dati i seguenti avvisi e segnali:

- Il valore attuale della coppia o il valore dell'angolo di serraggio verrà indicato.
- Se avete impostato il limite di preallarme nel menu CONFIGURAZIONE il valore attuale dal raggiungimento del limite di preallarme verrà visualizzato in giallo. Le spie di segnalazione s'illuminano in giallo.
- Se avete impostato una tolleranza e vi trovate in tale range il valore attuale verrà visualizzato in verde. Le spie di segnalazione s'illuminano in verde. Sentirete un breve segnale acustico.
- Se eccedete il momento torcente o l'angolo di serraggio preimpostato il valore attuale verrà visualizzato in rosso. Le spie di segnalazione s'illuminano in rosso. Sentirete un lungo segnale acustico.
- Il valore peak raggiunto verrà visualizzato sul display. Per confermare la visualizzazione premete il pulsante OK.

ⓘ In tale metodo di funzionamento non verranno memorizzati i valori automaticamente al termine di un caso d'avvitamento. Tuttavia potete salvare i valori. A questo proposito premete dopo il serraggio due volte OK.

Serraggi a sinistra controllati

Nei metodi di funzionamento "Track" e "Peak" potete eseguire i serraggi a sinistra controllati senza ulteriori impostazioni.
È pure possibile eseguire i serraggi a sinistra controllati nel metodo di funzionamento "A scatto". Se utilizzate a tale scopo un cricco ad attacco maschio montatelo girato di 180°.

Elaborare un piano di flusso

⚠ AVVISO

Pericolo di danni gravi o letali a causa dell’avvitamento delle viti nella sequenza errata.

- ➢ Prestate attenzione di avvitare le viti nella sequenza come prescritto dal piano di flusso.
- ➢ Se doveste accorgervi d’aver confuso la sequenza, interrompete immediatamente l’avvitamento.
- ➢ Allentate le viti e se necessario sostituitele.
- ➢ Ripetete l'avvitamento.

⚠ PRUDENZA

Pericolo di lesioni a causa di un sovraccarico della CT.

- ➢ In caso di sovraccarico lampeggiano entrambi le spie di segnalazione, la CT scatta nel caso di serraggi destrorsi e suona un segnale acustico intervallato.
- ➢ In tal caso interrompete immediatamente l'avvitamento.
- ➢ Utilizzate una CT adatta per tale carico.
- ➢ Calibrate la CT dopo ogni sovraccarico.

- ➢ Assicuratevi che non ci siano forze che influiscano sulla CT.
- ➢ Accendete la CT.
- ➢ Richiamate il piano di flusso desiderato, vedi pagina 38.
- ➢ Eseguite i relativi avvitamenti del piano di flusso.
- ➢ Osservate e rispettate le istruzioni a partire di pagina 43.

ⓘ Se lavorate secondo un piano di flusso, verrà scelto, dopo la fine dell'avvitamento, il prossimo caso d'avvitamento nell'arco del piano di flusso. Dopo l'ultimo caso d'avvitamento del piano di flusso verrà automaticamente scelto il primo caso d'avvitamento.

Salvare manualmente i valori di avvitamento

Nei metodi di funzionamento "Track" e "Peak" potete salvare i valori d'avvitamento solo in manuale.

ⓘ Nel menu "Configurazione" deve essere scelto "On" sotto la voce Memorizzare, vedi pagina 36.

Per salvare i valori d'avvitamento manualmente, procedete come segue:

➢ Dopo il serraggio nel metodo di funzionamento "Track" o "Peak" premete il pulsante OK.

L'ultimo momento torcente applicato verrà visualizzato sul display.

➢ Premete il pulsante OK ripetutamente finché il valore della coppia verrà indicato.

Sentirete un breve segnale acustico. Il valore è memorizzato.

ⓘ Anche premendo più volte il pulsante OK il valore della coppia verrà salvato solo una volta.

Correggere e salvare il momento torcente superato

Se avete serrato involontariamente un avvitamento con un momento torcente troppo grande, procedete come segue:

➢ Mollate l'avvitamento.

➢ Premete dopo l'allentamento il pulsante OK.

L'ultimo momento torcente applicato verrà visualizzato sul display.

➢ Premete il pulsante OK di nuovo.

In più suona un segnale acustico. Il valore è memorizzato.

⚠ **AVVISO**

Pericoli di lesioni causati da viti e pezzi danneggiati.

➢ Prima di un nuovo serraggio dell'avvitamento controllate se la vite e il pezzo siano privi di danni.

➢ In caso di dubbi utilizzate una vite nuova.

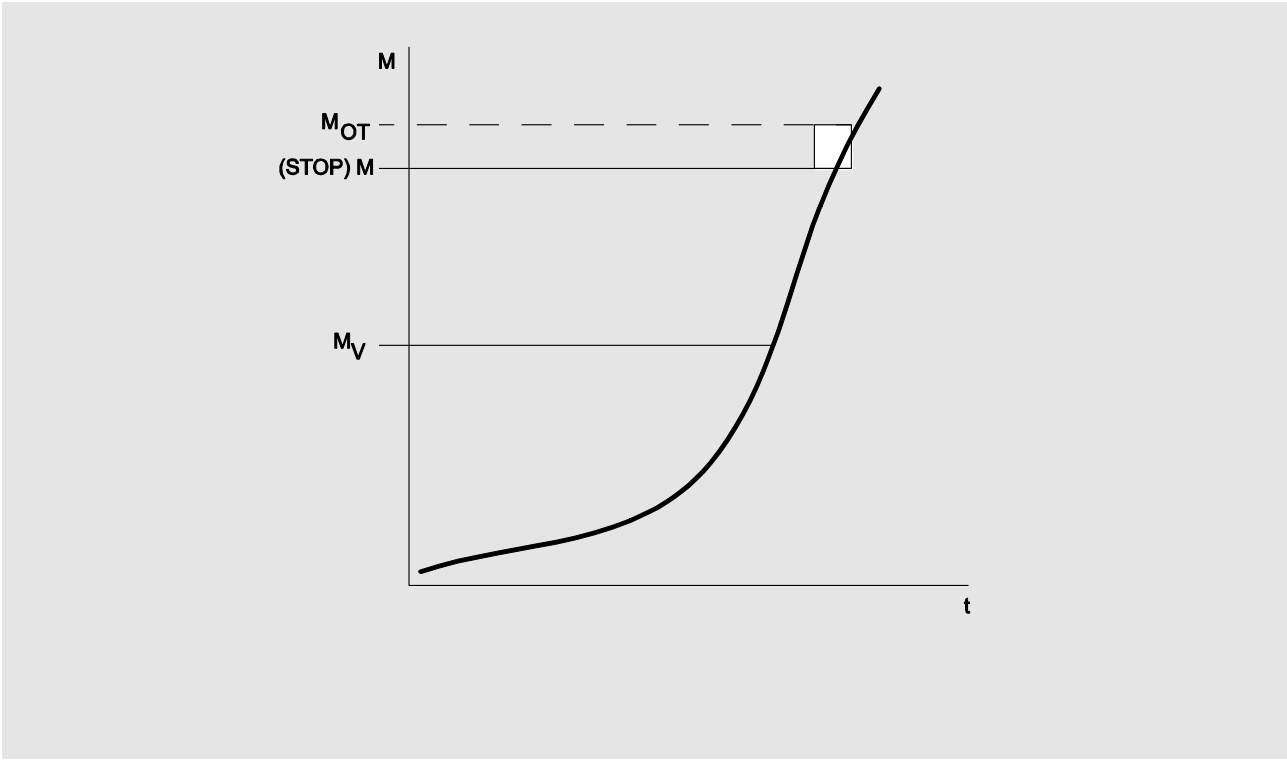
➢ Serrate gli avvitamenti di nuovo.

Nel software del PC il momento d'allentamento memorizzato sarà visualizzato con valore negativo.

Esempi pratici

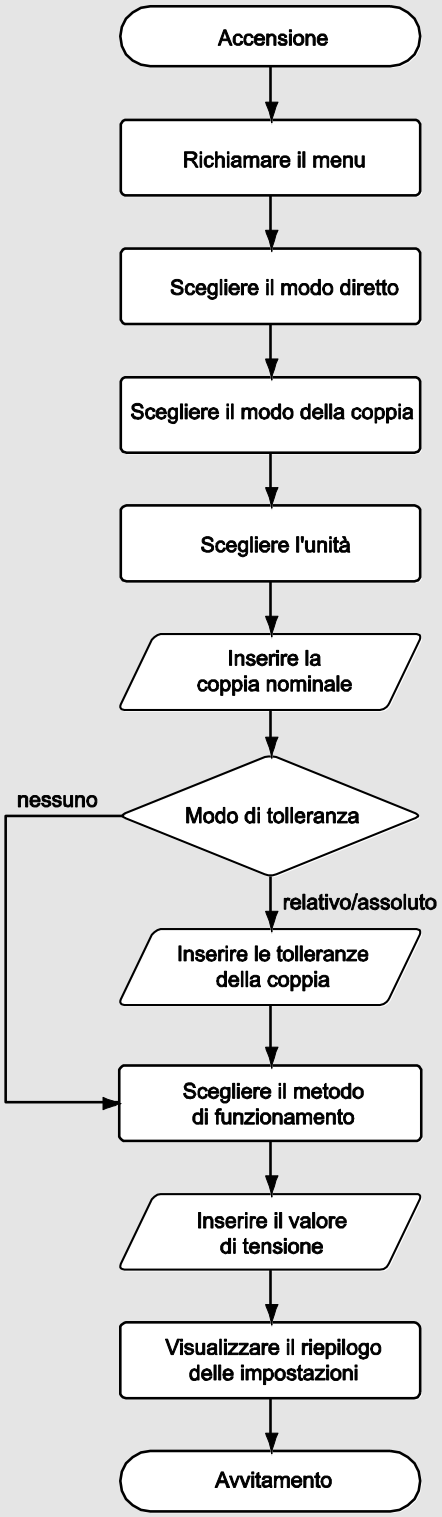
Metodo di misurazione della coppia

Vite della ruota di una macchina



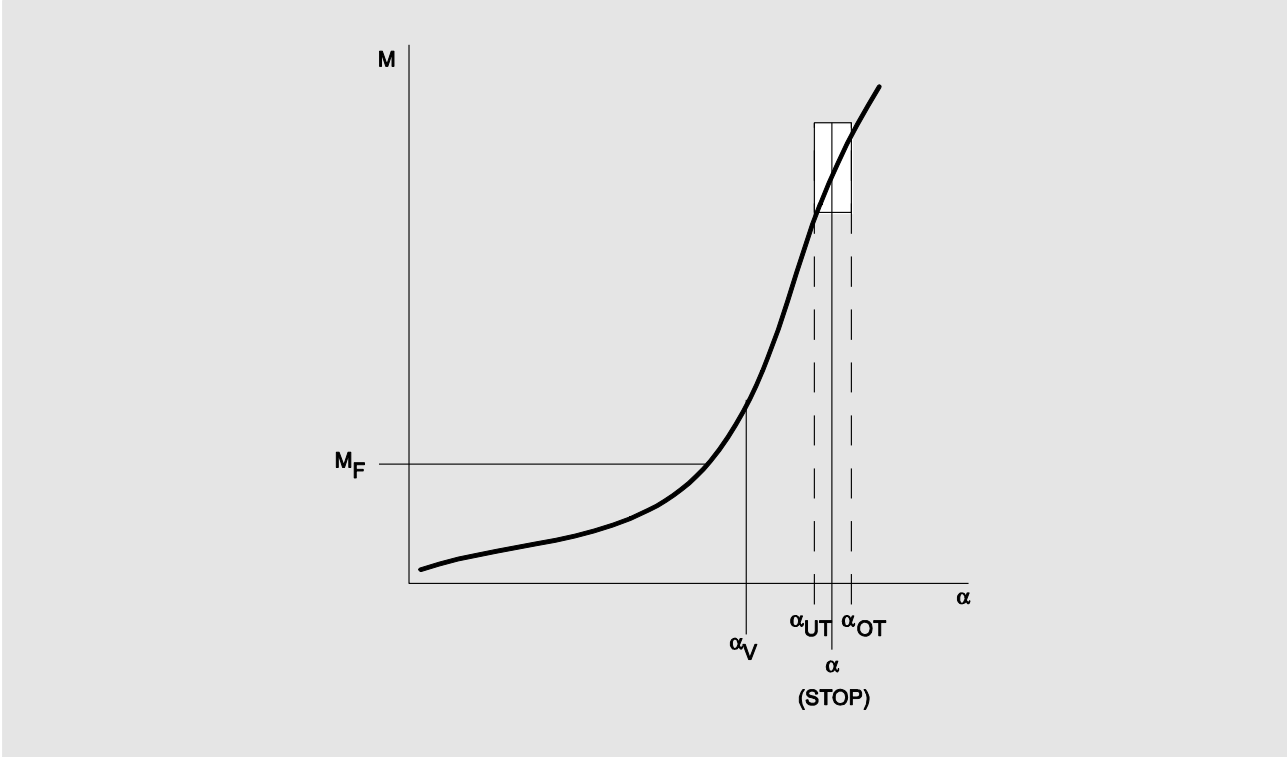
Unità:	N m
M momento torcente nominale	120 N m
M_{OT} (TS) tolleranza superiore della coppia:	+10 %
M_{UT} (TI) tolleranza inferiore della coppia:	0 %
M_V limite di preallarme momento torcente	80 %
Metodo di funzionamento:	a scatto:
Valore di tensione:	25 mm (standard con 14 × 18 mm chiave a femmina quadra ad innesto)

Il seguente diagramma mostra i passi da eseguire per l'inserimento dei dati alla CT. Tutte le impostazioni di menu visualizzati.


Accensione
Richiamare il menu
Scegliere il modo diretto
Scegliere il modo della coppia
Scegliere l'unità
Inserire la coppia nominale
Modo di tolleranza
nessuno
relativo/assoluto
Inserire le tolleranze della coppia
Scegliere il metodo di funzionamento
Inserire il valore di tensione
Visualizzare il riepilogo delle impostazioni
Avvitamento

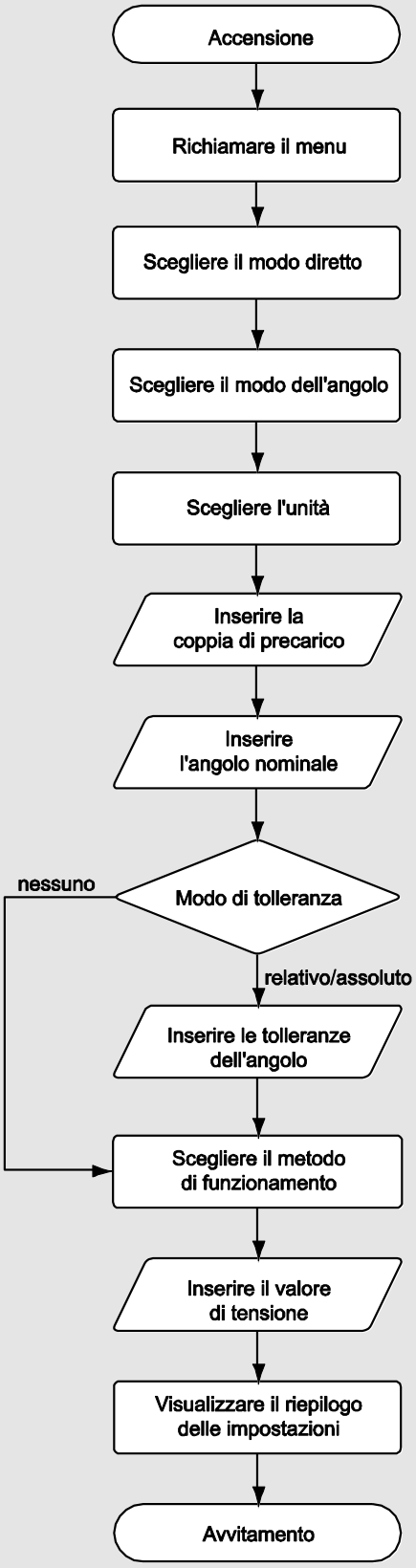
Metodo di misurazione dell'angolo di serraggio

Testa di comando nell'ambito della trasmissione a catena in un motore di una macchina.



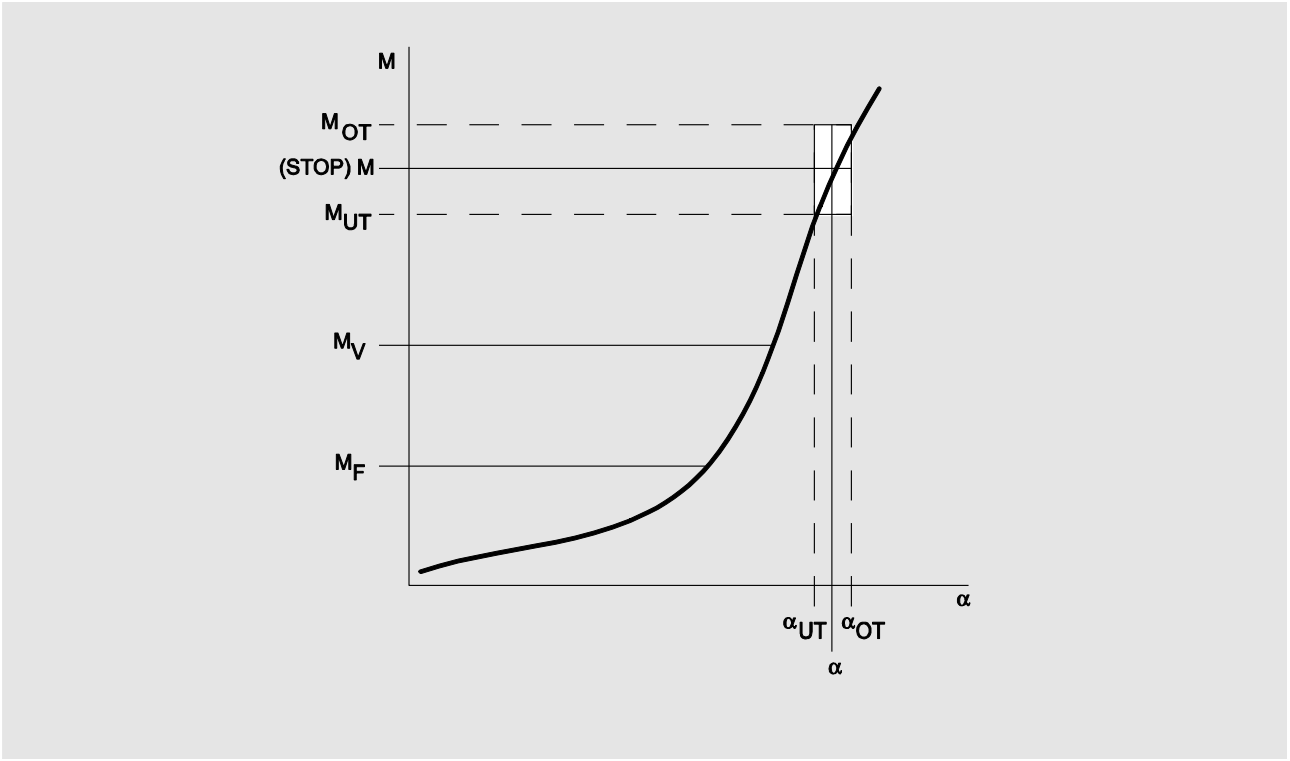
Unità:	N m
M_F coppia di precarico	5 N m
α angolo di serraggio nominale:	30°
α_{OT} (TS) tolleranza superiore dell'angolo di serraggio:	+2 %
α_{UT} (TI) tolleranza inferiore dell'angolo di serraggio:	–2 %
α_V limite di preallarme angolo di serraggio	80 %
Metodo di funzionamento:	Peak
Valore di tensione:	17,5 mm (standard con 9 × 12 mm chiave a femmina quadra ad innesto)

Il seguente diagramma mostra i passi da eseguire per l'inserimento dei dati alla CT. Tutte le impostazioni di menu visualizzati.


Accensione
Richiamare il menu
Scegliere il modo diretto
Scegliere il modo dell'angolo
Scegliere l'unità
Inserire la coppia di precarico
Inserire l'angolo nominale
Modo di tolleranza
nessuno
relativo/assoluto
Inserire le tolleranze dell'angolo
Scegliere il metodo di funzionamento
Inserire il valore di tensione
Visualizzare il riepilogo delle impostazioni
Avvitamento

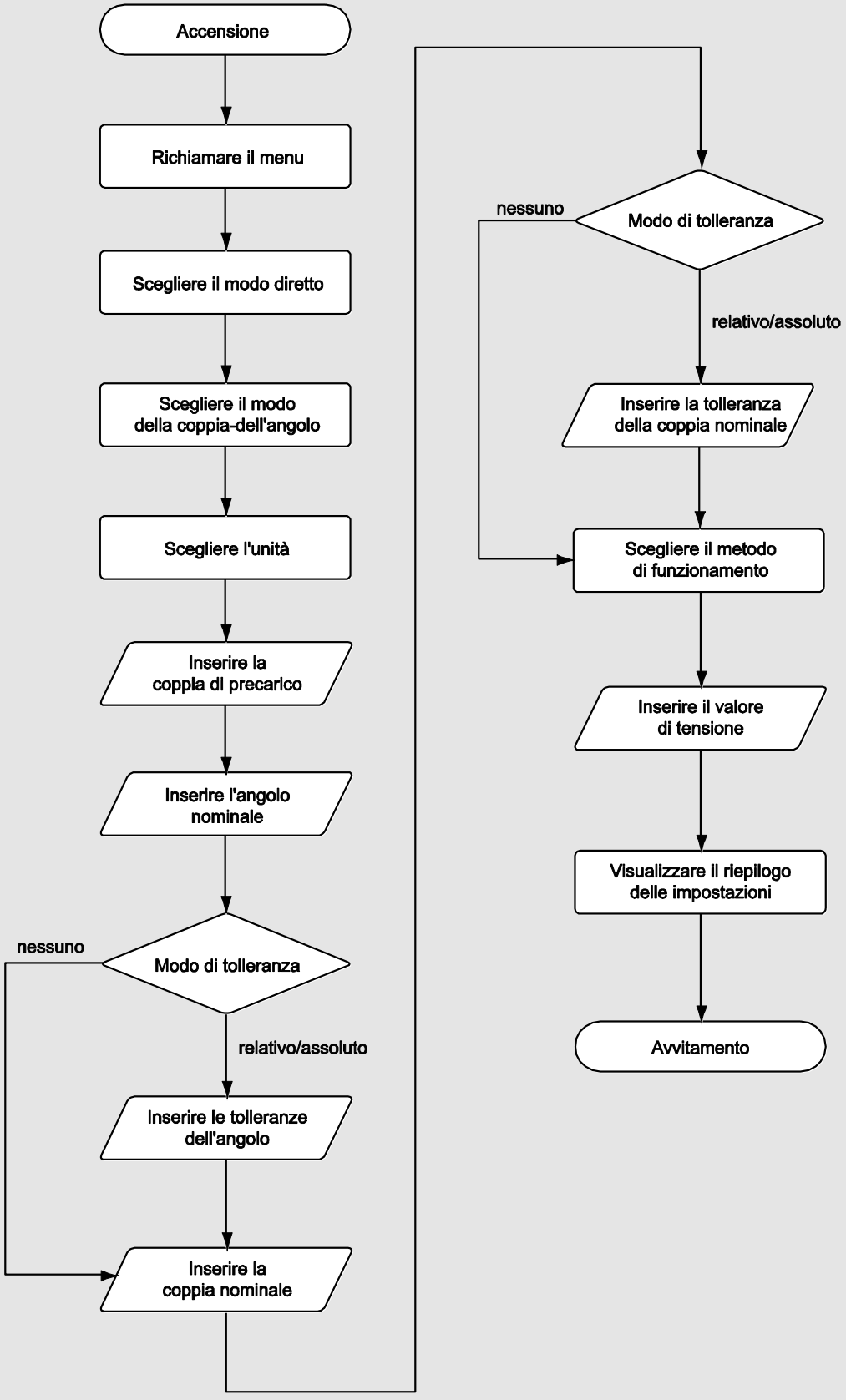
Metodo di misurazione della coppia e dell'angolo di serraggio

Vite a testa cilindrica di motore diesel (veicolo commerciale)



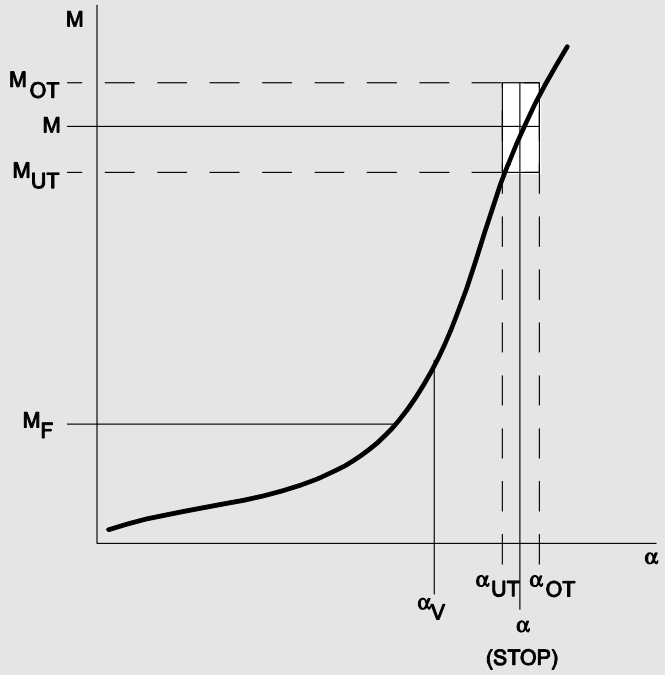
Unità:	N m
M momento torcente nominale	210 N m
M_{OT} (TS) tolleranza superiore della coppia:	+40 %
M_{UT} (TI) tolleranza inferiore della coppia:	–25 %
M_V limite di preallarme momento torcente	80 %
M_F coppia di precarico	150 N m
α angolo di serraggio nominale:	90°
$α_{OT}$ (TS) tolleranza superiore dell'angolo di serraggio:	+1 %
$α_{UT}$ (TI) tolleranza inferiore dell'angolo di serraggio:	–1 %
Metodo di funzionamento:	a scatto:
Valore di tensione:	25 mm (standard con 14 × 18 mm chiave a femmina quadra ad innesto)

Il seguente diagramma mostra i passi da eseguire per l'inserimento dei dati alla CT. Tutte le impostazioni di menu visualizzati.


Accensione
Richiamare il menu
Scegliere il modo diretto
Scegliere il modo della coppia-dell'angolo
Scegliere l'unità
Inserire la coppia di precarico
Inserire l'angolo nominale
Modo di tolleranza
nessuno
relativo/assoluto
Inserire le tolleranze dell'angolo
Inserire la coppia nominale
Modo di tolleranza
nessuno
relativo/assoluto
Inserire la tolleranza della coppia nominale
Scegliere il metodo di funzionamento
Inserire il valore di tensione
Visualizzare il riepilogo delle impostazioni
Avvitamento

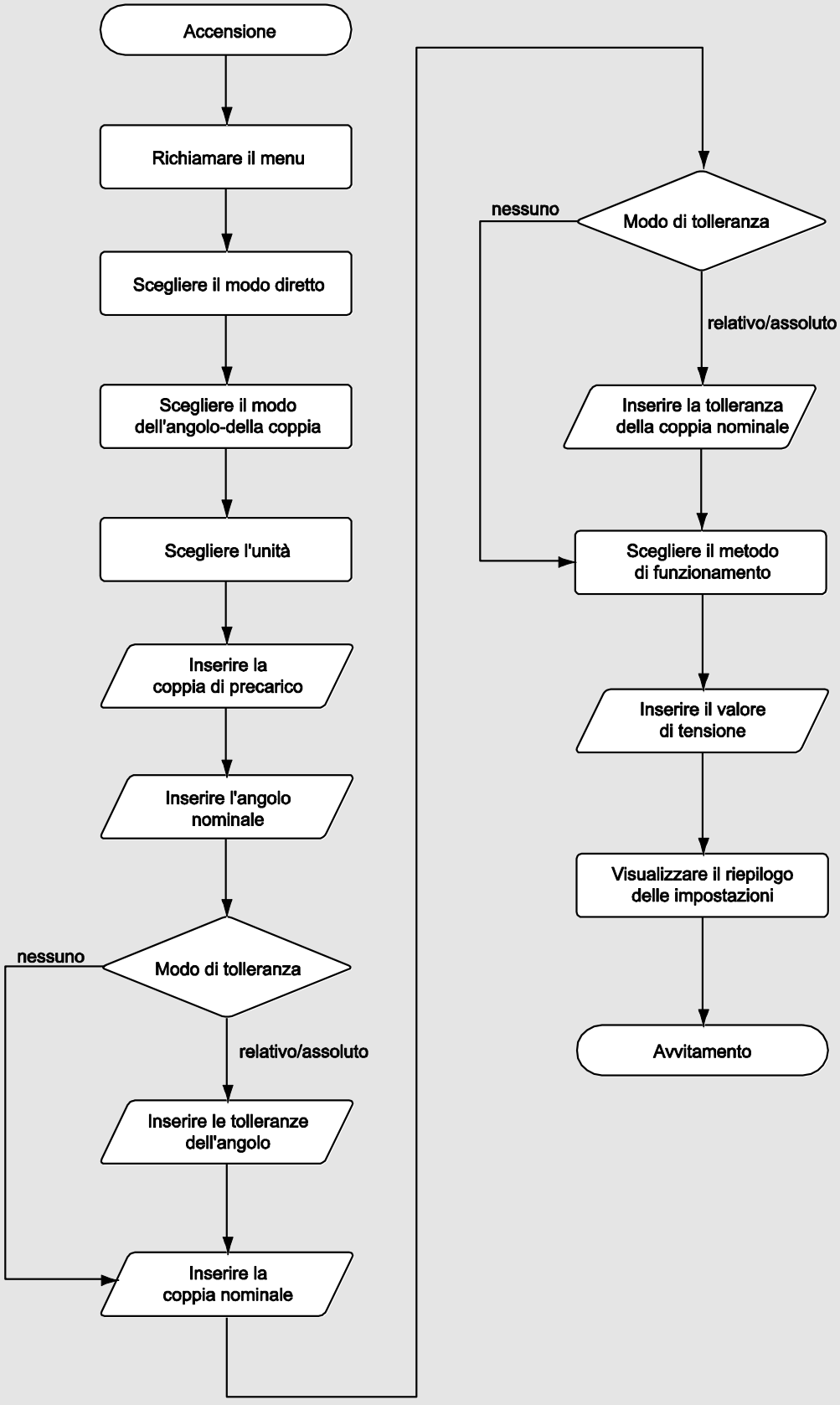
Metodo di misurazione dell'angolo di serraggio e della coppia

Viti a testa cilindrica di motore diesel (macchina agricola)



Unità:	N m
M momento torcente nominale	250 N m
M_{OT} (TS) tolleranza superiore della coppia:	+40 %
M_{UT} (TI) tolleranza inferiore della coppia:	–25 %
M_F coppia di precarico	170 N m
α angolo di serraggio nominale:	90°
α_{OT} (TS) tolleranza superiore dell'angolo di serraggio:	+1 %
α_{UT} (TI) tolleranza inferiore dell'angolo di serraggio:	–1 %
α_V limite di preallarme angolo di serraggio	80 %
Metodo di funzionamento:	a scatto:
Valore di tensione:	25 mm (standard con 14 × 18 mm chiave a femmina quadra ad innesto)

Il seguente diagramma mostra i passi da eseguire per l'inserimento dei dati alla CT. Tutte le impostazioni di menu visualizzati.


Accensione
Richiamare il menu
Scegliere il modo diretto
Scegliere il modo dell'angolo-della coppia
Scegliere l'unità
Inserire la coppia di precarico
Inserire l'angolo nominale
Modo di tolleranza
nessuno
relativo/assoluto
Inserire le tolleranze dell'angolo
Inserire la coppia nominale
Modo di tolleranza
nessuno
relativo/assoluto
Inserire la tolleranza della coppia nominale
Scegliere il metodo di funzionamento
Inserire il valore di tensione
Visualizzare il riepilogo delle impostazioni
Avvitamento

Reagire su avvisi di malfunzionamento

Caratteristiche	Causa	Rimedio
La CT si spegne automaticamente in caso di mancato utilizzo	È impostato un tempo per lo spegnimento automatico della CT in caso di mancato utilizzo.	Potete spegnere la funzione oppure modificare il tempo impostato, vedi pagina 42.
L'indicazione dello stato batterie s'illumina in rosso.	Batterie/accumulatori scarichi.	Sostituite le batterie/gli accumulatori scaricati con delle nuove dello stesso tipo.
La CT non scatta nel metodo di funzionamento "A scatto".	Lo scatto elettromeccanico è difettoso.	Inviate la CT all'assistenza.
La comunicazione tra la CT e il software SENSOMASTER è disturbata.	Il PC non è in grado di generare un collegamento con la CT.	Verificate che le prese degli allacciamenti del cavo siano ben fissate. Riavviate il software SENSOMASTER e la CT. Inviate la CT all'assistenza.
Avviso del display: Memoria piena!	La memoria per i dati d'avvitamento è piena.	Avviate il software SENSOMASTER sul PC. Collegate la CT al PC. Accendete la CT. I dati verranno trasferiti tramite il software SENSOMASTER sul PC. Cancellate i dati nella CT.
Avviso del display: TARA Il messaggio non sparisce dopo 90 s.	La CT è stata sovraccaricata durante la taratura oppure l'elemento di misura è stato danneggiato a causa di un sovraccarico.	Scaricate la CT. L'allarme si spegne e la CT si tara. Nel caso che l'allarme persista inviate la CT all'assistenza.
Avviso del display: Sovraccarico	La CT è stata sovraccaricata.	Calibrate la CT con mezzi idonei, vedi pagina 58.
Avviso del display: Calibratura scadente!	L'intervallo di calibratura è scaduto.	Calibrate la CT con mezzi idonei, vedi pagina 58.
Avviso del display: Cambiare le batterie.	Le batterie sono scariche.	Sostituite le batterie/gli accumulatori scaricati con delle nuove dello stesso tipo.
Avviso del display: Errore dell'elettronica E10	Errore dell'elettronica	Inviate la CT all'assistenza.

Caratteristiche	Causa	Rimedio
Avviso del display: Errore dell'elettronica E11	Errore dell'elettronica	Inviate la CT all'assistenza.
Avviso del display: Errore dell'elettronica E12	Errore dell'elettronica	Inviate la CT all'assistenza.
Avviso del display: Errore dell'elettronica E13	Errore dell'elettronica	Inviate la CT all'assistenza.
Avviso del display: Errore dell'elettronica E14	Errore dell'elettronica	Inviate la CT all'assistenza.

Cambiare le batterie

Quando i segmenti dell'icona batteria s'illuminano in giallo, le batterie o le batterie nella CT sono poco cariche. Però potete procedere con il lavoro.

Quando i segmenti dell'icona batteria s'illuminano in rosso, le batterie o le batterie nella CT sono quasi scariche.

ⓘ Se non osservate il segnale d'avviso, dell'icona batteria la CT si spegnerà dopo un breve periodo.
I dati d'avvitamento memorizzati nella CT rimangono anche sostituendo le batterie/gli accumulatori.
Nel caso di mancanza di accumulatori o batterie per 5 minuti min. nella CT dovete sincronizzare l'ora tramite il software installato sul PC.

➢ Preparate gli accumulatori o le batterie nuovi.

➢ Sostituite gli accumulatori con nuovi ossia inserite le nuove batterie come descritto a pagina 23.

Pulire la CT

ATTENZIONE

Possibili danni materiali a causa di pulizia errata.

➢ Pulite la CT esclusivamente con un panno asciutto e pulito.

Riparazione, manutenzione e calibratura

A parte la calibrazione periodica la CT non abbisogna di manutenzione.

Le parti interne della CT durante l'impiego sono soggette l'usura normale. Perciò bisogna controllare regolarmente la precisione dei valori di scatto.

Riparare la CT

Nel caso di danneggiamenti od anomalie di funzionamento della CT, diventa necessario una riparazione con successiva calibratura.

Le riparazioni possono solamente eseguite dalla STAHLWILLE.

Avvisi per la calibratura

Una calibratura o taratura della CT possono essere eseguite solamente con un dispositivo di calibratura adatto.

Le CT sono strumenti di misura. L'intervallo della calibratura dipende tra altri dai seguenti fattori d'impiego:

- precisione richiesta
- frequenza d'impiego
- carichi tipici durante l'utilizzo
- condizioni d'ambiente durante l'operazione
- le condizioni di stoccaggio.

La scadenza della calibratura dipende dalle procedure installate nella vostra ditta per la verifica dei mezzi di misura (p. e. ISO 9000 ss.). Se nella vostra ditta non eseguite una verifica dei mezzi di misura, fate calibrare o aggiustare la CT al più tardi dopo 12 mesi a partire dal primo uso o dopo 5.000 scatti eseguiti (DIN EN ISO 6789).

Se vedete quanto segue sul display, dopo l'accensione della CT, dovete calibrarla secondo le prescrizioni DIN EN ISO 6789.



➢ Per continuare il lavoro confermate l'avviso con OK.

➢ Calibrate la CT a breve termine secondo le prescrizioni DIN EN ISO 6789.

Accessori

Chiavi con attacco tubolare quadro

- per tutte le forme e dimensioni comuni di teste di viti

Utensili ad innesto

- Cricchi ad attacco maschio QuickRelease
- Cricchi ad attacco maschio
- Utensili a femmina quadra ad innesto
- 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
- TORX® utensili ad innesto maschio
- Utensili ad innesto maschio con testa ad anello aperto
- Utensili ad innesto maschio saldato

Batteria

- Batteria agli ioni di litio (Code 7195-2)
- Caricabatterie per la batteria agli ioni di litio (Code 7160-2)

Per la calibratura e la taratura

- Dispositivo di taratura e calibratura perfectControl®
  - 7794-1 (momento torcente)
  - 7794-2 (momento torcente)
  - 7794-3 (momento torcente e angolo di serraggio)
- Dispositivo di calibratura Manutork®
  - 7791
  - 7792

Offerta di servizio

- Download del software attuale e delle istruzioni per l'uso presso "www.stahlwille.de"
- Riparazioni
- Controllo e taratura nuova (incl. garanzia di precisione e nuovo certificato di calibratura di fabbrica).
- Il certificato di calibratura DakkS (DakkS: Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH) può essere fornito

STAHLWILLE è un laboratorio DakkS accreditato per la grandezza misurabile momento torcente. L'indirizzo completo lo troverete sull’ultima pagina del manuale.

Smaltimento



Rottamate la CT presso una ditta autorizzata specializzata per lo smaltimento. Vi preghiamo di osservare le normative vigenti. In caso di dubbi contattate la vostra sede comunale o cittadina.

➢ Riportate le batterie o accumulatori difettosi od usati presso un centro di raccolta adibito.

La CT è di acciaio.
La impugnatura è di

- poliammide (PA) e
- polybutylenterephthalat (PBT)

A parte ciò, la CT contiene elementi elettronici, i quali li dovete smaltire separatamente.

Numero di registrazione WEEE: DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment (rifiuti elettrici ed elettronici)

EDUARD WILLE GmbH & Co. KG

P.O. Box 12 01 03 – 42331 Wuppertal

Lindenallee 27 – 42349 Wuppertal

Germany

Tel.: +49 202 4791-0

Fax: +49 202 4791-200

E-mail: info@stahlwille.de

Sito web: www.stahlwille.de

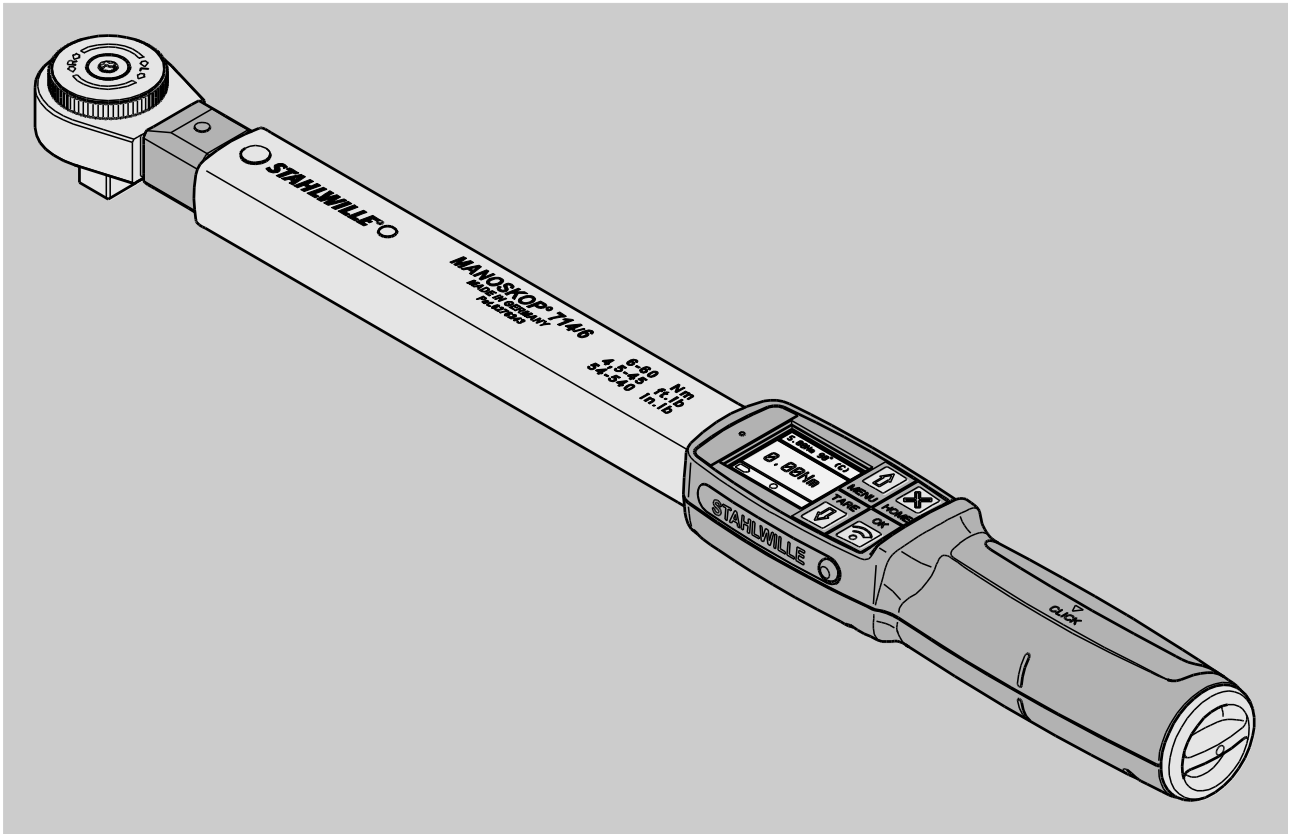
www.manoskop714.de

Norsk oversettelse av den tyske originale bruksanvisningen

STAHLWILLE

Elektromekanisk momentnøkkel med vinkelkontroll

MANOSKOP® 714



Oppdatert 09/2016

Forord

Denne bruksanvisningen

- hjelper deg
- til å bruke
- den elektromekaniske

momentnøkkelen MANOSKOP® 714 med vinkelkontroll, heretter kalt "momentnøkkelen".

Målgruppen for denne bruksanvisningen

Bruksanvisningen retter seg mot dem som bruker momentnøkkelen.

Vi forutsetter at disse personene har en grunnleggende teknisk kompetanse.

Enhver person som bruker momentnøkkelen til følgende arbeidsoppgaver må ha lest og forstått alt som står i denne bruksanvisningen:

- Klargjøring
- programmering
- betjening
- vedlikehold og
- bortskaffing

Ta kontakt med EDUARD WILLE GmbH & Co. KG dersom du savner spesiell informasjon eller dersom det er noe i denne bruksanvisningen du ikke forstår.

Adressen finner du på baksiden av denne bruksanvisningen.

Innhold

Innføring i bruksanvisningen **6**
Tilgjengelighet 6
Tillegg 6
Egenskaper 6

Sikkerhet **6**
Korrekt bruk 6
Grunnleggende sikkerhetsanvisninger 7
Unngå farer som kan føre til personskader 7
Unngå at momentnøkkelen skades 7
Unngå funksjonsfeil 8
Miljøskader grunnet feil kassering 8
Håndtering av oppladbare og vanlige batterier 8
Farehenvisningenes utformning 9
Utformning av henvisninger til miljøskader og materielle skader 9

Transport, leveringsomfang og lagring **9**

Beskrivelse **10**
Verktøyets egenskaper 10
Identifikasjon 11
Nøyaktighet 11
Symboler og kjennetegn 11
Skjerm og taster 12
Direkte-, måle- og funksjonsmoduser 14
MANOSKOP®-direktemoduser 14
Funksjonsmoduser 15
Tekniske spesifikasjoner 17

Installer programvaren SENSOMASTER **20**

Forberedelse av momentnøkkelen **22**
Forutsetninger for bruk 22
Sett inn batterier 22
Valg av piper og innsatsverktøy 23
Montering og demontering av innsatsverktøy 24
«Vanlig» montering av innsatsverktøy 25
Innsatsverktøy vridd 180° 25
Velg stikkmål 25
Slå momentnøkkelen av og på 25
Tarering av momentnøkkelen 26
Tarering av momentnøkkelen når den slås på 26
Manuell tarering 26

Oversikt over menyene 27
Menyens struktur i direktemodus 27
Målemodus dreiemoment 28
Målemodus dreievinkel 30
Målemodus dreiemoment-dreievinkel 32
Målemodus dreievinkel-dreiemoment 34
Meny «Konfigurasjon og data» 36
Menypunkt Konfigurasjon 36
Menypunkt Data 36
Menypunkt Beskjeder 36
Menypunkt Versjonsinformasjon 37

Grunnleggende betjening av menyene 37
Navigere i menyene 37
Inntasting av verdier 37
Åpne direktemodus 37
Åpne predefinerte fremdriftsplaner 38
Åpne konfigurasjonsmenyen 39

Forandre innstillinger ved hjelp av PC 40
Koble momentnøkkelen til en PC 40
Fabrikkinnstillinger 41
Velg menyspråk 41
Still inn tid for automatisk utkobling 42
Still inn passordbeskyttelse 42
Koble momentnøkkelen fra PC-en 42

Bruk av momentnøkkelen 43
Betjening av momentnøkkelen 43
Bruk av momentnøkkelen i funksjonsmodus «Utløsende» 44
Bruk av momentnøkkelen i funksjonsmodus «Track» 45
Bruk av momentnøkkelen i funksjonsmodus «Peak» 45
Kontrollert tiltrekking mot venstre 46
Bruk av fremdriftsplan 46
Lagre skruverdier manuelt 47
Korrigering og lagring av overskredet dreiemoment 47

Praktiske eksempler 48
Målemodus dreiemoment 48
Målemodus dreievinkel 50
Målemodus dreiemoment-dreievinkel 52
Målemodus dreievinkel-dreiemoment 54

Reaksjon ved feilmeldinger 56

Skift batterier 57

Rengjøring av momentnøkkelen 58

Reparasjon, vedlikehold og kalibrering 58

Reparasjon av momentnøkkelen 58
Informasjon angående kalibreringen 58

Tilbehør 59

Piper med firkantfeste 59
Innsatsverktøy 59
Oppladbart batteri 59
Til kalibrering og justering 59
Servicetilbud 59

Kassering 59

Innføring i bruksanvisningen

Tilgjengelighet

Det skal alltid oppbevares et fullstendig og lesbart eksemplar av denne bruksanvisningen der hvor momentnøkkelen brukes.

Dersom denne bruksanvisningen mistes eller blir ødelagt, kan det bestilles et nytt eksemplar hos EDUARD WILLE GmbH & Co. KG.

Du kan også laste ned denne bruksanvisningen på internettsiden "www.manoskop714.de".

I tillegg til bruksanvisningen må informasjon om generelle og lokale lover og gjeldende forskrifter for forebygging av ulykker samt for miljøvern anskaffes og overholdes.

Tillegg

Bruksanvisningen skal utvides regelmessig der den brukes med informasjon angående

- lovmessige forskrifter om ulykkesforebygging,
- lovmessige forskrifter om miljøvern og
- forsikringstekniske bestemmelser.

Egenskaper

Forskjellige deler av bruksanvisningen er markert med spesielle kjennetegn/symboler. På den måten er det lett å se hva slags informasjon det handler om:

vanlig tekst,

taster på verktøyet

- opplisting eller

➢trinn i en fremgangsmåte.

ⓘ Anvisninger med dette symbolet inneholder generell informasjon og informasjon som hjelper deg å bruke momentnøkkelen på en effektiv måte.

Sikkerhet

Korrekt bruk

Den elektromekaniske momentnøkkelen MANOSKOP®714 med vinkelkontroll brukes til å måle dreiemomenter og dreievinkler ved kontrollert tiltrekking og løsning av skrueforbindelser i verksteder. For å gjøre dette må det monteres et passende innsatsverktøy i momentnøkkelen. Det er ikke nødvendig å bruke en referansearm når det måles dreievinkler.

Overstig aldri det maksimale grensedreiemomentet på 125 % av den nominelle verdien.

Følgende punkter er i tillegg viktige for en formålsmessig bruk:

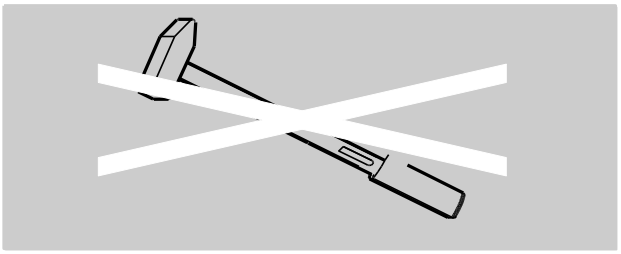
- All informasjon i bruksanvisningen skal overholdes, spesielt sikkerhetsanvisningene
- De ulykkesforebyggende forskriftene som er fastsatte av de ansvarlige myndighetene og alle andre sikkerhetsbestemmelser skal følges og tas hensyn til.

Enhver bruk som går ut av dette gjelder som ikke formålsmessig. EDUARD WILLE GMBH & CO. KG

er ikke ansvarlig for skader som oppstår som følge av ikke formålsmessig bruk.

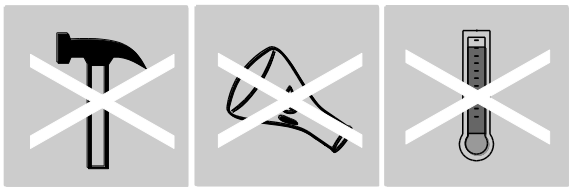
Følgende bruksområder gjelder definitivt ikke som formålsmessig bruk:

- Ukontrollert løsning av skrueforbindelser som sitter fast eller har rustet fast
- Bruk av momentnøkkelen som brekkjern
- Bruk av momentnøkkelen som hammer



Grunnleggende sikkerhetsanvisninger

Momentnøkkelen er et presisjonsverktøy og må derfor behandles og pleies deretter. Unngå mekanisk, kjemisk og termisk påvirkning som går utover det momentnøkkelen utsettes for under formålsmessig bruk.

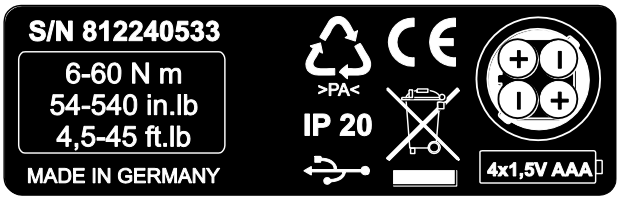


Sørg for at ekstreme klimaforhold som kulde, varme og luftfuktighet ikke skal kunne påvirke verktøyets nøyaktighet.

Ikke overbelast momentnøkkelen. Informasjonen på typeskiltet om måleområder må overholdes. Dersom dette ikke gjøres kan momentnøkkelen ta skade av det.

Unngå farer som kan føre til personskader

- Ikke bruk momentnøkkelen som hammer.
- Før bruk skal momentnøkkelen og tilbehøret kontrolleres. Bruk aldri en momentnøkkel eller tilbehør som er skadet.
- Oppladbare batterier, batterier og små deler som f. eks. bits må ikke oppbevares slik at det er tilgjengelig for barn. Barn kan putte slike deler i munnen og svelge dem.
- Overstig aldri det maksimale grensedreiemomentet på 125 % av den nominelle verdien. Ta hensyn til informasjonen på typeskiltet.



Unngå at momentnøkkelen skades

- Ikke bruk momentnøkkelen som hammer.
- Før bruk skal momentnøkkelen og tilbehøret kontrolleres. Bruk aldri en momentnøkkel eller tilbehør som er skadet.
- Ikke overbelast momentnøkkelen. Stor og varig overbelastning kan skade momentnøkkelen.
- Momentnøkkelen må aldri bli utsatt for regn, fuktighet eller andre væsker.
- Sørg for at ingen fremmedlegemer kan trenge inn i momentnøkkelens indre. Kontakten som brukes til tilkobling med PC skal alltid dekkes til når den ikke brukes.
- Ikke bruk momentnøkkelen til ukontrollert løsning av skrueforbindelser som sitter fast eller har rustet fast.
- Overstig aldri det maksimale grensedreiemomentet på 125 % av den nominelle verdien.
- Åpne aldri momentnøkkelen.
- Kontroller at alle innsatsverktøyene og stikkforbindelsene har blitt montert riktig og sitter ordentlig.
- Batterier og oppladbare batterier som går tomme for strøm kan skade momentnøkkelen. Ta ut batteriene dersom du ikke bruker momentnøkkelen over lengre tid.

Unngå funksjonsfeil

- Kontroller momentnøkkelens nøyaktighet med jevne mellomrom, se side 58.
- Ikke overbelast momentnøkkelen. Stor og varig overbelastning kan føre til at momentnøkkelen måler feil.
- Overstig aldri det maksimale grensedreiemomentet på 125 % av den nominelle verdien.
- Ikke bøy kabler eller kontakter og ikke utsett disse for for sterk trekkraft eller for høye temperaturer.
- Kontroller at alle innsatsverktøyene og stikkforbindelsene har blitt montert riktig og sitter ordentlig.
- Kontroller at det korrekte stjkkmålet er innstilt.

Miljøskader grunnet feil kassering

- Rengjørings- og smøremidler skal bortskaffes i henhold til de bestemmelsene som gjelder der momentnøkkelen brukes.
- Momentnøkkelen skal bortskaffes i henhold til de bestemmelsene som gjelder der momentnøkkelen brukes.

Håndtering av oppladbare og vanlige batterier

- Batterier og oppladbare batterier kan inneholde giftige stoffer som kan skade miljøet.
- Batterier og oppladbare batterier må ikke oppbevares slike at barn kan få tak i dem. Barn kan putte slike deler i munnen og svelge dem.
- Batterier og oppladbare batterier som går tomme for strøm kan skade momentnøkkelen. Ta ut batteriene dersom du ikke bruker momentnøkkelen over lengre tid. Hvis det har gått hull på et batteri, skal batterirommet tørkes. Bruk hansker og en tørr klut til dette.
- Bytt ut batterier og oppladbare batterier som går tomme for strøm i tide.
- Alle batterier og oppladbare batterier skal alltid byttes ut samtidig. Bruk kun batterier og oppladbare batterier av samme type.
- Bruk kun ladeapparater som egner seg til å lade opp disse batteriene.
- Ikke lad opp de vanlige batteriene.
- Det er meget viktig at batteriene og de oppladbare batteriene blir bortskaffet i henhold til de gjeldene lovmessige bestemmelsene.

Farehenvisningenes utformning

I bruksanvisningen finner du følgende kategorier for anvisninger:

FARE

Anvisninger merket med ordet FARE varsler om mulige faresituasjoner som uten ytterligere varsel kan medføre livstruende eller dødelige personskader.

ADVARSEL

Anvisninger merket med ordet ADVARSEL varsler om risikable situasjoner som muligens kan føre til alvorlige skader på personer.

FORSIKTIG

Anvisninger merket med ordet FORSIKTIG varsler om situasjoner som muligens kan føre til lette eller middels alvorlige skader på personer.

Utformning av henvisninger til miljøskader og materielle skader

MERK

Anvisninger merket med ordet MERK varsler om situasjoner som muligens kan føre til skader på gjenstander eller miljø.

Transport, leveringsomfang og lagring

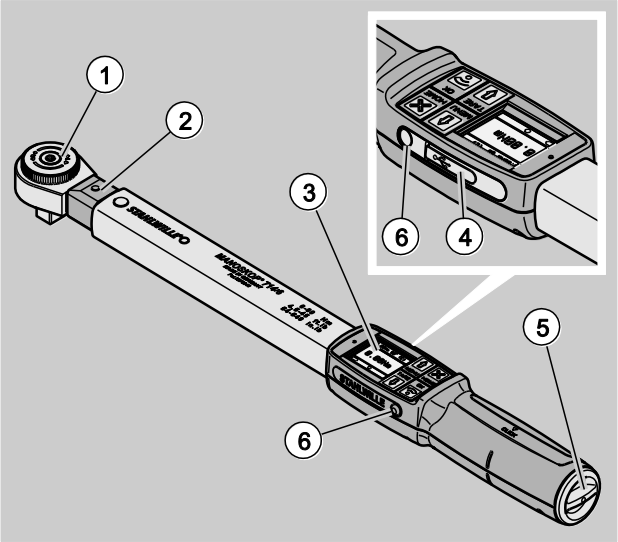
Momentnøkkelen skal kun transporteres i den originale forpakningen. Under transporten skal den sikres slik at den ikke kan falle ned.

Leveransens innhold når momentnøkkelen leveres:

- En elektromekanisk momentnøkkel med vinkelkontroll
- En plastkoffert (str. 1–20) eller en stålboks (str. 40)
- Fire batterier av typen AAA/LR03,1,5 V
- Et kalibreringsbevis fra fabrikken
- En CD som inneholder programvaren SENSOMASTER og denne bruksanvisningen.
- En USB-kabel
- En kortversjon av bruksanvisningen

Lagringstemperaturen for momentnøkkelen skal være på mellom
–10 °C og +60 °C. Den relative luftfuktigheten skal være på 20-75 %, ikke kondenserende.

Beskrivelse



Nr.	Forklaring
1	Skralleadapter 735 (ekstrautstyr)
2	Verktøyfeste
3	Skjerm og taster (se side 12)
4	Kontakt for PC-tilkobling
5	Skrulokk for batterirommet
6	Signallamper

Dette verktøyet er en justerbar og utløsende elektromekanisk momentnøkkel med visning, vinkelkontroll og display. Den tilsvarer følgende ISO-klassifiseringer:

- Visning (peak/track): Type I, klasse B, C
- Utløsende: Type II, klasse A

Verktøyets egenskaper

Momentnøkkelens egenskaper:

- Elektromekanisk utløsning
- Fire målemodi
  - Dreiemomentstyrt tiltrekking (dreiemoment)
  - Dreievinkelstyrt tiltrekking (dreievinkel)
  - Dreiemomentstyrt tiltrekking med dreievinkel som kontrollstørrelse (dreiemoment - dreievinkel)
  - Dreievinkelstyrt tiltrekking med dreiemoment som kontrollstørrelse (dreievinkel - dreiemoment)
- Fargeskjerm med høy oppløsning og ekstra signallamper på siden
- Menystruktur som kan konfigureres fritt
- Li-ionbatteri med eksternt ladeapparat (begge deler er ekstrautstyr)
- Programvaren SENSOMASTER som brukes til å konfigurere momentnøkkelen og til å eksportere data er inkludert
- Tre funksjonsmodi
  - Utløsende drift
  - Peak (visningsdrift med visning av de høyeste verdiene)
  - Track (visningsdrift med visning av de aktuelle verdiene)
- USB-grensesnitt
- Bajonettlås for batterirommet
- QuickRelease-sikkerhetslås – System for utskifting av innsatsverktøy
- Vinkelmåling opp til 999 uten referansearm°
- Lagring av data (≤2500 skruprosesser)
- Maks 25 fremdriftsplaner med opp til 200 skruprosesser
- Justerbare toleranseverdier for ulike skrutilfeller
- Optisk og akustisk vurdering av skrutilfellet
- Rask og nøyaktig justering av dreiemomentverdien ved hjelp av tastene
- Verdier og parametre lagres elektronisk.

- En automatisk tastelås forhindrer utilsiktede justeringer.
- Overbelastningsvern ved hjelp av akustiske og optiske advarsler og tvangsutløser (høyre)
- Automatisk informasjon om neste kalibreringstidspunkt avhengig av tid og/eller antall belastninger.
- Fullautomatisk kalibrering og justering med følgende kalibrerings- og justeringsinnretninger fra STAHLWILLE:
  - perfectControl® 7794-2 (dreiemoment)
  - perfectControl® 7794-3 (dreiemoment og dreievinkel)
- Du kan velge mellom ulike enheter (N m, ft.lb, in.lb).
- Stikkmålverdier for spesielle innsatsverktøy kan tastes inn.
- Momentnøkkelen er driftsklar med en gang etter at den har blitt brukt.
- Det er mulig å trekke mot både høyre og venstre. Hvis du er i funksjonsmodusen "Utløsende" må innsatsverktøyet evt. snus 180° dersom det skal trekkes mot venstre.
- Dreiemoment og dreievinkel vises samtidig på skjermen.
- For størrelsene 1, 2 og 4 foregår målingen uavhengig av kraftens angrepspunkt.
- Sikker håndtering takket være det ergonomisk formede grepet. Man både ser og føler hvordan momentnøkkelen skal holdes på riktig måte.
- Kompensasjon for indre avbøyning ved måling av dreievinkel.

Momentnøkkelen leveres i ulike størrelser (se side 17).

Identifikasjon

Momentnøkkelen er markert med et serienummer som du finner på typeskiltet.

Du finner også serienummeret dersom du velger menypunktet "versjonsinformasjon" i menyen (se side 37).

Ved hjelp av programvaren SENSOMASTER kan du stille inn et eget identifikasjonsnummer. Ytterligere informasjon om dette finner du i den nettbaserte hjelpen til programvaren SENSOMASTER.

Nøyaktighet

Momentnøkkelen tilsvarer DIN EN ISO 6789 og er i samsvar med VDI/VDE 2648 del 2. Alle momentnøklene leveres med kalibreringsbevis fra fabrikken.

Symboler og kjennetegn

På momentnøkkelen finner du følgende symboler og kjennetegn:

CE-symbol



CE-symbolet er et bevis på at de "grunnleggende (sikkerhets-) kravene" som er fastlagt i EU-direktivene overholdes.

Avfallsbehandling



Ikke kast momentnøkkelen i vanlig søppel. Momentnøkkelen skal bortskaffes ved hjelp av en godkjent fagbedrift for bortskaffing.

Grepets materiale



Dette symbolet kjennetegner grepets materiale (polyamid). Denne informasjonen er relevant med tanke på resirkulering.

Slik skal batteriene settes inn



Dette symbolet viser følgende informasjon om de oppladbare eller vanlige batteriene: antall, type, polaritet og maksimal spenning.

USB-grensesnitt

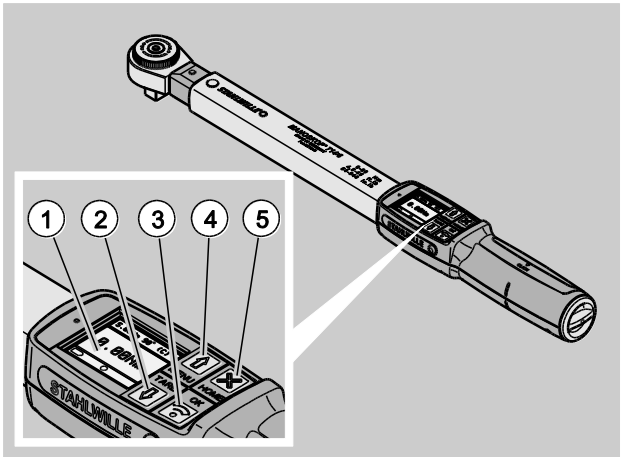


Dette symbolet viser at det finnes et USB-grensesnitt.

Beskyttelsesgrad (IP)

IP20 Momentnøkkelens beskyttelsesgrad i henhold til DIN 60529

Skjerm og taster



Nr.	Forklaring	
1	Display	
2	TARE (tarering) Pil ned (for å velge)	
3	OK-tast (for å bekrefte)	
4	MENU (åpne menyen) Pil opp (for å velge)	
5	HOME (ett nivå tilbake i menyen) Utkobling (holdes inne til verktøyet har skrudd seg av)	

Ved hjelp av de fire tastene på momentnøkkelen, kan du velge de forskjellige funksjonene og forandre på innstillingene.

Tastene har forskjellige oppgaver avhengig av momentnøkkelens driftstilstand.
Tabellene nedenfor gir deg en oversikt:

Momentnøkkelen er skrudd av

Alle taster Verktøyet skrus på

Momentnøkkelen er skrudd på og ingen meny er åpen

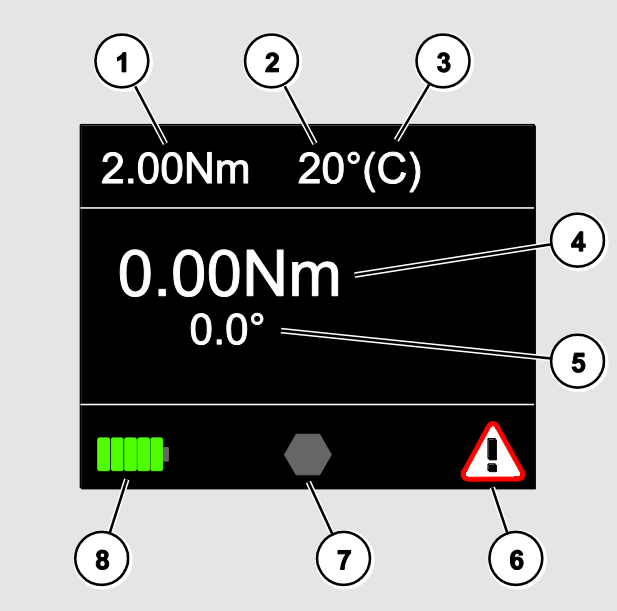
Tast	Funksjon
MENU	Åpne hovedmenyen
HOME	Skru av
TARE	Manuell tarering
OK	Åpne konfigurasjonsmenyen eller åpne sist brukte verdi for dreiemoment - dreievinkel.

Momentnøkkelen er skrudd på og en meny er åpnet

Tast	Funksjon
MENU	Beveg oppover, øk verdiene
HOME	Avbryt prosessen, gå ett og ett skritt bakover i menyen, skru av
TARE	Beveg nedover, senk verdiene
OK	Bekreft

Elementer på skjermen

Under tiltrekkingsprosessen ser du det aktuelle dreiemomentet eller den aktuelle dreievinkelen på skjermen. Hva som vises er avhengig av hvilket målemodus som er valgt. I tillegg vises informasjon om de valgte innstillingene.



Nr.	Forklaring
1	Valgt dreiemoment eller navn på fremdriftsplan
2	Valgt dreievinkel (ikke i målemodusen "Dreiemoment")
3	Valgt funksjonsmodus utløsende (C) peak (P) track (T)
4	Aktuelt dreiemoment (i målemodusen "Dreievinkel - dreiemoment" vises her den aktuelle dreievinkelen)
5	Aktuell dreievinkel (ikke tilgjengelig i målemodusen "Dreiemoment") (i målemodusen "Dreievinkel - dreiemoment" vises her aktuelt dreiemoment)
6	Symbol for feil og beskjeder (Når du jobber deg gjennom en fremdriftsplan ser du her hvor mange skrueforbindelser du er ferdig med og hvor mange som skal utføres totalt. Dette vises på følgende måte: 2/5)
7	Funksjonsspesifikke symboler (se tabellen nedenfor)
8	Visning av batterikapasiteten (vises kun når momentnøkkelen skrus på og når batteriet er svakt)

Symbol	Forklaring
	Visning av batterikapasiteten
	I urviserens retning
	Mot urviserens retning
	Vinkelmåling pågår
	Tarering pågår
	Tarering fullført
	Beveg oppover, øk verdiene
	Beveg nedover, senk verdiene
	Administratorpassord kreves
	Det har ikke blitt stilt inn noe standardstikkmål
	Det har oppstått en feil

Direkte-, måle- og funksjonsmoduser

MANOSKOP®-direktemoduser

I direktemodiene velger du konkrete verdier for et skrutilfelle.

Momentnøkkelen behersker både dreiemoment- og dreievinkelmodus.

Ved hjelp av de forskjellige målemodiene velger du hvilken tiltrekningsprosess som skal brukes for skrutilfellet. Momentnøkkelen befinner seg alltid i en av de følgende målemodiene etter at du har skrudd den på:

- Dreiemoment
- Dreievinkel
- Dreiemoment - dreievinkel
- Dreievinkel - dreiemoment

Dreiemoment

I denne målemodusen blir skrueforbindelsen kun gjennomført i forhold til det nominelle dreiemomentet.

Momentnøkkelen vurderer det målte dreiemomentet og reagerer med følgende signaler:

- Signallamper
- Akustisk signal
- Visningsverdien skifter farge
- Elektromekanisk utløsning

For at dette skal fungere må det ha blitt tastet inn standardverdier på momentnøkkelen.

Dreievinkel

I denne målemodusen blir skrueforbindelsen gjennomført i forhold til dreievinkelen. Dreievinkelmålingen setter i gang etter at sammenføyningsmomentet har blitt nådd Momentnøkkelen vurderer den målte dreievinkelen og reagerer med følgende signaler:

- Signallamper
- Akustisk signal
- Visningsverdien skifter farge
- Elektromekanisk utløsning

For at dette skal fungere må det ha blitt tastet inn standardverdier på momentnøkkelen.

Dreiemoment - dreievinkel

I denne målemodusen blir dreiemoment og dreievinkel vurdert. For at skrutilfellet skal oppnå en positiv vurdering må begge verdiene ligge innenfor de fastlagte toleranseområdene. Stoppsignalet vises når det nominelle dreiemomentet er oppnådd. Dreievinkelmålingen setter i gang etter at sammenføyningsmomentet har blitt nådd.

Momentnøkkelen reagerer med tilsvarende signaler:

- Signallamper
- Akustisk signal
- Visningsverdien skifter farge
- Elektromekanisk utløsning

For at dette skal fungere må det ha blitt tastet inn standardverdier på momentnøkkelen.

Dreievinkel - dreiemoment

I denne målemodusen blir dreiemoment og dreievinkel vurdert. For at skrutilfellet skal oppnå en positiv vurdering må begge verdiene ligge innenfor de fastlagte toleranseområdene. Stoppsignalet vises når den nominelle dreievinkelen er oppnådd. Dreievinkelmålingen setter i gang etter at sammenføyningsmomentet har blitt nådd.

Momentnøkkelen reagerer med tilsvarende signaler:

- Signallamper
- Akustisk signal
- Visningsverdien skifter farge
- Elektromekanisk utløsning

For at dette skal fungere må det ha blitt tastet inn standardverdier på momentnøkkelen.

Funksjonsmoduser

I hver av de fire målemodiene må velge ønsket funksjonsmodus.

Følgende funksjonsmodi står til rådighet:

- Utløsende (C)
- Peak (P)
- Track (T)

Dette stilles inn i forbindelse med konfigurasjonen av hvert enkelt skrutilfelle.

Utløsende

Når det nominelle dreiemomentet eller den nominelle dreievinkelen som har blitt stilt inn oppnås, slipper momentnøkkelen taket elektromekanisk. Dersom lagringen er aktivert, blir verdiene automatisk lagret når momentnøkkelen slipper taket.

Peak

Under skrutilfellet blir det maksimale dreiemomentet eller den maksimale dreievinkelen målt og vist på skjermen. Denne verdien kalles for peak.

I denne funksjonsmodusen blir verdiene ikke lagret automatisk etter at en skruprosess er gjennomført. Du kan allikevel lagre verdiene. Trykk to ganger på OK etter at du har trukket til for å gjøre dette.

Track

I denne funksjonsmodusen blir det aktuelle dreiemomentet eller den aktuelle dreievinkelen målt og vist på skjermen.

I denne funksjonsmodusen blir verdiene ikke lagret automatisk etter at en skruprosess er gjennomført. Du kan allikevel lagre verdiene. Trykk to ganger på OK etter at du har trukket til for å gjøre dette.

Tekniske spesifikasjoner

	Str. 1	Str. 2	Str. 4	Str. 6	Str. 10
Måleområde [N m] [ft.lb] [in.lb]	 1–10 0,75–7,5 9–90	 2-20 1,5-15 18-180	 4-40 3-30 36-360	 6-60 4,5-45 54-540	 10-100 7,4-75 90-900
Tilkoblingsfirkant [mm]	9×12	9×12	9×12	9×12	9×12
Lengde [mm]	226	226	252	393	466
Bredde [mm]	28	28	28	28	28
Høyde [mm]	23	23	23	23	23
Funksjonslengde L_F [mm]	188	188	214	355	428
Standard stikkmål S_F [mm]	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Vekt [g]	370	380	420	810	1085

	Str. 20	Str. 40	Str. 65	Str. 80	Str. 100
Måleområde [N m] [ft.lb] [in.lb]	 20-200 15-150 180-1800	 40-400 30-300 360-3600	 65–650 48–480 580–5800	 80–800 60–600 720–7200	 100–1000 74–750 900–9000
Tilkoblingsfirkant [mm]	14×18	14×18	22×28	22×28	22×28
Lengde [mm]	547	687	890	1158	1343
Bredde [mm]	28	28	30,6	30,6	30,6
Høyde [mm]	23	23	25,6	25,6	25,6
Funksjonslengde L_F [mm]	516	656	890	1158	1343
Standard stikkmål S_F [mm]	25	25	55	55	55
Vekt [g]	1361	1765	3222	4572	4990

Dreiemoment	Str. 1	Str. 2	Str. 4	Str. 6	Str. 10	Str. 20	Str. 40
Visningsnøyaktighet	±2 % ±1 digit						
Visningsoppløsning [N m]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1
Innstillingsoppløsning [N m]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5	1
Overbelastningsgrense	125 %						

Dreiemoment	Str. 65	Str. 80	Str. 100
Visningsnøyaktighet	±2 % ±1 digit		
Visningsoppløsning [N m]	1	1	1
Innstillingsoppløsning [N m]	1	2	2
Overbelastningsgrense	125 %		

Dreievinkel	Str. 1	Str. 2	Str. 4	Str. 6	Str. 10	Str. 20	Str. 40
Visningsnøyaktighet	±1 % ±1 digit						
Visningsoppløsning	0,1°						
Innstillingsoppløsning	1°						
Min. vinkelrate	≤1,2°/s						
Maks. vinkelrate	≤180°/s						

Dreievinkel	Str. 65	Str. 80	Str. 100
Visningsnøyaktighet	±2 % ±1 digit		
Visningsoppløsning	0,1°		
Innstillingsoppløsning	1°		
Min. vinkelrate	≤1,2°/s		
Maks. vinkelrate	≤180°/s		

Toleranser

Justerbar:

- Ingen toleranse
- Relativ toleranse
- Absolutt toleranse

Nedre toleransegrense: Maks. 100 % av nominell verdi, men minst 80 % av begynnelsesverdien for måleområdet

Øvre toleransegrense: Maks. 100 % av nominell verdi, men ikke mer enn 120 % av sluttverdien for måleområdet

Utløsende prosess

- Utløsende (C)
- Peak (P)
- Track (T)

Forvarsel: Justerbar: 50–100 % vom innstillingsverdien

Display: Selvlysende fargeskjerm

Grensesnitt: Micro USB 2.0, STAHLWILLE-protokoll

Minne

Sekvenser: 25 fremdriftsplaner med 200 skruprosesser

Online-skrueforbindelse: Ja, i den viste modusen med programvaren SENSOMASTER

Betingelser til omgivelsene	
Lagringstemperatur	–10 °C–+60 °C
Driftstemperatur	–10 °C–+40 °C
Referansetemperatur	+23 °C
Relativ luftfuktighet	20–75 %, ikke kondenserende
Beskyttelsesgrad	IP20
Strømforsyning	
Batteritype	Leveres med fire batterier av typen AAA/LR03, 1,5 V
Batteritype (oppladbare batterier)	• NimH-batterier av typen AAA/LR03, 1,2 V kan benyttes • Li-ionbatteri med ladeapparat (ekstrautstyr, art.-nr. 7195-2)

Installer programvaren SENSOMASTER

Med programvaren SENSOMASTER kan du opprette skrutilfeller og fremdriftsplaner på datamaskinen. Deretter kan du overføre dette til MANOSKOP-momentnøkkelens interne minne og åpne det direkte der senere. I tillegg kan du konfigurere menyen til MANOSKOP-momentnøkkelen individuelt.

Følgende forutsetninger må oppfylles for at programvaren skal kunne installeres:

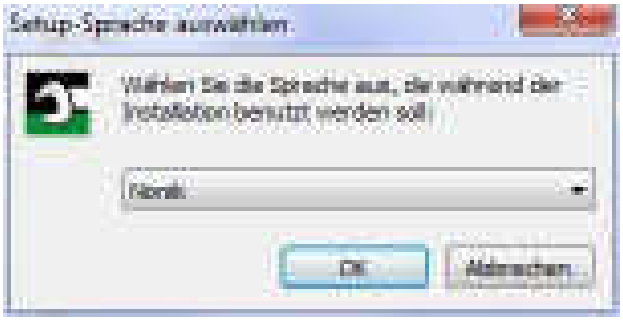
- Vanlig datamaskin (netbook eller bedre)
- Operativsystemet Microsoft Windows® 7 (32 eller 64-Bit) eller
- operativsystemet Microsoft Windows® Vista (32 eller 64-Bit)
- En ledig USB-kontakt

Programvaren SENSOMASTER befinner seg på CDen fulgte med produktet. Gjør følgende for å installere SENSOMASTER (administratorrettigheter kreves):

➢ Bruk den medleverte CDen.

➢ Dersom installasjonsbildet ikke vises automatisk, kan du åpne Windows Explorer og dobbeltklikke på filen Sensomaster.exe.

➢ Velg ønsket språk for installasjonen.



➢ Klikk på "Avbryt" dersom du ønsker å avbryte installasjonen.

➢ Klikk på "OK" for å bekrefte språkvalget og for å fortsette installasjonen.

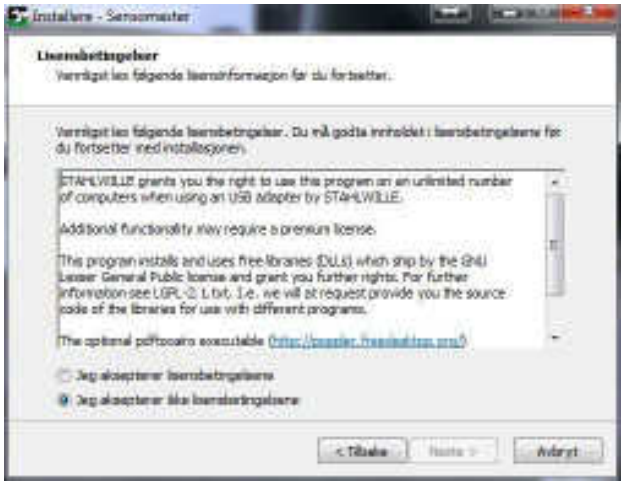
Deretter startes setup-assistenten til SENSOMASTER.



- Klikk på "Avbryt" dersom du ønsker å avbryte installasjonen.
- Klikk på "Neste" dersom du ønsker å fortsette installasjonen.

Du må akseptere lisensbetingelsene for å kunne fortsette installasjonen.

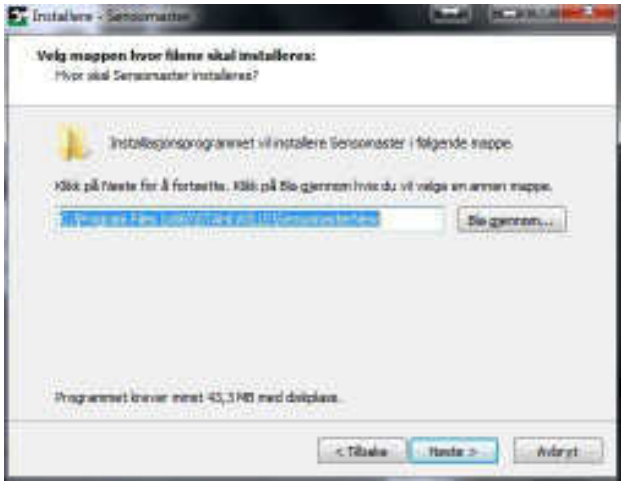
- Gjør dette ved å klikke på den tilsvarende avkrysningsboksen.



- Klikk på "Tilbake" dersom du ønsker å forandre på noen av innstillingene du har foretatt.
- Klikk på "Avbryt" dersom du ønsker å avbryte installasjonen.
- Klikk på "Neste" dersom du ønsker å fortsette installasjonen.

Det blir automatisk foreslått i hvilken mappe programvaren skal installeres. Du kan velge å akseptere dette forslaget, eller du kan velge en annen mappe.

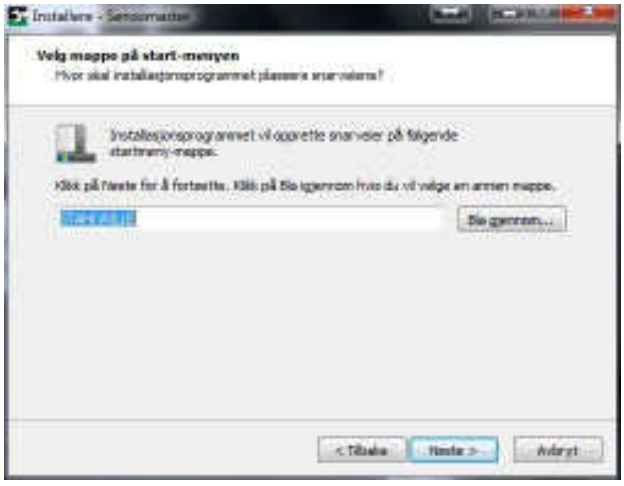
- Klikk på "Bla gjennom" dersom du vil velge en annen mappe for installasjonen.



- Klikk på "Tilbake" dersom du ønsker å forandre på noen av innstillingene du har foretatt.
- Klikk på "Avbryt" dersom du ønsker å avbryte installasjonen.
- Klikk på "Neste" dersom du ønsker å fortsette installasjonen.

Det blir foreslått en startmenymappe der programsnarveier opprettes. Du kan velge å akseptere dette forslaget, eller du kan velge en annen mappe.

- Klikk på "Søk gjennom" dersom du vil velge en annen startmenymappe for installasjonen.



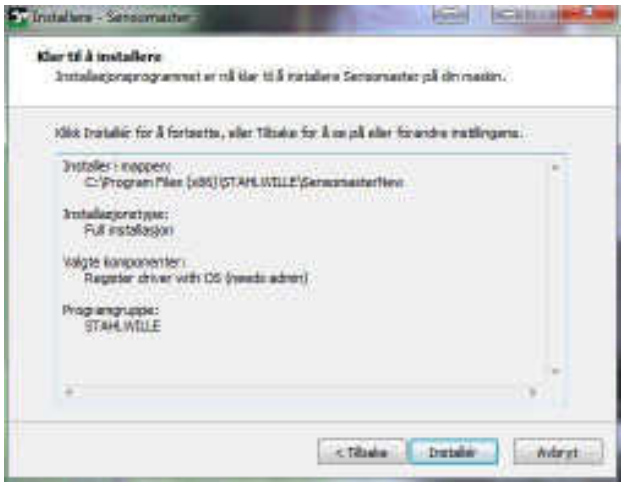
➢Klikk på "Tilbake" dersom du ønsker å forandre på noen av innstillingene du har foretatt.

➢Klikk på "Avbryt" dersom du ønsker å avbryte installasjonen.

➢Klikk på "Neste" dersom du ønsker å fortsette installasjonen.

Du får nå se en oversikt over de innstillingene du har foretatt.

➢Kontroller om innstillingene er riktige.

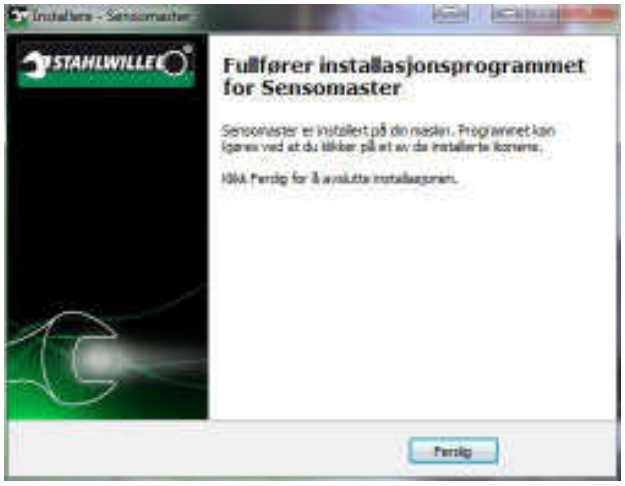


➢Klikk på "Tilbake" dersom du ønsker å forandre på noen av innstillingene du har foretatt.

➢Klikk på "Avbryt" dersom du ønsker å avbryte installasjonen.

➢Klikk på "Installer" for å fullføre installasjonen.

➢Etter installasjonen vises følgende vindu.



➢Klikk på "Ferdig" for å fullføre installasjonen.

Forberedelse av momentnøkkelen

Forutsetninger for bruk

- Brukeren må stå trygt under bruken.
- Brukeren må ha tilstrekkelig med plass til å bevege seg.
- Det må være lyst nok der momentnøkkelen brukes.
- Driftstemperaturen må være på mellom –10 °C og +40 °C.
- Momentnøkkelen trenger minst én time på å tilpasse seg de klimatiske forholdene på det stedet den skal brukes.
- Momentnøkkelen må beskyttes mot skadelige påvirkning som f.eks. smuss og fuktighet.

ⓘ Menyspråket er på tysk når produktet leveres.
➢Menyspråket kan forandres ved å følge instruksene på side 41.

Sett inn batterier

Kontroller at momentnøkkelens strømforsyning er i orden. Du kan bruke følgende vanlige eller oppladbare batterier:

- Vanlige batterier av typen AAA/LR03,1,5 V.
- Oppladbare batterier av typen NiMH AAA/LR03,1,2 V
- Li-ionbatteri med ladeapparat (ekstrautstyr, art.-nr. 7195-2)

⚠ **FORSIKTIG**

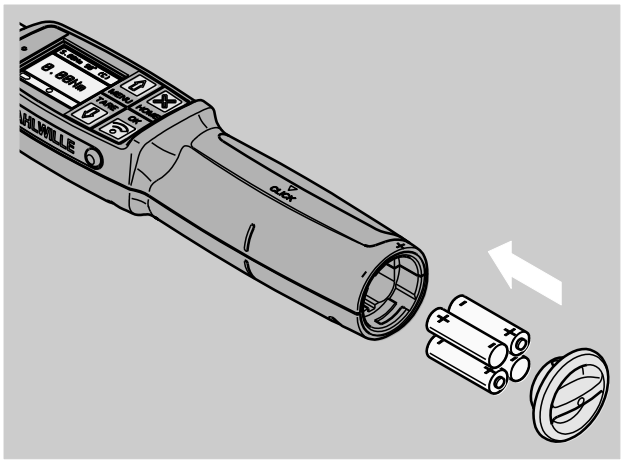
Det kan oppstå fare på grunn av batterier som eksploderer.

➢Bruk riktig ladeapparat når du lader batteriene.

➢Skru lokket helt opp mot urviserens retning.

➢Ta av lokket.

➢Sett inn batteriene. Ta hensyn til polaritetsmerkingen på grepet.



➢Før lokkets pinne inn i det tiltenkte hullet i batterirommet.

➢Trykk lokket forsiktig på.

➢Skru lokket helt igjen i urviserens retning.

Valg av piper og innsatsverktøy

ADVARSEL

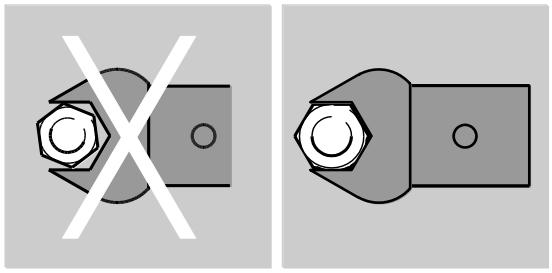
Fare for forveksling på grunn av feil innstilt stikkmål.

➢Kontroller at du har stilt inn riktig stikkmål for det innsatsverktøyet du bruker på momentnøkkelen.

FORSIKTIG

Fare for personskade på grunn av uegnede piper og innsatsverktøy.

➢Bruk kun piper og innsatsverktøy som er laget på en slik måte at de egner seg til bruksformålet.



Innsatsverktøyene fra STAHLWILLE har garantert riktig armlengde, de passer perfekt i alle forbindelsesledd og har den materialstyrken som kreves.

FORSIKTIG

Fare for personskade dersom piper og innsatsverktøy belastes mer enn de tåler.

➢Sørg for at piper og innsatsverktøy aldri belastes mer enn de tåler.

Det er mulig at pipene og innsatsverktøyene tåler mindre enn det maksimalt tillatte dreiemomentet for momentnøkkelen.

FORSIKTIG

Fare for personskade på grunn av innsatsverktøy som er montert feil.

➢Sørg for at innsatsvertøyenes holdepinne går i lås, slik at de er sikret mot å skli ut.

FORSIKTIG

Fare for personskade dersom det brukes selvlaget spesialverktøy.

➢Ikke lag eget spesialverktøy uten å ta kontakt med STAHLWILLE først.

FORSIKTIG

Fare for personskade som følge av ikke egnede innsatsverktøy.

➢ Bruk kun de innsatsverktøyene som anbefales i STAHLWILLE-katalogen.

OBS

Momentnøkkelens måleelementer kan skades.

➢ Pass på at momentnøkkelen ikke utsettes for f. eks. harde støt/slag og at den ikke faller ned på bakken.

Pass på følgende når du bruker piper med firkantfeste på momentnøkkelen:

- At de har riktig form og størrelse i forhold til momentnøkkelens utskiftingssystem.
- At de har riktig form og størrelse i forhold til den skrueforbindelsen som skal trekkes til.

Montering og demontering av innsatsverktøy

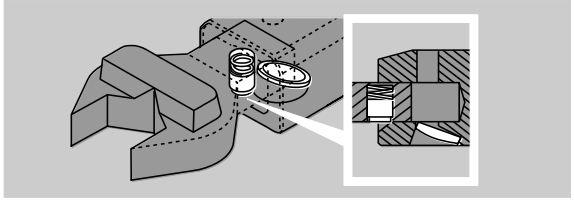
Monter innsatsverktøy på følgende måte:

➢ Stikk innsatsverktøyet inn i nøkkelens festeanordning.

Når dette gjøres trykkes den fjærbelastede holdepinnen til innsatsverktøyets QuickRelease-sikkerhetlås ned.

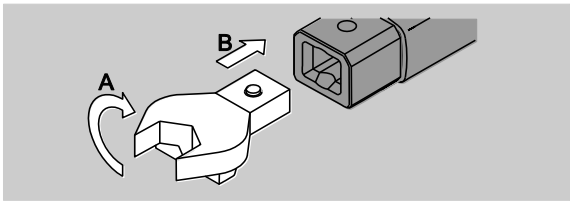
➢ Skyv innsatsverktøyet helt inn.

➢ Sørg for at holdepinnen spretter inn i QuickRelease-sikkerhetslåsens boring.



➢ Kontroller om innsatsverktøyet sitter godt

➢ For å utføre kontrollert utløsende tiltrekking mot venstre, må innsatsverktøyet snus 180° i forhold til momentnøkkelen.



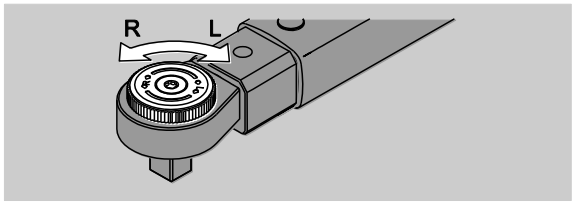
ADVARSEL

Fare for personskade dersom posisjonen til skralleadapterens retningsbryter forandres uten at man er klar over det.

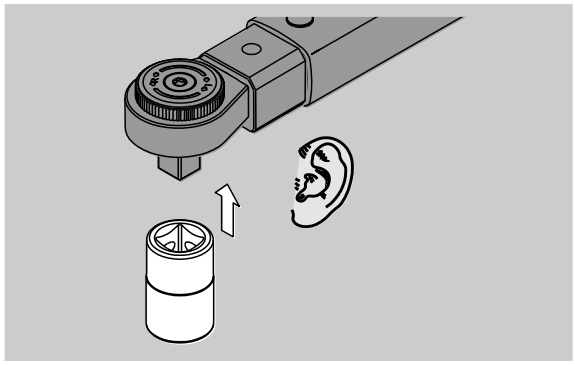
➢ Still inn ønsket skruretning ved hjelp av retningsbryteren før du begynner å skru.

➢ Ikke berør retningsbryteren under skruprosessen.

➢ Dersom du bruker en skralleadapter, må du velge ønsket skruretning ved å vri på retningsbryteren.



➢ Press den passende pipen på skrallehodets firkantfeste til du hører at den låses fast.

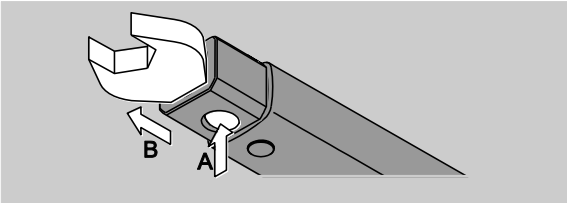


Demonter innsatsverktøy på følgende måte:

«Vanlig» montering av innsatsverktøy

➢ Trykk på den grønne QuickRelease-knappen på undersiden av nøkkelhodet (A).

➢ Dra ut innsatsverktøyet (B).

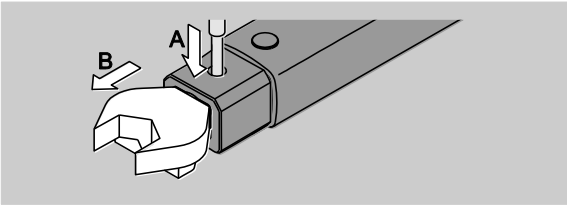


Innsatsverktøy vridd 180°

➢ Stikk en tynn dor fra utsiden inn i boringen på oversiden av nøkkelhodet.

➢ Trykk holdepinnen ned ved hjelp av doren (A).

➢ Dra ut innsatsverktøyet (B).



Velg stikkmål

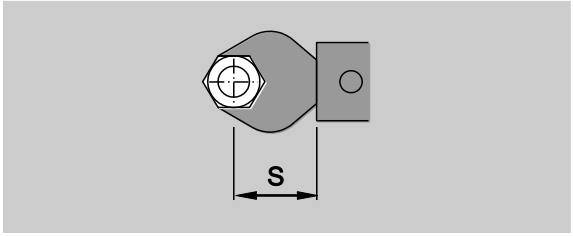
ADVARSEL

Fare for alvorlige personskader ved bruk av feil stikkmål.

➢ Kontroller stikkmålet på hvert eneste verktøy.

➢ Still inn det passende stikkmålet når du bruker innsatsverktøy.

Finn ut stikkmålet "S" ved hjelp av en skyvelære som vist på tegningen. Dersom du bruker en kombinasjon av innsatsverktøy og adaptere må du ta hensyn til summen av alle stikkmålene (S).



Ytterligere informasjon finner du i STAHLWILLE-katalogen.

ⓘ Standardstikkmålene er på 9x12: 17,5 mm og
· 14x18: 25 mm.
Dersom du taster inn et stikkmål som ikke tilsvarer standardstikkmålet, vises dette symbolet ⟷ på skjermen.

➢ Tast inn korrekt stikkmål når du får spørsmål om hvilket stikkmåls om skal brukes.

Momentnøkkelen korrigerer dreiemomentet automatisk i forhold til det stikkmålet som er stilt inn.

Slå momentnøkkelen av og på

➢ Trykk en hvilken som helst tast i ett sekund for å skru på momentnøkkelen.

Du får deretter høre en lang pipelyd.

ⓘ Menyspråket er på tysk når produktet leveres.
➢ Menyspråket kan forandres ved å følge instruksene på side 41.

ⓘ Når du ikke bruker momentnøkkelen lenger, skrur den seg automatisk av etter det tidsrommet som er innstilt. Dette tidsrommet kan du stille inn med programvaren SENSOMASTER. Mer informasjon finner du på side 42.

➢ Du skrur av momentnøkkelen ved å trykke HOME-tasten i mer enn ett sekund.

Deretter hører du tre korte pipelyder.

Tarering av momentnøkkelen

Momentnøkkelen må være tarert hver gang den brukes for at du kan være sikker på at målingene som utføres er nøyaktige.

ADVARSEL

Fare for personskade dersom måleverdiene er ukorrekte som følge av feilaktig tarering.

- Sørg for at momentnøkkelen ikke beveges eller belastes under tareringsprosessen.

Momentnøkkelen blir automatisk tarert hver gang den skrus på.

Tarering av momentnøkkelen når den slås på

- Skru av momentnøkkelen og legg den på en rett og flat overflate.

Dersom tareringen gjennomføres med montert innsatsverktøy, skal momentnøkkelen legges slik at dette f.eks. stikker utenfor bordkanten.

- Sørg for at ingen krefter påvirker momentnøkkelen.
- Pass på at momentnøkkelen ikke beveges under hele tareringsprosessen.
- Trykk en hvilken som helst tast for å skru på momentnøkkelen.

På skjermen vises symbolet og TARA. Momentnøkkelen blir nå tarert i løpet av få sekunder.

Når du ser symbolet (tareringsprosess fullført) på skjermen, vet du at tareringsprosessen er ferdig.

Manuell tarering

Manuell tarering er nødvendig hvis f.eks. tallet på skjermen ikke er null etter en skruprosess.

- Skru på momentnøkkelen og legg den på en rett og flat overflate.

Dersom tareringen gjennomføres med montert innsatsverktøy, skal momentnøkkelen legges slik at dette f.eks. stikker utenfor bordkanten.

- Sørg for at ingen krefter påvirker momentnøkkelen.
- Pass på at momentnøkkelen ikke beveges under hele tareringsprosessen.
- Trykk på TARE-tasten lenger enn to sekunder.

På skjermen vises symbolet og TARA. Momentnøkkelen blir nå tarert i løpet av få sekunder.

Når du ser symbolet (tareringsprosess fullført) på skjermen, vet du at tareringsprosessen er ferdig.

Oversikt over menyene

Menyspråket er på tysk når produktet leveres.
➢ Menyspråket kan forandres ved å følge instruksene på side 41.

I dette kapittelet finner du informasjon om alle menyene til momentnøkkelen. Det er mulig at administratoren har sørget for at ikke alle menyene eller menypunktene er tilgjengelige for vanlige brukere.

Menyens struktur i direktemodus

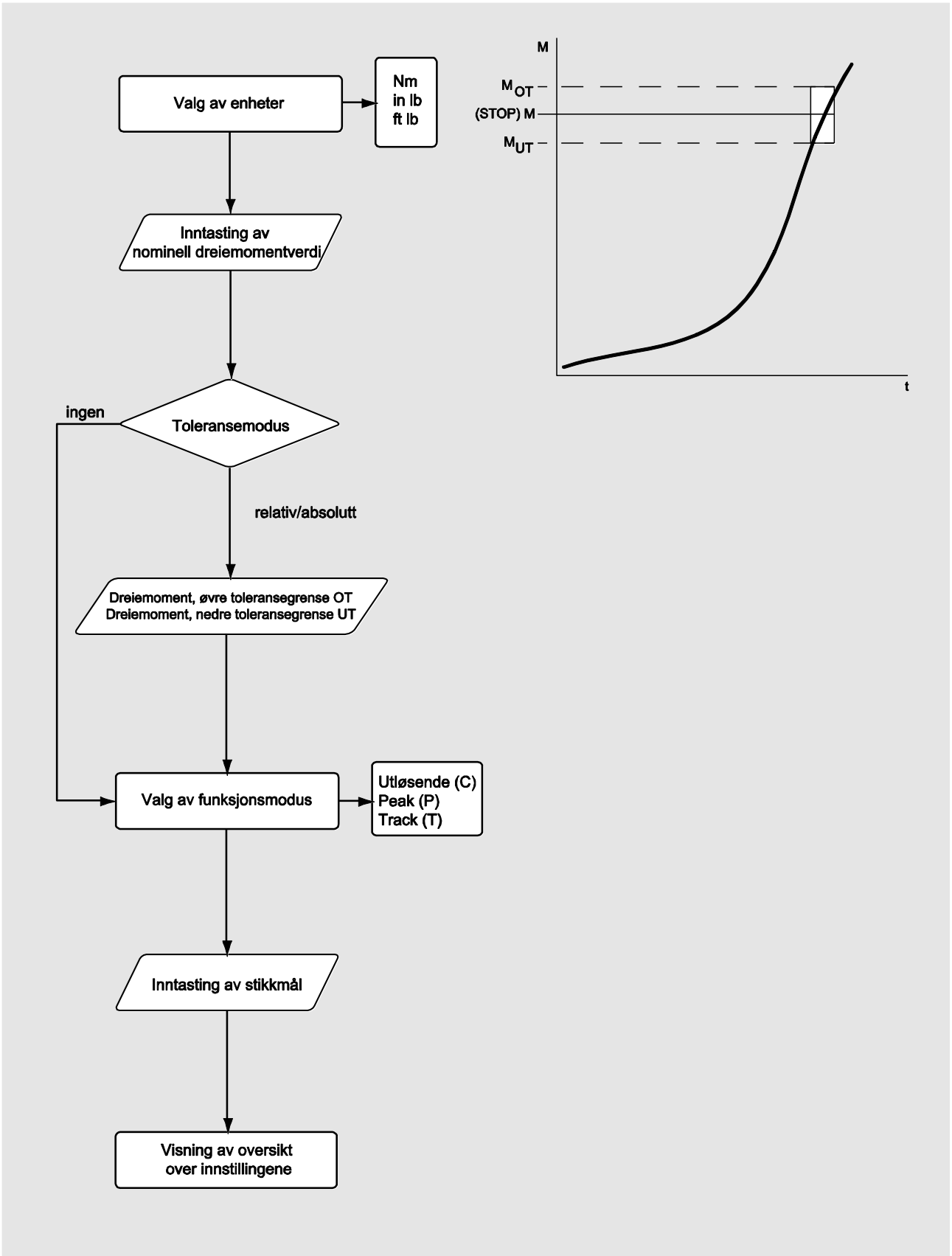
I direktemodiene velger du konkrete verdier for et skrutilfelle.

I direktemodus kan du bruke følgende målemodi:

- Dreiemoment
- Dreievinkel
- Dreiemoment - dreievinkel
- Dreievinkel - dreiemoment.

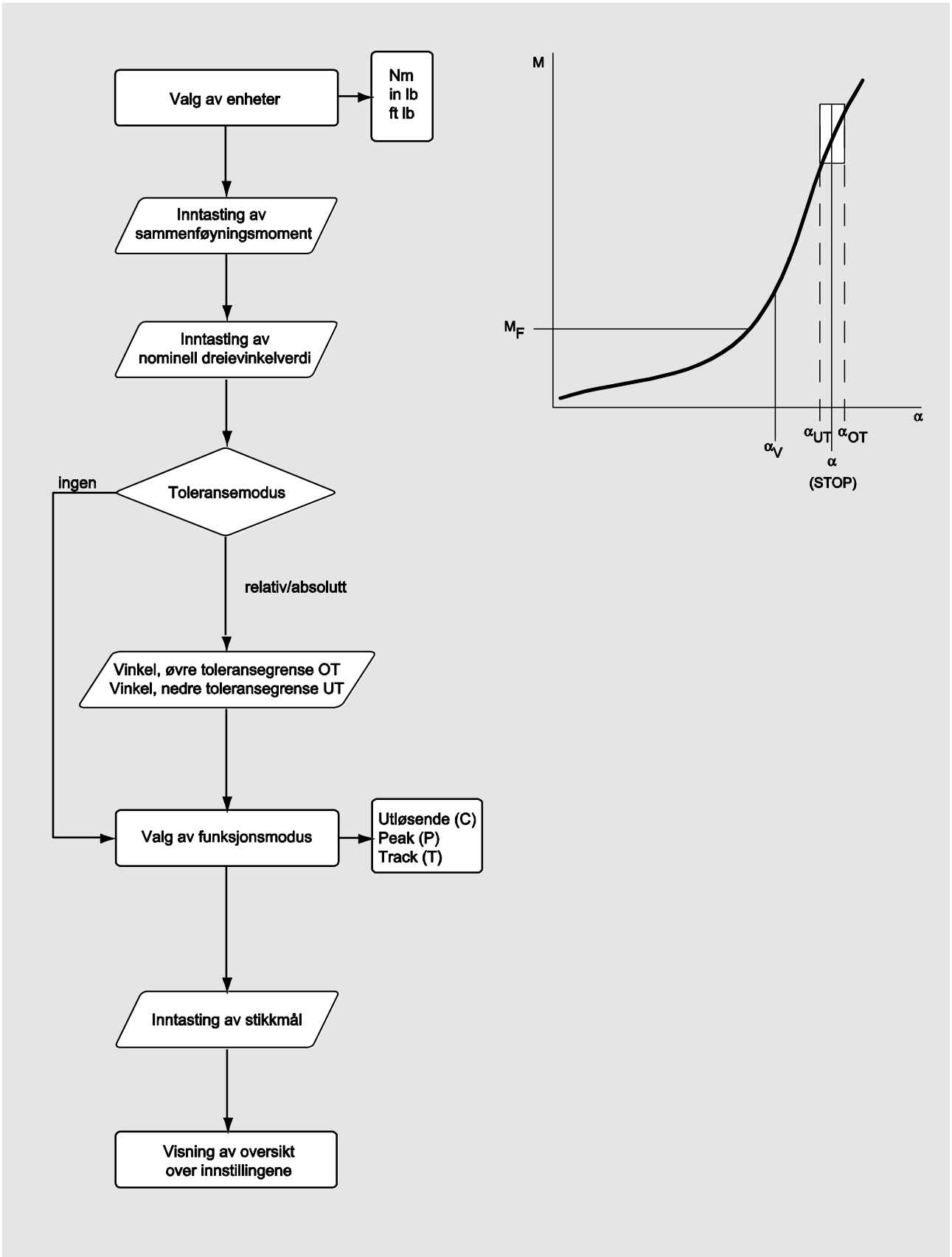
Nedenfor finner du bilder som forklarer de ulike direktemodiene. I tabellene finner du mer informasjon om de ulike verdiene i direktemodiene.

Målemodus dreiemoment



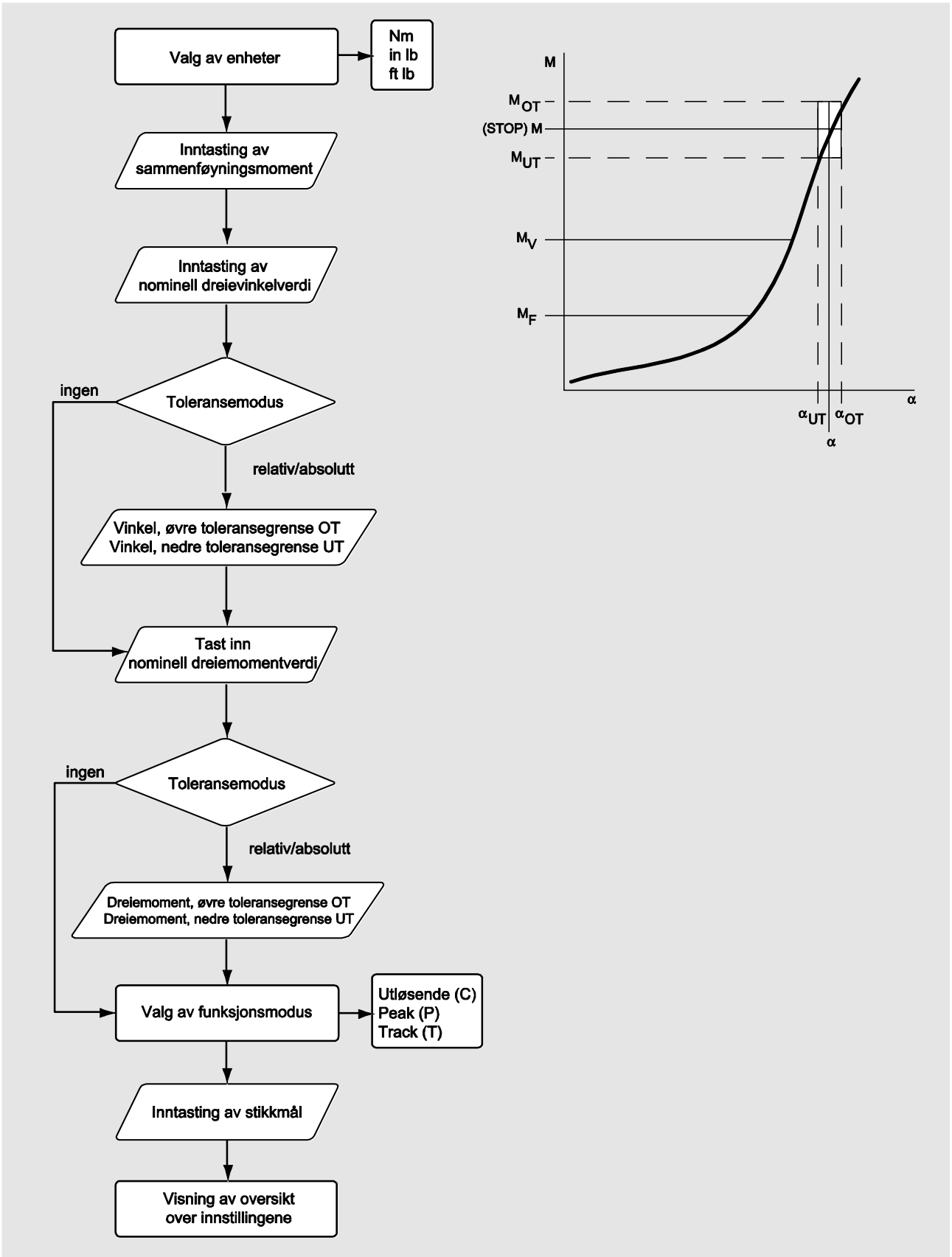
• N m • in lb • ft lb	Her velger du enheten for dreiemomentet.
Nominelt dreiemoment	Her taster du inn det nominelle dreiemomentet.
• Ingen toleranseverdi • Relativ toleranseverdi • Absolutt toleranseverdi	Her velger du om det skal brukes et toleranseområde for dreiemomentet. Du kan angi en relativ toleranseverdi i prosent. Det er også mulig å angi en absolutt toleranseverdi.
• Dreiemoment, øvre toleransegrense OT • Dreiemoment, nedre toleransegrense UT	Her taster du inn dreiemomentets toleranseverdi. Dette menypunktet vises ikke dersom du ikke har valgt å bruke en toleranseverdi.
• Utløsende (C) • Peak (P) • Track (T)	Her velger du en funksjonsmodus. Se side 15.
Stikkmål	Her taster du inn stikkmålet for det innsatsverktøyet som er montert.
Sammendrag	Du får nå se en oversikt over de innstillingene du har foretatt. Du kan enten bekrefte ved å klikke OK eller bare begynne med skruprosessen. Oversikten forsvinner automatisk.

Målemodus dreievinkel



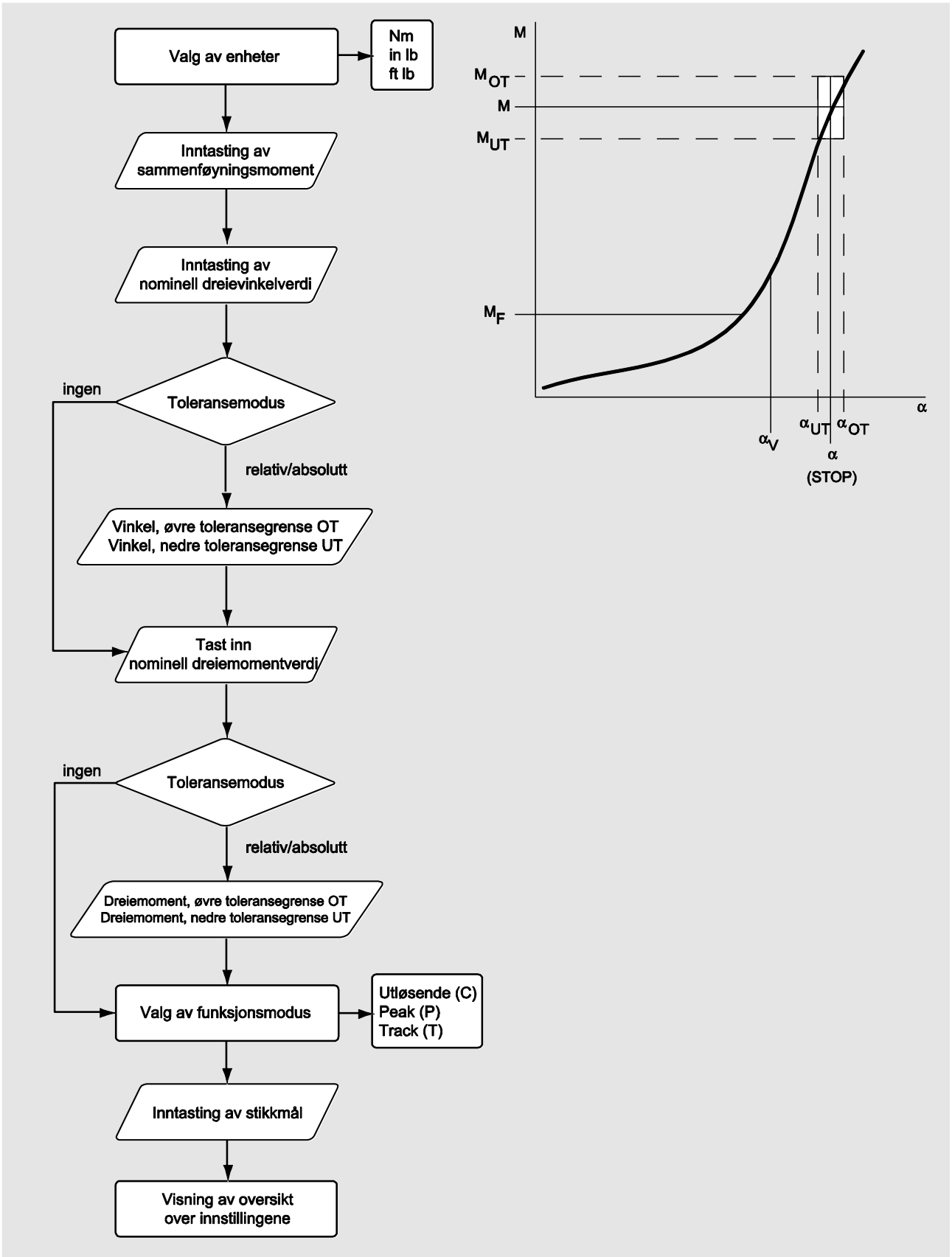
• N m • in lb • ft lb	Her velger du enheten for dreiemomentet.
Sammenføyningsmoment	Her taster du inn verdien for sammenføyningsmomentet.
Nominell vinkelverdi	Her taster du inn den nominelle vinkelverdien.
• Ingen toleranseverdi • Relativ toleranseverdi • Absolutt toleranseverdi	Her velger du om det skal brukes et toleranseområde for dreiemomentet. Du kan angi en relativ toleranseverdi i prosent. Det er også mulig å angi en absolutt toleranseverdi.
• Vinkel, øvre toleransegrense OT • Vinkel, nedre toleransegrense UT	Her taster du inn dreievinkelens toleranseverdi. Dette menypunktet vises ikke dersom du ikke har valgt å bruke en toleranseverdi.
• Utløsende (C) • Peak (P) • Track (T)	Her velger du en funksjonsmodus. Se side 15.
Stikkmål	Her taster du inn stikkmålet for det innsatsverktøyet som er montert.
Sammendrag	Du får nå se en oversikt over de innstillingene du har foretatt. Du kan enten bekrefte ved å klikke OK eller bare begynne med skruprosessen. Oversikten forsvinner automatisk.

Målemodus dreiemoment-dreievinkel



• N m • in lb • ft lb	Her velger du enheten for dreiemomentet.
Sammenføyningsmoment	Her taster du inn verdien for sammenføyningsmomentet.
Nominell vinkelverdi	Her taster du inn den nominelle vinkelverdien.
• Ingen toleranseverdi • Relativ toleranseverdi • Absolutt toleranseverdi	Her velger du om det skal brukes et toleranseområde for dreiemomentet. Du kan angi en relativ toleranseverdi i prosent. Det er også mulig å angi en absolutt toleranseverdi.
• Vinkel, øvre toleransegrense OT • Vinkel, nedre toleransegrense UT	Her taster du inn dreievinkelens toleranseverdi. Dette menypunktet vises ikke dersom du ikke har valgt å bruke en toleranseverdi.
Nominelt dreiemoment	Her taster du inn det nominelle dreiemomentet.
• Ingen toleranseverdi • Relativ toleranseverdi • Absolutt toleranseverdi	Her velger du om det skal brukes et toleranseområde for dreiemomentet. Du kan angi en relativ toleranseverdi i prosent. Det er også mulig å angi en absolutt toleranseverdi.
• Dreiemoment, øvre toleransegrense OT • Dreiemoment, nedre toleransegrense UT	Her taster du inn dreiemomentets toleranseverdi. Dette menypunktet vises ikke dersom du ikke har valgt å bruke en toleranseverdi.
• Utløsende (C) • Peak (P) • Track (T)	Her velger du en funksjonsmodus. Se side 15.
Stikkmål	Her taster du inn stikkmålet for det innsatsverktøyet som er montert.
Sammendrag	Du får nå se en oversikt over de innstillingene du har foretatt. Du kan enten bekrefte ved å klikke OK eller bare begynne med skruprosessen. Oversikten forsvinner automatisk.

Målemodus dreievinkel-dreiemoment



• N m • in lb • ft lb	Her velger du enheten for dreiemomentet.
Sammenføyningsmoment	Her taster du inn verdien for sammenføyningsmomentet.
Nominell vinkelverdi	Her taster du inn den nominelle vinkelverdien.
• Ingen toleranseverdi • Relativ toleranseverdi • Absolutt toleranseverdi	Her velger du om det skal brukes et toleranseområde for dreiemomentet. Du kan angi en relativ toleranseverdi i prosent. Det er også mulig å angi en absolutt toleranseverdi.
• Vinkel, øvre toleransegrense OT • Vinkel, nedre toleransegrense UT	Her taster du inn dreievinkelens toleranseverdi. Dette menypunktet vises ikke dersom du ikke har valgt å bruke en toleranseverdi.
Nominelt dreiemoment	Her taster du inn det nominelle dreiemomentet.
• Ingen toleranseverdi • Relativ toleranseverdi • Absolutt toleranseverdi	Her velger du om det skal brukes et toleranseområde for dreiemomentet. Du kan angi en relativ toleranseverdi i prosent. Det er også mulig å angi en absolutt toleranseverdi.
• Dreiemoment, øvre toleransegrense OT • Dreiemoment, nedre toleransegrense UT	Her taster du inn dreiemomentets toleranseverdi. Dette menypunktet vises ikke dersom du ikke har valgt å bruke en toleranseverdi.
• Utløsende (C) • Peak (P) • Track (T)	Her velger du en funksjonsmodus. Se side 15.
Stikkmål	Her taster du inn stikkmålet for det innsatsverktøyet som er montert.
Sammendrag	Du får nå se en oversikt over de innstillingene du har foretatt. Du kan enten bekrefte ved å klikke OK eller bare begynne med skruprosessen. Oversikten forsvinner automatisk.

Meny «Konfigurasjon og data»

Menyen "Konfigurasjon & informasjon" inneholder følgende menypunkter:

- Konfigurasjon
- Informasjon
- Meldinger
- Versjonsinformasjon

Menypunkt Konfigurasjon

Forvarsel	Ved å taste inn en verdi her, fastsetter du en grense for forvarselfunksjonen. Når forvarselsgrensen nås, lyser signallampen gult og verdien på skjermen vises også i gult.
Lagring av/på	Her velger du om informasjon om skruprosessene som gjennomføres skal lagres eller ikke.
Ser. kommunikasjon	For å kunne kalibrere momentnøkkelen med en kalibrerings- og justeringsinnretning av typen STAHLWILLE perfectControl®, må dette menypunktet være aktivert. For at momentnøkkelen skal fungere som normalt igjen, må den skrus av en gang etter dette.
Kalibreringsinformasjon	Her finner du informasjon om når momentnøkkelen må kalibreres neste gang. I tillegg får du se hvor mange ganger momentnøkkelen har blitt belastet fram til nåværende tidspunkt.
Høyeste belastninger	Her ser du en oversikt over de høyeste dreiemomentene som har blitt oppnådd.

Menypunkt Data

Lagret skruinformasjon	Her kan du se på den lagrede skruinformasjonen.

Menypunkt Beskjeder

Aktuelle meldinger	Her kan du se aktuelle meldinger som f. eks. om kalibreringsdatoen er overskredet.

Menypunkt Versjonsinformasjon

Momentnøkkelens status	Her finner du følgende informasjon: • Type/dreiemomentområde • S/N • Momentnøkkelens ID-nummer • Firmware-versjon • Bootloader-versjon • Hardware-versjon

Grunnleggende betjening av menyene

Navigere i menyene

➢ Bruk piltastene for å velge et menypunkt.

Menypunktet blir markert.

➢ Trykk på OK for å forandre ytterligere innstillinger i et menypunkt eller for å bekrefte en innstilling.

➢ Trykk på HOME for å gå ett og ett skritt bakover i menyen eller for å avbryte en inntasting.

Inntasting av verdier

I direktemodiene taster du inn de nødvendige verdiene for et skrutilfelle. Piltastene brukes til å øke eller redusere verdiene.

➢ Trykk fort på en av piltastene for å øke eller redusere verdien sakte.

➢ Hold en av piltastene inne for å øke eller redusere verdien raskt.

➢ Trykk på OK når du har stilt inn den ønskede verdien.

Åpne direktemodus

I direktemodiene velger du konkrete verdier for et skrutilfelle.

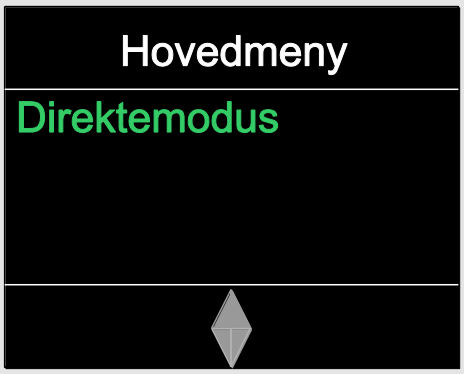
Gjør følgende for å velge en av målemodiene:

➢ Sørg for at ingen krefter påvirker momentnøkkelen.

➢ Skru på momentnøkkelen.

➢ Trykk tasten MENU i ca. ett sekund.

På skjermen vises DIREKTEMODUS.



ⓘ I denne menyen finner du også fremdriftsplaner som har blitt overført ved hjelp av programvaren SENSOMASTER. (Se side 38.)

➢ Bekreft med OK.

De målemodiene som er tilgjengelige vises.



➢Velg ønsket modus ved hjelp av piltastene.

➢Bekreft med OK.

Nå kan du taste inn innstillingene for den ønskede skruprosessen.

Åpne predefinerte fremdriftsplaner

ⓘ Du kan opprette skrutilfeller og fremdriftsplaner med programvaren SENSOMASTER på en datamaskin, uavhengig av momentnøkkelen. Deretter kan du overføre disse til momentnøkkelen. Ytterligere informasjon om dette finner du i den nettbaserte hjelpen til programvaren SENSOMASTER.

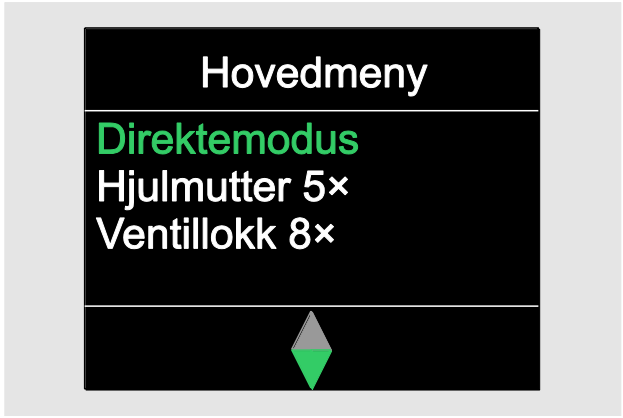
Gjør følgende for å åpne en fremdriftsplan som er lagret i momentnøkkelens minne:

➢Sørg for at ingen krefter påvirker momentnøkkelen.

➢Skru på momentnøkkelen.

➢Trykk tasten MENU i ca. ett sekund.

På skjermen vises DIREKTEMODUS og en liste over de fremdriftsplanene som finnes.



➢Velg ønsket fremdriftsplan eller skrutilfelle ved hjelp av piltastene.

Du får deretter en oversikt over de lagrede parametrene for den valgte framdriftsplanen eller det valgte skrutilfellet. Denne informasjonen kan kvitteres bort ved å trykke på OK.

➢Bekreft med OK.

Nå kan du gjennomføre fremdriftsplanen eller et enkelt skrutilfelle.

Åpne konfigurasjonsmenyen

I konfigurasjonsmenyen tilpasser du momentnøkkelens grunnleggende innstillinger, som f. eks. om informasjon om utførte skrutilfeller skal lagres i momentnøkkelens minne.

Gjør følgende for å åpne konfigurasjonsmenyen:

➢Trykk tasten OK i ca. ett sekund.

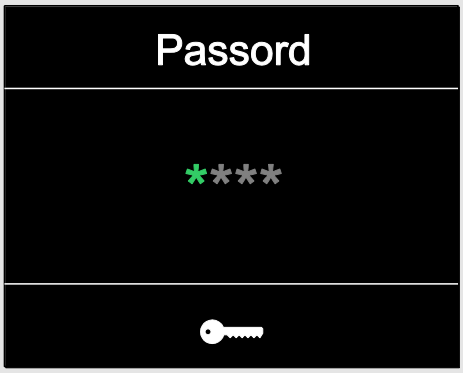
Menyen KONFIG. & INFO vises



➢Velg KONFIGURASJON ved hjelp av piltastene.

➢Bekreft med OK.

Dersom konfigurasjonsmenyen er beskyttet med et administratorpassord, må dette tastes inn nå. Administratorpassordet er en firesifret tallkode.



➢Still inn det første tallet med piltastene.

➢Bekreft med OK.

➢Still inn resten av tallene på samme måte.

Etter korrekt inntasting vises menyen KONFIGURASJON.



➢Velg ønsket menypunkt ved hjelp av piltastene.

➢Tilpass de innstillingene du ønsker.

ⓘ Du kan tilpasse innstillingene i konfigurasjonsmenyen med programvaren SENSOMASTER på en datamaskin, uavhengig av momentnøkkelen. Her kan du også opprette et administratorpassord slik at uvedkomne ikke får tilgang til momentnøkkelens konfigurasjonsmeny. Ytterligere informasjon om dette finner du i den nettbaserte hjelpen til programvaren SENSOMASTER.

Forandre innstillinger ved hjelp av PC

Dersom du kobler momentnøkkelen til en datamaskin, kan du blant annet overføre data mellom momentnøkkelen og datamaskinen ved hjelp av programvaren SENSOMASTER.

Du kan i tillegg tilpasse ulike innstillinger på datamaskinen. Disse innstillingene overføres da til momentnøkkelen.

ⓘ Informasjon om hvordan programvaren SENSOMASTER brukes, finner du i den tilhørende nettbaserte hjelpen.

Følgende innstillinger kan tilpasses på datamaskinen for så og overføres til momentnøkkelen:

- Valg av enheter
- Opprette et ID-nummer
- Stille inn tid for automatisk utkobling av momentnøkkelen
- Stille inn en forvarselsgrense
- Stille inn en kalibreringsdato
- Opprette administratorpassord
- Overføring av skruinformasjonen som er lagret i momentnøkkelens interne minne til datamaskinen
- Slette momentnøkkelens interne minne
- Definere fremdriftsplaner
- Definere skrutilfeller
- Valg av menyspråk
- Konfigurering av menyer

Forutsetninger for tilkobling til PC:

- En USB-kontakt,
- Microsoft Windows,
- en mikro-USB-kabel og
- en installasjon av programvaren SENSOMASTER.

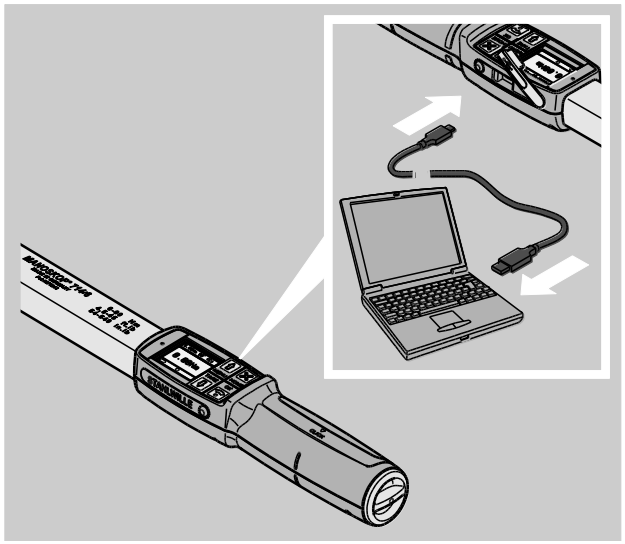
OBS

Funksjonsfeil mulig.

- ➢ Stikk mikro-USB-kabelen helt inn og i én enkelt bevegelse.
- ➢ Kontroller at kabelen sitter ordentlig.

Koble momentnøkkelen til en PC

- ➢ Kontroller at momentnøkkelen er **skrudd av**.
- ➢ Vipp lokket som sitter foran USB-kontakten til side.
- ➢ Stikk mikro-USB-kabelen helt inn i USB-kontakten med én enkelt bevegelse.
- ➢ Stikk USB-kabelen i datamaskinens USB-kontakt.



➢Kontroller at kabelen sitter ordentlig.

➢Start den installerte programvaren SENSOMASTER på datamaskinen.

➢Skru på momentnøkkelen.

Forbindelsen mellom momentnøkkelen og datamaskinen opprettes automatisk.

ⓘ Informasjon om hvordan programvaren SENSOMASTER brukes, finner du i den tilhørende nettbaserte hjelpen.

Fabrikkinnstillinger

Momentnøkkelen leveres med følgende fabrikkinnstillinger:

- Menyspråket er tysk
- Alle menyene er tilgjengelige
- Passordbeskyttelsen er skrudd av
- Automatisk utkobling etter 15 min
- Forvarselsgrense på 80 %
- Standardstikkmål (modellavhengig)

ⓘ Når fabrikkinnstillingene gjenopprettes, slettes all skruinformasjon som er lagret i momentnøkkelens interne minne. Lagre skruinformasjonen ved behov før fabrikkinnstillingene gjenopprettes.

Gjør følgende for å gjenopprette fabrikkinnstillingene:

➢Koble momentnøkkelen til datamaskinen.

➢Start den installerte programvaren SENSOMASTER på datamaskinen.

➢Skru på momentnøkkelen.

➢Klikk på fanen med beskrivelsen "Innstillinger".

➢Klikk på fanen med beskrivelsen "Parametre".

➢Klikk på "Fabrikkinnstillinger".

➢Bekreft valget.

Momentnøkkelens fabrikkinnstillinger blir nå gjenopprettet.

Velg menyspråk

Følgende menyspråk kan overføres til momentnøkkelens interne minne:

- tysk (fabrikkinnstilling)
- engelsk
- italiensk
- spansk
- fransk
- nederlandsk
- dansk
- norsk
- svensk
- finsk
- polsk

Ytterligere språk på forespørsel

For å forandre menyspråket, må programvaren SENSOMASTER være installert på en datamaskin.

ⓘ Det kan kun være lagret ett menyspråk i momentnøkkelens minne. Menyspråket som installeres ved hjelp av programvaren SENSOMASTER erstatter det menyspråket som allerede fantes i momentnøkkelens minne.

➢Koble momentnøkkelen til datamaskinen.

➢Start den installerte programvaren SENSOMASTER på datamaskinen.

➢Skru på momentnøkkelen.

➢Klikk på fanen med beskrivelsen "Innstillinger".

➢Klikk på fanen med beskrivelsen "Parametre".

➢Velg ønsket menyspråk under "Språkinnstilling for momentnøkkelen".

➢Klikk på symbolet "Lagre data i momentnøkkelens minne".

Momentnøkkelens innstillinger oppdateres.

Momentnøkkelen skrur seg av og deretter automatisk på igjen.

Still inn tid for automatisk utkobling

Du kan stille inn en tid for den automatiske utkoblingen av momentnøkkelen når den ikke brukes.

For å stille inn dette tidsrommet, må programvaren SENSOMASTER være installert på en datamaskin.

- ➢ Koble momentnøkkelen til datamaskinen.
- ➢ Start den installerte programvaren SENSOMASTER på datamaskinen.
- ➢ Skru på momentnøkkelen.
- ➢ Klikk på fanen med beskrivelsen "Innstillinger".
- ➢ Klikk på fanen med beskrivelsen "Parametre".
- ➢ Tast inn det ønskede tidsrommet for den automatiske utkoblingen under "Automatisk utkobling".

ⓘ Hvis du taster inn 0 minutter er den automatiske utkoblingen deaktivert. Da må du skru av momentnøkkelen manuelt.

- ➢ Klikk på symbolet "Lagre data i momentnøkkelens minne".

Momentnøkkelens innstillinger oppdateres.

Momentnøkkelen skrur seg av og deretter automatisk på igjen.

Still inn passordbeskyttelse

Du kan sperre tilgangen til konfigurasjonsmenyen ved hjelp av et administratorpassord.

Administratorpassordet kan kun opprettes og forandres ved hjelp av programvaren SENSOMASTER.

Når verktøyet leveres er det ikke stilt inn noe administratorpassord.

Administratorpassordet kan bestå av maks fire sifre. Det er kun mulig å bruke tall.

- ➢ Koble momentnøkkelen til datamaskinen.
- ➢ Start den installerte programvaren SENSOMASTER på datamaskinen.
- ➢ Skru på momentnøkkelen.
- ➢ Klikk på fanen med beskrivelsen "Innstillinger".
- ➢ Klikk på fanen med beskrivelsen "Parametre".
- ➢ Aktiver avkrysningsboksen "Passord aktivert" under "Passordbeskyttelse".
- ➢ Velg de fire tallene til administratorpassordet.
- ➢ Klikk på symbolet "Lagre data i momentnøkkelens minne".

Momentnøkkelens innstillinger oppdateres.

Momentnøkkelen skrur seg av og deretter automatisk på igjen.

Koble momentnøkkelen fra PC-en

Gjør følgende for å koble momentnøkkelen fra datamaskinen etter at overføringen er fullført:

- ➢ Dra USB-kabelen ut av momentnøkkelens USB-kontakt.
- ➢ Lukk lokket til USB-kontakten.

Bruk av momentnøkkelen

- Velg de ønskede innstillingene for skrutilfellet slik dette vises i flytskjemaenes eksempler på side 48.
- Du kan også velge å overføre fremdriftsplaner eller skrutilfeller som er opprettet med programvaren SENSOMASTER til momentnøkkelens interne minne.

Momentnøkkelen må tareres før skruprosessen startes. Informasjon om hvordan det gjøres finner du på side 26.

ADVARSEL

Feilaktige målinger som følge av at momentnøkkelen ble beveget eller belastet under tareringsprosessen.

- Sørg for at momentnøkkelen ikke beveges eller belastes under tareringsprosessen.

Betjening av momentnøkkelen

ADVARSEL

Fare for alvorlige og dødelige personskader ved bruk av feil måleverdier.

- Sørg for at riktig dreiemoment er stilt inn før momentnøkkelen tas i bruk.
- Kontroller at pipen og/eller innsatsverktøyet som brukes sitter ordentlig før momentnøkkelen tas i bruk.

ADVARSEL

Fare for personskade dersom posisjonen til skralleadapterens retningsbryter forandres uten at man er klar over det.

- Still inn ønsket skruretning ved hjelp av retningsbryteren før du begynner å skru.
- Ikke berør retningsbryteren under skruprosessen.

FORSIKTIG

Fare for personskader som følge av at brukeren sklir.

- Sørg for at du står stødig nok når du bruker momentnøkkelen.
- Sørg for at du har nok bevegelsesfrihet når du bruker momentnøkkelen.

FORSIKTIG

Fare for personskade på grunn av innsatsverktøy som er montert feil.

- Sørg for at innsatsvertøyenes holdepinne går i lås, slik at de er sikret mot å skli ut.

FORSIKTIG

Fare for personskader som følge av at momentnøkkelen overbelastes.

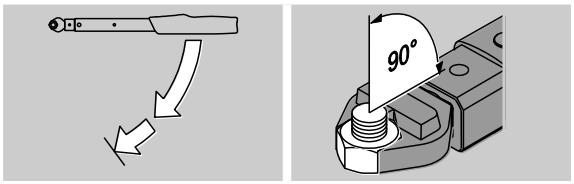
- Avslutt tiltrekkingen når du når det dreiemomentet som er innstilt.

OBS

Ved overbelastning er det mulig å skade momentnøkkelen.

- ➢ Sørg for at momentnøkkelen ikke overbelastes.
- ➢ Ikke mist momentnøkkelen ned på bakken.
- ➢ Sørg for at momentnøkkelen ikke utsettes for støt eller slag.

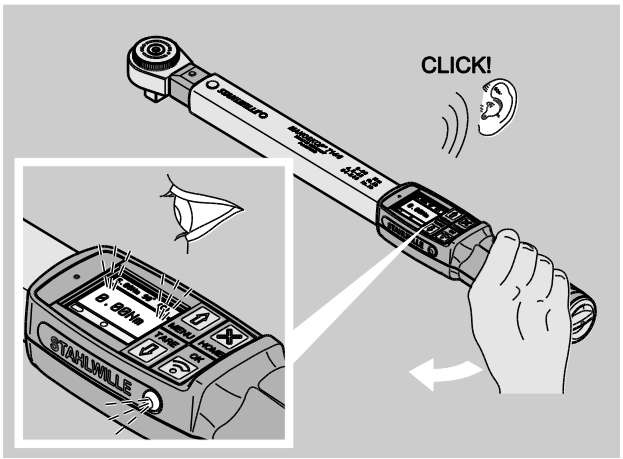
- ➢ Momentnøkkelen skal kun skrus med ved at den holdes i grepet.
- ➢ Hold midt på grepet.
- ➢ Trekk til tangentialt i forhold til svingradiusen og rettvinklet i forhold til skrueforbindelsens akse.



Bruk av momentnøkkelen i funksjonsmodus «Utløsende»

- ➢ Trekk til med jevn kraft. I den siste fasen av tiltrekkingen må du ikke stoppe opp før du kjenner et tydelig rykk og hører en klikkelyd.

Den nominelle dreiemomentverdien eller den nominelle dreievinkelverdien er nådd.



Etter utløsningen er momentnøkkelen klar til bruk igjen med en gang.

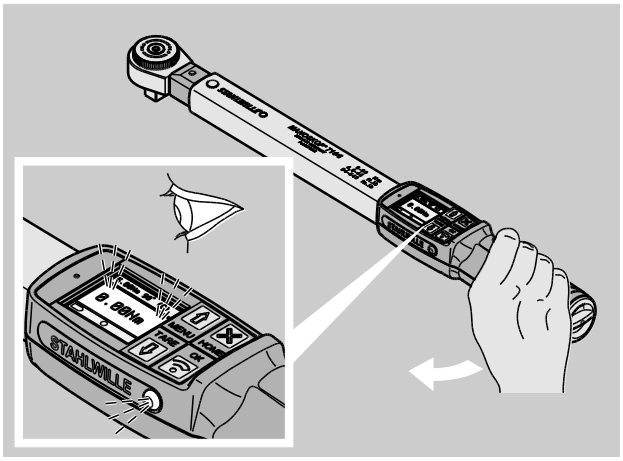
Dersom du er i funksjonsmodusen "Utløsende" under skruprosessen, vil du se følgende signaler og forandringer på skjermen, avhengig av hvilke innstillinger som er valgt:

- Den aktuelle dreiemoment- eller dreievinkelverdien vises.
- Dersom du har valgt en forvarselsgrense i menyen KONFIGURASJON, vises tallene som viser den aktuelle verdien i gul farge når denne grensen nås. Signallampene lyser gult.
- Dersom du har stilt inn en toleranseverdi og du befinner deg innenfor denne, vises tallene til den aktuelle verdien i grønn farge. Signallampene lyser grønt. Du får høre en kort pipelyd.
- Når den dreiemoment- eller dreievinkelverdien som er stilt inn nås, hører du en klikkelyd og kjenner et merkbart rykk i momentnøkkelen.
- Dersom du overskrider den øvre toleranseverdien for den nominelle verdien til dreiemomentet eller dreievinkelen, vises den aktuelle verdien i rød farge. Signallampene lyser rødt. Du får deretter høre en lang pipelyd.

Bruk av momentnøkkelen i funksjonsmodus «Track»

➢ Hold øye med dreiemoment- eller dreievinkelverdien på skjermen under skruprosessen.

➢ Trekk til med jevn kraft. I den siste fasen av tiltrekkingen må du ikke stoppe opp før du ser at den innstilte dreiemoment- eller dreievinkelverdien som er oppnådd.



Dersom du er i funksjonsmodusen "Track" under skruprosessen, vil du se følgende signaler og forandringer på skjermen, avhengig av hvilke innstillinger som er valgt:

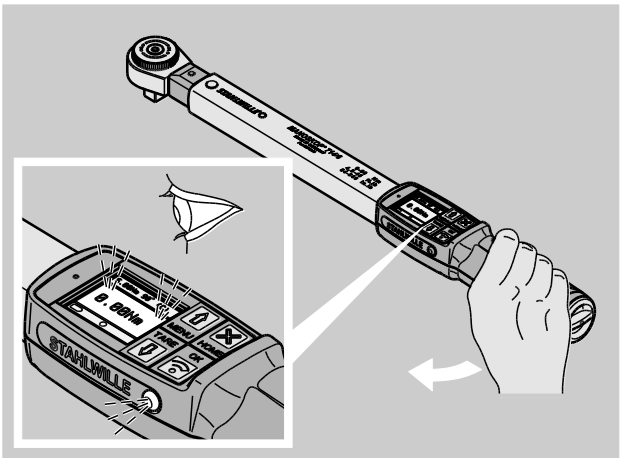
- Den aktuelle dreiemoment- eller dreievinkelverdien vises.
- Dersom du har valgt en forvarselsgrense i menyen KONFIGURASJON, vises tallene som viser den aktuelle verdien i gul farge når denne grensen nås. Signallampene lyser gult.
- Dersom du har stilt inn en toleranseverdi og du befinner deg innenfor denne, vises tallene til den aktuelle verdien i grønn farge. Signallampene lyser grønt. Du får høre en kort pipelyd.
- Dersom du overskrider den øvre toleranseverdien for den nominelle verdien til dreiemomentet eller dreievinkelen, vises den aktuelle verdien i rød farge. Signallampene lyser rødt. Du får deretter høre en lang pipelyd.

ⓘ I denne funksjonsmodusen blir verdiene ikke lagret automatisk etter at en skruprosess er gjennomført. Du kan allikevel lagre verdiene. Trykk to ganger på OK etter at du har trukket til for å gjøre dette.

Bruk av momentnøkkelen i funksjonsmodus «Peak»

➢ Hold øye med dreiemoment- eller dreievinkelverdien på skjermen under skruprosessen.

➢ Trekk til med jevn kraft. I den siste fasen av tiltrekkingen må du ikke stoppe opp før du ser at den innstilte dreiemoment- eller dreievinkelverdien som er oppnådd.



Dersom du er i funksjonsmodusen "Peak" under skruprosessen, vil du se følgende signaler og forandringer på skjermen, avhengig av hvilke innstillinger som er valgt:

- Den aktuelle dreiemoment- eller dreievinkelverdien vises.
- Dersom du har valgt en forvarselsgrense i menyen KONFIGURASJON, vises tallene som viser den aktuelle verdien i gul farge når denne grensen nås. Signallampene lyser gult.
- Dersom du har stilt inn en toleranseverdi og du befinner deg innenfor denne, vises tallene til den aktuelle verdien i grønn farge. Signallampene lyser grønt. Du får høre en kort pipelyd.
- Dersom du overskrider den øvre toleranseverdien for den nominelle verdien til dreiemomentet eller dreievinkelen, vises den aktuelle verdien i rød

farge. Signallampene lyser rødt. Du får deretter høre en lang pipelyd.

- Den høyeste verdien som ble nådd vises på skjermen. Trykk på OK for å kvittere bort visningen.

ⓘ I denne funksjonsmodusen blir verdiene ikke lagret automatisk etter at en skruprosess er gjennomført. Du kan allikevel lagre verdiene. Trykk to ganger på OK etter at du har trukket til for å gjøre dette.

Kontrollert tiltrekking mot venstre

I funksjonsmodiene "Track" og "Peak" kan du utføre kontrollerte tiltrekkinger mot venstre uten å måtte forandre på noen ting.
Også i funksjonsmodusen "Utløsende" kan du utføre kontrollerte tiltrekkinger mot venstre. Dersom du bruker en skralleadapter når du gjør dette, må denne snus 180°.

Bruk av fremdriftsplan

⚠ ADVARSEL

Fare for alvorlige eller dødelige personskader dersom tiltrekkingen eller skruprosessene utføres i feil rekkefølge.

- ➢ Kontroller at du trekker til de skruene som nevnes i fremdriftsplanen i riktig rekkefølge.
- ➢ Dersom du finner ut at du har byttet om på rekkefølgen, må du avbryte skruprosessen umiddelbart.
- ➢ Løsne skruene og bruk evt. nye.
- ➢ Utfør skruprosessen på nytt.

⚠ FORSIKTIG

Fare for personskader som følge av at momentnøkkelen overbelastes.

- ➢ Ved overbelastning lyser først begge signallampene, momentnøkkelen utløses dersom tiltrekkingen skjer mot høyre og det akustiske signalet piper flere ganger kort etter hverandre.
- ➢ I dette tilfellet skal skruprosessen avbrytes umiddelbart.
- ➢ Bruk en momentnøkkel som egner seg for belastningen.
- ➢ Kalibrer momentnøkkelen etter hver belastning.

- ➢ Sørg for at ingen krefter påvirker momentnøkkelen.
- ➢ Skru på momentnøkkelen.
- ➢ Åpne ønsket fremdriftsplan. Se side 38.
- ➢ Gjennomfør de skruprosessene som er listet opp i fremdriftsplanen.
- ➢ Ta hensyn til og følg de anvisningene som du finner fra og med side 43.

ⓘ Hvis du følger en fremdriftsplan, blir det neste skrutilfellet i fremdriftsplanen automatisk valgt når du er ferdig med en skruprosess. Etter det siste skrutilfellet i en fremdriftsplan blir automatisk det første skrutilfellet valgt.

Lagre skruverdier manuelt

I funksjonsmodusene "Track" og "Peak" kan du bare lagre skruverdiene manuelt.

ⓘ I menyen "Konfigurasjon" må du ha valgt feltet "På" under "Lagring". Se side 36.

Gjør følgende for å lagre skruverdiene manuelt:

➢ Etter skruprosessen i funksjonsmodusen "Track" eller "Peak" trykker du på OK-tasten.

Det dreiemomentet som sist ble oppnådd vises på skjermen.

➢ Trykk OK-tasten en gang til og hold den inne så lenge som dreiemomentverdien vises.

Du får høre en kort pipelyd. Verdien er lagret.

ⓘ Selv om du trykker flere ganger på OK-tasten, blir dreiemomentverdien kun lagret én gang.

Korrigering og lagring av overskredet dreiemoment

Hvis du har trukket til en skrue med for høyt dreiemoment, skal følgende gjøres:

➢ Løsne skruforbindelsen.

➢ Trykk på OK-tasten etter at du har løsnet skruen.

Det dreiemomentet som sist ble oppnådd vises på skjermen.

➢ Trykk på OK-tasten en gang til.

Du får høre en kort pipelyd. Verdien er lagret.

⚠ **ADVARSEL**

Fare for personskade som følge av skadede skruer eller emner.

➢ Kontroller om skruen eller emnet har blitt skadet før du gjennomfører skruprosessen en gang til.

➢ Bruk en ny skrue dersom du er i tvil.

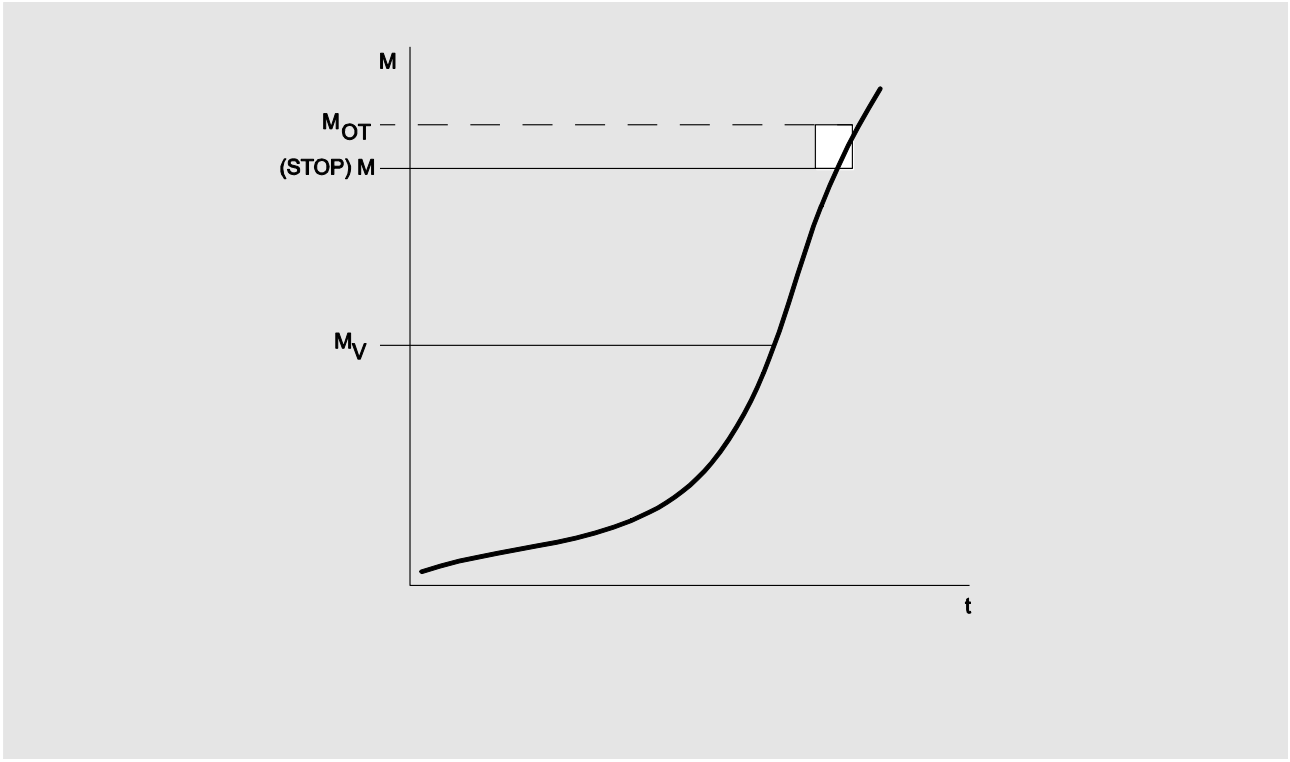
➢ Trekk til skruforbindelsen igjen.

I programvaren på datamaskinen blir det lagrede løsnemomentet vist som et negativt tall.

Praktiske eksempler

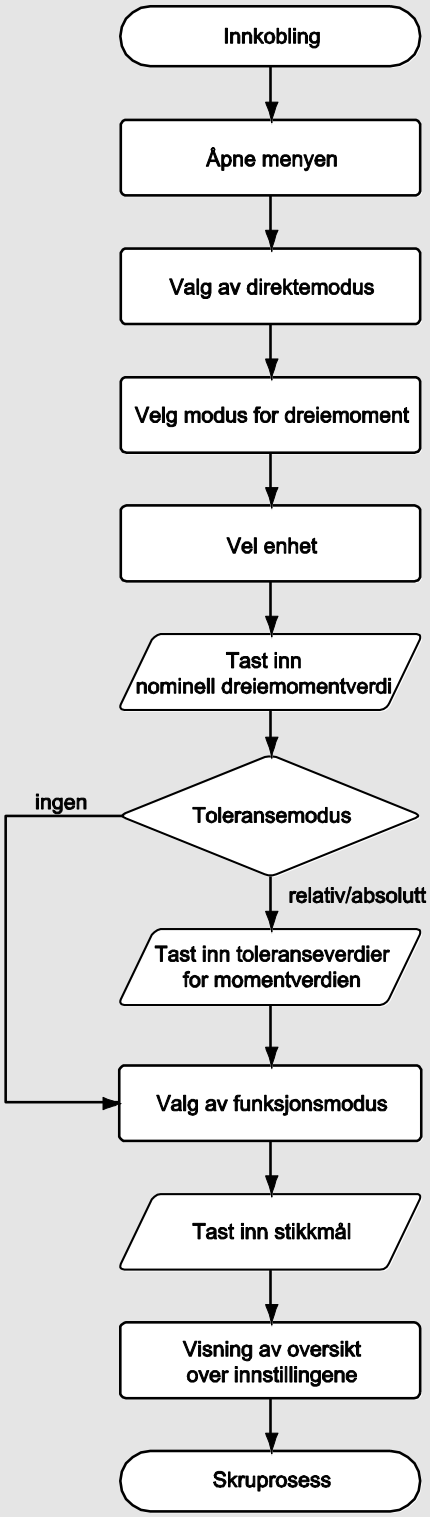
Målemodus dreiemoment

Hjulbolter til en personbil



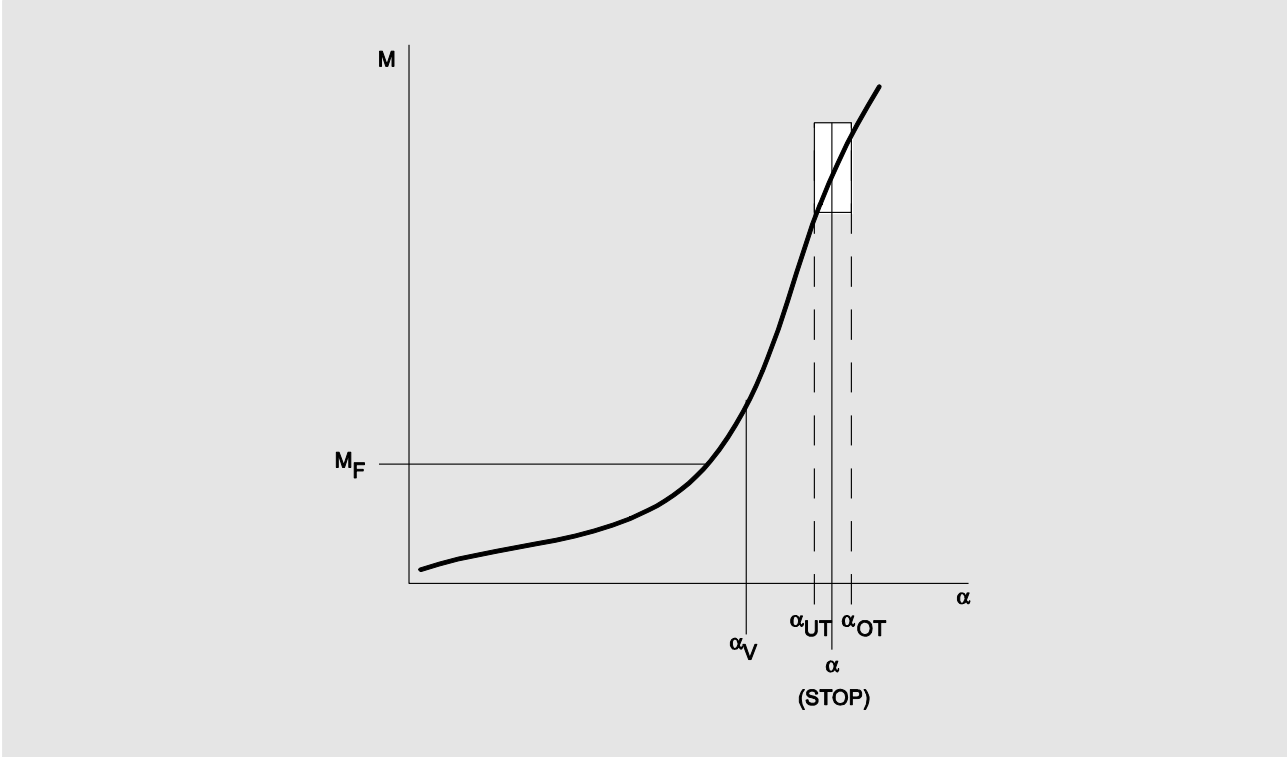
Enhet:	N m
M nominell dreiemoment	120 N m
M_{OT} dreiemomentets øvre toleransegrense:	+10 %
M_{UT} dreiemomentets nedre toleransegrense:	0 %
M_V dreiemomentents forvarselsgrense:	80 %
Funksjonsmodus:	Utløsende
Stikkmål:	25 mm (standard ved bruk av 14 × 18 mm tilkoblingsfirkant)

Flytskjemaet nedenfor viser de trinnene som må utføres for å taste inn informasjon på momentnøkkelen. Alle menypunktene er synlige.


Innkobling
Åpne menyen
Valg av direktemodus
Velg modus for dreiemoment
Vel enhet
Tast inn
nominell dreiemomentverdi
ingen
Toleransemodus
relativ/absolutt
Tast inn toleranseverdier
for momentverdien
Valg av funksjonsmodus
Tast inn stikkmål
Visning av oversikt
over innstillingene
Skruprosess

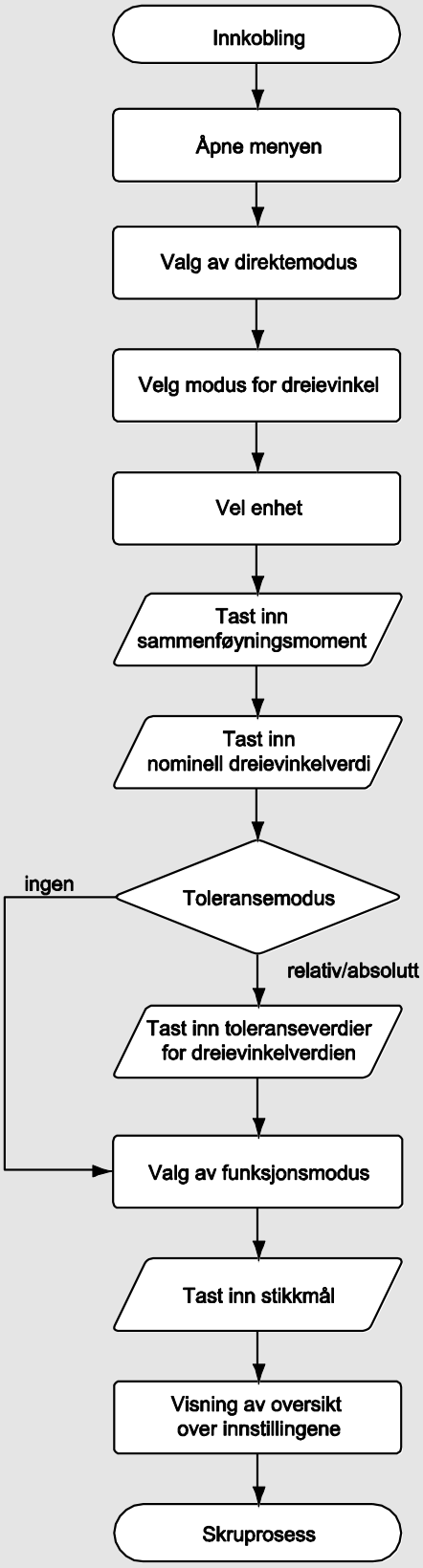
Målemodus dreievinkel

Styringslokket i nærheten av personbilmotorers kjededrift.



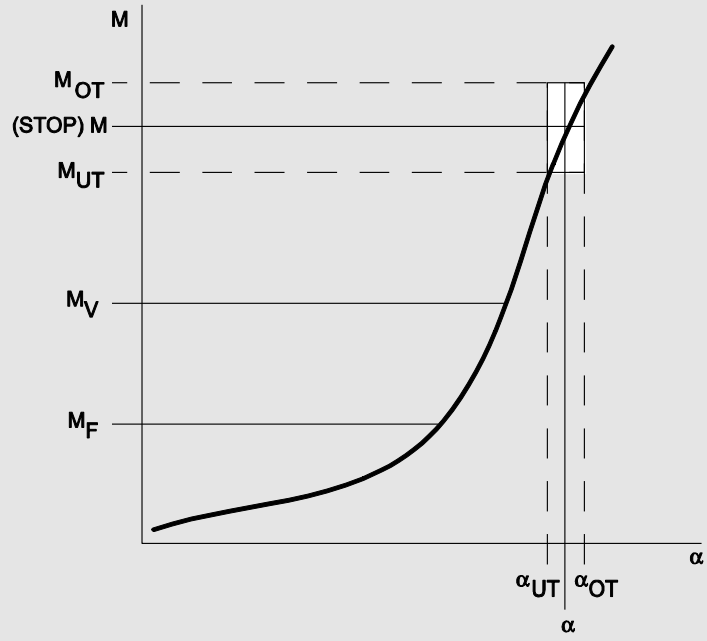
Enhet:	N m
M_F sammenføyningsmoment	5 N m
α Nominell dreievinkel:	30°
α_{OT} dreievinkelens øvre toleransegrense:	+2 %
α_{UT} dreievinkelens nedre toleransegrense:	–2 %
α_V dreievinkelens forvarselsgrense:	80 %
Funksjonsmodus:	Peak
Stikkmål:	17,5 mm (standard ved bruk av 9 × 12 mm tilkoblingsfirkant)

Flytskjemaet nedenfor viser de trinnene som må utføres for å taste inn informasjon på momentnøkkelen. Alle menypunktene er synlige.


Innkobling
Åpne menyen
Valg av direktemodus
Velg modus for dreievinkel
Vel enhet
Tast inn sammenføyningsmoment
Tast inn nominell dreievinkelverdi
ingen
Toleransemodus
relativ/absolutt
Tast inn toleranseverdier for dreievinkelverdien
Valg av funksjonsmodus
Tast inn stikkmål
Visning av oversikt over innstillingene
Skruprosess

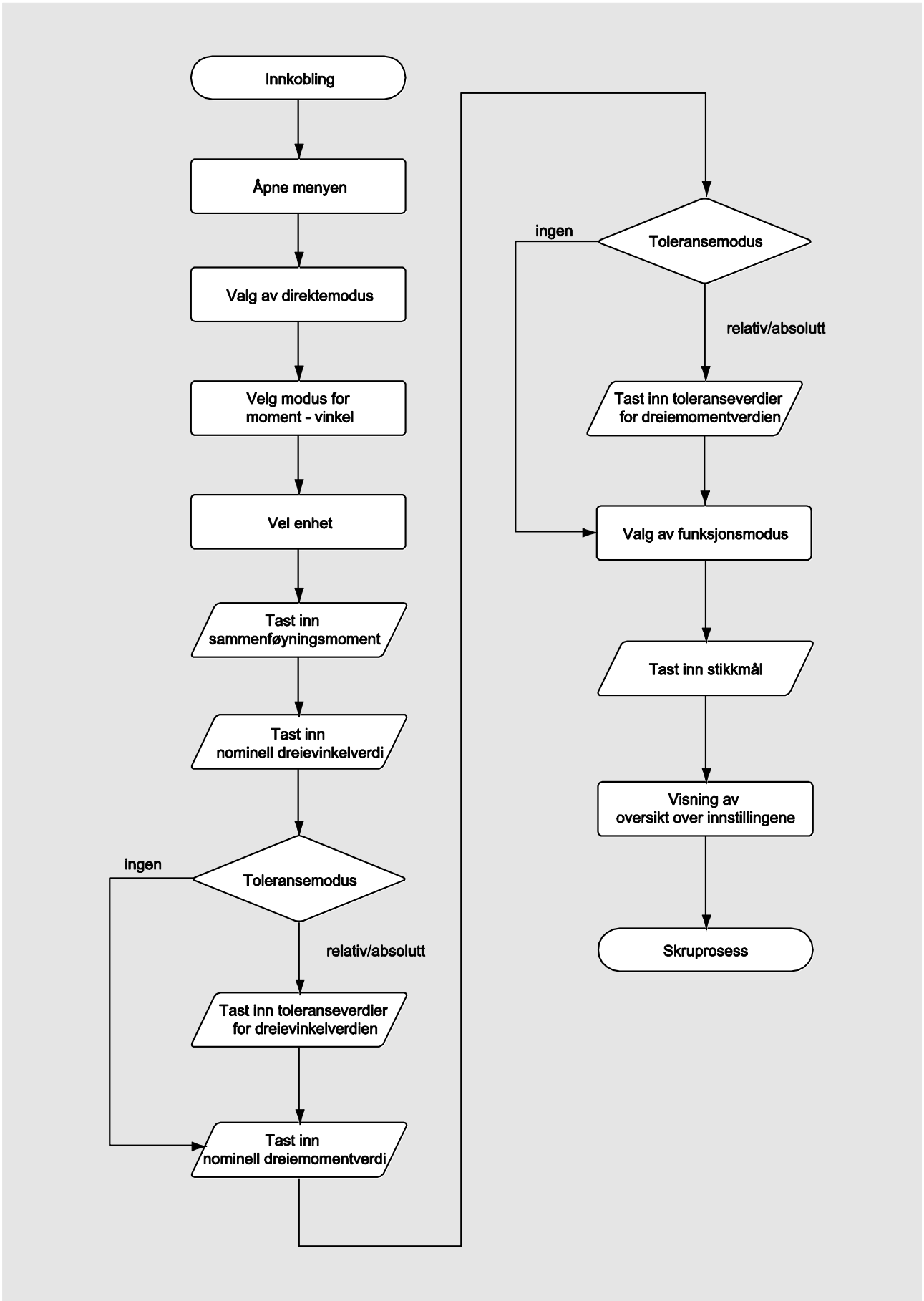
Målemodus dreiemoment-dreievinkel

Topplokkbolter til dieselmotorer (nyttekjøretøyer)



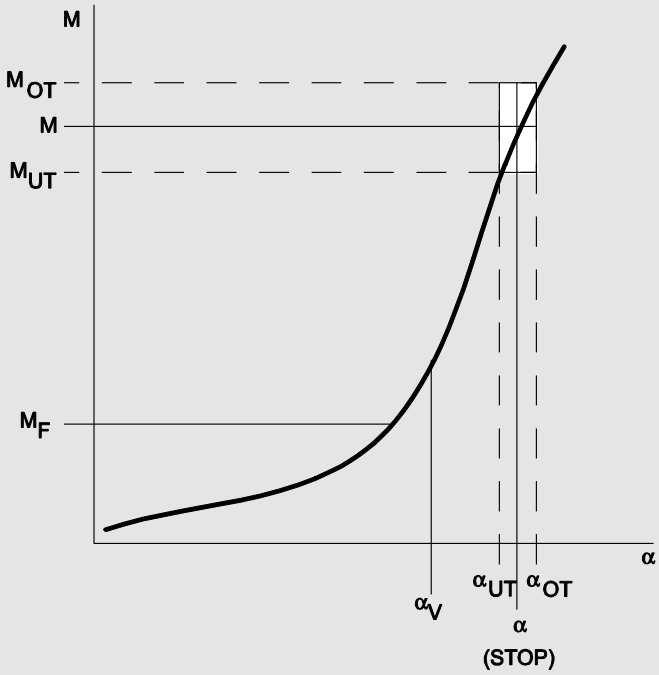
Enhet:	N m
M nominell dreiemoment	210 N m
M_{OT} dreiemomentets øvre toleransegrense:	+40 %
M_{UT} dreiemomentets nedre toleransegrense:	-25 %
M_V dreiemomentents forvarselsgrense:	80 %
M_F sammenføyningsmoment	150 N m
α Nominell dreievinkel:	90°
$α_{OT}$ dreievinkelens øvre toleransegrense:	+1 %
$α_{UT}$ dreievinkelens nedre toleransegrense:	-1 %
Funksjonsmodus:	Utløsende
Stikkmål:	25 mm (standard ved bruk av 14 × 18 mm tilkoblingsfirkant)

Flytskjemaet nedenfor viser de trinnene som må utføres for å taste inn informasjon på momentnøkkelen. Alle menypunktene er synlige.


Innkobling
Åpne menyen
Valg av direktemodus
Velg modus for moment - vinkel
Vel enhet
Tast inn sammenføyningsmoment
Tast inn nominell dreievinkelverdi
ingen
Toleransemodus
relativ/absolutt
Tast inn toleranseverdier for dreievinkelverdien
Tast inn nominell dreiemomentverdi
ingen
Toleransemodus
relativ/absolutt
Tast inn toleranseverdier for dreiemomentverdien
Valg av funksjonsmodus
Tast inn stikkmål
Visning av oversikt over innstillingene
Skruprosess

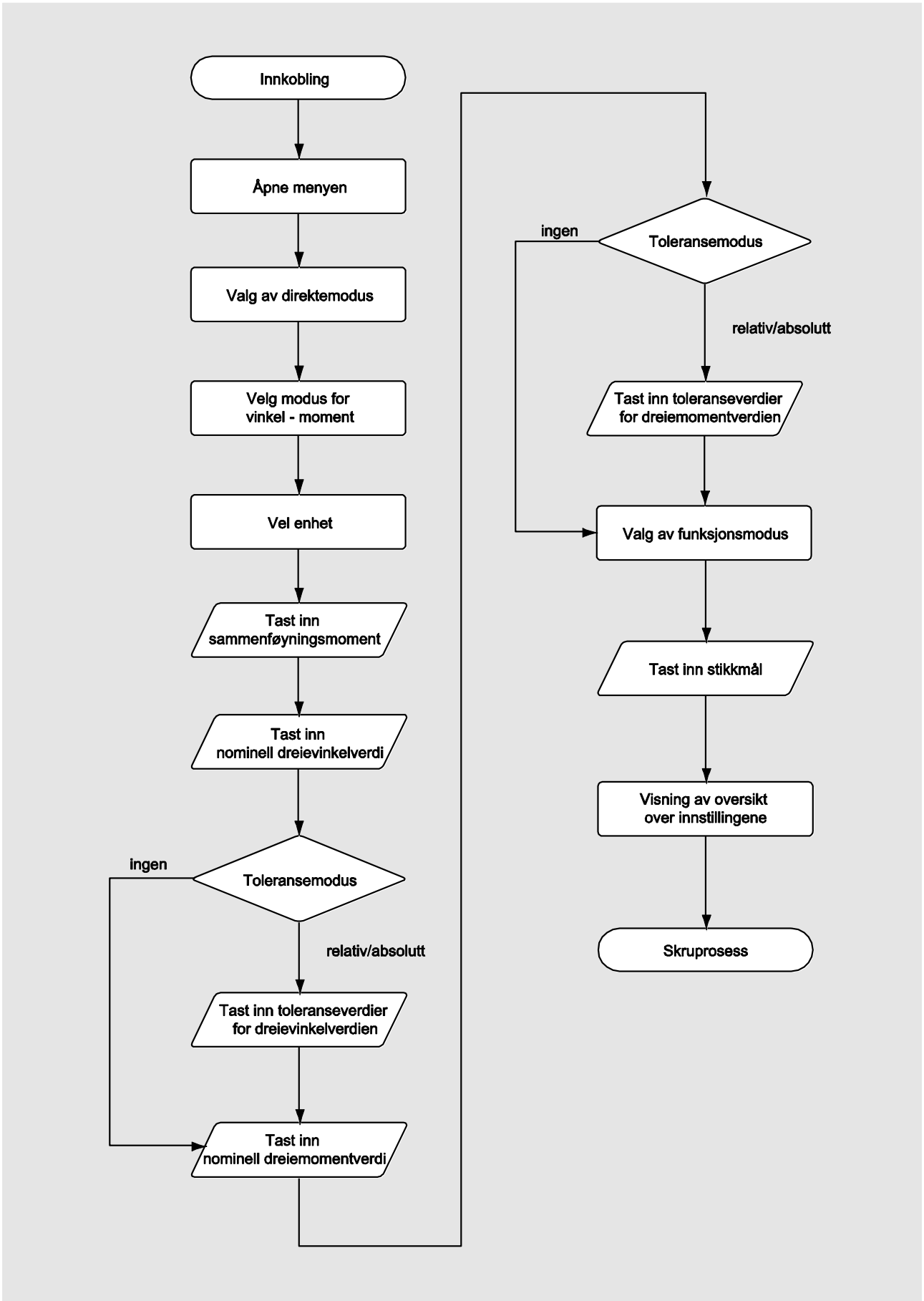
Målemodus dreievinkel-dreiemoment

Topplokkbolter til dieselmotorer (landbruksmaskin)



Enhet:	N m
M nominell dreiemoment	250 N m
M_{OT} dreiemomentets øvre toleransegrense:	+40 %
M_{UT} dreiemomentets nedre toleransegrense:	-25 %
M_F sammenføyningsmoment	170 N m
α Nominell dreievinkel:	90°
α_{OT} dreievinkelens øvre toleransegrense:	+1 %
α_{UT} dreievinkelens nedre toleransegrense:	-1 %
α_V dreievinkelens forvarselsgrense:	80 %
Funksjonsmodus:	Utløsende
Stikkmål:	25 mm (standard ved bruk av 14 × 18 mm tilkoblingsfirkant)

Flytskjemaet nedenfor viser de trinnene som må utføres for å taste inn informasjon på momentnøkkelen. Alle menypunktene er synlige.


Innkobling
Åpne menyen
Valg av direktemodus
Velg modus for vinkel - moment
Vel enhet
Tast inn sammenføyningsmoment
Tast inn nominell dreievinkelverdi
Toleransemodus
ingen
relativ/absolutt
Tast inn toleranseverdier for dreievinkelverdien
Tast inn nominell dreiemomentverdi
Toleransemodus
ingen
relativ/absolutt
Tast inn toleranseverdier for dreiemomentverdien
Valg av funksjonsmodus
Tast inn stikkmål
Visning av oversikt over innstillingene
Skruprosess

Reaksjon ved feilmeldinger

Kjennetegn	Årsak	Utbedring
Momentnøkkelen slår seg automatisk av når den ikke brukes.	Det er stilt inn en tid for automatisk utkobling av momentnøkkelen	Du kan skru av denne funksjonene eller forandre den innstilte tiden. Mer informasjon finner du på side 42.
Batterilampen lyser rødt.	De vanlige/oppladbare batteriene er tomme.	Bytt ut de vanlige/oppladbare batteriene med nye batterier av samme type.
Momentnøkkelens utløsningsfunksjon fungerer ikke i modusen "Utløsende".	Den elektromekaniske utløsningen er defekt.	Send momentnøkkelen på service.
Kommunikasjonen melleom momentnøkkelen og programvaren SENSOMASTER fungerer ikke som den skal.	Det kan ikke opprettes en forbindelse mellom datamaskinen og momentnøkkelen.	Kontroller om kabelens kontakter sitter ordentlig. Start programvaren SENSOMASTER og momentnøkkelen på nytt. Send momentnøkkelen på service.
Melding på skjermen: Minnet er fullt!	Minnet for skruinformasjon er fullt.	Start programvaren SENSOMASTER på datamaskinen. Koble momentnøkkelen sammen med datamaskinen. Skru på momentnøkkelen. Informasjonen overføres til datamaskinen ved hjelp av programvaren SENSOMASTER. Slett informasjonen i momentnøkkelens minne.
Melding på skjermen: TARA Meldingen forsvinner ikke. Senest etter 90 s.	Enten belastes momentnøkkelen under tareringsprosessen eller så er måleelementet ødelagt pga. overbelastning.	Slutt med belastningen av momentnøkkelen. Feilmeldingen forsvinner og momentnøkkelern tareres. Dersom feilmeldingen ikke forsvinner, må momentnøkkelen sendes på service.
Melding på skjermen Overbelastning	Momentnøkkelen blir overbelastet.	Kalibrer momentnøkkelen med egnede midler. Mer informasjon finner du på side 58.

Kjennetegn	Årsak	Utbedring
Melding på skjermen: Momentnøkkelen må kalibreres!	Det innstilte tidsintervallet for kalibreringen er utgått.	Kalibrer momentnøkkelen med egnede midler. Mer informasjon finner du på side 58.
Melding på skjermen: Skift batterier.	Batteriene er tomme.	Bytt ut de vanlige/oppladbare batteriene med nye batterier av samme type.
Melding på skjermen: Elektronisk feil E10	Elektronisk feil	Send momentnøkkelen på service.
Melding på skjermen: Elektronisk feil E11	Elektronisk feil	Send momentnøkkelen på service.
Melding på skjermen: Elektronisk feil E12	Elektronisk feil	Send momentnøkkelen på service.
Melding på skjermen: Elektronisk feil E13	Elektronisk feil	Send momentnøkkelen på service.
Melding på skjermen: Elektronisk feil E14	Elektronisk feil	Send momentnøkkelen på service.

Skift batterier

Dersom batterisymbolets segmenter lyser gult, betyr dette at de vanlige/oppladbare batteriene i momentnøkkelen ikke lenger er fulle. Du kan allikevel fortsette å arbeide.

Dersom batterisymbolets gjenværende segmenter lyser rødt, betyr dette at de vanlige/oppladbare batteriene i momentnøkkelen nesten er tomme.

ⓘ Dersom du ikke tar hensyn til at batterisymbolets segmenter lyser rødt, tar det ikke lang tid før momentnøkkelen skrur seg av. Den skruinformasjonen som er lagret i momentnøkkelens minne vil fortsatt være der etter at du har skiftet batterier.
Dersom momentnøkkelen er uten vanlige/oppladbare batterier i lenger enn 5 minutter, må klokkeslettet synkroniseres ved hjelp av den installerte programvaren på datamaskinen.

➢ Legg nye vanlige/oppladbare batterier klart.

➢ Bytt ut de oppladbare batteriene med fulladede batterier, eller sett inn nye batterier som beskrevet på side 22.

Rengjøring av momentnøkkelen

OBS

Det kan oppstå materielle skader som følge av feil rengjøring.

➢ Momentnøkkelen skal kun rengjøres med en tørr og ren klut.

Reparasjon, vedlikehold og kalibrering

Momentnøkkelen er vedlikeholdsfri, med unntak av den regelmessige kalibreringen.

Momentnøkkelens indre deler blir utsatt for vanlig slitasje under bruk. Derfor må utløsningsverdienes nøyaktighet kontrolleres med jevne mellomrom.

Reparasjon av momentnøkkelen

Dersom momentnøkkelen er skadet eller ikke fungerer som den skal, må den først reparares og deretter kalibreres.

Reparasjoner skal kun utføres av STAHLWILLE.

Informasjon angående kalibreringen

Momentnøkkelen skal kun kalibreres og justeres med en egnet kalibreringsinnretning.

Momentnøkler er måleinstrumenter. Kalibreringsintervallet er blant annet avhengig av følgende faktorer:

- Hvor nøyaktig den trenger å være
- Hvor ofte den brukes
- Hvor mye den vanligvis belastes.
- Omgivelsesbetingelsene under bruk.
- Lagringsbetingelsene.

Hvor ofte momentnøkkelen skal kalibreres er avhengig av hvordan prosessen for måleinstrumentovervåking i ditt firma ser ut (f. eks. ISO 9000 ff). Dersom bedriften din ikke utfører måleinstrumentovervåking, skal momentnøkkelen kalibreres/justeres senest 12 måneder etter førstegangsbruk eller etter 5000 utløsninger (DIN EN ISO 6789).

Dersom du får følgende beskjed på momentnøkkelens skjerm etter at den skrus på, bør du sørge for at momentnøkkelen blir kalibrert så fort som mulig i henhold til DIN EN ISO 6789.



➢ Kvitter bort meldingen med OK for å fortsette å arbeide.

➢ Sørg for at momentnøkkelen blir kalibrert så fort som mulig i henhold til DIN EN ISO 6789.

Tilbehør

Piper med firkantfeste

- For alle vanlige skruehoder (former og størrelser)

Innsatsverktøy

- QuickRelease-skralleadaptere
- Skralleadaptere
- Innsatsverktøy med firkantfeste
- Innsatsverktøy med fastnøkkel
- Innsatsverktøy med ringnøkkel
- Innsatsverktøy med åpen ringnøkkel
- Innsatsverktøy med TORX®-pipe
- Innsatsverktøy med bitholder
- Innsatsverktøy for fastsveising

Oppladbart batteri

- Li-ion-batteri (art.nr. 7195-2)
- Lader (art.nr. 7160) for Li-ion-batteri

Til kalibrering og justering

- Kalibrerings- og justeringsinnretningen perfectControl®
  - 7794-1 (dreiemoment)
  - 7794-2 (dreiemoment)
  - 7794-3 (dreiemoment og dreievinkel)
- Kalibreringsinnretningen Manutork®
  - 7791
  - 7792

Servicetilbud

- På internettsiden "www.stahlwille.de" kan du laste ned de siste versjonene av programvare og bruksanvisninger.
- Reparasjoner
- Kontroll og etterjustering (inkludert nøyaktighetsgaranti og nytt kalibreringsbevis fra fabrikken).
- DakkS-kalibreringsbevis (DakkS: Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH) kan leveres

STAHLWILLE er akkreditert DakkS-laboratorium for målestørrelsen dreiemoment. Hele adressen finner du på siste side i denne bruksanvisningen.

Kassering



Momentnøkkelen skal bortskaffes ved hjelp av en godkjent fagbedrift for bortskaffing. Ta hensyn til og følg de forskriftene som gjelder for bortskaffing. Ta kontakt med de lokale myndighetene dersom du er i tvil.

➢ Lever brukte batterier og defekte oppladbare batterier et sted der disse bortskaffes på korrekt måte.

Momentnøkkelen består av stål.

Grepet består av

- polyamid (PA) og
- polybutentereftalat (PBT)

I tillegg inneholder momentnøkkelen elektroniske komponenter som må bortskaffes separat.

WEEE-registriernr: DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment (gamle elektriske og elektroniske apparater)

EDUARD WILLE GmbH & Co. KG

P.O. Box 12 01 03 – 42331 Wuppertal

Lindenallee 27 – 42349 Wuppertal

Germany

Tlf: +49 202 4791-0

Faks: +49 202 4791-200

E-post: support@stahlwille.de

Internett: www.stahlwille.de

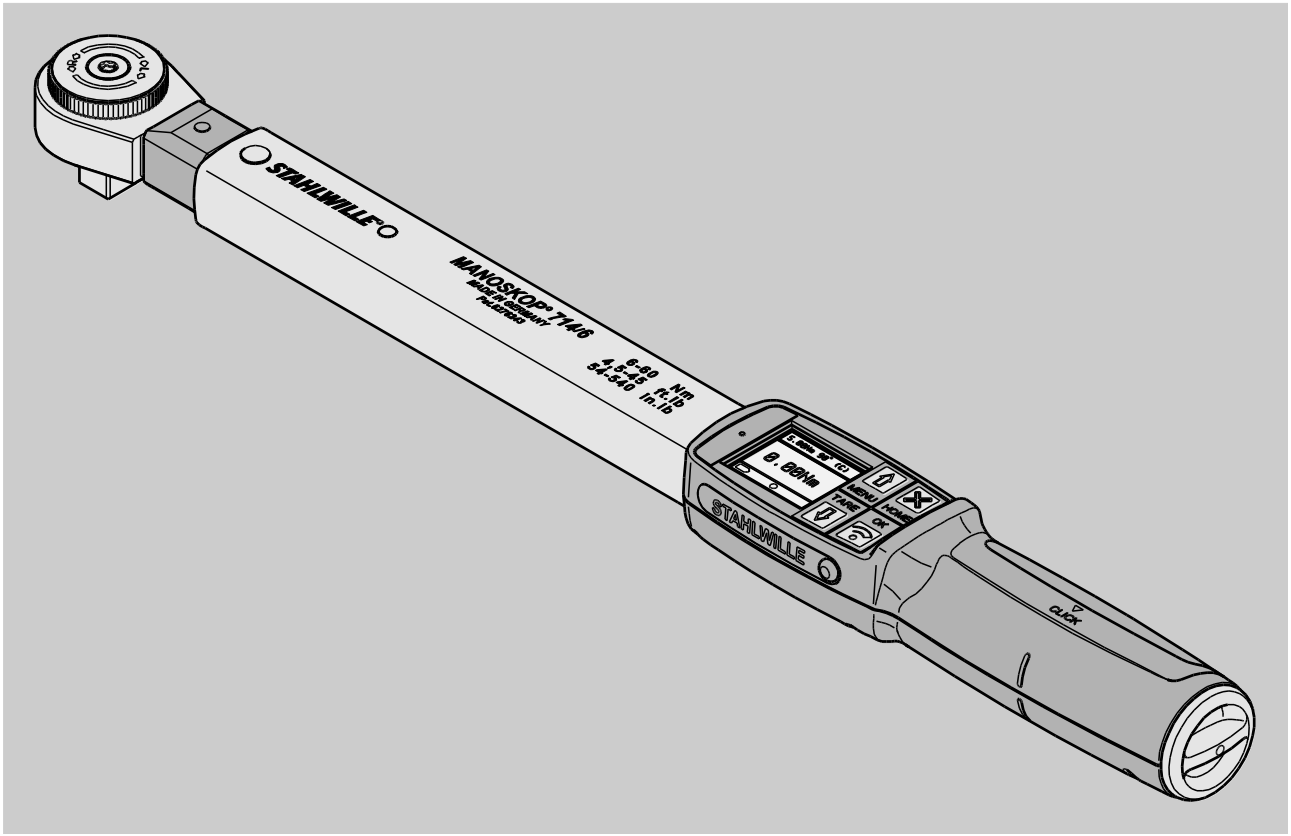
www.manoskop714.de

Dansk oversættelse af den tyske originale brugsanvisning

STAHLWILLE

Elektromekanisk moment- og vinkelnøgle

MANOSKOP® 714



Status 09/2016

Forord

Denne brugsvejledning hjælper dig med en

- korrekt,
- sikker og
- økonomisk

brug af den elektromekaniske moment- og vinkelnøgle MANOSKOP® 714, i det følgende kaldt „MVN“.

Målgruppe for denne brugsvejledning

Brugsvejledningen er beregnet for brugerne af MVN.

Vi går ud fra, at disse personer allerede har generelle tekniske kundskaber.

Enhver person som gennemfører følgende opgaver med MVN, skal have læst og forstået brugsvejledningens indhold:

- Klargøring
- Programmering
- Betjening
- Vedligeholdelse eller
- bortskaffelse

Hvis du ikke forstår enkelte informationer i denne brugsvejledning eller mangler informationer, kontakt venligst EDUARD WILLE GmbH & Co. KG.

Den fuldstændige adresse finder du på bagsiden af denne brugsvejledning.

Indhold

Introduktion til brugsvejledningen 6
Anvendelighed 6
Suppleringer 6
Udformningskendetegn 6

Sikkerhed 6
Korrekt brug 6
Grundlæggende sikkerhedshenvisninger 7
Undgåelse af fare for kvæstelser 7
Undgåelse af beskadigelser af MVN 7
Undgåelse af fejlfunktioner 8
Miljøskader på grund af forkert bortskaffelse 8
Håndtering af akkuer og batterier 8
Farehenvisningernes udformning 9
Udformning af henvisninger til materielle skader og miljøskader 9

Transport, leverance og opbevaring 9

Beskrivelse 10
Apparatets egenskaber 10
Identifikation 11
Præcision 11
Symboler og kendetegn 11
Display og taster 12
Direkte-, måle- og funktionsmodi 14
MANOSKOP®-direktemodi 14
Funktionsmodi 15
Tekniske data 17

Installation af softwaren SENSOMASTER 21

Forberedelse af MVN 23
Forudsætninger for brug 23
Isætning af batterier 23
Valg af indsatser og indstiksværktøjer 23
Montering og afmontering af indstiksværktøjer 25
Indstiksværktøj monteret „normalt“ 25
Indstiksværktøj monteret drejet 180° 26
Fastlæggelse af stikmål 26
Til- og frakobling af MVN 26
Tarering af MVN 26
Tarering ved tilkobling 27
Manuel tarering 27

Menuoversigt **27**
Menustruktur i direktemodus 27
Målemodus drejningsmoment 28
Målemodus drejevinkel 30
Målemodus drejningsmoment-drejevinkel 32
Målemodus drejevinkel-drejningsmoment 34
Menu "Konfiguration & data" 36
Menupunkt "Konfiguration" 36
Menupunkt "Data" 36
Menupunkt "Meldinger" 36
Menupunkt "Versionsinformation" 37

Grundlæggende betjening af menuerne **37**
Navigation i menuerne 37
Indtastning af værdier 37
Hentning af direktemodus 37
Hentning af foruddefinerede processkemaer 38
Hentning af konfigurationsmenu 39

Indstillinger på PC'en **40**
Forbindelse af MVN med PC'en 40
Fabriksindstillinger 41
Ændring af menusprog 41
Indstilling af tid til automatisk frakobling 42
Indstilling af passwordbeskyttelse 42
Afbrydelse af MVN fra PC'en 42

Brug af MVN **43**
Betjening af MVN 43
Arbejde i funktionsmodus "Klikkende" 44
Arbejde i funktionsmodus "Track" 44
Arbejde i funktionsmodus "Peak" 45
Kontrollerede venstretilspændinger 45
Afvikling af et processkema 46
Manuel lagring af skrueværdier 47
Korrektion og lagring af overskredet drejningsmoment 47

Eksempler i praksis **48**
Målemodus drejningsmoment 48
Målemodus drejevinkel 50
Målemodus drejningsmoment-drejevinkel 52
Målemodus drejevinkel-drejningsmoment 54

Reaktion ved fejlmeldinger **56**

Udskiftning af batterier 57

Rengøring af MVN 58

Reparation, vedligeholdelse og kalibrering 58

Reparation af MVN 58
Henvisninger til kalibreringen 58

Tilbehør 59

Indsatser med firkantdrev 59
Indstiksværktøjer 59
Akku 59
Til kalibrering og justering 59
Servicetilbud 59

Bortskaffelse 59

Introduktion til brugsvejledningen

Anvendelighed

En fuldstændig og læselig udgave af brugsvejledningen skal altid opbevares sammen med MVN.

Hvis du taber brugsvejledningen eller den ikke længere kan bruges, kan du bestille en ny udgave hos EDUARD WILLE GmbH & Co. KG.

Du kan også downloade brugsvejledningen på websiden „www.manoskop714.de“ .

Supplerende til brugsvejledningen skal de generelt gældende og lokale regler til forebyggelse af ulykker og beskyttelse af miljøet stilles til disposition og overholdes.

Suppleringer

Suppler brugsvejledningen på brugsstedet regelmæssigt med anvisninger pga.

- AT-forskrifter til forebyggelse af ulykker,
- gældende forskrifter til miljøbeskyttelse og
- arbejdstilsynets bestemmelser.

Udformningskendetegn

Forskellige elementer af brugsvejledningen er forsynet med fastlagte designegenskaber/symboler. På den måde kan du hurtigt se, hvad teksten henviser til.

normal tekst,

TASTER på apparatet

- optællinger eller

➢handlingstrin.

ⓘ Henvisninger med dette symbol indeholder generelle oplysninger og oplysninger til økonomisk brug af MVN.

Sikkerhed

Korrekt brug

Den elektromekaniske moment- og vinkelnøgle MANOSKOP® 714 (DWS) er beregnet til måling af drejningsmomenter og drejevinkler ved kontrolleret tilspænding og løsning af skrueforbindelser i værkstedet. Hertil skal et passende indstikningsværktøj være forbundet med MVN. Ved måling af drejevinkler er en referencearm ikke nødvendig.

Overskrid aldrig det maksimale grænse-drejningsmoment på 125 % af den nominelle værdi.

Korrekt brug omfatter også:

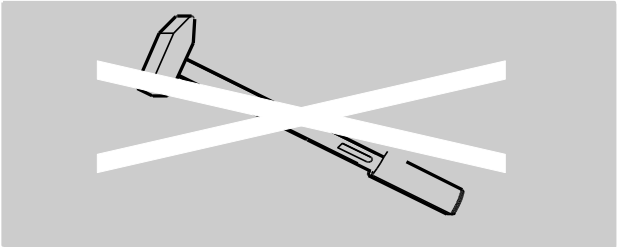
- følge alle henvisninger i brugsvejledningen, især sikkerhedshenvisningerne.
- iagttage og overholde AT-tilsynets pågældende forskrifter til forebyggelse af ulykker og alle andre, gældende sikkerhedsbestemmelser.

Hver anden brug gælder som ukorrekt brug. For deraf resulterende skader hæfter EDUARD WILLE GMBH & CO. KG ikke.

Som ukorrekt brug gælder især

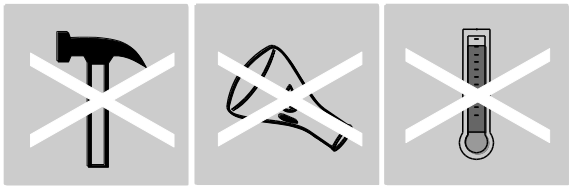
- ukontrolleret løsning af fastsiddende, f. eks. fast rustede forskruninger

- brug som brækjern
- brug som slagværktøj.



Grundlæggende sikkerhedshenvisninger

MVN er et præcisionsværktøj og skal tilsvarende håndteres varsomt. Undgå mekaniske, kemiske eller termiske påvirkninger, som går ud over den hensigtsmæssige brug.

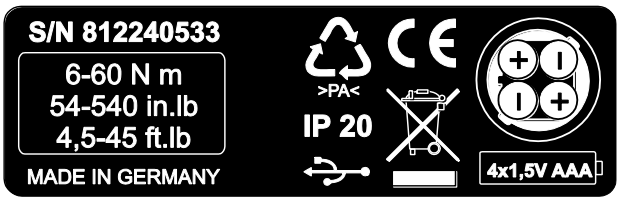


Sørg for, at ekstreme klimatiske betingelser, som kulde, varme og luftfugtighed ikke påvirker præcisionen.

Momentnøglen må ikke overbelastes. Det er tvingende nødvendigt, at du overholder måleområdets oplysninger på typeskiltet. Ellers kan MVN beskadiges.

Undgåelse af fare for kvæstelser

- Brug MVN ikke som slagværktøj.
- Kontroller MVN og tilbehøret før hver brug for beskadigelser. Brug aldrig en beskadiget MVN eller beskadiget tilbehør.
- Akkuer, batterier og smådele som f. eks. bits må ikke nå i hænderne af børn. Børn kan tage dem i munden og sluge dem.
- Overskrid aldrig det maksimale grænse-drejningsmoment på 125 % af den nominelle værdi. Bemærk venligst oplysningerne på typeskiltet.



Undgåelse af beskadigelser af MVN

- Brug MVN ikke som slagværktøj.
- Kontroller MVN og tilbehøret før hver brug for beskadigelser. Brug aldrig en beskadiget MVN eller beskadiget tilbehør.
- Momentnøglen må ikke overbelastes. Stærke eller permanente belastninger kan fører til beskadigelse af MVN:
- Udsæt MVN aldrig for regn, fugtighed eller andre væsker.
- Sørg for, at fremmedlegemer ikke kan trænge ind i MVN's hus. Afdæk altid den ledige bøsning til PC-tilslutningen.
- Brug MVN ikke til ukontrolleret løsning af fastsiddende, f.eks. fast rustede forskruninger.
- Overskrid aldrig det maksimale grænse-drejningsmoment på 125 % af den nominelle værdi.
- Åbn aldrig MVN's hus.
- Sørg for, at alle indstikningsværktøjer og stikforbindelser sidder fast og isat korrekt.
- Udløbende batterier og akkuer kan forårsage skader på MVN. Fjern batterierne, hvis du ikke bruger MVN over en længere tidsperiode.

Undgåelse af fejlfunktioner

- Kontroller præcisionen i regelmæssige intervaller, se side 58.
- Momentnøglen må ikke overbelastes. Stærke eller permanente overbelastninger kan før til målefejl af din MVN.
- Overskrid aldrig det maksimale grænse-drejningsmoment på 125 % af den nominelle værdi.
- Knæk aldrig kabler og stik og udsæt dem aldrig for overmodig store trækkræfter eller temperaturer.
- Sørg for, at alle indstikningsværktøjer og stikforbindelser sidder fast og isat korrekt.
- Sørg for, at den korrekte størrelse er indstillet.

Miljøskader på grund af forkert bortskaffelse

- Bortskaf rense- og smøremidler iht. de gældende, lokale bestemmelser.
- Bortskaf MVN iht. de gældende, lokale bestemmelser.

Håndtering af akkuer og batterier

- Akkuer og batterier kan indeholde giftige stoffer som kan beskadige miljøet.
- Akkuer og batterier må ikke nå i hænderne af børn. Børn kan tage dem i munden og sluge dem.
- Udløbende batterier og akkuer kan forårsage skader på MVN. Fjern batterierne, hvis du ikke bruger MVN over en længere tidsperiode. Hvis et batteri løber ud, brug beskyttelseshandsker og rens batterirummet med en tør klud.
- Udskift svage akkuer og batterier i tide.
- Udskift svage akkuer og batterier altid samtidigt. Brug kun akkuer og batterier af samme type.
- Brug kun egnede opladningsaggregater til opladning af akkuer.
- Oplad ikke batterier.
- Akkuer og batterier skal altid bortskaffes iht. de gældende love og bestemmelser.

Farehenvisningernes udformning

Følgende henvisningskategorier finder du i brugsvejledningen:

FARE

Henvisninger med ordet FARE advarer om farer der umiddelbart fører til svære eller dødelige skader.

ADVARSEL

Henvisninger med ordet ADVARSEL advarer om farer der kan føre til svære eller dødelige skader.

FORSIGTIG

Henvisninger med ordet FORSIGTIG advarer om farer der kan føre til lette eller mellemsvære skader.

Udformning af henvisninger til materielle skader og miljøskader

PAS PÅ

Henvisninger med ordet PAS PÅ advarer om farer, der kan føre til materiale- eller miljøskader.

Transport, leverance og opbevaring

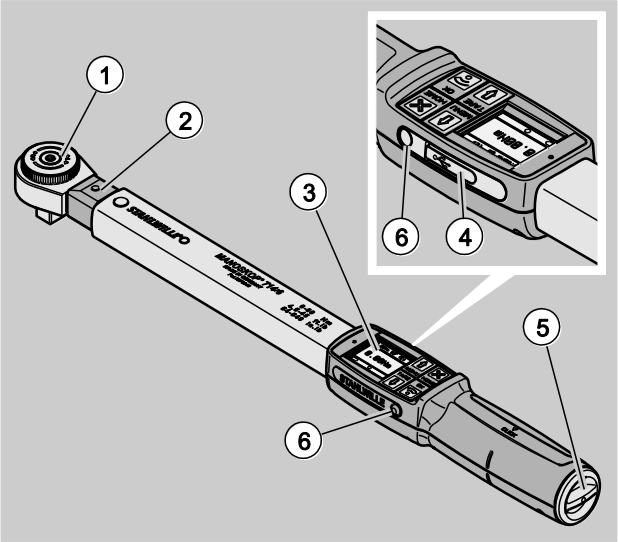
Transporter din MVN kun i den originale emballage og sørg for at den ikke kan falde ned under transporten.

Leverancen af MVN omfatter:

- en elektromekanisk moment- og vinkelnøgle (MVN)
- en kuffert af kunststof (størrelse 1–20) eller en stålpladekasse (størrelse 40)
- fire micro-batterier AAA/LR03,1,5 V
- et værks-kalibreringscertifikat
- en databærer med softwaren SENSOMASTER og dens brugsvejledning
- et micro-USB-kabel
- en kortvejledning

Opbevar MVN ved en temperatur på –10 °C til +60 °C. Den relative luftfugtighed må være 20-75 %, ikke kondenserende.

Beskrivelse



Nr.	Forklaring
1	Indstikningsskralde 735 (option)
2	Værktøjsholder
3	Display og taster (se side 12)
4	Bøsning for PC-tilslutning
5	Drejelås for batterirummet
6	Signallys

MVN er en indstillelig, visende og klikkende elektromekanisk moment- og vinkelnøgle med display. Den svarer til følgende ISO-klassificeringer:

- visende (peak/track): type I, klasse B, C
- klikkende: type II, klasse A

Apparatets egenskaber

MVN's egenskaber:

- Elektromekanisk aktivering
- Fire måle-modi
  - momentsyret tilspænding (drejningsmoment)
  - vinkelmomentstyret tilspænding (drejevinkel)
  - drejningsmomentstyret tilspænding med kontrolstørrelse drejevinkel (drejningsmoment-drejevinkel)
  - drejevinkelstyret tilspænding med kontrolstørrelse drejningsmoment (drejevinkel-drejningsmoment)
- Kulørt grafik-display med høj opløsning og yderligere signallys på siden
- Fri konfigurerbar menustruktur
- Som option en li-ion akkumulator med eksternt opladeaggregat
- Software SENSOMASTER til konfiguration af MVN og eksport af data inklusive
- Tre funktionsmodi
  - klikkende drift
  - peak (drift med visning af maksimalværdierne)
  - track (drift med visning af momentværdierne)
- USB-interface
- Bajonetlås for batterirummet
- QuickRelease sikkerhedslås – udskiftningssystem for indstikningsværktøj
- Vinkelmåling uden referencearm op til 999°
- Datalagring (≤2500 forskruninger)
- Max. 25 processkemaer med op til 200 skrueprocesser
- Indstillelige tolerancer til skrueprocesser
- Akustisk og optisk bedømmelse af skrueprocessen
- Hurtig og præcis indstilling af momentværdierne via taster
- Værdier og parametre gemmes elektronisk.
- En automatisk tastspærre forhindrer en utilsigtet omstilling.

- Beskyttelse mod overbelastning vha. akustiske og optiske advarselssignaler som også en tvangsaktivering (til højre)
- Automatisk henvisning til den næste kalibrering iht. tid og/eller belastningsantal
- Fuldautomatisk kalibrering og justering med følgende STAHLWILLE kalibrerings- og justeringsanordninger:
  - perfectControl® 7794-2 (drejningsmoment)
  - perfectControl® 7794-3 (drejningsmoment og drejevinkel)
- Du kan indstille forskellige enheder (N m, ft.lb, in.lb).
- Du kan hurtigt og nemt indtaste størrelser for specielle indstikningsværktøjer.
- Efter aflastning af MVN er den straks klar til brug igen.
- Højre- og venstre-tilspændinger er mulig. For venstre-tilspændinger i funktionsmodus "Klikkende" skal indstikningsværktøjet evt. monteres med en drejning på 180°.
- Drejningsmomentet og drejevinklen vises samtidigt på displayet.
- Målingen foretages ved størrelserne 1, 2 og 4 uafhængigt af kraftangrebspunktet.
- Sikker håndtering pga. et ergonomisk formet håndtag. Den korrekte placering for hænderne er synligt og kan føles.
- Kompensation for egen bøjning ved drejevinkelmålingen.

Momentnøglen kan leveres i forskellige størrelser (se side 17).

Identifikation

Momentnøglen er mærket med et serienummer, som er printet på typeskiltet.

Du kan også vise serienummeret på displayet via menupunkt "Versionsinformation“ (se side 37).

Ved hjælp af softwaren SENSOMASTER kan du også indstille et eget id-nummer. Yderligere informationer finder du i SENSOMASTER-softwarens online-hjælp.

Præcision

MVN svarer til DIN EN ISO 6789 og VDI/VDE 2648 del 2. Hver MVN leveres med et værks-kalibreringscertifikat.

Symboler og kendetegn

Følgende symboler og mærkninger er anbragt på MVN:

CE-mærkning



CE-mærkningen bekræfter overholdelsen af de „Grundlæggende (sikkerheds-) krav iht. EF-direktiverne.

Bortskaffelse



MVN må ikke bortskaffes med husaffaldet. Bortskaf MVN et godkendt sted/specialvirksomhed.

Håndtagets materialer



Dette symbol henviser til de materialer af håndtaget (polyamid) som kan afleveres til genbrug.

Batteriernes placering



Dette symbol angiver antal, type, polaritet og den maksimale spænding af akkumulatorer eller batterier som skal anvendes.

USB-interface

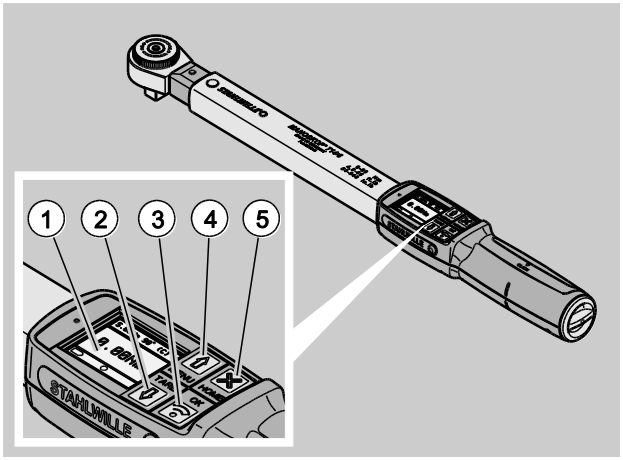


Dette symbol viser, at der eksisterer et USB-interface.

IP-kode

IP20 Beskyttelsesgrad af MVN iht. DIN 60529

Display og taster



Nr.	Forklaring	
1	Display	
2	TARE (tarering) Piltast ned (udvalg)	
3	OK-tast (bekræft)	
4	MENU (hente menuen) Piltast op (udvalg)	
5	HOME (et menu-niveau tilbage) Slukning (tryk og hold indtil apparatet slukkes)	

Med de fire taster på MVN kan du udvælge funktioner og foretage indstillinger.

Afhængig af MVN's driftstilstand opfylder tasterne forskellige opgaver.
De efterfølgende tabeller indeholder en oversigt:

MVN er slukket

Hver tast tænding

MVN er tændt og udenfor en menu

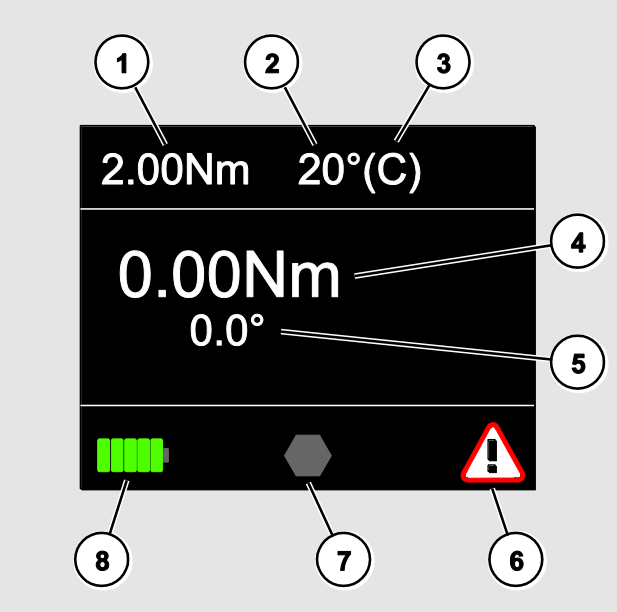
Tast	Funktion
MENU	Hente hovedmenuen
HOME	Slukning
TARE	Manuel tarering
OK	Hente konfigurationsmenuen, hhv, hente værdien til sidste drejningsmoment/drejevinkel

MVN er tændt og indenfor en menu

Tast	Funktion
MENU	Opad-bevægelse, værdien øges
HOME	Afbryde processen, trinvis tilbage i menuen, slukke
TARE	Opad-bevægelse, værdierne reduceres
OK	Bekræfte

Elementer på displayet

Under tilspændingen ser du på displayet det aktuelle drejningsmoment, hhv. drejevinklen. Visningerne er afhængige af den indstillede måle-modus. Desuden vises informationer til de aktuelle indstillinger.



Nr.	Forklaring
1	Indstillet drejningsmoment eller processkemaets navn
2	Indstillet drejevinkel (ikke i måle-modus "Drejningsmoment“)
3	Indstillet funktionsmodus klikkende (C) peak (P) track (T)
4	Aktuelt eksisterende drejningsmoment (i måle-modus "Drejevinkel-drejningsmoment" vises her den aktuelle drejevinkel)
5	Aktuel eksisterende drejevinkel (står ikke til rådighed i måle-modus "Drejningsmoment“) (i måle-modus "Drejevinkel-drejningsmoment" vises her det aktuelle drejningsmoment)
6	Fejl-/meldingssymboler (Ved bearbejdning af processkemaet vises her antallet af allerede gennemførte forskruninger og det samlede antal forskruninger, f. eks. 2/5)
7	Funktionsspecifikke symboler (se efterfølgende tabel)
8	Batteri-statusindikator (vises kun ved tænding eller ved utilstrækkelig batteristatus)

Symbol	Forklaring
	Batteri-statusindikator
	med uret
	mod uret
	Vinkelmåling kører
	Tarering kører
	Tarering afsluttet
	Opad-bevægelse, værdierne øges
	Nedad-bevægelse, værdierne reduceres
	Administrator-password nødvendigt
	Ingen standard-størrelse indstillet
	En fejl foreligger

Direkte-, måle- og funktionsmodi

MANOSKOP®-direktemodi

I direkte-modus fastlægger du konkrete værdier til forskruningen.

MVN behersker drejningsmoment-modus som også drejevinkel-modus.

Med de forskellige måle-modi med hvilken tilspændingsmetode du ønsker at gennemføre forskruningen. Efter tænding er MVN altid i en af de følgende fire måle-modi.

- Drejningsmoment
- Drejevinkel
- Drejningsmoment-drejevinkel
- Drejevinkel-drejningsmoment

Drejningsmoment

I denne måle-modus gennemføres en forskruning kun iht. det nominelle drejningsmoment.

MVN vurderer det målte drejningsmoment og reagerer med tilsvarende signaler:

- Signallys
- Signallyd
- kulørt visning af måleværdierne
- elektromekanisk klik

Hertil skal du indtaste standardværdien i MVN.

Drejevinkel

I denne måle-modus gennemføres en forskruning iht. drejevinklen. Drejevinkelmålingen starter efter samlingsmomentet overskrides. MVN vurderer drejevinklen og reagerer med tilsvarende signaler:

- Signallys
- Signallyd
- kulørt visning af måleværdierne
- elektromekanisk klik

Hertil skal du indtaste standardværdien i MVN.

Drejningsmoment-drejevinkel

I denne måle-modus vurderes drejningsmomenter og drejevinkler. For at opnå en positiv vurdering af forskruningen, skal begge værdier ligge indenfor det fastlagte toleranceområde. Stopsignalet aktiveres hvis det nominelle drejningsmoment nås. Drejevinkelmålingen starter efter samlingsmomentet overskrides.

MVN reagerer med tilsvarende signaler:

- Signallys
- Signallyd
- kulørt visning af måleværdierne
- elektromekanisk klik

Hertil skal du indtaste standardværdien i MVN.

Drejevinkel-drejningsmoment

I denne måle-modus vurderes drejningsmomenter og drejevinkler. For at opnå en positiv vurdering af forskruningen, skal begge værdier ligge indenfor det fastlagte toleranceområde. Stopsignalet aktiveres hvis den nominelle vinkel nås. Drejevinkelmålingen starter efter samlingsmomentet overskrides.

MVN reagerer med tilsvarende signaler:

- Signallys
- Signallyd
- kulørt visning af måleværdierne
- elektromekanisk klik

Hertil skal du indtaste standardværdien i MVN.

Funktionsmodi

I hver af de fire måle-modi skal du tilknytte den ønskede funktionsmodus.

Følgende funktionsmodi står til rådighed:

- klikkende (C)
- peak (P)
- track (T)

Forespørgslen finder altid sted under forskruningens konfiguration.

Klikkende

Hvis det indstillede, nominelle drejningsmoment hhv. den nominelle vinkel nås, udløses/aktiveres MVN elektromekanisk. Hvis lagringen er aktiveret, gennemføres lagringen automatisk efter aflastningen.

Peak

Ved forskruningen måles det maksimale drejningsmoment eller den maksimale vinkel og vises på displayet. Det er det såkaldte "Peak".

I denne funktionsmodus gemmes/lagres værdierne ikke automatisk efter afslutning af forskruningen. Du kan alligevel gemme værdierne. Tryk hertil to gange OK efter tilspændingen.

Track

I denne funktionsmodus måles det aktuelle drejningsmoment/den aktuelle drejevinkel og vises på displayet.

I denne funktionsmodus gemmes/lagres værdierne ikke automatisk efter afslutning af forskruningen. Du kan alligevel gemme værdierne. Tryk hertil to gange OK efter tilspændingen.

Tekniske data

	Størrelse 1	Størrelse 2	Størrelse 4	Størrelse 6	Størrelse 10
Måleområde [N m] [ft.lb] [in.lb]	 1–10 0,75–7,5 9–90	 2–20 1,5–15 18–180	 4–40 3–30 36–360	 6–60 4,5–45 54–540	 10–100 7,4–75 90–900
Indstiknings-firkant [mm]	9×12	9×12	9×12	9×12	9×12
Længde [mm]	226	226	252	393	466
Bredde [mm]	28	28	28	28	28
Højde [mm]	23	23	23	23	23
Funktionslængde L_F [mm]	188	188	214	355	428
Standard-Stikmål S_F [mm]	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
Vægt [g]	370	380	420	810	1085

	Størrelse 20	Størrelse 40	Størrelse 65	Størrelse 80	Størrelse 100
Måleområde [N m] [ft.lb] [in.lb]	 20–200 15–150 180–1800	 40–400 30–300 360–3600	 65–650 48–480 580–5800	 80–800 60–600 720–7200	 100–1000 74–750 900–9000
Indstiknings-firkant [mm]	14×18	14×18	22×28	22×28	22×28
Længde [mm]	547	687	890	1158	1343
Bredde [mm]	28	28	30,6	30,6	30,6
Højde [mm]	23	23	25,6	25,6	25,6
Funktionslængde L_F [mm]	516	656	890	1158	1343
Standard-Stikmål S_F [mm]	25	25	55	55	55
Vægt [g]	1361	1765	3222	4572	4990

Drejningsmoment	Størrelse 1	Størrelse 2	Størrelse 4	Størrelse 6	Størrelse 10	Størrelse 20	Størrelse 40
Aflæsenøjagtighed	±2 % ±1 digit						
Displayets opløsning [N m]	0,01	0,01	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1
Indstillingsopløsning [N m]	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,5	1
Overbelastningsgrænse	125 %						

Drejningsmoment	Størrelse 65	Størrelse 80	Størrelse 100
Aflæsenøjagtighed	±2 % ±1 digit		
Displayets opløsning [N m]	1	1	1
Indstillingsopløsning [N m]	1	2	2
Overbelastningsgrænse	125 %		

Drejevinkel	Størrelse 1	Størrelse 2	Størrelse 4	Størrelse 6	Størrelse 10	Størrelse 20	Størrelse 40
Aflæsenøjagtighed	±1 % ±1 digit						
Displayets opløsning	0,1°						
Indstillingsopløsning	1°						
min. vinkelrate	≤1,2°/s						
max. vinkelrate	≤180°/s						

Drejevinkel	Størrelse 65	Størrelse 80	Størrelse 100
Aflæsenøjagtighed	±2 % ±1 digit		
Displayets opløsning	0,1°		
Indstillingsopløsning	1°		
min. vinkelrate	≤1,2°/s		
max. vinkelrate	≤180°/s		

Tolerancer	indstillelig: • ingen tolerance • relativ tolerance • absolut tolerance
nederste tolerancegrænse	max. 100 % fra den nominelle værdi, dog min. 80 % fra måleområdets øvre grænse
øverste tolerancegrænse	max. 100 % fra den nominelle værdi, dog max. 120 % fra måleområdets nedre grænse
Klikproces	• klikkende (C) • peak (P) • track (T)
Forvarsel	indstillelig: 50–100 % fra indstillingsværdien
Display	selvlysende farvedisplay
Interface	Micro USB 2.0, STAHLWILLE protokol
Hukommelse	
Sekvenser	25 processkemaer med 200 forskruninger
Online-forskruning	ja, i visende modus med software SENSOMASTER
Miljøbetingelser	
Opbevaringstemperatur	–10 °C–+60 °C
Driftstemperatur	–10 °C–+40 °C
Referencetemperatur	+23 °C
relativ luftfugtighed	20–75 %, ikke kondenserende
Beskyttelsesklasse	IP20
Spændingsforsyning	
Batteritype	Leverance med fire micro-batterier AAA/LR03, 1,5 V
Akku-type	• Micro-NiMH-akkuer AAA/LR03, 1,2 V må anvendes • som option li-ion-akku med opladeaggregat (varenummer 7195-2)

Installation af softwaren SENSOMASTER

Med softwaren SENSOMASTER kan du f.eks. oprette forskruninger og processkemaer på din PC. Derefter kan du overføre dataene til MANOSKOPens interne hukommelse og indlæse dem på momentnøglen. Desuden kan du konfigurere MANOSKOPens menu individuelt.

Følgende systemforudsætninger er nødvendige for installationen:

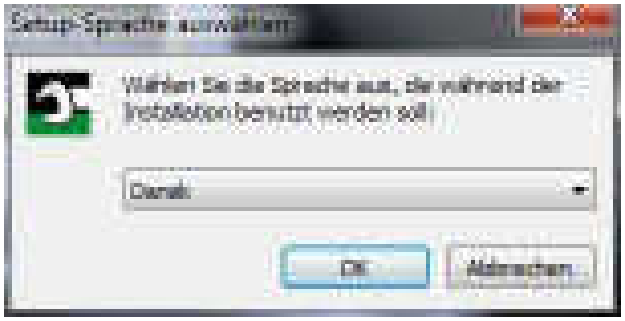
- Standard-PC (netbook eller højere)
- Operativsystem Windows® 7 (32 eller 64-bit) eller
- operativsystem Windows® Vista (32 eller 64-bit)
- en ledig USB-port

Softwaren SENSOMASTER er på den vedlagte databærer. For at installere SENSOMASTER går du frem på følgende måde (administrator-rettigheder nødvendige):

➢Brug den vedlagte databærer til installationen.

➢Hvis installationsdialogen ikke starter automatisk, åbner du Windows Explorer og dobbeltklikker på filen "Sensomaster.exe".

➢Udvælg det ønskede sprog til installationen.



➢Klik på "Afbryd" for at afbryde installationen.

➢Klik på "Ok" for at bekræfte sprogudvalget og fortsætte med installationen.

SENSOMASTER installationsguiden starter.



➢Klik på "Afbryd" for at afbryde installationen.

➢Klik på "Næste" for at fortsætte med installationen.

For at fortsætte med installationen, skal du acceptere licensaftalen.

➢Afkryds det tilsvarende felt.



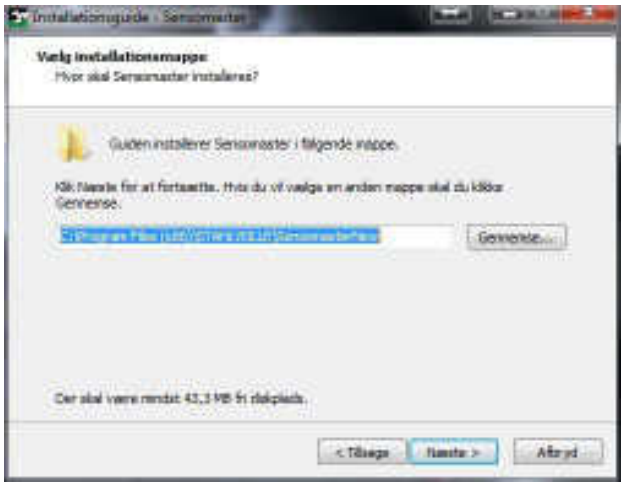
➢Klik på "Tilbage" for at redigere dine indstillinger.

➢Klik på "Afbryd" for at afbryde installationen.

➢Klik på "Næste" for at fortsætte med installationen.

Programmet foreslår en installationsmappe. Du kan acceptere denne installationsmappe eller udvælge en anden mappe.

➢Klik på "Gennemse" for at udvælge en anden installationsmappe for installationen.



➢Klik på "Tilbage" for at redigere dine indstillinger.

➢Klik på "Afbryd" for at afbryde installationen.

➢Klik på "Næste" for at fortsætte med installationen.

Programmet foreslår en "Start-menu mappe" for program-genveje. Du kan acceptere denne "Start-menu mappe" eller udvælge en anden mappe.

➢Klik på "Gennemse" for at udvælge en anden "Start-menu mappe" for installationen.



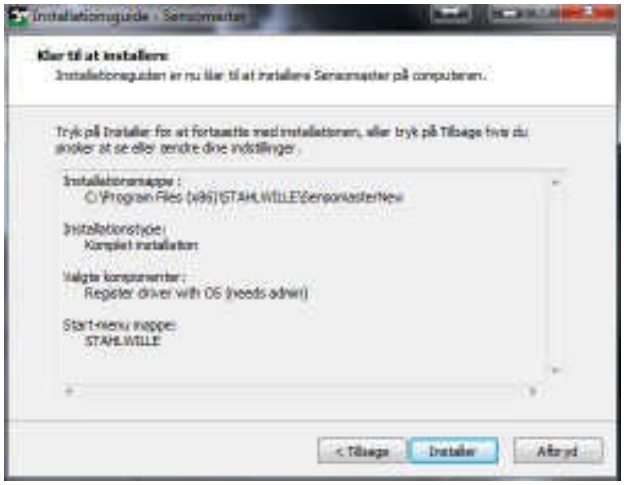
➢Klik på "Tilbage" for at redigere dine indstillinger.

➢Klik på "Afbryd" for at afbryde installationen.

➢Klik på "Næste" for at fortsætte med installationen.

Der vises et resume over gennemførte ændringer.

➢Kontroller, om indstillingerne er korrekt.

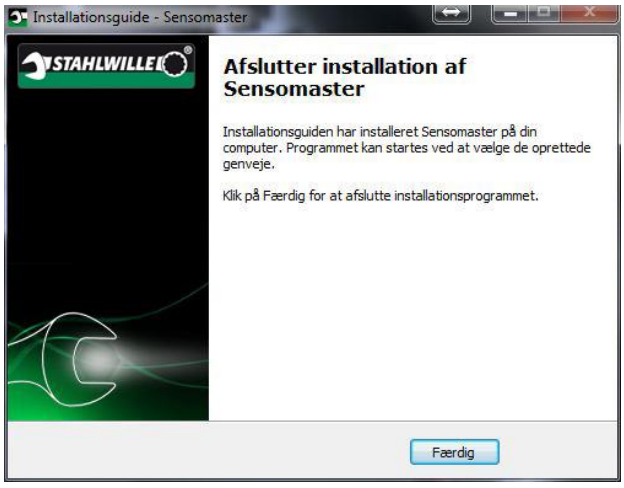


➢Klik på "Tilbage" for at redigere dine indstillinger.

➢Klik på "Afbryd" for at afbryde installationen.

➢Klik på "Installer" for at gennemføre installationen.

➢Efter installationen vises følgende vindue.



➢Klik på "Færdig" for at afslutte installationen og bruge programmet.

Forberedelse af MVN

Forudsætninger for brug

- Under anvendelsen skal brugeren stå sikker.
- Brugeren skal have tilstrækkelig bevægelsesfrihed.
- Arbejdsstedet skal være tilstrækkeligt lys.
- Driftstemperaturen skal være –10 °C til +40 °C.
- Før brugen skal MVN tilpasse sig mindst en time til de klimatiske betingelser under den senere brug.
- MVN skal være beskyttet mod skadelige påvirkninger, f.eks. på grund af tilsmudsning og fugtighed.

ⓘ Ved leverancen er menusproget indstillet i tysk.
➢ For at ændre menusproget, går du frem som beskrevet fra side 41 .

Isætning af batterier

Sørg for, at MVN forsynes med strøm. Du kan bruge følgende batterier, hhv. akku-typer:

- micro-batterier AAA/LR03,1,5 V.
- Micro-NiMH-akkuer AAA/LR03,1,2 V
- som option li-ion-akku med opladeaggregat (varenummer 7195-2)

⚠ **ADVARSEL**

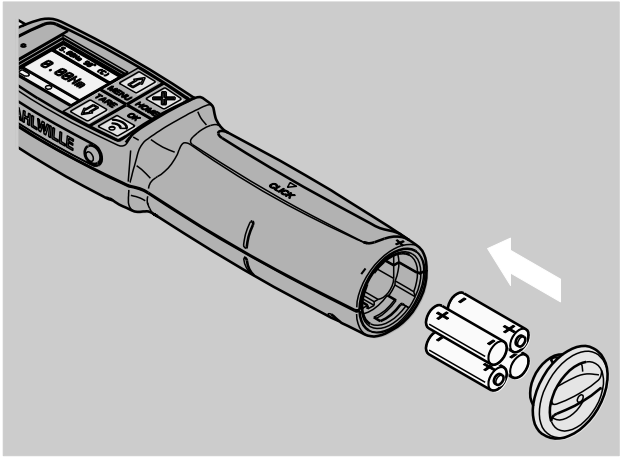
Fare pga. eksploderende akkumulatorer.

➢ Brug altid det korrekte opladeaggregat til opladning af akkumulatorerne.

➢ Drej dækslet mod uret til anslaget.

➢ Fjern dækslet.

➢ Isæt akkumulatorerne eller batterierne iht. polariteten, som angives på håndtaget.



➢ Sæt riglerne i dækslet ind i batterirummets udsparinger.

➢ Tryk dækslet let på håndtaget.

➢ Drej dækslet med uret til anslaget.

Valg af indsatser og indstiksværktøjer

⚠ **ADVARSEL**

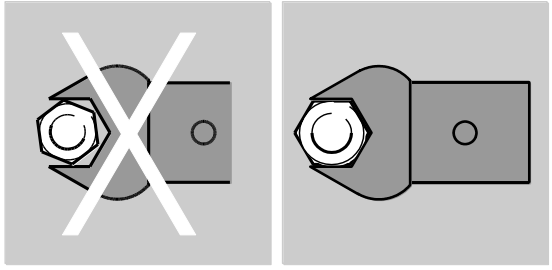
Fare for tilskadekomst pga. ukorrekt indstillet størrelse.

➢ Sørg for, at den passende størrelse for indstikningsværktøjet er indstillet på MVN.

⚠ **ADVARSEL**

Fare for tilskadekomst pga. ikke egnede indsats og indstikningsværktøjer.

➢ Brug kun indsats eller indstikningsværktøjer, som i form og model er egnet til anvendelsesformålet.



Indstikningsværktøj fra STAHLWILLE garanterer en korrekt armlængde, har den nødvendige pasmærkenøjagtighed i alle forbindelsesområder og materialernes nødvendige styrke.

ADVARSEL

Fare for tilskadekomst pga. overskridelse af indsatsernes og indstiksværktøjernes maksimale belastbarhed.

➢ Sørg for, at den indsatsernes og indstiksværktøjernes maksimale belastbarhed ikke overskrides.

Indsatsernes og indstikningsværktøjernes maksimale belastbarhed kan være lavere end MVNs maksimal godkendte drejningsmoment.

ADVARSEL

Fare for tilskadekomst pga. ukorrekt monteret indstikningsværktøj.

➢ Sørg for at indstikningsværktøj sikres idet låsestifterne går i hak så værktøjet ikke kan trækkes ud.

ADVARSEL

Fare for tilskadekomst pga. selv fremstillet specialværktøj.

➢ Fremstil specialværktøj kun efter aftale med STAHLWILLE.

ADVARSEL

Fare for tilskadekomst pga. ikke egnet indstikningsværktøj.

➢ Brug kun indstikningsværktøj som anbefales i kataloget fra STAHLWILLE.

FORSIGTIG

Mulig beskadigelse af MVNs måleelementer.

➢ Beskyt din MVN f.eks. mod hårde stød eller mod at falde ned.

Hvis du bruger indsats med drivfirkant på din MVN, skal du sørge for:

- den korrekte form og størrelse for skiftesystemet på MVN
- den korrekte form og størrelse af indsatserne til forbindelsen med forskruningerne du ønsker at tilspænde

Montering og afmontering af indstiksværktøjer

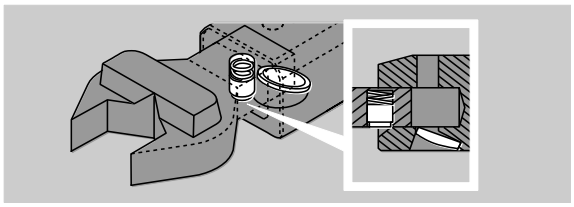
Til montering af indstikningsværktøjer går du frem på følgende måde:

➢ Sæt indstikningsværktøjet ind i nøglehovedets indvendige firkant.

Herved trykkes af den fjedrende låsestift af indstikningsværktøjets QuickRelease-sikkerhedslåsemekanisme ned igennem indføringsskråningen.

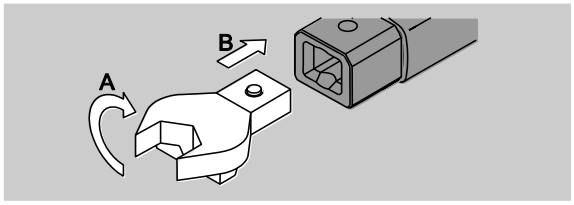
➢ Skub indstikningsværktøjet videre til anslaget.

➢ Sørg for, at låsestiften springer ind i QuichRelease-låsemekanismens indgrebsåbning.



➢ Kontroller, om indstikningsværktøjet sidder fast.

➢ Til kontrolleret klikkende venstre-tilspændinger forbinder du indstikningsværktøjet og MVN med en drejning på 180°.



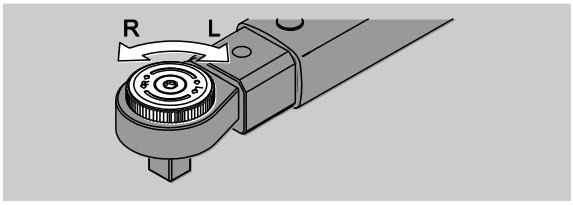
ADVARSEL

Fare for tilskadekomst pga. en utilsigtet omstilling af skraldeskiven på indstikningsskralden.

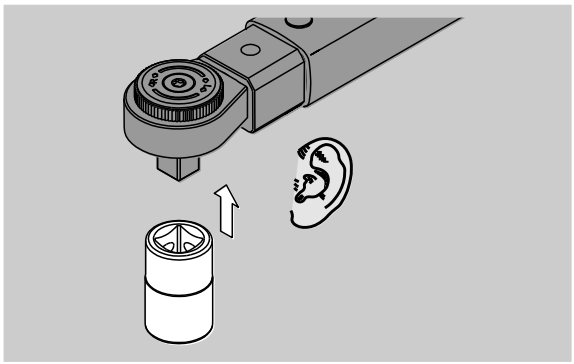
➢ Indstil den ønskede arbejdsretning med skraldeskiven før du starter med forskruningen.

➢ Berør ikke skraldeskiven under forskruningen.

➢ Hvis du bruger en indstikningsskralde, indstiller du den til den ønskede arbejdsretning ved at dreje skraldeskiven.



➢ Sæt den passende indsats på omstillingsskraldens drivfirkant indtil den går hørlig i hak.

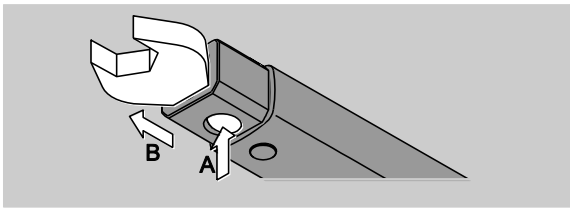


Til afmontering af indstikningsværktøjer går du frem på følgende måde:

Indstiksværktøj monteret „normalt“

➢ Tryk på den grønne QuickRelease-lyn-udløserknap på nøglehovedets bund (A).

➢ Træk indstikningsværktøjet ud (B).

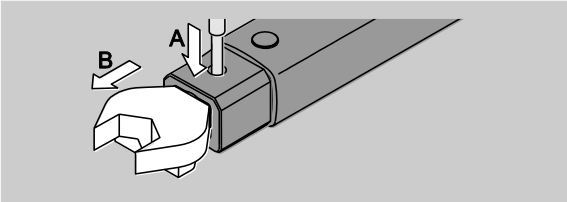


Indstiksværktøj monteret drejet 180°

➢Sæt en tynd dorn udefra ind i indgrebsåbningen på nøglehovedets overside.

➢Tryk låsestiften ned med dornen (A).

➢Træk indstikningsværktøjet ud (B).



Fastlæggelse af stikmål

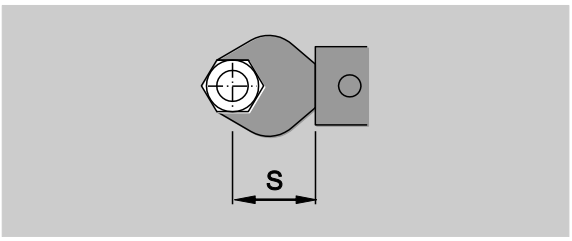
ADVARSEL

Fare for tilskadekomst pga. ukorrekt størrelse.

➢Kontroller størrelsen ved hvert indstikningsværktøj.

➢Indstil den passende størrelse til indstikningsværktøjer.

Oplys størrelse S med en skydelære som vist i figuren. Ved kombinationer af indstikningsværktøjer og adaptere, skal du tage hensyn til summen af alle "S".



Yderligere informationer finder du i STAHLWILLEs katalog.

ⓘ Standard-størrelserne er
- 9x12: 17,5 mm og
- 14x18: 25 mm.

Hvis du indtaster en størrelse, som ikke svarer til standard-størrelsen, vises symbolet |⟷| på displayet.

➢Indtast den tilsvarende størrelse hvis størrelsen forespørges.

MVN korrigerer drejningsmomentet automatisk svarende til den indstillede størrelse.

Til- og frakobling af MVN

➢Tryk for et sekund på en vilkårlig tast for at tænde MVN.

Du hører en lang signallyd.

ⓘ Ved leverancen er menusproget indstillet i tysk.
➢For at ændre menusproget, går du frem som beskrevet fra side 41 .

ⓘ Hvis du ikke bruger din MVN, slukkes den efter en indstillet tidsperiode. Denne tidsperiode kan du fastlægge vha. softwaren SENSOMASTER, se side 42.

➢Tryk på tast "HOME" for mere end et sekund for at slukke din MVN.

Du hører tre korte signallyde.

Tarering af MVN

Til en nøjagtig måling, skal MVN tareres ved hver forskruning.

ADVARSEL

Fare for tilskadekomst pga. ukorrekte måleværdier igennem fejlagtig tarering.

➢Sørg for, at MVN ikke bevæges eller belastes under tareringen.

ⓘ MVN tareres automatisk ved hver tænding.

Tarering ved tilkobling

➢Læg den slukkede MVN på en plan overflade.

ⓘ For at tarere MVN med monteret indstikningsværktøj, skal den f.eks. rage frem over bordkanten.

➢Sørg for, at der ikke virker kræfter på MVN.

➢Hold MVN rolig under tareringen.

➢Tryk på en vilkårlig tast for at tænde MVN.

På displayet vises symbolet og TARA. MVN tareres indenfor få sekunder.

Den afsluttede tarering vises via symbolet ("Tarering afsluttet") på displayet.

Manuel tarering

Hvis du f.eks. efter forskruninger ser en værdi på displayet som ikke er nul, er en manuel tarering nødvendig.

➢Læg den tændte MVN på en plan overflade.

ⓘ For at tarere MVN med monteret indstikningsværktøj, skal den f.eks. rage frem over bordkanten.

➢Sørg for, at der ikke virker kræfter på MVN.

➢Hold MVN rolig under tareringen.

➢Tryk TARE-tasten længere end to sekunder.

På displayet vises symbolet og TARA. MVN tareres indenfor få sekunder.

Den afsluttede tarering vises via symbolet ("Tarering afsluttet") på displayet.

Menuoversigt

ⓘ Ved leverancen er menusproget indstillet i tysk.
➢For at ændre menusproget, går du frem som beskrevet fra side 41 .

I dette kapitel forklares alle menuer af din MVN. Hvis administratoren har foretaget individuelle indstillinger på MVN, kan det ske, at du ikke kan vise alle menuer eller menupunkter.

Menustruktur i direktemodus

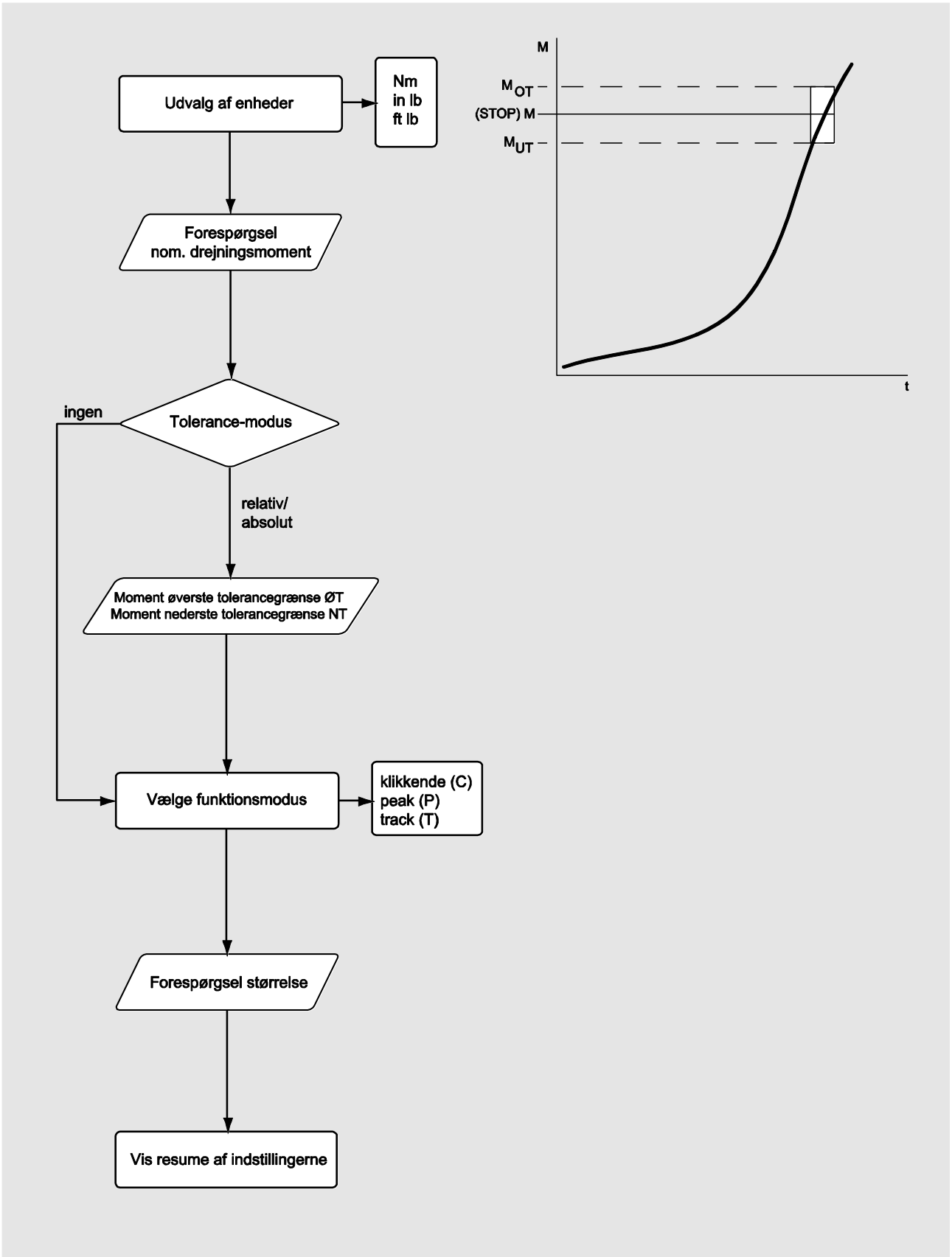
I direkte-modus fastlægger du konkrete værdier til forskruningen.

I direkte-modus er følgende måle-modi tilgængelige:

- Drejningsmoment
- Drejevinkel
- Drejningsmoment-drejevinkel
- Drejevinkel-drejningsmoment.

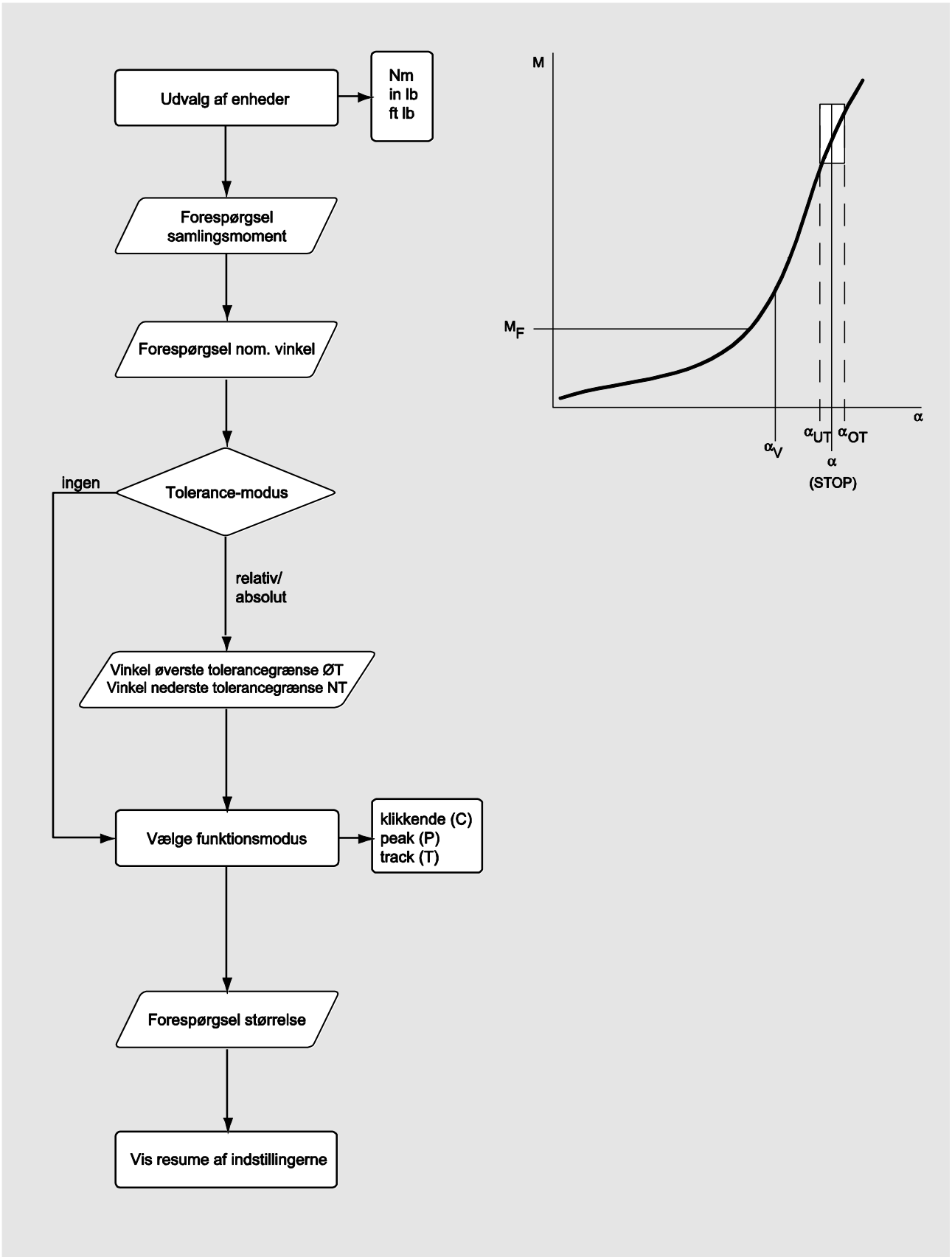
De efterfølgende figurer er en grafisk visning af de tilgængelige direkte-modi. I tabellerne forklares posteringerne af de direkte-modi.

Målemodus drejningsmoment



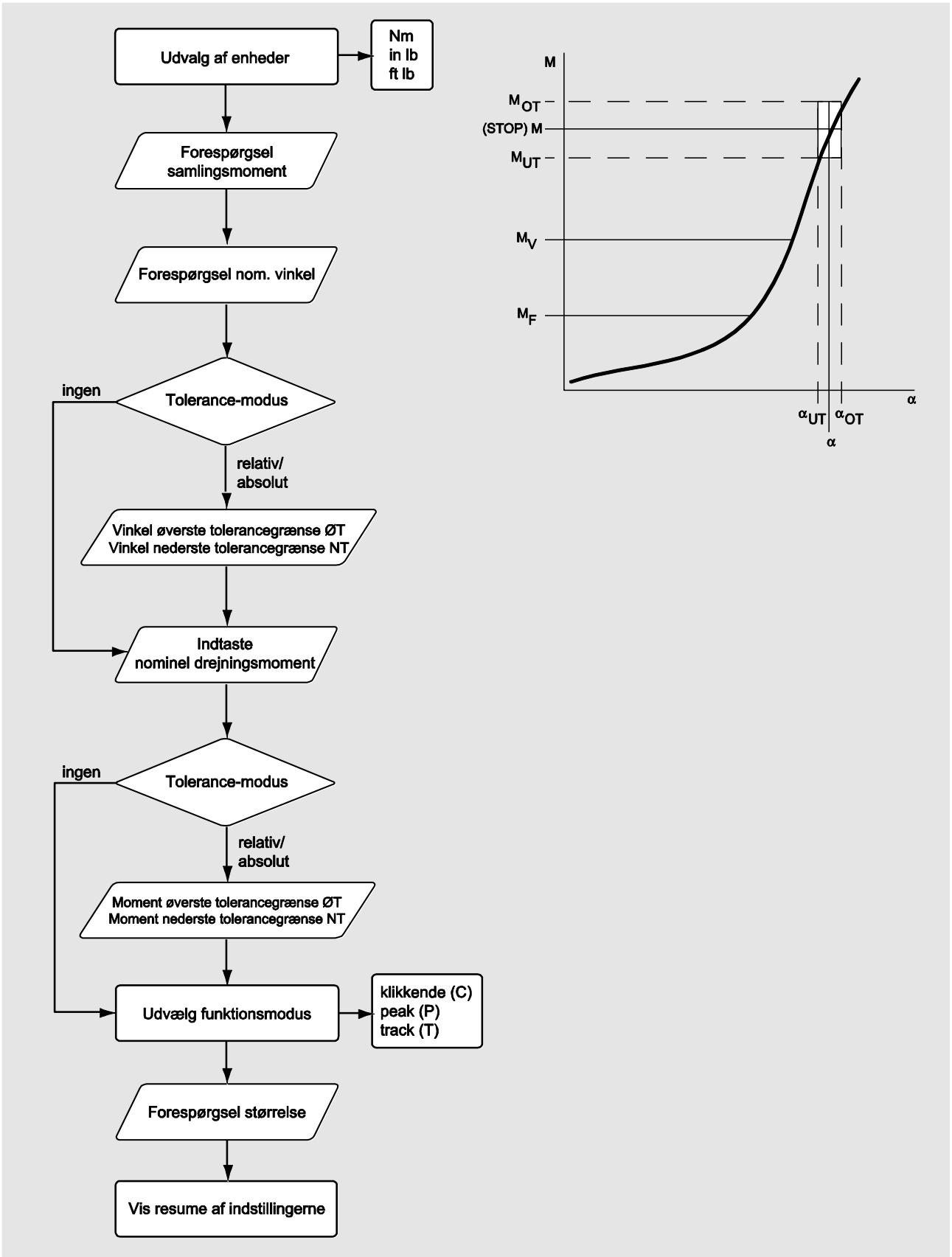
• N m • i lb • ft lb	Her fastlægger du drejningsmomentets ønskede enhed.
Nominel drejningsmoment	Her fastlægger du værdien for det nominelle drejningsmoment.
• ingen tolerance • relativ tolerance • absolut tolerance	Her fastlægger du, om værdien skal knyttes til et toleranceområde. Du kan indtaste tolerancerne i procent og relativ i forhold til værdien. En absolut tolerance med konkrete værdier kan også indtastes.
• Moment øverste tolerancegrænse ØT • Moment nederste tolerancegrænse NT	Her fastlægger du toleranceområdet til drejningsmomentets værdi. Dette menupunkt vises ikke, hvis du ikke har udvalgt et toleranceområde.
• klikkende (C) • peak (P) • track (T)	Her udvælger du funktionsmodusen. Se side 15.
Størrelse	Her indtaster du størrelsen for det monterede indstikningsværktøj.
Resumé	Her vises et resume over gennemførte ændringer. Du kan bekræfte resuméet med OK eller starte forskruningen. Resuméet skjules automatisk.

Målemodus drejevinkel



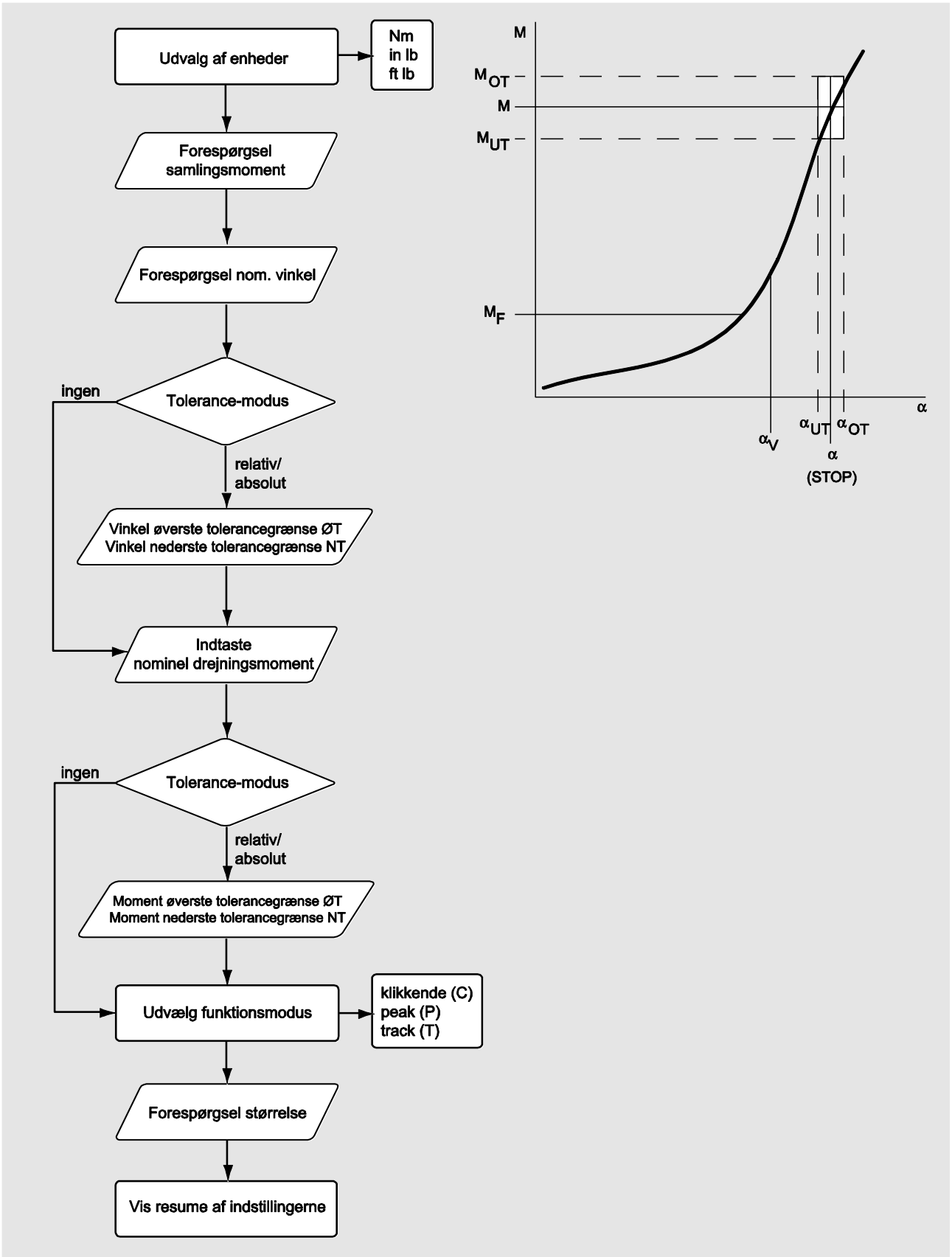
• N m • i lb • ft lb	Her fastlægger du drejningsmomentets ønskede enhed.
Samlingsmoment	Her fastlægger du værdien for samlingsmomentet.
Nominel vinkel	Her fastlægger du værdien for den nominelle vinkel.
• ingen tolerance • relativ tolerance • absolut tolerance	Her fastlægger du, om værdien skal knyttes til et toleranceområde. Du kan indtaste tolerancerne i procent og relativ i forhold til værdien. En absolut tolerance med konkrete værdier kan også indtastes.
• Vinkel øverste tolerancegrænse ØT • Vinkel nederste tolerancegrænse NT	Her fastlægger du toleranceområdet til drejevinklen. Dette menupunkt vises ikke, hvis du ikke har udvalgt et toleranceområde.
• klikkende (C) • peak (P) • track (T)	Her udvælger du funktionsmodusen. Se side 15.
Størrelse	Her indtaster du størrelsen for det monterede indstikningsværktøj.
Resumé	Her vises et resume over gennemførte ændringer. Du kan bekræfte resuméet med OK eller starte forskruningen. Resuméet skjules automatisk.

Målemodus drejningsmoment-drejevinkel



• N m • i lb • ft lb	Her fastlægger du drejningsmomentets ønskede enhed.
Samlingsmoment	Her fastlægger du værdien for samlingsmomentet.
Nominel vinkel	Her fastlægger du værdien for den nominelle vinkel.
• ingen tolerance • relativ tolerance • absolut tolerance	Her fastlægger du, om værdien skal knyttes til et toleranceområde. Du kan indtaste tolerancerne i procent og relativ i forhold til værdien. En absolut tolerance med konkrete værdier kan også indtastes.
• Vinkel øverste tolerancegrænse ØT • Vinkel nederste tolerancegrænse NT	Her fastlægger du toleranceområdet til drejevinklen. Dette menupunkt vises ikke, hvis du ikke har udvalgt et toleranceområde.
Nominel drejningsmoment	Her fastlægger du værdien for det nominelle drejningsmoment.
• ingen tolerance • relativ tolerance • absolut tolerance	Her fastlægger du, om værdien skal knyttes til et toleranceområde. Du kan indtaste tolerancerne i procent og relativ i forhold til værdien. En absolut tolerance med konkrete værdier kan også indtastes.
• Moment øverste tolerancegrænse ØT • Moment nederste tolerancegrænse NT	Her fastlægger du toleranceområdet til drejningsmomentets værdi. Dette menupunkt vises ikke, hvis du ikke har udvalgt et toleranceområde.
• klikkende (C) • peak (P) • track (T)	Her udvælger du funktionsmodusen. Se side 15.
Størrelse	Her indtaster du størrelsen for det monterede indstikningsværktøj.
Resumé	Her vises et resume over gennemførte ændringer. Du kan bekræfte resuméet med OK eller starte forskruningen. Resuméet skjules automatisk.

Målemodus drejevinkel-drejningsmoment



• N m • i lb • ft lb	Her fastlægger du drejningsmomentets ønskede enhed.
Samlingsmoment	Her fastlægger du værdien for samlingsmomentet.
Nominel vinkel	Her fastlægger du værdien for den nominelle vinkel.
• ingen tolerance • relativ tolerance • absolut tolerance	Her fastlægger du, om værdien skal knyttes til et toleranceområde. Du kan indtaste tolerancerne i procent og relativ i forhold til værdien. En absolut tolerance med konkrete værdier kan også indtastes.
• Vinkel øverste tolerancegrænse ØT • Vinkel nederste tolerancegrænse NT	Her fastlægger du toleranceområdet til drejevinklen. Dette menupunkt vises ikke, hvis du ikke har udvalgt et toleranceområde.
Nominel drejningsmoment	Her fastlægger du værdien for det nominelle drejningsmoment.
• ingen tolerance • relativ tolerance • absolut tolerance	Her fastlægger du, om værdien skal knyttes til et toleranceområde. Du kan indtaste tolerancerne i procent og relativ i forhold til værdien. En absolut tolerance med konkrete værdier kan også indtastes.
• Moment øverste tolerancegrænse ØT • Moment nederste tolerancegrænse NT	Her fastlægger du toleranceområdet til drejningsmomentets værdi. Dette menupunkt vises ikke, hvis du ikke har udvalgt et toleranceområde.
• klikkende (C) • peak (P) • track (T)	Her udvælger du funktionsmodusen. Se side 15.
Størrelse	Her indtaster du størrelsen for det monterede indstikningsværktøj.
Resumé	Her vises et resume over gennemførte ændringer. Du kan bekræfte resuméet med OK eller starte forskruningen. Resuméet skjules automatisk.

Menu "Konfiguration & data"

Menuen „Konfiguration & data“ omfatter følgende menupunkter:

- Konfiguration
- Data
- Meldinger
- Versionsinformation.

Menupunkt "Konfiguration"

Forvarsel	Med indtastning af en værdi fastlægger du forvarselsgrænsen. Hvis forvarselsgrænsen er nået, lyser signallamperne gul og værdien vises i gul på displayet.
Gemme ja/nej	Her fastlægger du, om forskruningerne skal gemmes eller ej.
Ser. kommunikation	Til kalibrering med STAHLWILLES perfectControl® kalibrerings- og justeringsanordning skal dette menupunkt aktiveres. For en korrekt funktion, skal MVN slukkes en gang efter kalibreringen.
Kalibreringsinformation	Her vises tidspunktet for den næste kalibrering. Desuden vises MVN's gennemførte belastninger til dato.
Max. belastninger	Her vises de maksimalt tilvejebragte drejningsmomenter.

Menupunkt "Data"

Gemte skruedata	Her kan du vise de gemte skruedata.

Menupunkt "Meldinger"

Foreliggende meldinger	Her kan du vises de foreliggende meldinger, f. eks. overskridelse af kalibreringstidspunktet.

Menupunkt "Versionsinformation"

MVN's status	Her finder du følgende informationer: • Type/drejningsmomentområde • F/N • MVN's ident. nr. • Firmware version • Bootloader version • Hardware version

Grundlæggende betjening af menuerne

Navigation i menuerne

➢ Brug begge piltaster for at udvælge et menupunkt.

Menupunktet markeres.

➢ Tryk OK for at foretage yderligere indstillinger for et menupunkt eller for at bekræfte indstillingerne.

➢ Tryk på "HOME" for at gå trinvis tilbage i menuen eller for at afbryde indtastninger.

Indtastning af værdier

I direkte-modi forespørges de nødvendige data til en forskruning. Med piltasterne kan du øge eller reducere værdierne.

➢ Tryk en gang kort på den tilsvarende piltast for at øge eller reducere værdien langsomt.

➢ Tryk og hold piltasten for at øge eller reducere værdien hurtigt.

➢ Tryk på OK hvis den ønskede værdi er indstillet.

Hentning af direktemodus

I direkte-modus fastlægger du konkrete værdier til forskruningen.

Gå frem på følgende måde for at udvælge en måle-modus:

➢ Sørg for, at der ikke virker kræfter på MVN.

➢ Tænd din MVN.

➢ Tryk tasten "MENU" ca. et sekund.

På displayet vises DIREKTE-MODUS.



ⓘ I denne menu står også processkemaer til rådighed, som blev defineret med SENSOMASTER-softwaren og overført til MVN. (Se side 38.

➢ Bekræft med OK.

De tilgængelige måle-modi vises.



➢Udvælg den ønskede modus med piltasterne.

➢Bekræft med OK.

Nu kan du indtaste indstillingerne for den ønskede forskruning.

Hentning af foruddefinerede processkemaer

Forskruninger og processkemaer kan du foretages på din PC via SENSOMASTER-softwaren, uafhængigt af din MVN. Derefter kan du overføre dataene til din MVN. Hertil finder du informationer i SENSOMASTER-softwarens online-hjælp.

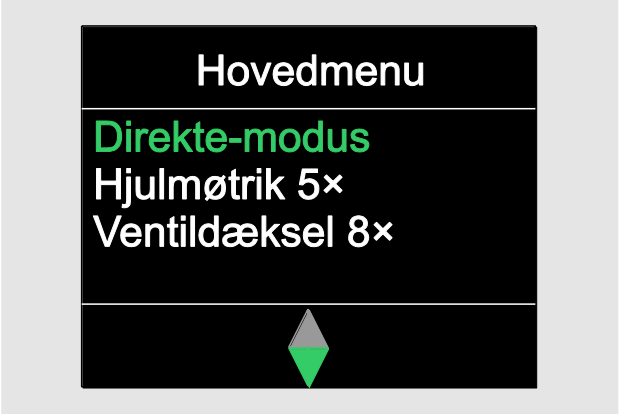
For at hente et eksisterende processkema på din MVN går du frem på følgende måde:

➢Sørg for, at der ikke virker kræfter på MVN.

➢Tænd din MVN.

➢Tryk tasten "MENU" ca. et sekund.

På displayet vises DIREKTE-MODUS og de eksisterende processkemaer.



➢Udvælg det ønskede processkema eller den enkelte forskruning modus med piltasterne.

Et resumé med de gemte parametre for dette processkema eller den enkelte forskruning vises. Du kan bekræfte dem med OK.

➢Bekræft med OK.

Nu kan du gennemføre processkemaet eller den enkelte forskruning.

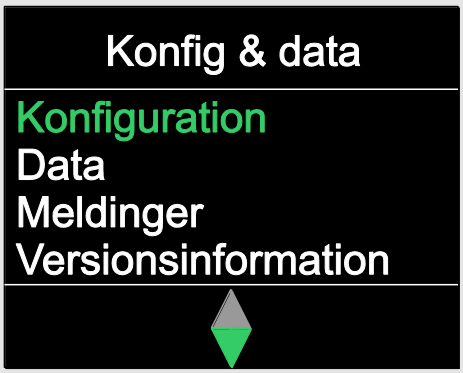
Hentning af konfigurationsmenu

I konfigurationsmenuen fastlægger du MVN's grundlæggende indstillinger, som f. eks. lagring af dataene fra de afsluttede forskruninger i din MVN.

For at udvælge konfigurationsmenuen går du frem på følgende måde:

➢Tryk tasten "OK" ca. et sekund.

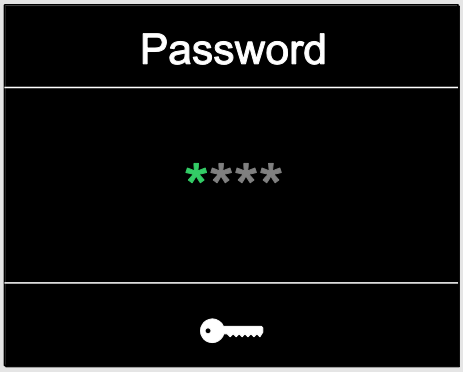
Menuen "KONFIG. & DATA" vises.



➢Udvælg "KONFIGURATION" med piltasterne.

➢Bekræft med OK.

Hvis konfigurationsmenuen er beskyttet af et administrator-password, skal du indtaste administratorens password. Administrator-password består af en 4-cifret talkode.

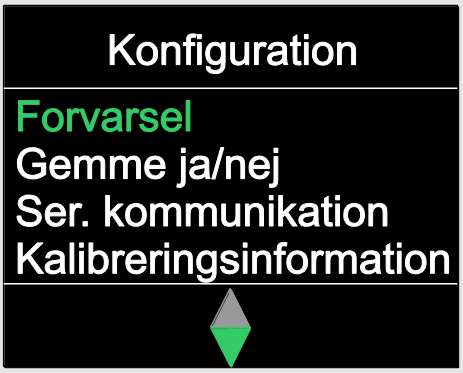


➢Indstil det første tal med piltasterne.

➢Bekræft med OK.

➢Indstil de næste tal på samme måde.

Efter korrekt indtastning vises menuen "KONFIGURATION"



➢Udvælg de ønskede menupunkt med piltasterne.

➢Foretag de ønskede indstillinger.

ⓘ Indstillingerne i konfigurationsmenuen kan du foretage på din PC via SENSOMASTER-softwaren, uafhængigt af din MVN. Som beskyttelse mod ubeføjet adgang til MVN's konfiguration, kan du her også indtaste et administrator-password. Hertil finder du informationer i SENSOMASTER-softwarens online-hjælp.

Indstillinger på PC'en

Hvis du slutter MVN til en PC, kan du via softwaren SENSOMASTER f. eks. udveksle data mellem MVN og din PC.

Desuden kan du ændre forskellige indstillinger via din PC. Indstillingerne overføres så til MVN.

ⓘ I den tilhørende online-hjælp finder du informationer til brugen af SENSOMASTER-softwaren.

Følgende indstillinger kan du foretage på PC'en og så overføre til MVN:

- Indstille enheder
- Tildele et ident.-nr.
- Indstille et tidspunkt hvor MVN slukkes automatisk
- Indstille en forvarselsgrænse
- Fastlægge en dato for kalibreringen
- Tildele et administratorpassword
- Overføre de eksisterende skruedata fra MVN's interne hukommelse til din PC
- Slette MVN's interne hukommelse
- Definere processkemaer
- Definere forskruninger
- Indstille et menu-sprog
- Konfigurere menuer

Forudsætningerne for forbindelsen med en PC er:

- Et USB-interface,
- Microsoft Windows,
- et micro-USB-kabel og
- den installerede software SENSOMASTER.

FORSIGTIG

Fejlfunktioner er mulige.

➢ Sæt micro-USB-stikket i ét ryk ind til bøsningens anslag.

➢ Sørg for at stikforbindelsen sidder fast.

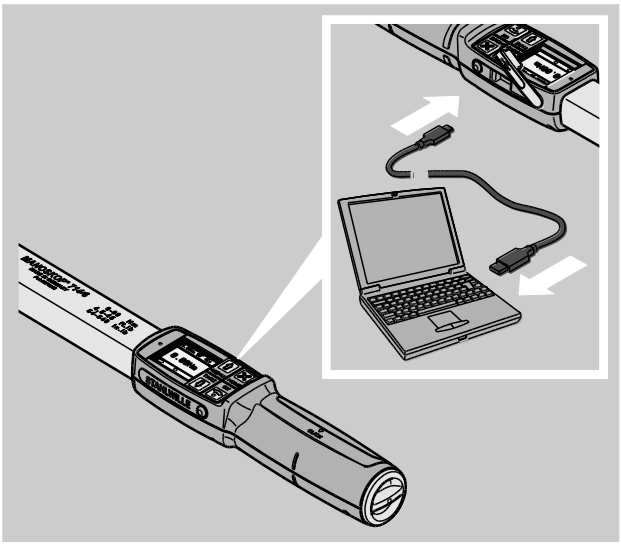
Forbindelse af MVN med PC'en

➢ Sørg for at MVN **er** slukket.

➢ Klap bøsningens låg til siden for at tilslutte PC"en.

➢ Sæt micro-USB-stikket i ét ryk ind til bøsningens anslag for at tilslutte PC"en.

➢ Sæt USB-stikket ind i PC"ens USB-tilslutning.



➢ Sørg for at stikforbindelsen sidder fast.

➢ Start den installere software SENSOMASTER på din PC.

➢ Tænd din MVN.

Forbindelsen mellem MVN og PC oprettes automatisk.

ⓘ I den tilhørende online-hjælp finder du informationer til brugen af SENSOMASTER-softwaren.

Fabriksindstillinger

MVN leveres med følgende fabriksindstillinger:

- Menu-sprog tysk
- Alle menuer vises
- Password-beskyttelse er deaktiveret
- Automatisk slukning efter 15 min
- Forvarselsgrænse 80 %
- Standardstørrelse (afhængig af modellen)

ⓘ Ved nulstilling (reset) til fabriksindstillingerne, slettes alle skruedata i MVN's interne hukommelse. Gennemfør evt. en backup af skruedataene inden du nulstiller apparatet.

Du nulstiller MVN til fabriksindstillingerne på følgende måde:

➢ Forbind MVN med en PC.

➢ Start den installere software SENSOMASTER på din PC.

➢ Tænd din MVN.

➢ Udvælg fanebladet "Indstillinger".

➢ Udvælg fanebladet "Parametre".

➢ Klik på knappen "Fabriksindstillinger".

➢ Bekræft forespørgslen.

MVN nulstilles til fabriksindstillingerne.

Ændring af menusprog

Følgende menu-sprog kan du indlæse i MVN's interne hukommelse.

- tysk (fabriksindstilling)
- engelsk
- italiensk
- spansk
- fransk
- nederlandsk
- dansk
- norsk
- svensk
- finsk
- polsk

Yderligere sprog efter forespørgsel.

For at ændre menu-sproget, skal softwaren SENSOMASTER være installeret på en PC.

ⓘ MVN har altid kun et menu-sprog. Menu-sproget, som installeres via softwaren SENSOMASTER, erstatter det i MVN eksisterende menu-sprog.

➢ Forbind MVN med en PC.

➢ Start den installere software SENSOMASTER på din PC.

➢ Tænd din MVN.

➢ Udvælg fanebladet "Indstillinger".

➢ Udvælg fanebladet "Parametre".

➢ Udvælg det ønskede menu-sprog i området "Sprogindstilling momentnøgle".

➢ Klik på symbolet "Gem data i MVN".

MVN's indstillinger opdateres.

MVN slukkes og tændes automatisk igen.

Indstilling af tid til automatisk frakobling

Du kan indstille en tid efter hvilken MVN slukkes automatisk, hvis den ikke bruges.

For at indstille denne tid, skal softwaren SENSOMASTER være installeret på en PC.

- Forbind MVN med en PC.
- Start den installere software SENSOMASTER på din PC.
- Tænd din MVN.
- Udvælg fanebladet "Indstillinger".
- Udvælg fanebladet "Parametre".
- Indtast den ønskede tid for automatisk slukning i området " Auto slukning".

  Hvis du indtaster 0 minutter, er "Auto slukning" deaktiveret. Du skal slukke MVN manuelt.

- Klik på symbolet "Gem data i MVN".

MVN's indstillinger opdateres.

MVN slukkes og tændes automatisk igen.

Indstilling af passwordbeskyttelse

Du kan beskytte adgangen til menuen "Konfiguration" via et administrator-password.

Et administrator-password kan udelukkende tildeles eller ændres med softwaren SENSOMASTER.

Ved leverancen er intet administrator-password indstillet.

Til et administrator-password kan du maksimalt indtaste fire cifre. Du må kun bruge tal.

- Forbind MVN med en PC.
- Start den installere software SENSOMASTER på din PC.
- Tænd din MVN.
- Udvælg fanebladet "Indstillinger".
- Udvælg fanebladet "Parametre".
- Klik på afkrydsningsfeltet "Aktiver password" i området "Passwordbeskyttelse".
- Indtast fire cifre (tal) for administrator-passwordet.
- Klik på symbolet "Gem data i MVN".

MVN's indstillinger opdateres.

MVN slukkes og tændes automatisk igen.

Afbrydelse af MVN fra PC'en

Gå frem på følgende måde for at adskille MVN fra PC'en efter dataoverførslen:

- Træk micro-USB-stikket ud af bøsningen til MVN's PC-tilslutning.
- Luk bøsningen for PC-tilslutningen med låget.

Brug af MVN

- Foretag de ønskede indstillinger til forskruningen, som vist praksiseksemplernes rutediagrammer fra side 48 .
- Som alternative indlæser du via softwaren SENSOMASTER oprettede processkemaer eller enkelte forskruninger i MVN's hukommelse og henter dem frem.

Inden du starter forskruninger med din MVN, skal du tarere den som beskrevet på side 26 .

ADVARSEL

Fejlagtige målinger hvis MVN bevæges eller belastes under tareringen.

- Sørg for, at MVN ikke bevæges eller belastes under tareringen.

Betjening af MVN

ADVARSEL

Fare for alvorlige eller dødbringende kvæstelser pga. forkerte måleværdier.

- Kontroller den korrekte indstilling af drejningsmomentets værdi før brugen.
- Kontroller før brugen, om den brugte indsats og/eller stikværktøjet sidder sikkert fast.

ADVARSEL

Fare for tilskadekomst pga. en utilsigtet omstilling af skraldeskiven på indstikningsskralden.

- Indstil den ønskede arbejdsretning med skraldeskiven før du starter med forskruningen.
- Berør ikke skraldeskiven under forskruningen.

ADVARSEL

Fare for tilskadekomst hvis du glider.

- Sørg for at du står sikkert hvis du bruger MVN.
- Sørg for at du har en tilstrækkelig bevægelsesfrihed hvis du bruger MVN.

ADVARSEL

Fare for tilskadekomst pga. ukorrekt monteret indstikningsværktøj.

- Sørg for at indstikningsværktøj sikres idet låsestifterne går i hak så værktøjet ikke kan trækkes ud.

ADVARSEL

Fare for tilskadekomst pga. en overbelastning af MVN.

- Afslut tilspændingen, hvis det indstillede drejningsmoment er nået.

FORSIGTIG

Ved overbelastning kan MVN beskadiges.

➢Sørg for at MVN ikke overbelastes.

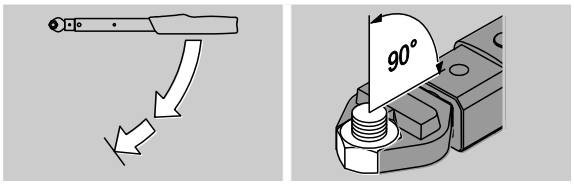
➢MVN må ikke falde ned.

➢Udsæt MVN ikke for stød.

➢Betjen MVN kun via håndtaget.

➢Grib fat i håndtagets midte.

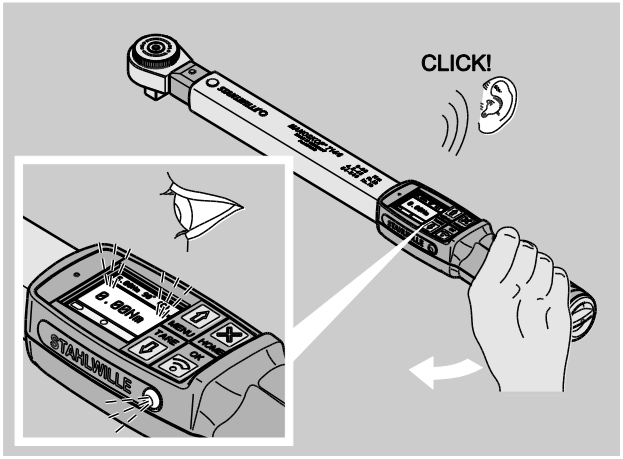
➢Tilspænd tangentiel til drejeradiussen og vinkelret til forskruningsakslen.



Arbejde i funktionsmodus "Klikkende"

➢Tilspænd jævnligt og i sidste fase uden afbrydelse indtil du kan føle et ryk og høre et klik.

Det indstillede nominelle moment eller den nominelle vinkel er nået.



Efter klikket er MVN straks igen klar til brug.

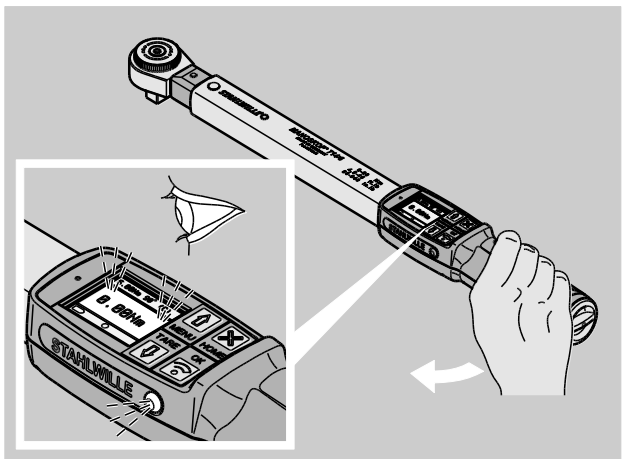
Afhængigt af de gennemførte indstillinger får du under forskruningen i funktionsmodus "Klikkende" følgende visninger og signaler:

- Det aktuelle drejningsmoment, hhv. drejevinklen vises.
- Hvis du har indstillet en forvarselsgrænse i menuen "KONFIGURATION", vises den aktuelle værdi i gul hvis forvarselsgrænsen nås. Signallamperne lyser gul.
- Hvis du har indstillet et toleranceområde og du er indenfor området, vises den aktuelle værdi i grøn. Signallamperne lyser grøn. Du hører en kort signallyd.
- Hvis du har nået det forud indstillede nominelle drejningsmoment, hhv. den indstillede nominelle vinkel, aktiveres MVN med et følbart ryk og et hørbart klik.
- Hvis du overskrider det forud indstillede, øverste toleranceområde af det nominelle drejningsmoment, hhv. den nominelle drejevinkel, vises den aktuelle værdi i rød. Signallamperne lyser rød. Du hører en lang signallyd.

Arbejde i funktionsmodus "Track"

➢Iagttag drejningsmomentet/drejevinklen på displayet under tilspændingen.

➢Tilspænd jævnlig og i sidste fase uden afbrydelse indtil det indstillede eller ønskede nominelle drejningsmoment, hhv. den nominelle vinkelværdi vises.



Afhængigt af de gennemførte indstillinger får du under forskruningen i funktionsmodus "Track" følgende visninger og signaler:

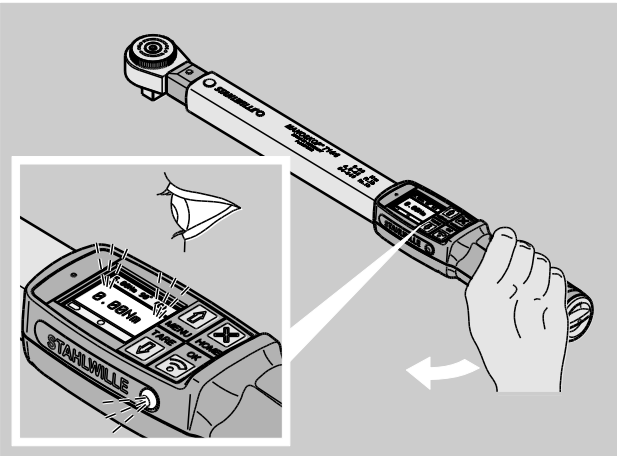
- Det aktuelle drejningsmoment, hhv. drejevinklen vises.
- Hvis du har indstillet en forvarselsgrænse i menuen "KONFIGURATION", vises den aktuelle værdi i gul hvis forvarselsgrænsen nås. Signallamperne lyser gul.
- Hvis du har indstillet et toleranceområde og du er indenfor området, vises den aktuelle værdi i grøn. Signallamperne lyser grøn. Du hører en kort signallyd.
- Hvis du overskrider det forud indstillede, øverste toleranceområde af det nominelle drejningsmoment, hhv. den nominelle drejevinkel, vises den aktuelle værdi i rød. Signallamperne lyser rød. Du hører en lang signallyd.

ⓘ I denne funktionsmodus gemmes/lagres værdierne ikke automatisk efter afslutning af forskruningen. Du kan alligevel gemme værdierne. Tryk hertil to gange OK efter tilspændingen.

Arbejde i funktionsmodus "Peak"

➢ Iagttag drejningsmomentet/drejevinklen på displayet under tilspændingen.

➢ Tilspænd jævnlig og i sidste fase uden afbrydelse indtil det indstillede eller ønskede nominelle drejningsmoment, hhv. den nominelle vinkelværdi vises.



Afhængigt af de gennemførte indstillinger får du under forskruningen i funktionsmodus "Peak" følgende visninger og signaler:

- Det aktuelle drejningsmoment, hhv. drejevinklen vises.
- Hvis du har indstillet en forvarselsgrænse i menuen "KONFIGURATION", vises den aktuelle værdi i gul hvis forvarselsgrænsen nås. Signallamperne lyser gul.
- Hvis du har indstillet et toleranceområde og du er indenfor området, vises den aktuelle værdi i grøn. Signallamperne lyser grøn. Du hører en kort signallyd.
- Hvis du overskrider det forud indstillede, øverste toleranceområde af det nominelle drejningsmoment, hhv. den nominelle drejevinkel, vises den aktuelle værdi i rød. Signallamperne lyser rød. Du hører en lang signallyd.
- Den opnåede maksimalværdi vises på displayet. Tryk på OK for at kvittere visningen.

ⓘ I denne funktionsmodus gemmes/lagres værdierne ikke automatisk efter afslutning af forskruningen. Du kan alligevel gemme værdierne. Tryk hertil to gange OK efter tilspændingen.

Kontrollerede venstretilspændinger

I funktionsmodi "Track" og "Peak" kan du udføre kontrollerede venstre-tilspændinger uden yderligere indstillinger.
Du kan også gennemføre kontrollerede venstre-tilspændinger i funktionsmodus „Klikkende“. Hvis du hertil bruger en indstikningsskralde, skal den monteres med en drejning på 180°.

Afvikling af et processkema

ADVARSEL

Fare for alvorlige eller dødbringende kvæstelser pga. en forkert rækkefølge ved tilspænding af skruerne.

- Sørg for at du tilspænder skruerne fra processkemaet i den korrekte rækkefølge.
- Hvis du konstaterer at du har byttet om på rækkefølgen, skal du straks afbryde forskruningen.
- Løsn skruerne og brug evt. nye skruer.
- Gentag forskruningen.

ADVARSEL

Fare for kvæstelser pga. en overbelastning af MVN.

- Ved overbelastning blinker først begge signallamper, MVN aktiveres ved højre-tilspænding og det akustiske signal høres i intervaller.
- I dette tilfælde skal du straks afbryde forskruningen.
- Brug en MVN som er egnet for denne belastning.
- Kalibrer MVN efter hver overbelastning.

- Sørg for, at der ikke virker kræfter på MVN.
- Tænd din MVN.
- Indlæs/hent det ønskede processkema, se side 38.
- Gennemfør de tilsvarende forskruninger iht. processkemaet.
- Iagttag og følg anvisningerne fra side 43 .

Hvis du arbejder efter et processkema, udvælges den næste forskruning fra processkemaet hvis du har afsluttet den aktuelle forskruning. Efter processkemaets sidste forskruning udvælges automatisk den første forskruning.

Manuel lagring af skrueværdier

I funktionsmodi "Track" og "Peak" kan du kun gemme skrueværdierne manuelt.

ⓘ I menuen „Konfiguration“ skal "Ja" udvælges under "Lagring", se side 36.

På følgende måde gemmer du skrueværdierne manuelt:

➢ Efter tilspænding i funktionsmodus "Track" eller "Peak" trykker du på tasten OK.

Det sidst tilvejebragte drejningsmoment vises på displayet.

➢ Tryk OK-tasten igen så længe drejningsmomentet vises.

Du hører en kort signallyd. Værdien er gemt.

ⓘ Selv hvis OK-tasten trykkes flere gange, gemmes drejningsmomentet kun en gang.,

Korrektion og lagring af overskredet drejningsmoment

Hvis du ved en fejltagelse har tilspændt med et for stor drejningsmoment, går du frem på følgende måde:

➢ Løsn forskruningen.

➢ Tryk OK-tasten efter løsningen.

Det sidst tilvejebragte drejningsmoment vises på displayet.

➢ Tryk igen på OK-tasten.

En kort signallyd kan høres. Værdien er gemt.

⚠ **ADVARSEL**

Fare for tilskadekomst pga. beskadigede skruer eller emner.

➢ Kontroller skruen og emnet for skader inden du tilspænder forskruningen igen.

➢ Brug en ny skrue hvis du er i tvivl.

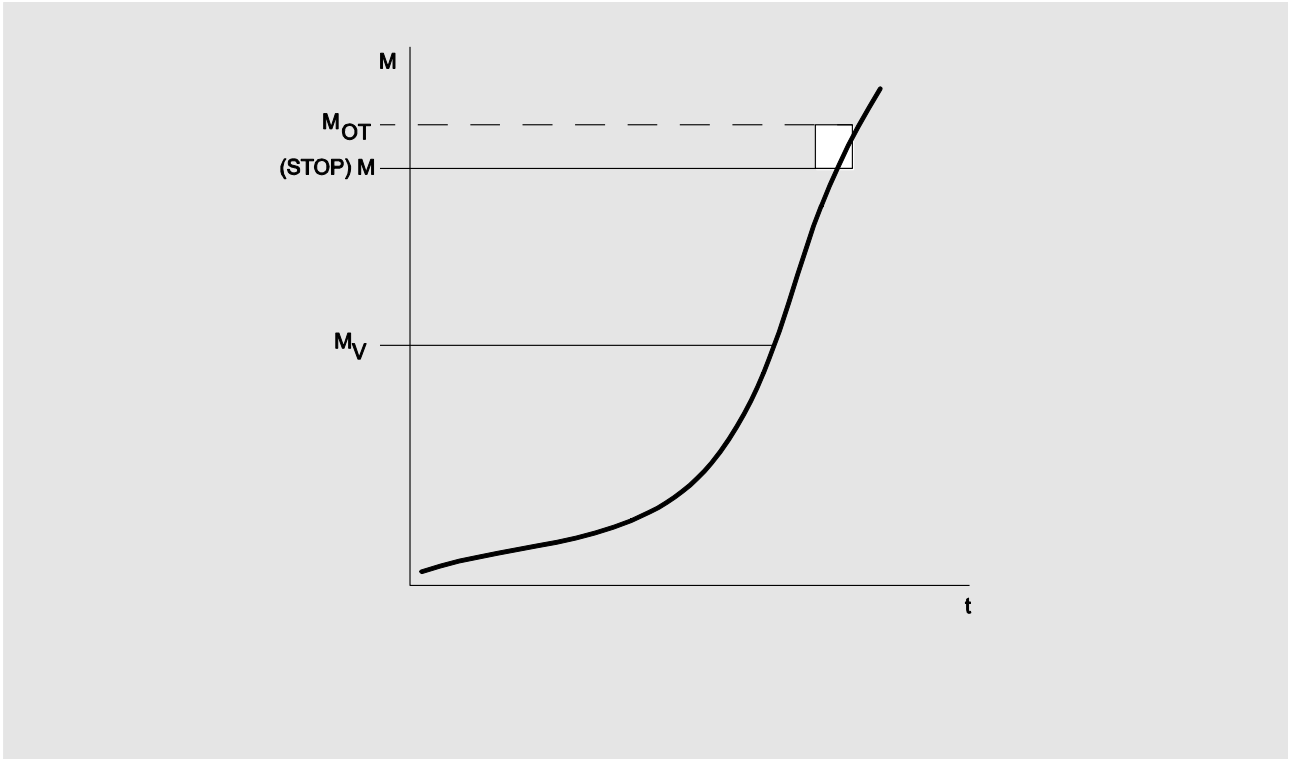
➢ Tilspænd forskruningen igen.

I softwaren på PC'en vises det gemte løsningsmoment negativ.

Eksempler i praksis

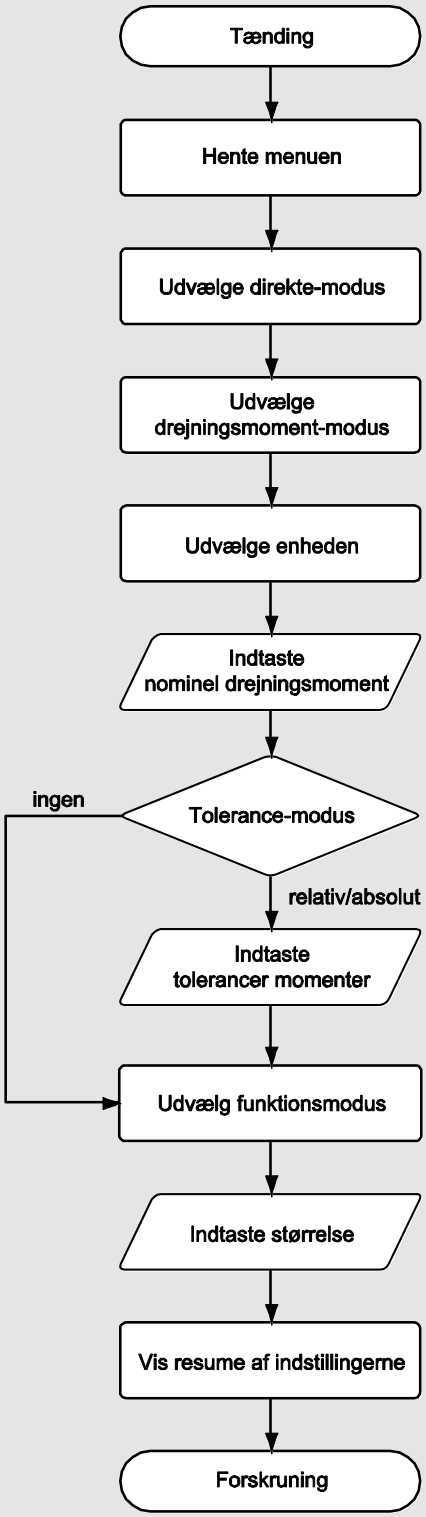
Målemodus drejningsmoment

Hjulbolte på en bil



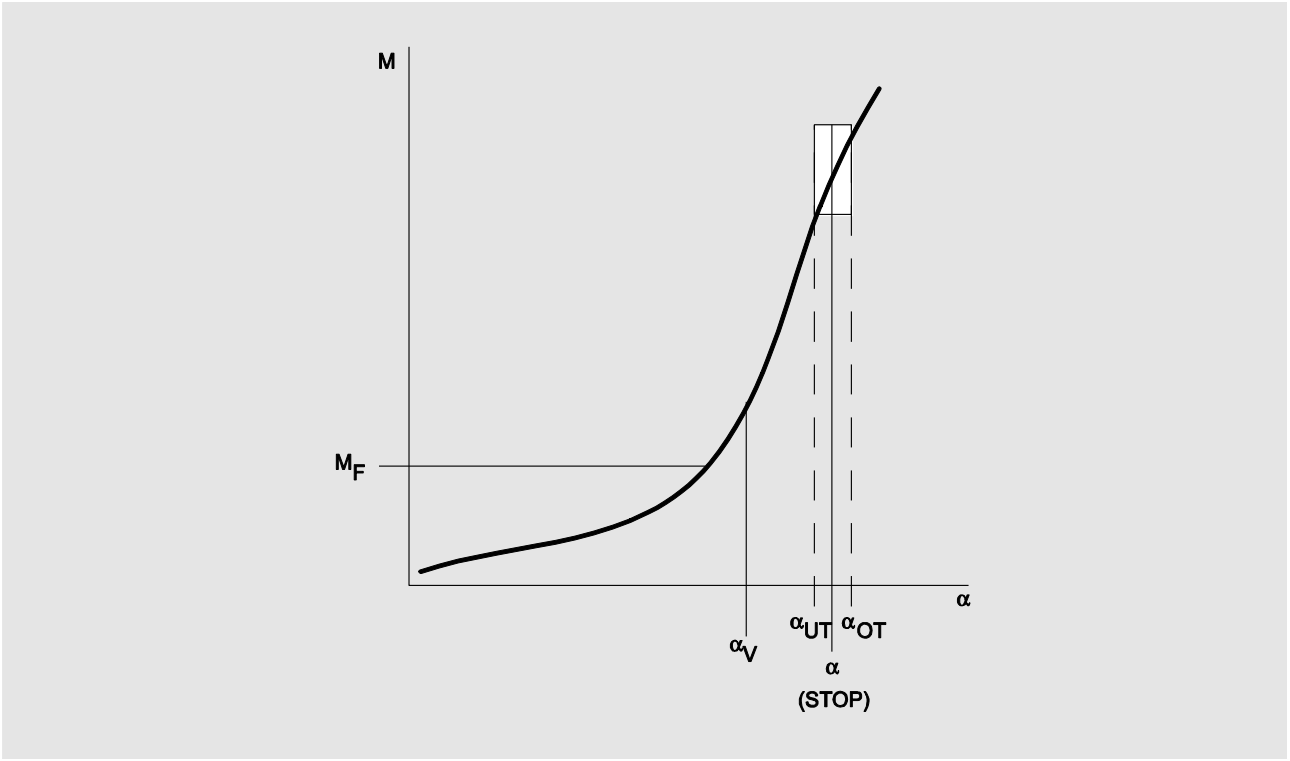
Enhed:	N m
M nominel drejningsmoment	120 N m
$M_{ØT}$ øverste tolerancegrænse af drejningsmomentet:	+10 %
M_{NT} nederste tolerancegrænse af drejningsmomentet:	0 %
M_F forvarselsgrænse drejningsmoment:	80 %
Funktionsmodus:	klikkende
Størrelse:	25 mm (standard ved 14 × 18 mm indstikningsfirkant)

Det efterfølgende rutediagram viser de trin, som skal foretages til at indtaste data på MVN. Alle menu-poster vises.


Tænding
Hente menuen
Udvælge direkte-modus
Udvælge drejningsmoment-modus
Udvælge enheden
Indtaste nominel drejningsmoment
ingen
Tolerance-modus
relativ/absolut
Indtaste tolerancer momenter
Udvælg funktionsmodus
Indtaste størrelse
Vis resume af indstillingerne
Forskruning

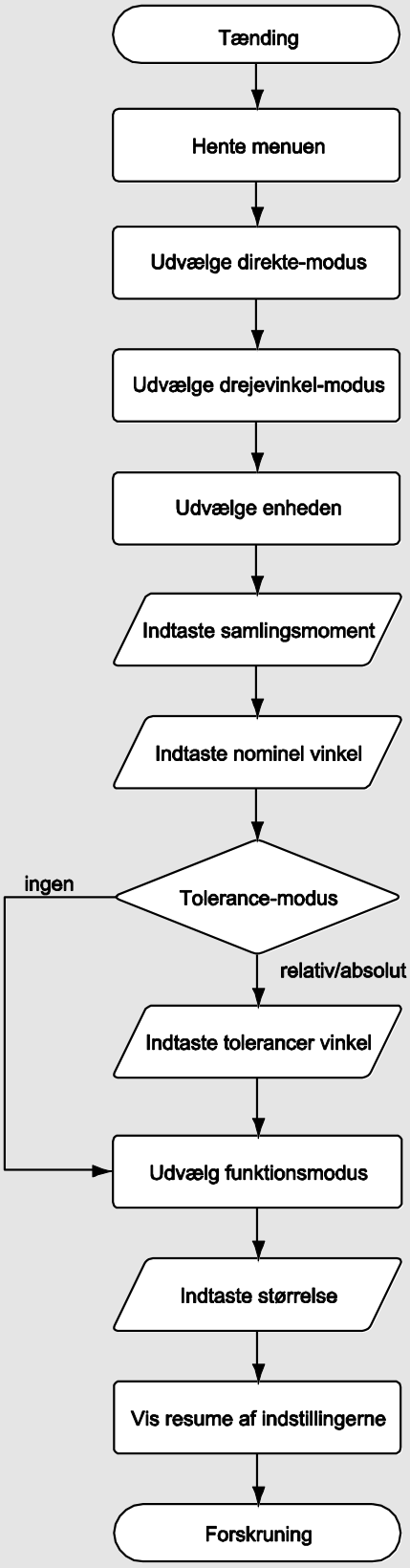
Målemodus drejevinkel

Styredæksel i kædedrevets område på en bil-motor



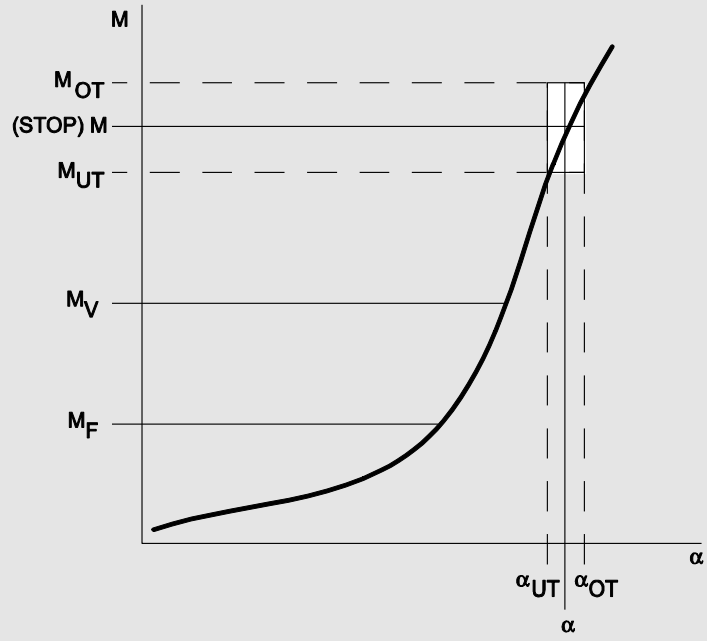
Enhed:	N m
M_S samlingsmoment	5 N m
α nominel drejevinkel:	30°
$\alpha_{ØT}$ øverste tolerancegrænse af drejevinklen:	+2 %
α_{NT} nederste tolerancegrænse af drejevinklen:	–2 %
α_F forvarselsgrænse drejevinkel:	80 %
Funktionsmodus:	Peak
Størrelse:	17,5 mm (standard ved 9 × 12 mm indstikningsfirkant)

Det efterfølgende rutediagram viser de trin, som skal foretages til at indtaste data på MVN. Alle menu-poster vises.


Tænding
Hente menuen
Udvælge direkte-modus
Udvælge drejevinkel-modus
Udvælge enheden
Indtaste samlingsmoment
Indtaste nominel vinkel
ingen
Tolerance-modus
relativ/absolut
Indtaste tolerancer vinkel
Udvælg funktionsmodus
Indtaste størrelse
Vis resume af indstillingerne
Forskruning

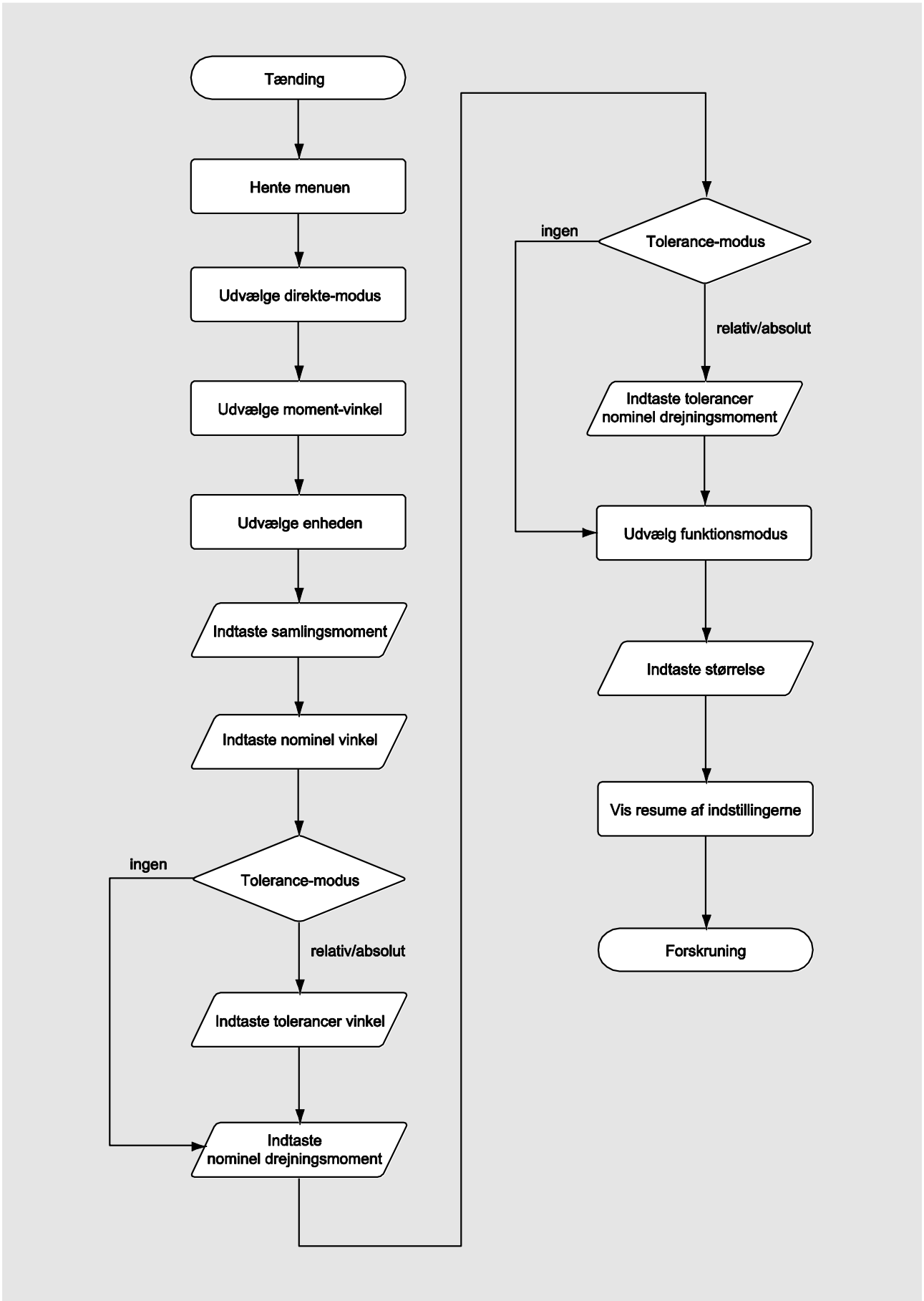
Målemodus drejningsmoment-drejevinkel

Topstykkebolte på en dieselmotor (erhvervskøretøj)



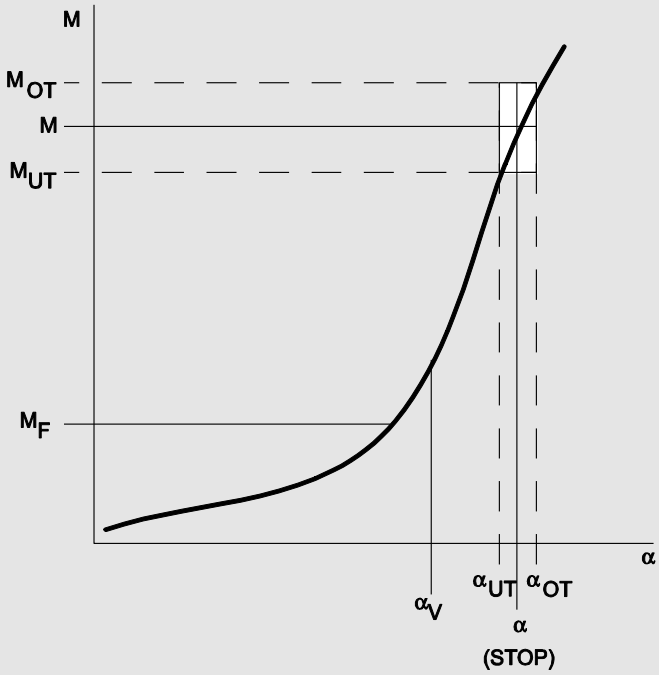
Enhed:	N m
M nominel drejningsmoment	210 N m
$M_{ØT}$ øverste tolerancegrænse af drejningsmomentet:	+40 %
M_{NT} nederste tolerancegrænse af drejningsmomentet:	–25 %
M_F forvarselsgrænse drejningsmoment:	80 %
M_S samlingsmoment	150 N m
α nominel drejevinkel:	90°
$α_{ØT}$ øverste tolerancegrænse af drejevinklen:	+1 %
$α_{NT}$ nederste tolerancegrænse af drejevinklen:	–1 %
Funktionsmodus:	klikkende
Størrelse:	25 mm (standard ved 14 × 18 mm indstikningsfirkant)

Det efterfølgende rutediagram viser de trin, som skal foretages til at indtaste data på MVN. Alle menu-poster vises.


Tænding
Hente menuen
Udvælge direkte-modus
Udvælge moment-vinkel
Udvælge enheden
Indtaste samlingsmoment
Indtaste nominel vinkel
Tolerance-modus
ingen
relativ/absolut
Indtaste tolerancer vinkel
Indtaste nominel drejningsmoment
Tolerance-modus
ingen
relativ/absolut
Indtaste tolerancer nominel drejningsmoment
Udvælg funktionsmodus
Indtaste størrelse
Vis resume af indstillingerne
Forskruning

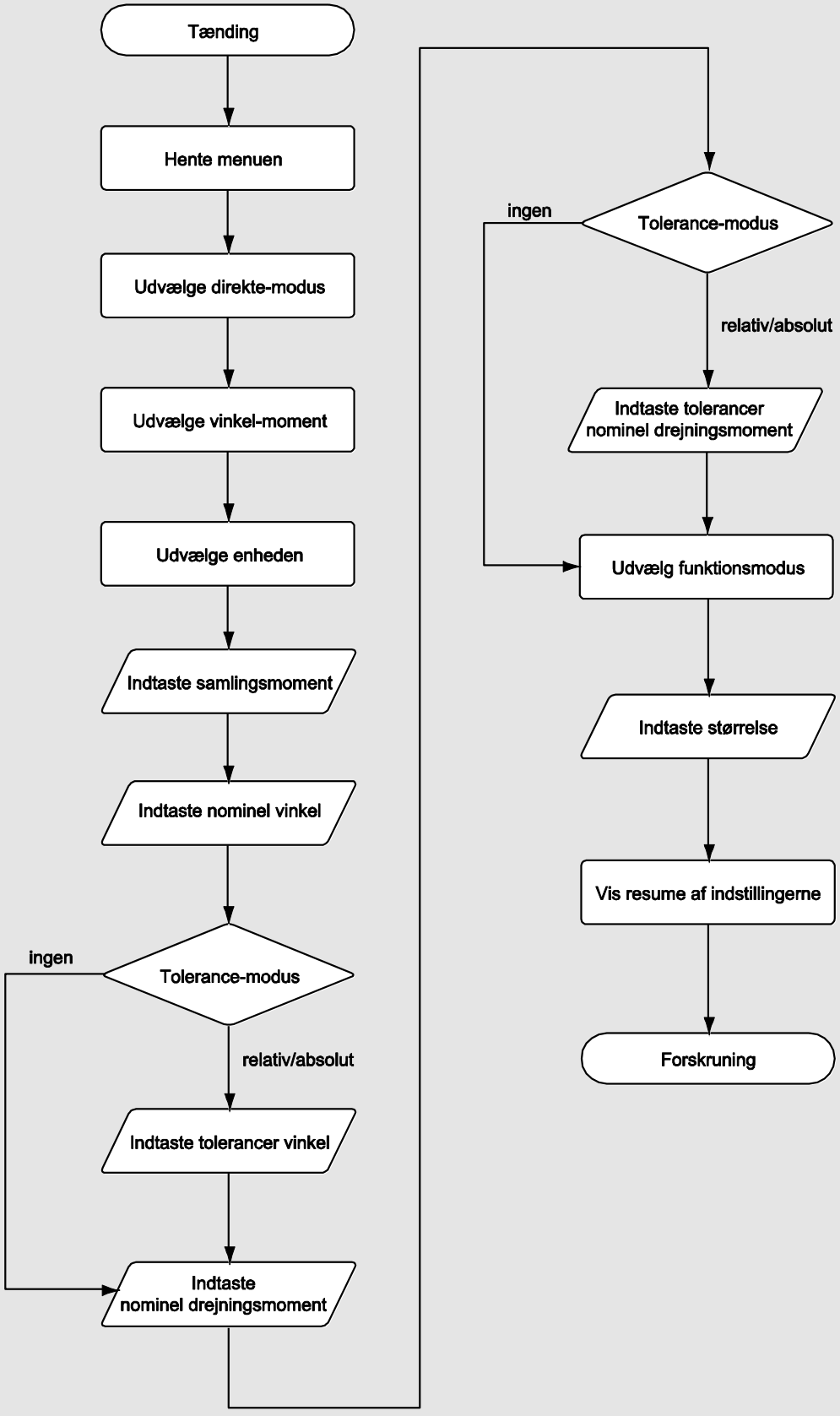
Målemodus drejevinkel-drejningsmoment

Topstykkebolte på en dieselmotor (landbrugsmaskine)



Enhed:	N m
M nominel drejningsmoment	250 N m
$M_{ØT}$ øverste tolerancegrænse af drejningsmomentet:	+40 %
M_{NT} nederste tolerancegrænse af drejningsmomentet:	–25 %
M_S samlingsmoment	170 N m
α nominel drejevinkel:	90°
$α_{ØT}$ øverste tolerancegrænse af drejevinklen:	+1 %
$α_{NT}$ nederste tolerancegrænse af drejevinklen:	–1 %
$α_F$ forvarselsgrænse drejevinkel:	80 %
Funktionsmodus:	klikkende
Størrelse:	25 mm (standard ved 14 × 18 mm indstikningsfirkant)

Det efterfølgende rutediagram viser de trin, som skal foretages til at indtaste data på MVN. Alle menu-poster vises.


Tænding
Hente menuen
Udvælge direkte-modus
Udvælge vinkel-moment
Udvælge enheden
Indtaste samlingsmoment
Indtaste nominel vinkel
ingen
Tolerance-modus
relativ/absolut
Indtaste tolerancer vinkel
Indtaste nominel drejningsmoment
ingen
Tolerance-modus
relativ/absolut
Indtaste tolerancer nominel drejningsmoment
Udvælg funktionsmodus
Indtaste størrelse
Vis resume af indstillingerne
Forskruning

Reaktion ved fejlmeldinger

Kendetegn	Årsag	Afhjælp
MVN slukkes automatisk hvis den ikke bruges.	En tid til automatisk slukning hvis MVN ikke bruges blev indstillet.	Du kan deaktivere funktionen eller ændre den indstillede tid, se side 42.
Batteri-statusindikatoren lyser rød.	Batterierne/akkuer er tom.	Udskift tomme batterier/akkuer med opladede af samme type.
MVN klikker ikke i funktionsmodus "Klikkende".	Den elektromekaniske aktivering er defekt.	Send MVN til vores service.
Kommunikationen mellem MVN og softwaren SENSOMASTER er forstyrret.	PC'en kan ikke oprette en forbindelse med MVN.	Kontroller om kabelforbindelsens stik sidder fast. Start softwaren SENSOMASTER og MVN igen. Send MVN til vores service.
Displaymelding: Hukommelse fuld!	Hukommelsen for skruedata er fuld.	Start softwaren SENSOMASTER på PC'en. Forbind MVN med PC'en. Tænd MVN. Med softwaren SENSOMASTER overføres dataene til PC'en. Slet dataene i MVN.
Displaymelding: TARA Visningen slettes ikke senest efter 90 s.	MVN belastes under tareringen eller måleelementet blev beskadiget pga. en overbelastning.	Aflast MVN. Fejlmeldingen slettes og MVN tarerer. Hvis fejlmeldingen stadig vises, skal du sende MVN til vores service.
Displaymelding: Overbelastning	MVN blev overbelastet.	Kalibrer MVN med egnede midler, se side 58.
Displaymelding: Kalibrering nødvendigt!	Det indstillede kalibreringstidsrum er udløbet.	Kalibrer MVN med egnede midler, se side 58.
Displaymelding: Skift batterierne.	Batterierne er tom.	Udskift tomme batterier/akkuer med opladede af samme type.
Displaymelding: Elektronikfejl E10	Elektronikfejl	Send MVN til vores service.

Kendetegn	Årsag	Afhjælp
Displaymelding: Elektronikfejl E11	Elektronikfejl	Send MVN til vores service.
Displaymelding: Elektronikfejl E1	Elektronikfejl	Send MVN til vores service.
Displaymelding: Elektronikfejl E13	Elektronikfejl	Send MVN til vores service.
Displaymelding: Elektronikfejl E14	Elektronikfejl	Send MVN til vores service.

Udskiftning af batterier

Hvis batterisegmentets batterisymboler lyser gul, er batterierne eller akkumulatorerne ikke længere opladet. Du kan dog fortsætte med arbejdet.

Hvis batterisegmentets batterisymboler lyser rød, er batterierne eller akkumulatorerne næsten tom.

ⓘ Hvis du ikke tager hensyn til batterisymbolernes rød lysende segmenter, slukkes MVN efter et kort stykke tid.
Skruedataene i MVN's hukommelse går ikke tabt ved et batteriskift.
Hvis der ikke er batterier eller akkumulatorer i MVN for længere end 5 minutter, skal du synkronisere klokkeslættet efter batteriskiftet med den installerede software på din PC.

➢ Har nye batterier eller opladede akkuer klar til brug.

➢ Udskift akkumulatorerne med opladede, hhv. isæt nye batterier, som beskrevet på side 23 .

Rengøring af MVN

FORSIGTIG

Mulige materialeskader pga. ukorrekt rensning.

➢ Rens MVN udelukkende med en tør, ren klud.

Reparation, vedligeholdelse og kalibrering

Med undtagelse af de regelmæssige kalibreringer er MVN servicefri.

Under brugen er MVN's interne komponenter udsat for almindelig slitage. Derfor skal værdiernes nøjagtighed kontrolleres i regelmæssige intervaller.

Reparation af MVN

Ved beskadigelser eller funktionsfejl af MVN er en reparation med tilsluttende kalibrering nødvendig.

Reparationer må kun gennemføres af STAHLWILLE.

Henvisninger til kalibreringen

MVN må kun kalibreres eller justeres med egnede kalibreringsanordninger.

MVN er kontrol-/måleapparater. Kalibreringsintervallet er bl.a. afhængig af følgende faktorer:

- Krævet nøjagtighed
- Hyppighed af brugen
- Typiske belastninger under brugen
- Miljøbetingelser under arbejdsprocessen
- Opbevaringsbetingelser.

Tidsrummet for kalibreringen resulterer fra de fastlagte metoder til overvågning af kontrol-/måleapparater i din virksomhed (f. eks. ISO 9000 osv). Hvis du ikke overvåger kontrol-/måleapparater i din virksomhed, skal MVN kalibreres, hhv. justeres senest efter 12 måneder, begyndende med første brug, eller efter 5.000 tilspændinger (DIN EN ISO 6789).

Hvis du tænder MVN og der følgende på displayet, bør du kalibrere MVN med kort varsel iht. standarderne DIN EN ISO 6789.



➢ Kvitter meldingen med OK for at fortsætte med arbejdet.

➢ Lad MVN kalibrere med kort varsel og iht. standarderne DIN EN ISO 6789.

Tilbehør

Indsatser med firkantdrev

- For alle gængse skruehovedformer og størrelser

Indstiksværktøjer

- QuickRelease-indstikningsskralde
- Indstikningsskralder
- Firkant-indstikningsværktøjer
- Gaffel-indstikningsværktøjer
- Ring-indstikningsværktøjer
- Open-ring-indstikningsværktøjer
- TORX®-indstikningsværktøjer
- Bit-holder-indstikningsværktøjer
- Svejse-indstikningsværktøjer

Akku

- Li-ion-akku (art.nr. 7195-2)
- Oplader (art.nr. 7160) til li-ion-akku

Til kalibrering og justering

- Kalibrerings- og justeringsanordning perfectControl®
  - 7794-1 (drejningsmoment)
  - 7794-2 (drejningsmoment)
  - 7794-3 (drejningsmoment og drejevinkel)
- Kalibreringsanordning Manutork®
  - 7791
  - 7792

Servicetilbud

- Download aktuel software og brugsvejledninger under „www.stahlwille.de“
- Reparationer
- Kontrol og justering (inklusive præcisionsgaranti og nyt værks-kalibreringscertifikat).
- DakkS-kalibreringscertifikat (DakkS: Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH) kan leveres

STAHLWILLE et autoriseret DakkS-laboratorium for målestørrelsen "Drejningsmoment". Den fuldstændige adresse finder du på sidste side af brugsvejledningen.

Bortskaffelse



Bortskaf MVN et godkendt sted/specialvirksomhed. Iagttag og følg de hertil gældende forskrifter. Kontakt din kommunalforvaltning eller bystyret hvis du er i tvivl.

➢ Aflever brugte batterier eller defekte akkumulatorer et godkendt samlingssted.

MVN er fremstillet af stål.

Håndtaget er fremstillet af

- polyamid (PA) og
- polybutylenterephthalat (PBT)

Desuden indeholder MVN elektroniske komponenter som skal bortskaffes separat.

WEEE-registreringsnr.: DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment (affald af elektrisk og elektronisk udstyr)

EDUARD WILLE GmbH & Co. KG

Postboks 12 01 03 – D-42331 Wuppertal

Lindenallee 27 – D-42331 Wuppertal

Tyskland

Tlf.: +49 202 4791-0

Fax: +49 202 4791-200

E-mail: support@stahlwille.de

Internet: www.stahlwille.de

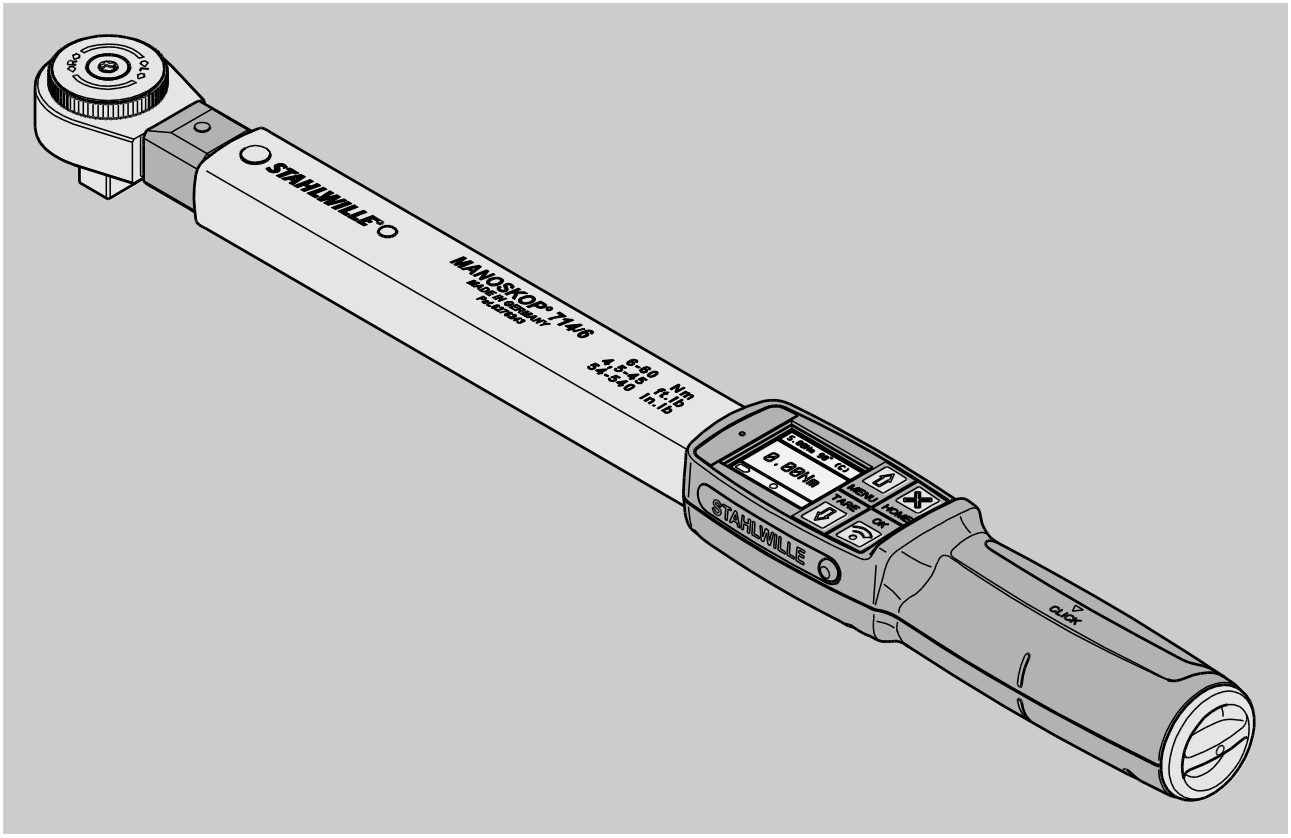
www.manoskop714.de

Nederlandse vertaling van de Duitse originele handleiding

STAHLWILLE

Elektromechanische moment-/momentsleutel met draaiingshoekfunctie

MANOSKOP® 714



Stand 09/2016

Voorwoord

Deze handleiding helpt u bij het

- doelmatige,
- veilige en
- economische

gebruik van de elektromechanische moment-/momentsleutel met draaiingshoekfunctie MANOSKOP® 714, hierna kort 'momentsleutel' genoemd.

Doelgroep van deze handleiding

De handleiding is bedoeld voor de gebruiker van de momentsleutel.

Wij veronderstellen dat deze personen over algemene technische kennis beschikken.

Iedere persoon die de onderstaande werkzaamheden met de momentsleutel verricht, moet de volledige handleiding gelezen en begrepen hebben:

- inrichting
- programmering
- bediening
- onderhoud of
- verwijdering

Als u bepaalde informatie in deze handleiding niet begrijpt of mist, kunt u contact opnemen met EDUARD WILLE GmbH & Co .KG.

Het volledige adres vindt u op de achterzijde van deze handleiding.

Inhoud

Inleiding in de handleiding **6**
Beschikbaarheid 6
Aanvullingen 6
Vormgevingskenmerken 6

Veiligheid **6**
Doelmatig gebruik 6
Fundamentele veiligheidsinstructies 7
Gevaar voor letsel vermijden 7
Beschadiging van de momentsleutel vermijden 7
Functiestoringen vermijden 8
Milieuschade door verkeerde verwijdering 8
Omgang met accu's en batterijen 8
Vormgevingskenmerken van de gevareninstructies 9
Vormgevingskenmerken van aanwijzingen m.b.t. materiële schade en milieuschade 9

Transport, leveringsomvang en opslag **9**

Beschrijving **10**
Apparaateigenschappen 10
Identificatie 11
Nauwkeurigheid 11
Symbolen en kenmerken 11
Display en toetsen 12
Directe ingave, meet- en functiemodi 14
MANOSKOP®-directe ingave 14
Functiemodi 15
Technische gegevens 17

Software SENSOMASTER installeren **21**

Momentsleutel voorbereiden **23**
Voorwaarden voor het gebruik 23
Batterijen plaatsen 23
Doppen en insteekgereedschappen selecteren 24
Insteekgereedschap monteren en demonteren 25
Insteekgereedschap 'normaal' gemonteerd 26
Insteekgereedschap 180° gedraaid gemonteerd 26
Steekmaat bepalen 26
Momentsleutel in- en uitschakelen. 27
Momentsleutel tarreren 27
Tarreren bij het inschakelen 27
Handmatig tarreren 28

Menu-overzicht **29**
Menustructuur bij de directe ingave 29
Meetmodus moment 30
Meetmodus draaiingshoek 32
Meetmodus moment-draaiingshoek 34
Meetmodus draaiingshoek-moment 36
Menu 'Configuratie & Data' 38
Menupunt Configuratie 38
Menupunt Data 38
Menupunt Meldingen 38
Menupunt Versie-informatie 39

Basisbediening van de menu's **39**
Binnen de menu’s bewegen 39
Waarden invoeren 39
Directe ingave oproepen 39
Voorgedefinieerde afloopschema's oproepen 40
Configuratiemenu oproepen 41

Instellingen op de pc vastleggen **42**
Momentsleutel met de pc verbinden 42
Fabrieksinstellingen 43
Menutaal wijzigen 43
Tijd voor automatisch uitschakelen instellen 44
Wachtwoordbescherming instellen 44
Verbinding tussen de momentsleutel en de pc verbreken 44

De momentsleutel gebruiken **45**
Momentsleutel bedienen 45
Werken in de functiemodus 'Klikkend' 46
Werken in de functiemodus 'Track' 47
Werken in de functiemodus 'Peak Hold' 47
Gecontroleerd linksom aanhalen 48
Een afloopschema afhandelen 48
Aanhaalgegevens handmatig opslaan 49
Overschreden moment corrigeren en opslaan 49

Praktijkvoorbeelden **50**
Meetmodus moment 50
Meetmodus draaiingshoek 52
Meetmodus moment-draaiingshoek 54
Meetmodus draaiingshoek-moment 56

Op storingsmeldingen reageren **58**

Batterijen vervangen 59

Momentsleutel reinigen 60

Reparatie, onderhoud en kalibratie 60

Momentsleutel repareren 60
Aanwijzingen voor de kalibratie 60

Toebehoren 61

Doppen 61
Insteekgereedschappen 61
Accu 61
Over de kalibratie en de afstelling 61
Service 61

Afvoer 61