

Original-Betriebsanleitung

DE

STAHlwILLE perfectControl

Motorbetriebene Kalibrier- und Justiereinrichtung 7794-2



Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Bewahren Sie diese Anleitung für weitere Verwendungen auf.

Code-Nummer 91979873

Stand: 06/2016

Vorwort

Diese Betriebsanleitung hilft Ihnen beim

- bestimmungsgemäßen,
- sicheren und
- wirtschaftlichen

Gebrauch der motorbetriebenen Kalibrier- und Justiereinrichtung.

Zielgruppe dieser Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung richtet sich an die Anwender der motorbetriebenen Kalibrier- und Justiereinrichtung.

Die Informationen dieser Betriebsanleitung richten sich an autorisiertes, geschultes und eingewiesenes Personal. Wir setzen voraus, dass diese Personen über allgemeine technische Kenntnisse verfügen.

Jede Person, welche die Kalibrier- und Justiereinrichtung,

- transportiert
- montiert,
- demontiert,
- bedient,
- wartet oder
- entsorgt

muss den entsprechenden Inhalt dieser Betriebsanleitung zur Kenntnis genommen und verstanden haben.

Wenn Sie einzelne Informationen in dieser Betriebsanleitung nicht verstehen oder Informationen vermissen, informieren Sie sich bei der STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

Inhalt

Vorwort	2
Zielgruppe dieser Betriebsanleitung	2
Einführung in die Betriebsanleitung	6
Verfügbarkeit	6
Ergänzungen	6
Gestaltungsmerkmale.....	6
Erläuterung der Warnhinweise	6
Sicherheit	7
Bestimmungsgemäßer Gebrauch, Einsatzbereich	7
Grundlegende Sicherheitshinweise	7
Gefahren durch elektrische Energie.....	7
Verletzungsgefahr durch beschädigte Kalibrierobjekte.....	8
Verletzungsgefahr durch Quetschen.....	8
Gefahren durch Lärm	8
Umweltschäden durch falsches Entsorgen	8
Sachschäden vermeiden	8
Gewährleistung und Haftung	8
Bauliche Veränderungen an der Kalibrier- und Justiereinrichtung.....	9
Pflichten im Umgang mit dieser Kalibrier- und Justiereinrichtung.....	9
Verpflichtung des Betreibers	9
Verpflichtung des Personals.....	9
Ausbildung des Personals	9
Schutzausrüstungen	9
Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb	10
Schutzeinrichtungen	10
Not-Halt-Taster	10
Schutzhaube.....	10
Kantenschutz am längsverstellbaren Schlitten	11
Begrenzung des Bewegungsbereichs.....	11
Motorüberlastschutz	11
Überlast des Messwertaufnehmers.....	11
Überlast des Kalibrierobjekts.....	11
Warn- und Hinweisschilder	11
Technische Beschreibung	12
Übersicht.....	12
Technische Daten	13
Elektrische Absicherung	14
Identifikation.....	14
Transport, Lieferung, Lagerung	14

Transport	14
Auspacken	15
Lieferung	16
Lieferumfang	16
Kontrolle bei Übernahme durch den Empfänger	16
Transportschäden melden und dokumentieren	16
Verpackungen	17
Lagerung	17
Aufstellen und montieren	18
Erweiterung 7791-1 montieren	18
Anschließen	21
Elektrische Kenndaten der Steuerung	21
Übersicht über die externen Anschlüsse	21
Anschlüsse herstellen	22
Bedienen der Kalibrier- und Justiereinrichtung	23
Bedienelemente	23
Funktionen der Bedienelemente	24
Programm TORKMASTER 4 verwenden	25
Software installieren	25
Programm TORKMASTER 4 installieren	25
Treiber manuell installieren	27
Die Bedienelemente des Hauptmenüs	28
Programm TORKMASTER 4 bedienen	31
Den Betrieb vorbereiten	32
Die Kalibrier- und Justiereinrichtung vorbereiten	32
Den PC vorbereiten	32
Drehmomentschlüssel kalibrieren und justieren	33
Die Kalibrier- und Justiereinrichtung starten	33
Einrichtbetrieb	33
Test und Justieren	34
Kalibrieren auslösend	34
Kalibrieren messend	35
Wartung	36
Reinigen	36
Sicherungen tauschen	36
Schmierens	37
Wartungsplan für die Mechanik	38

Entsorgung	39
Informationen zu Stichmaßen	39
Das richtige Anziehdrehmoment bei unveränderten Stichmaßen	39
Das richtige Anziehdrehmoment bei veränderten Stichmaßen	39
Beispiel 1: korrigierter Einstellwert (ein Steckwerkzeug)	40
Beispiel 2: korrigierter Einstellwert (Steckwerkzeug und Adapter)	41
Allgemeine Hinweise zur Kalibrierung	42
Maßtabellen DMS	43
Nachgelieferte Ergänzungen zur Betriebsanleitung	47
EG-Konformitätserklärung	48

Einführung in die Betriebsanleitung

Verfügbarkeit

Ein vollständiges und lesbares Exemplar der Betriebsanleitung müssen Sie ständig am Einsatzort der Kalibrier- und Justiereinrichtung aufbewahren.

Wenn diese Betriebsanleitung verloren geht oder unbrauchbar wird, können Sie bei der STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG ein neues Exemplar anfordern.

Falls Sie das Gerät noch nicht registriert haben, benötigen Sie folgende Angaben für die Nachbestellung:

- Serien-Nummer Ihrer Kalibrier- und Justiereinrichtung
- Namen Ihres Händlers
- Die Code-Nummer der Betriebsanleitung finden Sie links unten auf der Titelseite.

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

Halten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Kalibrier- und Justiereinrichtung in lesbarem Zustand.

Ergänzungen

Ergänzen Sie die Betriebsanleitung am jeweiligen Einsatzort regelmäßig um Anweisungen aufgrund

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

Gestaltungsmerkmale

Verschiedene Elemente der Betriebsanleitung sind mit festgelegten Gestaltungsmerkmalen versehen.

So können Sie leicht feststellen, um welche Art von Text es sich handelt:

normaler Text,

- Aufzählungen oder
- Handlungsschritte.

- ⓘ Hinweise mit diesem Zeichen enthalten Angaben allgemeiner Art und zur wirtschaftlichen Verwendung der Prüfeinrichtung.

Erläuterung der Warnhinweise

In der Betriebsanleitung 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.

ACHTUNG

Hinweise mit dem Wort ACHTUNG warnen vor Gefährdungen, bei denen möglicherweise Sachschäden auftreten.

Sicherheit

Bestimmungsgemäßer Gebrauch, Einsatzbereich

Die Kalibrier- und Justiereinrichtung ist ausschließlich zum Kalibrieren und Justieren von Drehmomentschlüsseln und STAHLWILLE-Messwertaufnehmern im Rahmen der technischen Spezifikationen bestimmt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören außerdem:

- das Befolgen aller Hinweise aus der Betriebsanleitung
- das Befolgen der Hinweisschilder auf der Maschine
- die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsintervalle.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß, insbesondere das Biegen von Gegenständen. Für hieraus entstehende Schäden haftet die STAHLWILLE Eduard Wille GMBH & CO. KG nicht.

Grundlegende Sicherheitshinweise

Gefahren durch elektrische Energie

Es besteht Lebensgefahr durch Stromschlag, wenn Sie nachfolgende Sicherheitshinweise ignorieren.

- Öffnen Sie niemals das Gehäuse der Kalibrier- und Justiereinrichtung.
- Schließen Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung nur an eine fachgerecht installierte Netz-Steckdose von 100–240 V ~, 50/60 Hz an.
- Der Netzstecker muss frei zugänglich sein, damit Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung im Notfall einfach und schnell vom Stromnetz trennen können.
- Trennen Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung in folgenden Fällen vom Stromnetz:
 - vor dem Reinigen,
 - wenn Sie Zubehörteile anbringen,
 - bei einer mechanischen Beschädigung,
 - wenn Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung über einen längeren Zeitraum nicht benutzen.
- Schalten Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung am Netzschalter auf der Rückseite aus, oder ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose. Ziehen Sie dabei nur am Netzstecker.
- Sie dürfen die Kalibrier- und Justiereinrichtung oder das Netzkabel keinem Wasser aussetzen.
- Stellen Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gegenstände auf, neben oder über die Kalibrier- und Justiereinrichtung.
- Stellen Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung nicht in der Nähe von Wasser auf.
- Berühren Sie das Netzkabel oder die Kalibrier- und Justiereinrichtung nicht mit feuchten Händen.
- Knicken oder quetschen Sie das Netzkabel nicht.
- Benutzen Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung nie mit einem schadhafte Netzkabel, nach einer Fehlfunktionen oder wenn die Kalibrier- und Justiereinrichtung beschädigt ist. Lassen Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung vom Service überprüfen bzw. reparieren, bevor Sie diese erneut verwenden.
- Überlassen Sie Reparatur- oder Wartungsarbeiten stets qualifiziertem Fachpersonal.

Verletzungsgefahr durch beschädigte Kalibrierobjekte

- Bei Belastung von beschädigten Kalibrierobjekten können unter Umständen Teile brechen oder platzen.
Prüfen Sie Kalibrierobjekte und Einsteckwerkzeuge vor dem Kalibrieren auf Beschädigungen (Riss- oder Bruchstellen). Kalibrieren Sie keine beschädigten Kalibrierobjekte und Einsteckwerkzeuge.
- Um Verletzungsgefahren durch Splintern des Kalibrierobjektes oder des Vierkantadapters zu vermeiden, betreiben Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung immer mit aufgesetzter Schutzhaube.

Verletzungsgefahr durch Quetschen

Beim Betrieb der Kalibrier- und Justiereinrichtung besteht Quetschgefahr der Finger an folgenden Stellen:

- zwischen den Abstützbolzen und dem Kalibrierobjekt
- am längsverstellbaren Schlitten zwischen Schlitten und Halterung des Messwertaufnehmers
- am längsverstellbaren Schlitten zwischen Schlitten und der Halterung des Messwertaufnehmers.

Gefahren durch Lärm

- Abhängig vom Kalibrierobjekt kann ein Schalldruckpegel entstehen (Auslöseschlag des Drehmomentschlüssels), der Lärmschwerhörigkeit verursacht.
Tragen Sie in diesem Fall einen Gehörschutz.

Umweltschäden durch falsches Entsorgen

- Entsorgen Sie Reinigungs- und Schmiermittel nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen.
- Entsorgen Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen

Sachschäden vermeiden

Vermeiden Sie Sachschäden am Gerät und den Drehmomentschlüsseln durch folgende Maßnahmen:

- Stellen Sie sicher, dass die Drehmomentschlüssel nicht beschädigt sind.
- Legen Sie die Drehmomentschlüssel nur in der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Art ein.

Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Kalibrier- und Justiereinrichtung.
- Unsachgemäßes Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen und Warten der Kalibrier- und Justiereinrichtung.
- Betreiben der Kalibrier- und Justiereinrichtung bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Nichtbeachten der Hinweise in der Betriebsanleitung.
- Unbefugtes Verändern der Eigenschaften der Kalibrier- und Justiereinrichtung.
- Mangelhafte Überwachung von Teilen der Kalibrier- und Justiereinrichtung, die einem Verschleiß unterliegen.
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.
- Nichtbeachten der Anforderungen in der maßgeblichen Norm während der Kalibrierung.
- Nichtbeachten der Hinweise des Herstellers für das Kalibrieren und Justieren von Kalibrierobjekten.

Bauliche Veränderungen an der Kalibrier- und Justiereinrichtung

- Nehmen Sie ohne Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten an der Kalibrier- und Justiereinrichtung vor.
- Tauschen Sie Maschinenteile in nicht einwandfreiem Zustand sofort aus.
- Verwenden Sie nur Original Ersatz- und Verschleißteile. Bei Teilen von Fremdherstellern ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.

Pflichten im Umgang mit dieser Kalibrier- und Justiereinrichtung

Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur folgende Personen an der Kalibrier- und Justiereinrichtung arbeiten zu lassen:

- Personen, die mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung der Kalibrier- und Justiereinrichtung eingewiesen sind,
- Personen, die das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen, verstanden und durch ihre Unterschrift bestätigt haben.
- Personen, die die Anforderungen zur Kalibrierung von Drehmomentschlüsseln kennen und verstanden haben.

Die Verantwortung zur ordnungsgemäß durchgeführten Kalibrierung und Justierung von Drehmomentschlüsseln liegt beim Betreiber bzw. Anwender.

Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten an der Kalibrier- und Justiereinrichtung beauftragt sind, müssen sich vor Arbeitsbeginn verpflichten:

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten,
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese gelesen und verstanden haben.
- die Anforderungen der maßgeblichen Norm zur Kalibrierung zu befolgen.

Ausbildung des Personals

- Nur geschultes und eingewiesenes Personal darf an der Kalibrier- und Justiereinrichtung arbeiten.
- Die Qualifizierungsanforderungen des Anwenders sind durch den Kunden festzulegen. Wir empfehlen eine technische Grundausbildung mit einer Weiterbildung zum Qualitätsassistenten.
- Die Zuständigkeiten des Personals für das Montieren, Inbetriebnehmen, Bedienen, Rüsten, Warten und Instandsetzen sind klar festzulegen.
- Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Kalibrier- und Justiereinrichtung arbeiten.
- Das Personal muss mit der Anwendung und Handhabung von Kalibrierobjekten vertraut sein.
- Das Personal muss über vertiefte Kenntnisse der EN ISO 6789 und der vom Anwender anzuwendenden Normen oder Werksanforderungen verfügen.
- Das Personal muss Kenntnisse über das Bedienen eines PCs und darauf installierter Software verfügen.

Schutzausrüstungen

- Die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen sind vom Betreiber bereitzustellen.

Sicherheitsmaßnahmen im Normalbetrieb

- Betreiben Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung nur, wenn alle Schutzeinrichtungen voll funktionsfähig sind.
- Stellen Sie vor dem Einschalten der Kalibrier- und Justiereinrichtung sicher, dass niemand durch die anlaufende Kalibrier- und Justiereinrichtung gefährdet werden kann.
- Prüfen Sie mindestens einmal pro Schicht die Kalibrier- und Justiereinrichtung auf äußerlich erkennbare Schäden und Funktionsfähigkeit der Schutzeinrichtungen.

Schutzeinrichtungen

Die Kalibrier- und Justiereinrichtung ist mit verschiedenen Schutzeinrichtungen ausgestattet.

Prüfen Sie alle vorhandenen Schutzeinrichtungen regelmäßig gemäß Wartungsplan.

- Die Kalibrier- und Justiereinrichtung wird im Notfall durch einen Not-Halt-Taster stillgesetzt.
- Vor jedem Ingangsetzen der Kalibrier- und Justiereinrichtung müssen alle Schutzeinrichtungen sachgerecht und gut erreichbar angebracht und funktionsfähig sein.
- Schutzeinrichtungen dürfen nicht manipuliert werden.

Not-Halt-Taster

Die Kalibrier- und Justiereinrichtung ist mit einem Not-Halt-Taster ausgestattet. Auf dem zusätzlich anschließbaren Handbedienterminal ist ein weiterer Not-Halt-Taster vorhanden.

Nach dem Drücken des Not-Halt-Tasters wird der Motorbetrieb gestoppt. Ein laufender Justier- oder Kalibriervorgang wird abgebrochen.

Nach dem Drücken des Not-Halt-Tasters gehen Sie wie folgt vor:

- Beseitigen Sie die Ursache der Störung.
- Stellen Sie sicher, dass die Kalibrier- und Justiereinrichtung in einem einwandfreien Zustand ist.
- Entriegeln Sie den Not-Halt-Taster, indem Sie diesen im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
- Quittieren Sie den Fehler mit dem Tara/Reset-Taster.

Schutzhaube

Über dem Messwertaufnehmer ist eine Schutzhaube angebracht. Diese Schutzhaube verhindert, dass im Falle eines Defektes am Vierkantadapter oder am Einsteckwerkzeug absplittende Teile eine Verletzung herbeiführen.



Die Position der Schutzhaube wird über einen Sicherheitsschalter abgefragt. Wenn die Schutzhaube im laufenden Betrieb geöffnet wird, bewirkt dies ein sofortiges Abbrechen des Kalibriervorgangs. Bei geöffneter Schutzhaube ist es nicht möglich, die Kalibrier- und Justiereinrichtung in Betrieb zu nehmen. Es kann keine Belastung oder Drehung ausgeführt werden.

Halten Sie die Schutzhaube sauber. Beim Schließen der Schutzhaube dürfen keine Fremtteile zwischen Schutzhaube und Kalibrierobjekt vorhanden sein.

Kantenschutz am längsverstellbaren Schlitten

Um ein Schneiden oder Klemmen der Finger beim Einstellen des längsverstellbaren Schlittens zu vermeiden müssen daran Kantenschutze (1) montiert sein.



Begrenzung des Bewegungsbereichs

Im Antriebssystem der Kalibrier- und Justiereinrichtung sind Endschalter angeordnet. Die Endschalter begrenzen den Bewegungsbereich. Wird der zulässige Bewegungsbereich überschritten und dadurch ein Endschalter betätigt, bricht der Kalibriervorgang ab. Im Einrichtbetrieb kann die Kalibrier- und Justiereinrichtung manuell aus diesem Bereich bewegt werden. Ursache für ein Überschreiten des zulässigen Bewegungsbereichs kann zum Beispiel eine falsch eingestellte Knarre an einem Drehmomentschlüssel sein.

Motorüberlastschutz

Der Motor ist mit einem Überlast- und Temperaturschutz ausgerüstet. Wird dieser ausgelöst bricht der Kalibriervorgang ab.

Gehen Sie in diesem Fall wie folgt vor:

- Schalten Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung aus und lassen Sie den Motor abkühlen.
- Schalten Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung nach dem Abkühlen wieder ein.

Überlast des Messwertaufnehmers

Die Kalibrier- und Justiereinrichtung überprüft während des Betriebs ständig den als Referenz dienenden Messwertaufnehmer auf Überlastung. Der Messwertaufnehmer darf maximal um 25 % vom maximalen Messbereichswert überlastet werden. Die Software meldet eine mögliche Überlastung durch eine Warnung vor dem Start eines Kalibriervorgangs. Tritt eine Überlastung auf, wird der Kalibriervorgang abgebrochen.

Überlast des Kalibrierobjekts

Die Kalibrier- und Justiereinrichtung überprüft während des Betriebs ständig das Kalibrierobjekt auf Überlastung. Das Kalibrierobjekt darf maximal um 20 % vom maximalen Messbereichswert überlastet werden. Tritt eine Überlastung auf, wird der Kalibriervorgang abgebrochen.

Warn- und Hinweisschilder

- Beachten und befolgen Sie die am Gerät angebrachten Warn- und Hinweisschilder.
- Stellen Sie sicher, dass alle am Gerät angebrachten Warn- und Hinweisschilder nicht abgedeckt werden und immer gut lesbar sind.
- Ersetzen Sie beschädigte Warn- und Hinweisschilder umgehend.

Technische Beschreibung

Übersicht



Nr.	Erläuterung
1	Schutzhaube
2	Brückenklemmschutz
3	Höhenverstellbare Auflage für das Kalibrierobjekt
4	Längsverstellbarer Schlitten

Nr.	Erläuterung
5	Handgriff
6	Not-Halt-Taster
7	Taster
8	Messwertaufnehmerflansch

Technische Daten

Max. zulässige relative Luftfeuchtigkeit	70 % (nicht kondensierend)
Umgebungstemperatur im Labor	von 18 °C bis 28 °C (gemäß EN ISO 6789:2003)
IP-Schutzart	IP 20
Arbeitstemperaturbereich	von 10 °C bis 40 °C
Anschlussspannung	100 bis 240 V AC
Frequenz	50 bis 60 Hz
Gesamtleistung	250 W
Elektrische Sicherung	2 x 6,3 A Glasrohrsicherung T6.3A/250 V (an der Kaltgerätesteckerbuchse)
Phasenzahl	1-phasig
Abmessungen (L x B x H) ca.	1060 x 640 x 330 mm
Gewicht	50 kg

Elektrische Absicherung

Die Kalibrier- und Justiereinrichtung ist mit einer Kaltgerätesteckerbuchse ausgestattet. Diese ist mit zwei thermischen Glassicherungen 6,3 A abgesichert. Wenn diese Sicherungen durch Überlast auslösen, wird der Steuerstromkreis der gesamten Kalibrier- und Justiereinrichtung ausgeschaltet.

Art des Produkts	Motorbetriebene Kalibrier- und Justiereinrichtung
Typ	7794-2
Verwendungszweck	Kalibrieren und justieren
Herstelldatum	Monat und Jahr: siehe Typenschild

Identifikation

Die Kalibrier- und Justiereinrichtungen sind über eine Seriennummer identifizierbar. Das Typenschild ist neben den elektrischen Anschlüssen an der Kalibrier- und Justiereinrichtung angebracht.

Transport, Lieferung, Lagerung

Transport

Befolgen Sie die nachstehenden Sicherheitshinweise, wenn Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung transportieren:



GEFAHR

Lebensgefährliche Verletzungen durch stürzende oder kippende Kalibrier- und Justiereinrichtung

- Stellen Sie sicher, dass die Hilfsmittel für den Transport der Maschinenteile unbeschädigt sind und die nötige Tragkraft besitzen.



VORSICHT

Verletzungsgefahr beim Tragen durch eine Person.

- Heben Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung nur mit einem geeigneten Hebezeug oder mit Hilfe einer zweiten Person an.
- Tragen Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung nur mit Hilfe einer zweiten Person.
- Tragen Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung an den vorhandenen Griffen.

ACHTUNG

Schäden durch unsachgemäßen Transport.

- Quetschen Sie beim Transport keine Leitungen.
- Setzen Sie die Transportmittel so ein, dass keine Maschinenteile verformt oder verschoben werden.

Befolgen Sie zusätzlich die Piktogramme auf Verpackung und Kalibrier- und Justiereinrichtung.

Auspacken

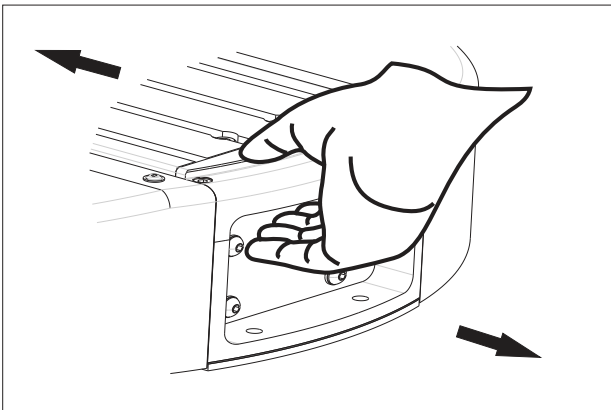


WARNUNG

Verletzungsgefahr beim Anheben der Kalibrier- und Justiereinrichtung durch Rutschen aus der Hand.

- Heben Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung nur mit Hilfe einer zweiten Person an.
 - Nutzen Sie hierfür nur die an der Kalibrier- und Justiereinrichtung vorhandenen Tragegriffe.
-

Verwenden Sie die Tragegriffe wie dargestellt:



Um die Kalibrier- und Justiereinrichtung auszupacken, gehen Sie wie folgt vor:

- Öffnen Sie den Deckel der Transportkiste.
- Heben Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung mit Hilfe einer zweiten Person an den dafür vorgesehenen und gekennzeichneten Tragegriffen aus der Verpackung.
- Stellen Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung an der dafür vorgesehenen Stelle ab.

Lieferung

Lieferumfang

Menge	Bezeichnung
1	Motorbetriebene Kalibrier- und Justiereinrichtung für Drehmomentschlüssel
1	Brückenstecker
1	Betriebsanleitung
7	Netzkabel (länderspezifisch)
1	USB-Adapter
1	Klinkensteckerkabel 1,5 m für USB-Adapter
1	Verbindungsleitung für Messwertaufnehmer (Spiralkabel)
6	Kalibrieradapter (für das Anpassen des Abtriebsvierkants des Kalibrierobjekts auf dem Messwertaufnehmer)
4	Kalibriervierkante (für das Anpassen des Einstecksystems am Kalibrierobjekt zum Messwertaufnehmer, wenn das Kalibrierobjekt über keinen Abtriebsvierkant verfügt)
1	Winkelschraubendreher für Innensechskant 2 mm (für das Justieren von mechanischen Drehmomentschlüsseln)
1	USB-Stick mit Software TORKMASTER

i Für den Betrieb der Kalibrier- und Justiereinrichtung sind ein Messwertaufnehmer und ein PC oder Laptop erforderlich. Diese sind nicht im Lieferumfang enthalten.

- 7728-65
- 7728-80
- 7728-100

Sie können folgende STAHLWILLE-Messwertaufnehmer einsetzen:

- 7728-1
- 7728-2
- 7728-4
- 7728-6
- 7728-10
- 7728-20
- 7728-40

Kontrolle bei Übernahme durch den Empfänger

- Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit.
- Benachrichtigen Sie bei Fehllieferungen uns oder die für Sie zuständige Vertretung.

Transportschäden melden und dokumentieren

- Benachrichtigen Sie bei Transportschäden uns oder die für Sie zuständige Vertretung.
- Beschreiben Sie uns den Schaden.
- Dokumentieren Sie den Schaden.

Verpackungen

- Entfernen Sie das vorhandene Verpackungsmaterial.
- Entnehmen Sie das mitgelieferte Zubehör.
- Stellen Sie sicher, dass die Kalibrier- und Justiereinrichtung nicht beschädigt wird.

Lagerung

- Lagern Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung im verpackten Zustand.

Stellen Sie folgende Lagerbedingungen sicher:

- relative Luftfeuchtigkeit: 20–60 %, nicht kondensierend
- Temperatur: –20 bis +60 °C

Aufstellen und montieren

Die Kalibrier- und Justiereinrichtung muss auf einer ebenen Fläche mit ausreichender Tragfestigkeit aufgestellt werden. Durch die Befestigungslöcher in den seitlichen Griffen kann sie befestigt werden. Hierbei ist eine einwandfreie Ausrichtung und Nivellierung der Kalibrier- und Justiereinrichtung wichtig.

- Verwenden Sie zum Handhaben der Kalibrier- und Justiereinrichtung die vorhandenen Griffe.
- Um die Kalibrier- und Justiereinrichtung zu montieren, stellen Sie diese auf die Arbeitsplatte der Werkbank.
- Verschrauben Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung über die Befestigungslöcher (1) mit der Arbeitsplatte.
- Prüfen Sie die Ausrichtung der Kalibrier- und Justiereinrichtung.
- Stellen Sie sicher, dass die Kalibrier- und Justiereinrichtung einwandfrei ausgerichtet und sicher befestigt ist.



Erweiterung 7791-1 montieren



VORSICHT

Verletzungsgefahr bei der Montage der Erweiterung.

- Tragen Sie Schutzhandschuhe, um Schnittverletzungen an scharfen Kanten zu vermeiden.

Die Kalibrier- und Justiereinrichtung ist für ein maximales Drehmoment von 400 N m ausgelegt.

Für Kalibrierobjekte, die ein höheres Drehmoment erfordern, können Sie die Erweiterung 7791-1 verwenden. Diese ist als Zubehör erhältlich. Mit der montierten Erweiterung 7791-1 können Sie ein maximales Drehmoment von 1.100 N m aufbringen.

Im Lieferumfang der Erweiterung sind enthalten:

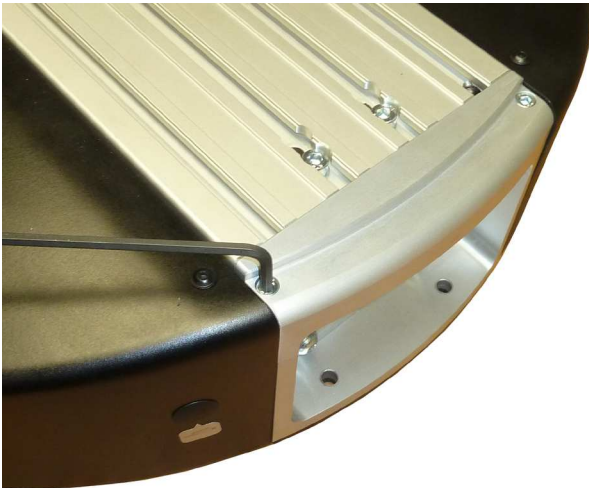
- Erweiterung 7791-1
- zwei Höhenausgleichsplatten
- zwei Schrauben für die Befestigung an der Kalibrier- und Justiereinrichtung
- zwei Verbindungselemente mit Gewindebohrung

Für die Montage der Erweiterung 7791-1 benötigen Sie einen Kugelkopf-Winkelschraubendreher Größe 5.

- Stellen Sie sicher, dass die Kalibrier- und Justiereinrichtung ordnungsgemäß aufgestellt und befestigt wurde.

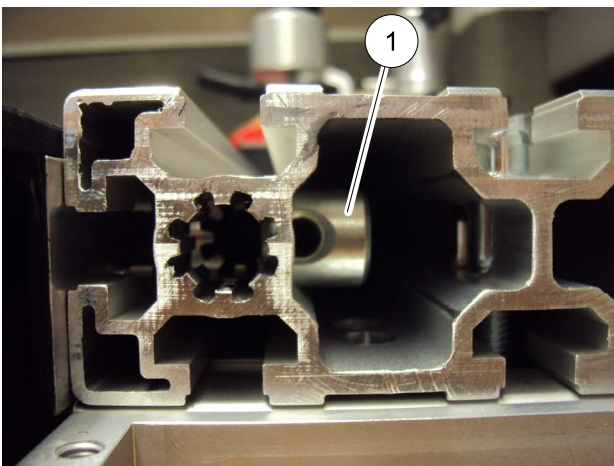
Um die Erweiterung 7791-1 zu montieren, gehen Sie wie folgt vor:

- Entfernen Sie die beiden Zylinderschrauben mit Innensechskant, mit denen der Handgriff auf der rechten Seite an der Kalibrier- und Justiereinrichtung befestigt ist.

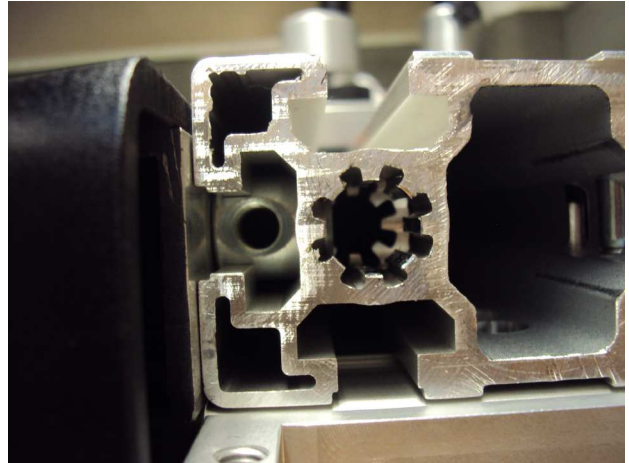


- Heben Sie den Handgriff nach oben ab.
- Bewahren Sie den Handgriff für eine spätere Verwendung auf.
- Setzen Sie je ein Verbindungselement (1) auf der rechten und linken Seite in das Profil an der Kalibrier- und Justiereinrichtung ein.

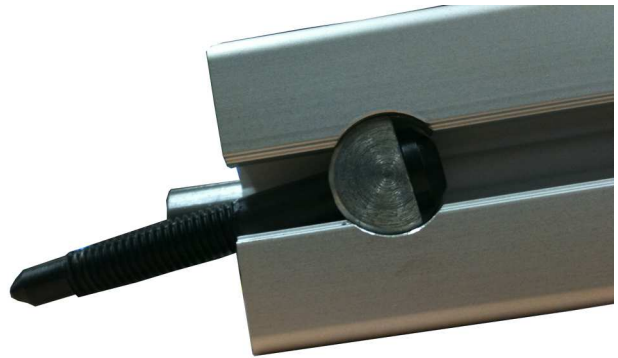
Die Abbildung zeigt die linke Seite.



- Stellen Sie sicher, dass die Gewindebohrung im Verbindungselement sichtbar ist.



- Stecken Sie je eine Schraube in die dafür vorgesehene Öffnung auf der linken und rechten Seite der Erweiterung.

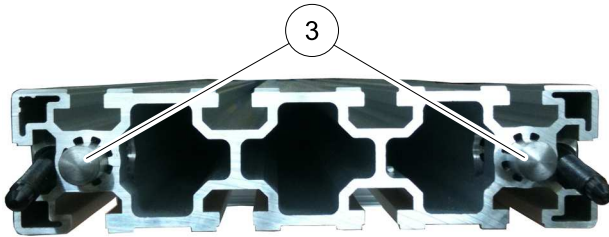


Die Höhenausgleichsplatten sind mit doppelseitigem Klebeband versehen.

- Entfernen Sie die Folie.
- Kleben Sie die beiden Höhenausgleichsplatten (2) wie abgebildet unter die Erweiterung.

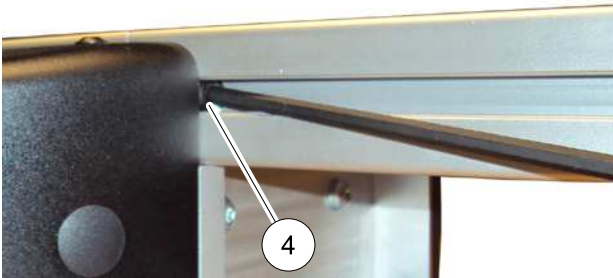


Die Erweiterung ist für die Montage mit zwei Zentrierbolzen (3) ausgerüstet.



- Stecken Sie die Erweiterung mit den beiden Zentrierbolzen in die dafür vorgesehenen Aufnahmen an der Kalibrier- und Justiereinrichtung.
- Ziehen Sie die beiden Schrauben (4) an der linken und rechten Seite der Erweiterung handfest an.

Die Abbildung zeigt die linke Seite.



Um die Erweiterung auf der Arbeitsplatte zu befestigen, müssen Sie zunächst die Befestigungswinkel (5) einstellen.

- Lösen Sie die Schrauben für das Verstellen der Befestigungswinkel.
- Senken Sie die Befestigungswinkel auf die Arbeitsplatte ab.



- Ziehen Sie die Schrauben für das Verstellen der Befestigungswinkel handfest an.
- Befestigen Sie die Erweiterung mit den Schrauben und den Befestigungswinkeln auf der Arbeitsplatte.



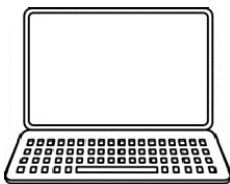
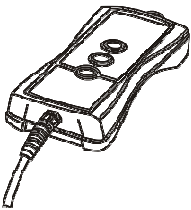
Anschließen

Elektrische Kenndaten der Steuerung

Anschlussspannung	100 bis 240 V AC
Frequenz	50 bis 60 Hz
Gesamtleistung	250 W
Elektrische Sicherung	2 x 6,3 A Glasrohrsicherung T6.3A/250 V (an der Kaltgerätesteckerbuchse)
Phasenzahl	1-phasig

Übersicht über die externen Anschlüsse

Piktogramm an der Kalibrier- und Justiereinrichtung



Anschluss

Anschluss Handbedienterminal / PCA2

Sie können hier das Handbedienterminal anschließen.

Wenn das Handbedienterminal nicht angeschlossen ist, müssen Sie den Brückenstecker anschließen.

Wenn das Handbedienterminal oder der Brückenstecker nicht angeschlossen sind, wird eine Not-Halt Fehlermeldung ausgegeben

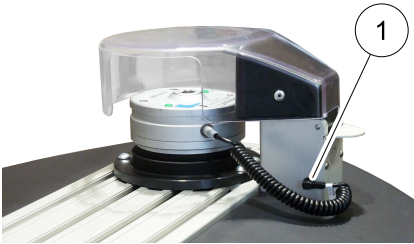
Anschluss PC

Schließen Sie hier den PC an. Verwenden Sie dazu ausschließlich das 3,5 mm-Klinkensteckerkabel und den USB-Adapter von STAHLWILLE.

Anschluss Kalibrierobjekt

Schließen Sie hier die elektronischen Kalibrierobjekte der STAHLWILLE Drehmomentschlüssel Baureihen 712, 713 und 730D sowie Messwertaufnehmer der Baureihe 772x an. Alternativ können Sie den Schnittstellenadapter 7761 für die Drehmomentschlüssel 714 und 701 anschließen.

Ort an der Kalibrier- und Justiereinrichtung



Anschluss

Anschluss Referenz (Messwertaufnehmer)

(seitlich am Halter der Schutzhaube):
Schließen Sie hier (1) den Messwertaufnehmer an.
Verwenden Sie dazu ausschließlich die dafür
vorgesehene Verbindungsleitung für
Messwertaufnehmer (Spiralkabel) von
STAHLWILLE.

Diese Leitung darf keine Kräfte auf den
Messwertaufnehmer übertragen. Querkräfte können
die Kalibrierergebnisse negativ beeinflussen.

Anschlüsse herstellen

Um die Kalibrier- und Justiereinrichtung
anzuschließen, verwenden Sie das Netzkabel mit
dem für den am Einsatzort verwendeten Anschluss
geeigneten Stecker. Im Lieferumfang sind sieben
Netzkabel mit den weltweit üblichen Anschlüssen
enthalten.

- Stecken Sie den Kaltgerätestecker des
Netzkabels in die Kaltgerätesteckerbuchse (2).
- Stecken Sie den Brückenstecker in den
entsprechenden Anschluss (1).

Alternativ können Sie hier das Handbedienterminal
anschließen.

- Schließen Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung
mit dem Schukostecker des Netzkabels an das
Versorgungsnetz an.




Bedienen der Kalibrier- und Justiereinrichtung

Bedienelemente



- i Sie können alternativ das optional erhältliche Handbedienterminal anschließen. Hiermit können Sie die gleichen Funktionen ausführen, wie mit den vorhandenen Bedienelementen an der Kalibrier- und Justiereinrichtung.

Nr.	Beschreibung
1	Not-Halt-Taster Drehrichtung zum Entriegeln 
2	Taster mit 3-farbiger LED-Anzeige: Start von Kalibrierabläufen / Tippbetrieb gegen den Uhrzeigersinn (CCW-CounterClockWise) des Messwertaufnehmers
3	Taster: Stopp von Kalibrierabläufen / Datenübernahme / Tippbetrieb im Uhrzeigersinn (CW-ClockWise) des Messwertaufnehmers
4	Taster: Tara des Messwertaufnehmers / Reset (quittieren)

Funktionen der Bedienelemente

<p>„Not-Halt“-Taster</p>	<p>Um die Kalibrier- und Justiereinrichtung im Notfall still zu setzen, drücken Sie auf den Not-Halt-Taster. Die Kalibrier- und Justiereinrichtung entlastet sich selbsttätig bis zu einem Drehmoment von ca. 100-150 N m.</p> <p>Vor dem weiteren Betreiben der Kalibrier- und Justiereinrichtung müssen Sie den Not-Halt-Taster entriegeln und den Fehler quittieren.</p> <p>Drehen Sie den Not-Halt-Taster im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag.</p> <p>Quittieren Sie den Fehler mit dem Tara/Reset-Taster.</p>
<p>„Tara/Reset“-Taster</p>	<p>Löst das Trieren des Messwertaufnehmers aus.</p> <p>Trieren Sie den Messwertaufnehmer nur im unbelasteten Zustand (kein eingelegtes Kalibrierobjekt).</p> <p>Im Fehlerfall: Quittieren des Fehlers und zurücksetzen.</p>
<p>„Ready/Error LED“ Im „Start“-Taster integriert</p>	<p>Diese LED zeigt den Betriebsmodus der Kalibrier- und Justiereinrichtung an und eventuell auftretende Störungen:</p> <p>Grüne LED leuchtet: Die Kalibrier- und Justiereinrichtung ist im Kalibriermodus / Justiermodus</p> <p>Gelbe LED leuchtet: Die Kalibrier- und Justiereinrichtung ist im Einrichtbetrieb.</p> <p>Rote LED leuchtet: Ein Fehler liegt vor</p>
<p>„Start“ Taster</p>	<p>Der Start-Taster hat mehrere Funktionen:</p> <p>Im Einrichtbetrieb: Der Messwertaufnehmer wird im Tippbetrieb gegen den Uhrzeigersinn gedreht.</p> <p>Im Kalibriermodus Auslösend: Die eingestellte Anzahl an Messungen starten. Diese werden automatisch ausgeführt.</p> <p>Im Kalibriermodus Messend: Das Kalibrierobjekt wird im Tippbetrieb belastet.</p>
<p>„Stop“-Taster</p>	<p>Der Stop-Taster hat mehrere Funktionen:</p> <p>Im Einrichtbetrieb: Der Messwertaufnehmer wird im Tippbetrieb im Uhrzeigersinn gedreht.</p> <p>Im Kalibriermodus Auslösend: Die Belastung wird abgebrochen und der Messwertaufnehmer entlastet sich.</p> <p>Im Kalibriermodus Messend: Messwert wird in das Programm TORKMASTER übernommen und der Messwertaufnehmer entlastet sich.</p>

Programm TORKMASTER 4 verwenden

Software installieren

Programm TORKMASTER 4 installieren

Um das Programm TORKMASTER auf Ihrem Computer zu installieren, müssen folgende Systemvoraussetzungen erfüllt sein:

- Betriebssystem Windows ® XP SP3 oder höher
- Adobe Acrobat Reader ® 8.0 oder höher
- freie USB-Schnittstelle.

Das Programm wird mit Hilfe eines Installations-Assistenten installiert. Dieser führt durch die Installation. Um das Programm zu installieren, müssen Sie Administrator-Rechte am Computer haben. Im Folgenden sind die zur Installation erforderlichen Schritte beschrieben.

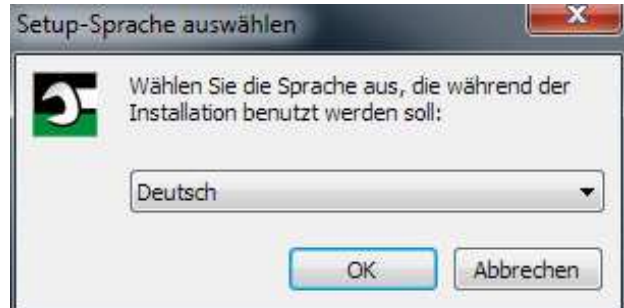
- Verbinden Sie den mitgelieferten USB-Stick mit dem Computer.
- Verbinden Sie die Kalibrier- und Justiervorrichtung durch die mitgelieferte 3,5 mm-Klinkenleitung mit dem Computer.
- Starten Sie die Setup-EXE auf dem Datenträger.

Folgende Abfrage wird angezeigt:



- Um die Installation zu starten, bestätigen Sie die Abfrage mit „Ausführen“.

Auf dem Monitor wird die Sprachauswahl angezeigt.



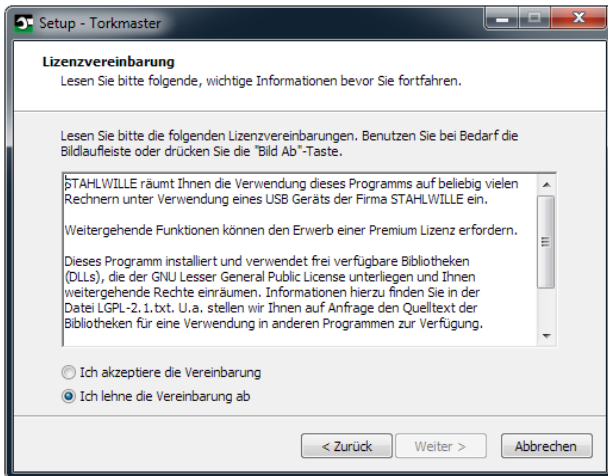
- Wählen Sie die gewünschte Sprache aus.
- Um die Auswahl zu bestätigen, klicken Sie auf „OK“.

Das Startfenster der Installation wird angezeigt.



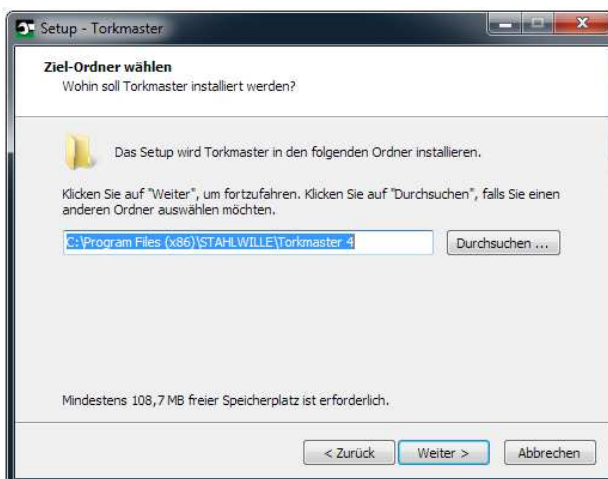
- Um die Installation fortzusetzen klicken Sie auf „Weiter“.

Das Fenster „Lizenzvereinbarung“ wird angezeigt.



- Lesen Sie die Lizenzvereinbarung.
- Wählen Sie die Option „Ich akzeptiere die Vereinbarung“.
- Um die Installation fortzusetzen, klicken Sie auf „Weiter“.

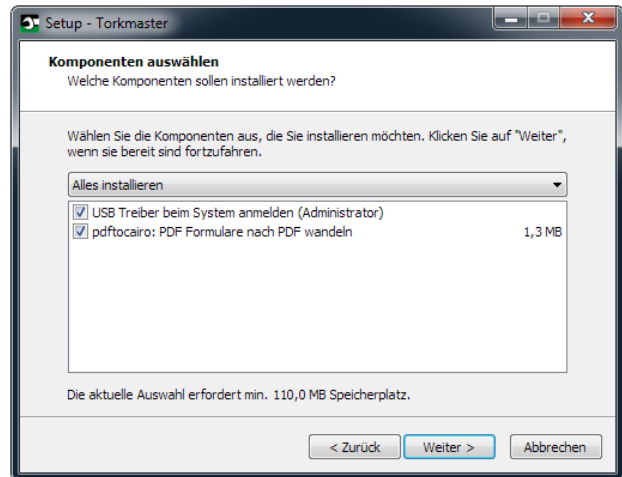
Das Fenster „Ziel-Ordner wählen“ wird angezeigt.



- Wählen Sie das gewünschte Installationsverzeichnis aus.
- Um die Auswahl zu bestätigen, klicken Sie auf „Weiter“.

Das Fenster „Komponenten wählen“ wird angezeigt.

- Wählen Sie die Komponenten aus, die Sie installieren möchten.



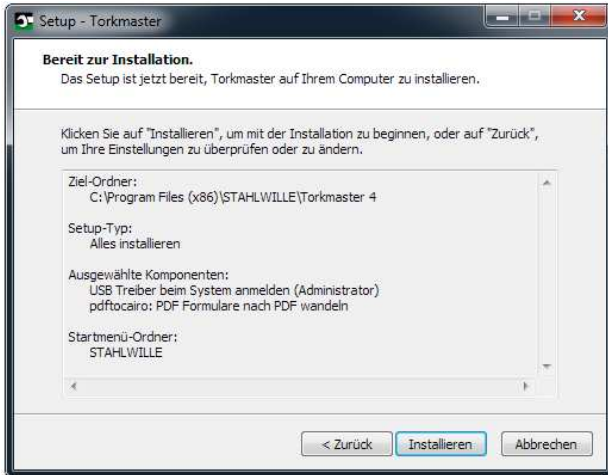
- Um die Auswahl zu bestätigen, klicken Sie auf „Weiter“.

Das Fenster „Startmenü-Ordner auswählen“ wird angezeigt.



- Geben Sie den gewünschten Namen für das Startmenü ein.
- Um die Eingabe zu bestätigen, klicken Sie auf „Weiter“.

Die Zusammenfassung der vorgenommenen Einstellungen wird angezeigt.



- Um eine Einstellung zu ändern, klicken Sie so oft auf „Zurück“, bis das Fenster für die gewünschte Eingabe angezeigt wird.
- Um die Eingaben zu verwerfen und die Installation abzubrechen, klicken Sie auf „Abbrechen“.
- Um die Eingaben zu bestätigen und die Installation zu beginnen, klicken Sie auf „Installieren“.

Das Programm wird installiert. Nach Abschluss der Installation sehen Sie folgende Anzeige:



- Um das Fenster zu schließen, klicken Sie auf „Fertigstellen“.

Die Installation ist beendet.

Treiber manuell installieren

Während der Installation des Programms wird der Treiber für den USB-Anschluss der Kalibriereinrichtung an den Computer automatisch installiert.

Dabei kann es vorkommen, dass ein Treiber installiert wird, der für Ihr Betriebssystem nicht geeignet ist.

Wenn Sie in diesem Fall die Kalibriereinrichtung an den Computer anschließen und das Programm TORKMASTER starten, sehen Sie folgende Anzeigen:

- Am USB-Anschluss leuchtet die rote LED. Dies zeigt an, dass ein Treiber installiert ist.
- In der Statusleiste der Programm-Oberfläche wird die Meldung „Kein USB Adapter gefunden“ angezeigt.

- Öffnen Sie im Internet die Seite „www.stahlwille.de“.

- Wenn Sie bereits registrierter Kunde sind, loggen Sie sich unter „Mein Konto“ ein.

- Sollten Sie noch kein registrierter Kunde sein, können Sie unter „Mein Konto“ ein Konto erstellen.

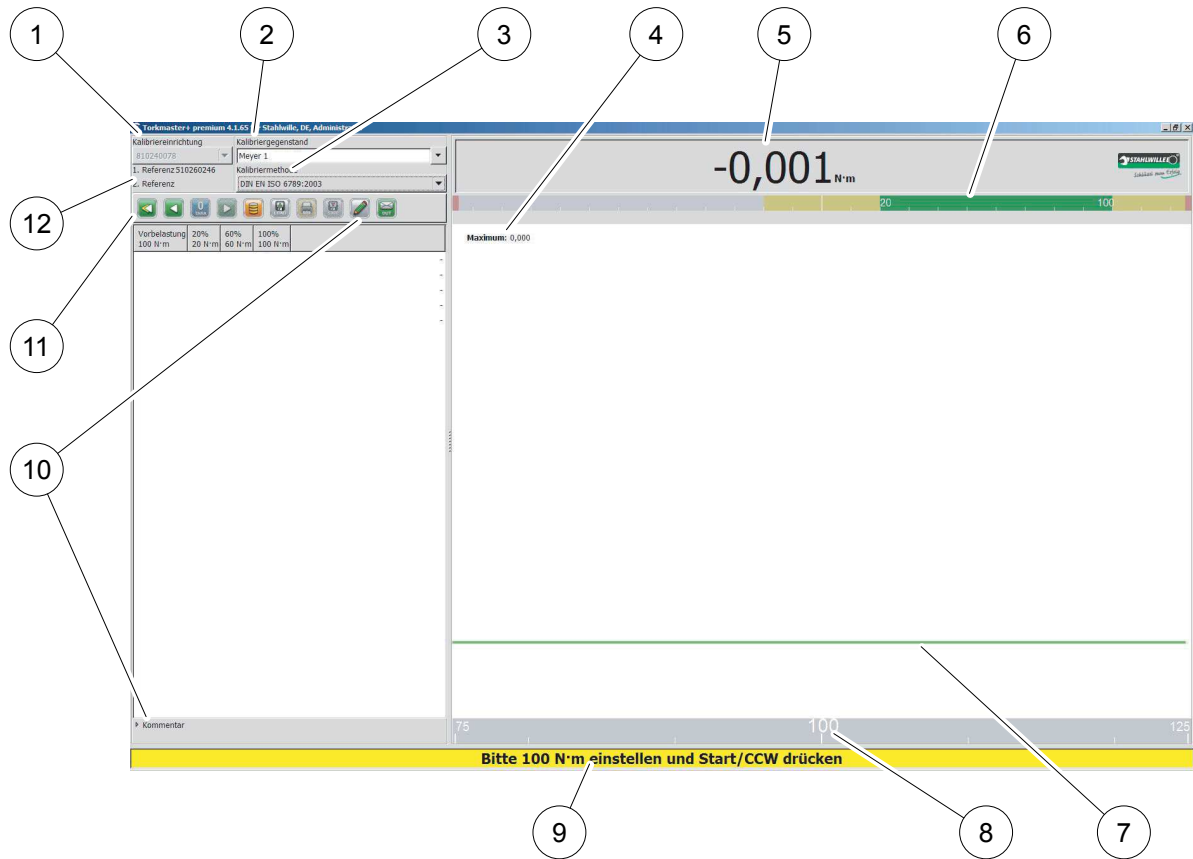
Unter „Service“ im Bereich Downloads finden Sie einen Hyperlink zum Download aktueller Treiber.

- Öffnen Sie den Hyperlink.

- Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

Die Bedienelemente des Hauptmenüs

Das Hauptmenü enthält folgende Anzeigen und Bedienelemente:



Nummer	Benennung
1	Seriennummer der Kalibriereinrichtung und Auswahlfeld für die manuelle Auswahl der Kalibriereinrichtung
2	Eingabe oder Auswahl des Kalibrierobjekts („Kalibriergegenstand“)
3	Auswahl der Kalibriermethode
4	Ergebnis der aktuellen Messung
5	Numerische Anzeige des aktuellen Messwerts
6	Balkenanzeige des Messwerts im zulässigen Messbereich
7	Graphische Darstellung des aktuellen Messwerts
8	Vergrößerte Balkenanzeige des Zielwertes
9	Statuszeile für Meldungen: <ul style="list-style-type: none"> • Grün: Hinweise und Informationen zur Messung • Gelb: Anweisungen für das Kalibrieren • Rot: Fehlermeldungen
10	Schaltfläche zum Öffnen des Kommentarfelds
11	Schaltflächen für einzelne Funktionen
12	Anzeigen der beiden Messwertaufnehmer („Referenz“)

Auswahl der Kalibriereinrichtung

Bei Kalibrier- und Justiereinrichtungen der Typen 7794-2 und 7794-3 wird diese Angabe automatisch eingetragen, sobald eine Kalibrier- und Justiereinrichtung mit dem Computer verbunden ist. Bei anderen Typen müssen Sie diese Angabe manuell eintragen.

- Klicken Sie dazu in das Auswahlfeld.
- Klicken Sie dann auf den Eintrag der angeschlossenen Kalibriereinrichtung.

Eingabefeld für das Kalibrierobjekt

In diesem Feld können Sie folgende Angaben machen:

- Seriennummer oder
- Identifikationsnummer

In den Grundeinstellungen können Sie das Suchkriterium umschalten.

Wenn die Ziffer rot angezeigt wird, ist das Kalibrierobjekt noch nicht in der Datenbank angelegt.

Auswahl der Kalibriermethode

Sie können eine der folgenden Prüfmethode(n) wählen:

- Schnelltest:
Prüfen des Werkzeugs ohne Erstellen eines Normen-konformen Protokolls.
- Test und Justierung:
Sie können ein Werkzeug prüfen und dieses bei abweichenden Werten justieren.
- nach EN ISO 6789:
Kalibrieren eines Werkzeugs (Kalibrierobjekt) nach den Vorgaben der Norm. Ein Löschen von Ergebnissen ist nicht möglich.
- in Anlehnung an EN ISO 6789:
Kalibrieren eines Werkzeugs (Kalibrierobjekt) nach den Vorgaben der Norm. Einzelne Ergebnisse können gelöscht und die Messung kann wiederholt werden.

Auf Anfrage sind weitere Kalibriermethoden möglich.

In diesem Feld können Sie nur eine Auswahl vornehmen, wenn Sie ein Kalibrierobjekt gewählt haben.

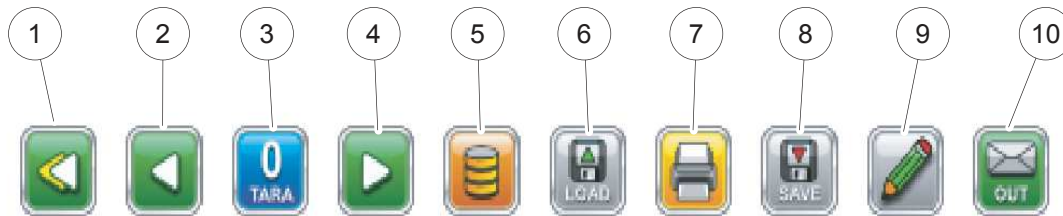
Seriennummer des angeschlossenen Messwertaufnehmers („Referenz“)

Hier wird die Seriennummer des angeschlossenen Messwertaufnehmers angezeigt.

In manchen Fällen deckt der Messbereich des Messwertaufnehmers den Messbereich des Kalibrierobjekts nicht vollständig ab. In diesen Fällen müssen Sie während der Kalibrierung den Messwertaufnehmer wechseln. Die Angaben zu den beiden Messwertaufnehmern werden angezeigt und im Protokoll gespeichert.

Schaltflächen für Funktionen

Mit diesen Schaltflächen können Sie folgende Funktionen ausführen:



Nummer	Funktion
1	Die letzte Kalibrierung vollständig wiederholen.
2	Das Ergebnis der letzten Messung löschen. Um mehrere Ergebnisse zu löschen, können Sie diesen Schritt wiederholen. Die Kalibrierung wird anschließend fortgesetzt und alle gelöschten Messungen werden wiederholt.
3	Die Null-Position für den Messwertaufnehmer festlegen („Messwertaufnehmer tarieren“).
4	Den aktuell durchgeführten Schritt der Kalibrierung nach einer Störung oder einem Fehler fortsetzen.
5	Ein Untermenü zum Auswählen grundlegender Einstellungen öffnen. Hier können Sie Einstellungen für das Kalibrierobjekt ändern und diese in der Datenbank speichern.
6	Ein gespeichertes Messergebnis aus der Datenbank laden.
7	Das Protokoll der Messung drucken. Gleichzeitig wird das Messergebnis in der Datenbank gespeichert.
8	Das Protokoll der Messung in der Datenbank speichern.
9	Das Eingabefeld für Kommentare ein- oder ausblenden. Beim Einblenden wird gleichzeitig die vergrößerte Balkendarstellung weiter vergrößert angezeigt.
10	Ein- oder Ausgangskalibrierung auswählen.

Programm TORKMASTER 4 bedienen

Weitere Hinweise zur Bedienung des Programms TORKMASTER finden Sie in der Online-Hilfe.

In der Online-Hilfe finden Sie auch Informationen zum Ändern von grundlegenden Einstellungen.

Den Betrieb vorbereiten



VORSICHT

Quetschen der Finger durch ein Verkanten des Schlittens infolge verschmutzter Führungsschienen.

- Stellen Sie sicher, dass die Führungsschienen sauber sind.
- Reinigen Sie verschmutzte Führungsschienen vor der Inbetriebnahme.



VORSICHT

Schnittverletzungen durch fehlenden Kantenschutz am Längsschlitten.

- Stellen Sie sicher, dass die Kantenschutz am Längsschlitten vorhanden und fest montiert sind.
- Ersetzen Sie fehlende Kantenschutz unverzüglich.

Die Position der Kantenschutz entnehmen Sie der Abbildung auf Seite 11.

Die Kalibrier- und Justiereinrichtung vorbereiten

Folgende Punkte müssen gewährleistet sein:

- Schalten Sie den Hauptschalter aus.
- Stellen Sie sicher, dass der elektrische Anschluss an das Versorgungsnetz korrekt ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Brückenstecker gesteckt oder das Handbedienterminal angeschlossen ist.

- Stellen Sie die mechanische Funktionstüchtigkeit aller Bauteile insbesondere der Schutzeinrichtungen sicher, indem Sie die Bauteile auf Funktion und Beschädigung prüfen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Anbauteile fest sitzen und die Kalibrier- und Justiereinrichtung verankert ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Not-Halt-Taster entriegelt ist.

Den PC vorbereiten

ACHTUNG

Funktionsstörungen durch nicht installierte Software.

- Verbinden Sie den USB-Adapter erst mit dem PC, wenn die Software TORKMASTER darauf installiert wurde.
- Schließen Sie das Klinkensteckerkabel des USB-Adapters an die entsprechende Buchse (1) an.



- Stellen Sie sicher, dass die Software TORKMASTER auf dem PC installiert ist.
- Verbinden Sie den USB-Adapter mit dem PC.
- Starten Sie am PC das Programm TORKMASTER.

Drehmomentschlüssel kalibrieren und justieren



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Brechen des Drehmomentschlüssels. Teile können wegfliegen.

- Stellen Sie sicher, dass die Schutzhaube in einwandfreiem Zustand ist.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit beschädigter Schutzhaube.
- Tauschen Sie eine beschädigte Schutzhaube gegen eine Einwandfreie aus.

- Betreiben Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung nur, wenn alle Schutzvorrichtungen vollständig und funktionsfähig sind.
- Stellen Sie sicher, dass niemand durch die anlaufende Kalibrier- und Justiereinrichtung gefährdet werden kann, bevor Sie diese einschalten.

Die Kalibrier- und Justiereinrichtung starten

- Schalten Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung mit dem Schalter am Kaltgerätestecker ein.
- Positionieren Sie den Messwertaufnehmer mit dem Quick-Release System auf dem Flansch.
- Verbinden Sie mit dem Spiralkabel den Messwertaufnehmer mit der Kalibrier- und Justiereinrichtung.



- Um den Messwertaufnehmer zu wechseln, drücken Sie die beiden grünen Verriegelungsstifte und heben den Messwertaufnehmer an.
- Wenden Sie hierbei keine Gewalt an.

Einrichtbetrieb

Die Kalibrier- und Justiereinrichtung befindet sich nach dem Einschalten bzw. nach dem Betätigen der Stop-Taste und am Ende eines Kalibrierablaufs im Einrichtbetrieb.

Die gelbe LED im Start-Taster leuchtet.

- Um den Messwertaufnehmer gegen den Uhrzeigersinn zu drehen, drücken Sie den Start-Taster.
- Um den Messwertaufnehmer im Uhrzeigersinn zu drehen, drücken Sie den Stop-Taster.
- Bringen Sie den Messwertaufnehmer durch Drücken des Start- oder Stop-Tasters in die neutrale Position. Bringen Sie hierzu die beiden Markierungen zur Deckung.



Test und Justieren



VORSICHT

Schnittverletzungen durch fehlenden Kantenschutz am Längsschlitten.

- Stellen Sie sicher, dass die Kantenschutze am Längsschlitten vorhanden und fest montiert sind.
- Ersetzen Sie fehlende Kantenschutze unverzüglich.

Die Position der Kantenschutze entnehmen Sie der Abbildung auf Seite 11.

- Legen Sie den Drehmomentschlüssel mit entsprechendem Kalibriervierkant oder Kalibrieradapter in den Messwertaufnehmer.
- Wählen Sie das zu justierende Kalibrierobjekt im Programm TORKMASTER aus.
- Starten Sie im Programm TORKMASTER den Test- und Justiermodus.
- Stellen Sie den gewünschten Justierwert am Kalibrierobjekt und im Programm TORKMASTER ein.
- Stellen Sie den Längsschlitten so ein, dass der Brückenklemmschutz mittig zum Handgriff des Kalibrierobjekts steht.

Für STAHLWILLE-Drehmomentschlüssel beachten Sie die Funktionslängen im Anhang.

- Verriegeln Sie den Längsschlitten mit dem Hebel auf der rechten Seite des Längsschlittens.
- Richten Sie das Kalibrierobjekt in der Kalibrier- und Justiereinrichtung nach den Vorgaben der maßgeblichen Norm aus.
- Lösen Sie die Klemmschraube am Brückenklemmschutz.
- Stellen Sie den Abstand zwischen dem exzentrischen Brückenklemmschutz und dem Kalibrierobjekt auf ein Maß unter 4 mm ein.
- Drehen Sie die Klemmschraube handfest.
- Schließen Sie die Schutzhaube.

- Um eine Messung zu starten, drücken Sie den Start-Taster.

Sie können beliebig viele Messungen durchführen.

- Um die Messung zu beenden, drücken Sie den Stop-Taster.

Siehe Bedienungsanleitung TORKMASTER.

Kalibrieren auslösend



VORSICHT

Schnittverletzungen durch fehlenden Kantenschutz am Längsschlitten.

- Stellen Sie sicher, dass die Kantenschutze am Längsschlitten vorhanden und fest montiert sind.
- Ersetzen Sie fehlende Kantenschutze unverzüglich.

Die Position der Kantenschutze entnehmen Sie der Abbildung auf Seite 11.

- Legen Sie den Drehmomentschlüssel mit entsprechendem Kalibriervierkant oder Kalibrieradapter in den Messwertaufnehmer.
- Wählen Sie das zu kalibrierende Kalibrierobjekt im Programm TORKMASTER aus.
- Wählen Sie die Kalibriermethode.

Die Kalibrierdaten werden automatisch aus der Datenbank eingelesen.

- Stellen Sie den gewünschten Kalibrierwert am Kalibrierobjekt ein.
- Stellen Sie den Längsschlitten so ein, dass der Brückenklemmschutz mittig zum Handgriff des Kalibrierobjekts steht.

Für STAHLWILLE-Drehmomentschlüssel beachten Sie die Funktionslängen im Anhang.

- Verriegeln Sie den Längsschlitten mit dem Hebel auf der rechten Seite des Längsschlittens.

- Richten Sie das Kalibrierobjekt in der Kalibrier- und Justiereinrichtung nach den Vorgaben der maßgeblichen Norm aus.
- Lösen Sie die Klemmschraube am Brückenklemmschutz.
- Stellen Sie den Abstand zwischen dem exzentrischen Brückenklemmschutz und dem Kalibrierobjekt auf ein Maß unter 4 mm ein.
- Drehen Sie die Klemmschraube handfest.
- Schließen Sie die Schutzhaube.
- Um das Kalibrieren zu starten, drücken Sie den Start-Taster.
- Folgen Sie den Anweisungen des Programms TORMASTER durch den Kalibrierablauf. Die Anweisungen werden am unteren Bildschirmrand angezeigt.

Am Ende des Kalibrierablaufs können Sie ein Protokoll der Kalibrierung speichern und ausdrucken.

- Um das Kalibrieren zu beenden, drücken Sie den Stop-Taster.

Siehe Bedienungsanleitung TORMASTER.

Kalibrieren messend



VORSICHT

Schnittverletzungen durch fehlenden Kantenschutz am Längsschlitten.

- Stellen Sie sicher, dass die Kantenschutze am Längsschlitten vorhanden und fest montiert sind.
- Ersetzen Sie fehlende Kantenschutze unverzüglich.

Die Position der Kantenschutze entnehmen Sie der Abbildung auf Seite 11.

- Legen Sie den Drehmomentschlüssel mit entsprechendem Kalibriervierkant oder Kalibrieradapter in den Messwertaufnehmer.
- Wählen Sie das zu kalibrierende Kalibrierobjekt im Programm TORMASTER aus.

- Wählen Sie die Kalibriermethode.

Die Kalibrierdaten werden automatisch aus der Datenbank eingelesen.

- Stellen Sie den Längsschlitten so ein, dass der Brückenklemmschutz mittig zum Handgriff des Kalibrierobjekts steht.

Für STAHLWILLE-Drehmomentschlüssel beachten Sie die Funktionslängen im Anhang.

- Verriegeln Sie den Längsschlitten mit dem Hebel auf der rechten Seite des Längsschlittens.
- Richten Sie das Kalibrierobjekt in der Kalibrier- und Justiereinrichtung nach den Vorgaben der maßgeblichen Norm aus.
- Lösen Sie die Klemmschraube am Brückenklemmschutz.

- Stellen Sie den Abstand zwischen dem exzentrischen Brückenklemmschutz und dem Kalibrierobjekt auf ein Maß unter 4 mm ein.

- Drehen Sie die Klemmschraube handfest.

- Schließen Sie die Schutzhaube.

- Um den gewünschten Wert im Tippbetrieb zu erreichen, drücken Sie den Start-Taster, bis der Wert erreicht ist.
- Um den Wert automatisch in das Programm TORMASTER zu übernehmen, drücken Sie den Stop-Taster.
- Folgen Sie den Anweisungen des Programms TORMASTER durch den Kalibrierablauf. Die Anweisungen werden am unteren Bildschirmrand angezeigt.

Am Ende des Kalibrierablaufs können Sie ein Protokoll der Kalibrierung speichern und ausdrucken.

- Um das Kalibrieren zu beenden, drücken Sie den Stop-Taster.

Siehe Bedienungsanleitung TORMASTER.

Wartung

Das Durchführen der Wartungsarbeiten findet ausschließlich außen an der Kalibrier- und Justiereinrichtung statt.

Gehen Sie vor dem Ausführen von Wartungsarbeiten wie folgt vor:

- Schalten Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung mit dem Schalter an der Kaltgerätesteckerbuchse aus.
- Ziehen Sie zusätzlich den Netzstecker aus der Netzsteckdose.
- Stellen Sie sicher, dass die Kalibrier- und Justiereinrichtung nicht unbefugt eingeschaltet werden kann.
- Führen Sie die erforderlichen Wartungsarbeiten durch.
- Prüfen Sie die vorhandenen Schutzeinrichtungen auf Funktion.

Reinigen

ACHTUNG

Funktionsstörungen durch eindringende Reinigungsmittel.

- Gehen Sie sparsam mit Reinigungsmitteln um, damit ein Eindringen von Reinigungsmittel in den elektrischen Bauraum vermieden wird.

Führen Sie die Reinigungs- und Pflegearbeiten bei Bedarf nach folgenden Arbeitsregeln durch:

- Verwenden Sie zum Reinigen der Anlage keine Druckluft. Eindringender Schmutz schädigt Dichtungen, Lager und elektrische Bauteile.
- Reinigen Sie alle Maschinenbauteile, Abdeckungen und Spritzbleche mit einem in milder Seifenlauge getränkten Lappen.
- Reinigen Sie Leitungen und Kunststoffteile mit milder Seifenlauge.

- Beachten und befolgen Sie bei Reinigungsmitteln die Anweisungen der Hersteller.
- Entfernen Sie ausgetretene Schmierstoffe mit milder Seifenlauge.
- Verhindern Sie das Eindringen von Seifenlauge in Lager, Dichtungen und elektrische Anlagen.
- Säubern Sie Korrosionsstellen und streichen Sie diese soweit zulässig mit Farbe oder Fett bzw. Öl ein.
- Ersetzen Sie beschädigte, unlesbare oder fehlende Beschriftungen und Schilder.
- Lagern Sie Reinigungs- und Schmiermittel nach den geltenden Bestimmungen.
- Entsorgen Sie Reinigungs- und Schmiermittel nach den geltenden Bestimmungen.

Sicherungen tauschen

Die Kaltgerätesteckerbuchse ist mit zwei Glasrohrsicherungen des Typs T6.3A/250 V abgesichert.



GEFAHR

Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag.

- Schalten Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung mit dem Schalter an der Kaltgerätesteckerbuchse aus.
- Ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose.

Um eine defekte Glasrohrsicherung zu tauschen, gehen Sie wie folgt vor:

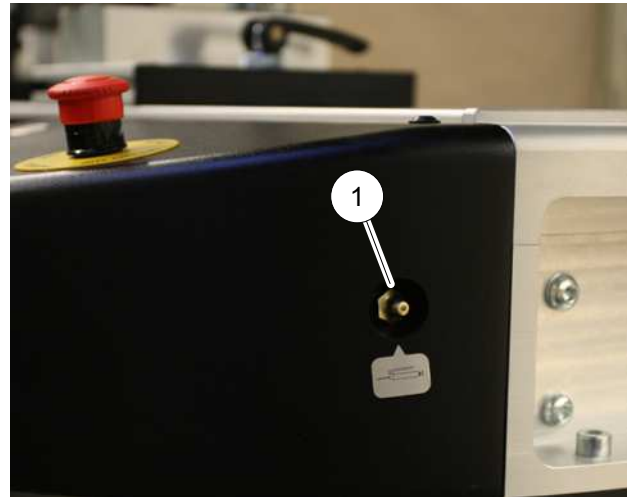
- Schalten Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung mit dem Schalter (2) an der Kaltgerätesteckerbuchse aus.
- Ziehen Sie den Netzstecker aus der Netzsteckdose.
- Ziehen Sie den Sicherungshalter (1) heraus.



- Prüfen Sie, ob eine Glasrohrsicherung defekt ist.
- Tauschen Sie eine defekte Glasrohrsicherung gegen eine Einwandfreie des gleichen Typs.
- Setzen Sie den Sicherungshalter mit den Glasrohrsicherungen ein.

Schmieren

Die Kalibrier- und Justiereinrichtung ist mit einer Zenterschmierung ausgerüstet. Der Schmiernippel (1) ist hinter einer Abdeckung an der vorderen rechten Seite angebracht.



- ❗ Wir schlagen als Fett Fin Grease MP 2/3 von Interflon vor.

Die Kalibrier- und Justiereinrichtung muss alle drei Monate geschmiert werden.

- Entfernen Sie Abdeckung des Schmiernippels.
- Schmieren Sie den Schmiernippel mit zwei Hüben der Fettpresse.
- Entsorgen Sie ausgetretenes Fett und mit Fett belastete Verbrauchsmaterialien nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen.

Wartungsplan für die Mechanik

Intervall	Bauteil	Prüfung	Befund	Maßnahmen
Täglich	Schutzeinrichtungen	Vorhandensein	Nicht vorhanden	Gerät nicht in Betrieb nehmen Schutzeinrichtung installieren
Täglich	Schutzeinrichtungen	Funktion	Defekt	Gerät nicht in Betrieb nehmen Defekte Schutzeinrichtung ersetzen
Täglich	Schutzeinrichtungen	Beschädigungen	Beschädigt	Gerät nicht in Betrieb nehmen Beschädigte Schutzeinrichtung ersetzen
Täglich	Brückenklemmschutz	Funktion	Lose, ausgeschlagen	Defekte Teile ersetzen, befestigen
Täglich	Schraubverbindungen	Fester Sitz	Locker	Schraubverbindungen anziehen
3 Monate	Zentralschmierung	Geräusche	Die Kalibrier- und Justiereinrichtung muss alle drei Monate geschmiert werden.	Schmieren Sie den Schmiernippel mit zwei Hüten aus der Fettpresse.

- i** Weitere Service- und Wartungsarbeiten der Kalibrier- und Justiereinrichtung dürfen nur durch Fachpersonal von STAHLWILLE durchgeführt werden.

Entsorgung

Entsorgen Sie die Kalibrier- und Justiereinrichtung über einen zugelassenen Entsorgungs-Fachbetrieb. Beachten und befolgen Sie die dafür geltenden Vorschriften. Im Zweifelsfall setzen Sie sich mit Ihrer Stadt- oder Gemeindeverwaltung in Verbindung.



Die Kalibrier- und Justiereinrichtung besteht hauptsächlich aus folgenden Materialien:

- Stahl
- Aluminium
- ABS-Kunststoff
- PETG-Kunststoff

➤ Entsorgen Sie ausgetretenes Fett und mit Fett belastete Verbrauchsmaterialien nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen.

Die elektronischen Bauteile der Kalibrier- und Justiereinrichtung müssen Sie gesondert entsorgen.

WEEE-Registrier Nr.: DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment (Elektro- und Elektronikgeräte Abfall)

Informationen zu Stichmaßen

Das richtige Anziehdrehmoment bei unveränderten Stichmaßen

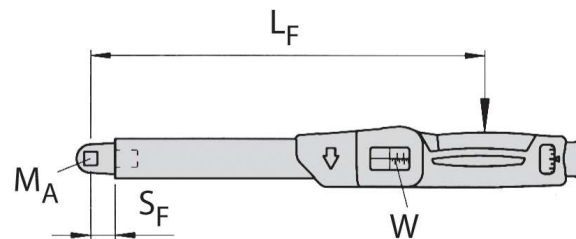
Normalfall

Drehmomentschlüssel Nr. 730N/10 kombiniert mit Vierkant-Einsteckwerkzeug Nr. 734/5 und Steckschlüsseleinsatz SW 13 mm.

Gewünschtes Anziehdrehmoment der Schraube $M_A=40 \text{ N}\cdot\text{m}$

Maßtabelle $L_F=336 \text{ mm}$,
Drehmomentschlüssel: $S_F=17,5 \text{ mm}$

Maßtabelle Vierkant-Einsteckwerkzeug: $S=17,5 \text{ mm}$



DMS

Keine Korrektur des Einstellwertes am Drehmomentschlüssel erforderlich.

$S=S_F$

$W=M_A$

Das richtige Anziehdrehmoment bei veränderten Stichmaßen

Bei Anzügen mit Steckwerkzeugen, bei denen das Stichmaß S vom Standard-Stichmaß S_F abweicht, muss für den benutzten Drehmomentschlüssel ein korrigierter Anzeige- bzw. Einstellwert errechnet werden.

Achtung! Werden Adapter mit Steckwerkzeugen oder Sonderwerkzeugen kombiniert, ist für die Berechnung die Summe der Stichmaße $=\sum S$ einzusetzen. Bei seitlich abgewinkelten

Spezialwerkzeugen muss W_K empirisch ermittelt werden.

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_K} \left[\frac{\text{N} \cdot \text{m} \cdot \text{mm}}{\text{mm}} \right]$$

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S \text{ (bzw. } \Sigma S)}$$

Formeln

M_A = Gewünschtes Anziehdrehmoment

W = Anzeige- bzw. Einstellwert $W=M_A$

W_K = Korrigierter Anzeige- bzw. Einstellwert
 $W_K \neq M_A$

L_F = Funktionslänge (siehe Maßtabellen der DMS)

L_K = L_K =Korrigierte Funktionslänge $L_K=L_F-S_F+S$ (bzw. ΣS)

S = Stichmaß der STAHLWILLE Steckwerkzeuge oder Sonderwerkzeuge (siehe Maßtabellen der Steckwerkzeuge)

S_F = Standard-Stichmaß (siehe Maßtabellen DMS)

ΣS = Summe der Stichmaße der verwendeten Steckwerkzeuge
 $S_{\text{Adapter}}+S_{\text{Steckwerkzeug}}+\dots$

Beispiel 1: korrigierter Einstellwert (ein Steckwerkzeug)

Drehmomentschlüssel Nr. 730N/20 kombiniert mit Ring-Einsteckwerkzeug Nr. 732/40 SW 36 mm.

Gewünschtes Anziehdrehmoment der Schraube

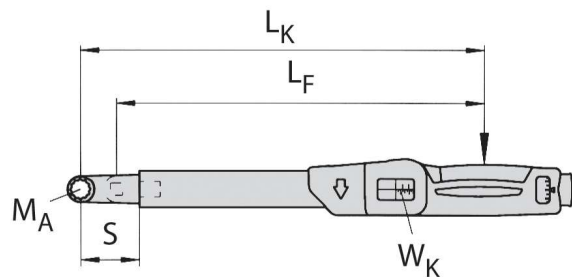
$M_A=190 \text{ N} \cdot \text{m}$

Maßtabelle $L_F=424,5 \text{ mm}$,

Drehmomentschlüssel: $S_F=25 \text{ mm}$

Maßtabelle Ring- $S=28 \text{ mm}$

Einsteckwerkzeug:



So finden Sie die Daten im Katalog:

730N Grundgerät mit Aufnahme für Einsteckwerkzeuge

Code	Gr.	mm	ft/lb	mm	ft/lb	mm	ft/lb	mm	ft/lb	mm	ft/lb	mm	ft/lb	mm	ft/lb	mm	ft/lb	mm	ft/lb	
50181002	2	2-20 N·m	20-180 in·lb	1 N·m	10 in·lb	0,2 N·m	2 N·m	9x12	28	23	275	226	17,5	737						
50181005	5	10-50 N·m	7-37 ft·lb	5 N·m	1 ft·lb	0,25 N·m	2 N·m	9x12	28	23	330	280,5	17,5	831						
50181010	10	20-100 N·m	15-75 ft·lb	10 N·m	2,5 ft·lb	0,5 N·m	2 N·m	9x12	28	23	386	336	17,5	988						
50181012	12	25-130 N·m	20-95 ft·lb	10 N·m	2,5 ft·lb	0,5 N·m	2 N·m	10x18	28	23	421	379	25	1128						
50181020	20	40-200 N·m	30-150 ft·lb	10 N·m	5 ft·lb	1 N·m	2 N·m	10x18	28	23	467	424,5	25	1264						
50181040	40	80-400 N·m	60-300 ft·lb	20 N·m	10 ft·lb	2 N·m	2 N·m	10x18	28	23	607	564,5	25	1655						
50181065	65*	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2,5 N·m	2 N·m	10x18	30,6	25,6	890	848	25	3231						
50181365	II/65	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2,5 N·m	2 N·m	22x28	30,6	25,6	911	900	55	3504						
50181080	80	160-800 N·m	120-600 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	2 N·m	22x28	30,6	25,6	1178	1167	55	4882						
50181100	100	200-1000 N·m	150-750 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	2 N·m	22x28	30,6	25,6	1363	1297	55	5300						
50581002	a/2	20-180 in·lb	1,5-15 ft·lb	10 in·lb	0,5 ft·lb	2 in·lb	2 N·m	9x12	28	23	275	226	17,5	737						
50581005	a/5	90-450 in·lb	7-37 ft·lb	50 in·lb	1 ft·lb	2,5 in·lb	2 N·m	9x12	28	23	330	280,5	17,5	831						
50581010	a/10	180-900 in·lb	15-75 ft·lb	100 in·lb	2,5 ft·lb	5 in·lb	2 N·m	9x12	28	23	386	336	17,5	988						
50581020	a/20	350-1800 in·lb	30-150 ft·lb	100 in·lb	5 ft·lb	10 in·lb	2 N·m	10x18	28	23	467	424,5	25	1264						
50581040	a/40	60-300 ft·lb	800-3600 in·lb	20 ft·lb	100 in·lb	2 ft·lb	2 N·m	10x18	28	23	607	564,5	25	1655						

732/40 Ring-Einsteckwerkzeuge

Code	Ø	Ø	b	h	S	ØD
	mm	mm	mm	mm	mm	g
58224013	13	10x18	22,5	11	25	130
58224014	14	10x18	23	11	25	123
58224015	15	10x18	24	11	25	128
58224016	16	10x18	25,5	12	25	133
58224017	17	10x18	27	12	25	135
58224018	18	10x18	29	13	25	134
58224019	19	10x18	30,5	13	25	138
58224021	21	10x18	33	15	25	144
58224022	22	10x18	34,5	15	25	145
58224024	24	10x18	37,5	15	25	153
58224027	27	10x18	42,5	17	25	162
58224028	28	10x18	45,5	19	25	175
58224030	30	10x18	46	19	25	182
58224032	32	10x18	47,5	19	25	181
58224034	34	10x18	52	19	28*	210
58224036	36	10x18	54	19	28*	203
58224041	41	10x18	60	20	30*	240

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{424,5 \text{ mm} - 25 \text{ mm} + 28 \text{ mm}} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{427,5 \text{ mm}} = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$$

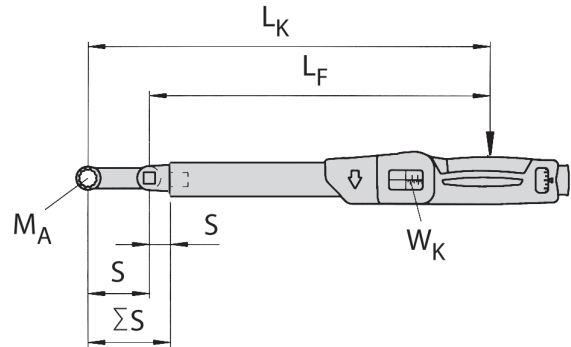
Korrigierter Einstellwert $W_K = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$
 → einstellender Wert 189 N·m

→ $S \neq S_F$
 → $W \neq M_A$

Beispiel 2: korrigierter Einstellwert (Steckwerkzeug und Adapter)

Drehmomentschlüssel Nr. 730N/10 kombiniert mit Vierkant-Einsteckwerkzeug Nr. 734/5 und Adapter Nr. 447 SW 10 mm.
 Gewünschtes Anziehdrehmoment der Schraube $M_A=25 \text{ N}\cdot\text{m}$

- Maßtabelle $L_F=336 \text{ mm}$,
- Drehmomentschlüssel: $S_F=17,5 \text{ mm}$
- Maßtabelle Vierkant-Einsteckwerkzeug: $S=17,5 \text{ mm}$
- Maßtabelle Adapter: $S=50,8 \text{ mm}$



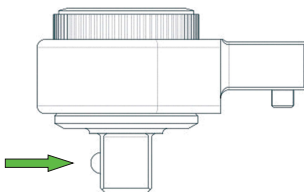
$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + \sum S} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{336 \text{ mm} - 17,5 \text{ mm} + 17,5 \text{ mm} + 50,8 \text{ mm}} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{386,8 \text{ mm}}$$

Korrigierter Einstellwert $W_K=21,7 \text{ N}\cdot\text{m}$
 $\sum S \neq S_F$
 $W \neq M_A$

Allgemeine Hinweise zur Kalibrierung

Liegen keine eigenen Verfahren zur Prüfmittelüberwachung vor, gilt das in der Norm festgelegte Kalibrierintervall. Die Kalibrierung sollte dann zwölf Monate nach erster Nutzung bzw. nach rund 5.000 Lastspielen erfolgen.

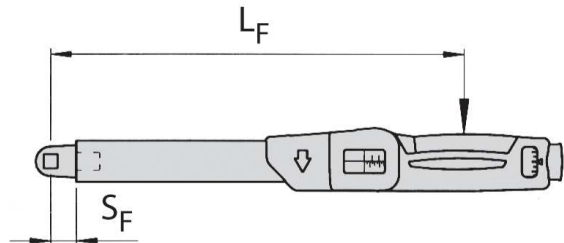
- Führen Sie vor der Kalibrierung eine Funktions- und Sichtprüfung durch, um Beschädigungen des Drehmomentschlüssels auszuschließen.
- Nehmen Sie die Kalibrierung nur bei einer Umgebungstemperatur von $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ vor. Liegt die Umgebungstemperatur außerhalb der Toleranz, berücksichtigen Sie dies bei der Bewertung der Kalibrierung.
- Stellen Sie sicher, dass sich der zu kalibrierende Drehmomentschlüssel ausreichend an die Umgebungstemperatur akklimatisieren kann.
- Bei der Verwendung spezieller Einsteckwerkzeuge beachten Sie bitte das Maß SF und passen die Einstellungen des Drehmomentschlüssels entsprechend der hier angegebenen Umrechnungsformel an.
- Bei Einsteckwerkzeugen mit federnder Kugel bzw. Stift richten Sie das Werkzeug so aus, dass es vom Griff weg zeigt.



- Vermerken Sie alle vom Standard abweichenden Maße (SF und LF) im Kalibrierzertifikat.
- Positionieren Sie den Drehmomentschlüssel so in der Kalibriereinrichtung, dass er $\pm 3^\circ$ horizontal ausgerichtet ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Drehmomentschlüssel verspannungsfrei und kraftneutral in der Kalibriereinrichtung aufliegt.

Das Maß SF ist das Standardstichmaß der verwendeten Einsteckwerkzeuge.

Das Maß LF ist der beim Kalibrieren zu verwendende Hebelarm, gemessen ab Schraubenkopfmitte (Messwertnehmermitte).

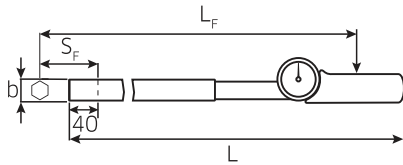


LF=Funktionslänge

SF=Standard-Stichmaß

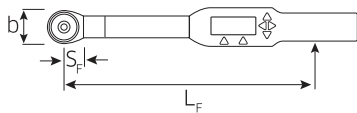
Maßstabellen DMS

Typ 71



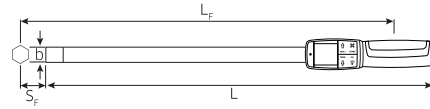
Model	SF [mm]	LF [mm]
80	95	1050
aR/80	–	1060

Typ 712/713



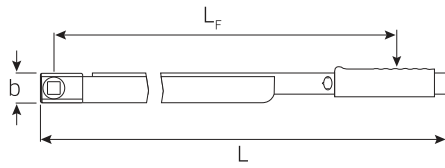
Model	SF [mm]	LF [mm]
712/6	17,5	299
713/6	17,5	299
713/20	25	524
713/40	25	750

Typ 714



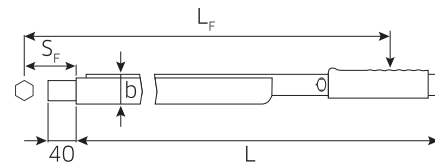
Model	SF [mm]	LF [mm]
1	17,5	188
2	17,5	188
4	17,5	214
6	17,5	355
10	17,5	428
20	25	516
40	25	656
65	55	890
80	55	1158
100	55	1343
R1	17,5	188
R2	17,5	188
R4	17,5	214
R6	17,5	355
R10	17,5	428
R20	25	516
R40	25	656
R65	55	890
R80	55	1158
R100	55	1343

Typ 720NF



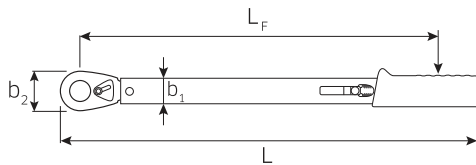
Model	SF [mm]	LF [mm]
80	-	938

Typ 730



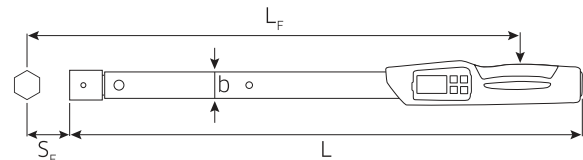
Model	SF [mm]	LF [mm]
80	-	990

Typ 721



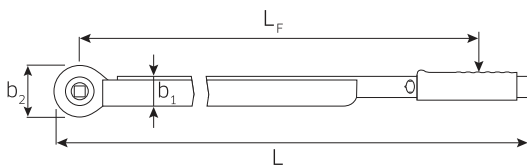
Model	SF [mm]	LF [mm]
5	-	293
15	-	387
20	-	418
30	-	486
QR/20	-	418

Typ 730 D

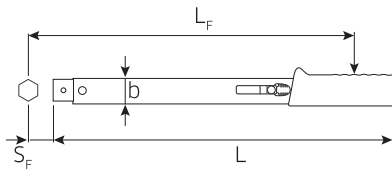


Model	SF [mm]	LF [mm]
10	17,5	426,5
20	25	515
40	25	655
65	25	837
II/65	55	889
80	55	1157
100	55	1341
R10	17,5	426,5
R20	25	515
R40	25	655
R65	25	837
II/R65	55	889
R80	55	1157
R100	55	1341

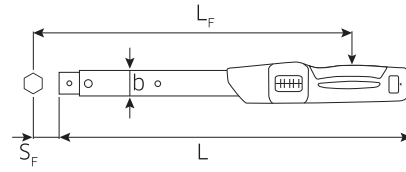
Typ 721NF



Model	SF [mm]	LF [mm]
80	-	938
100	-	1365

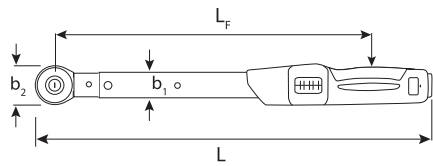
Typ 730


Model	SF [mm]	LF [mm]
2	17,5	174
4	17,5	218
a/2-1	17,5	174
a/2	17,5	174
a/40	17,5	218
5	17,5	288
10	17,5	343
12	25	390
20	25	435
40	25	570
65	25	855
ll/65	55	907
a/5	17,5	288
a/10	17,5	343
a/12	25	390
a/20	25	435

Typ 730N


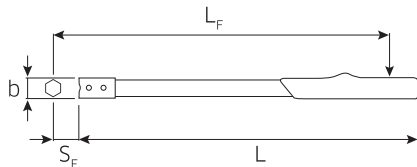
Model	SF [mm]	LF [mm]
2	17,5	226
5	17,5	280,5
10	17,5	336
12	25	379
20	25	425,5
40	25	564,5
65	25	848
65	55	900
80	55	1167
100	55	1352
a/2	17,5	226
a/5	17,5	280,5
a/10	17,5	336
a/20	25	424,5
a/40	25	564,5

Typ 730 NR



Model	SF {mm}	LF [mm]
5FK	–	280,5
10FK	–	336,5
20FK	–	425
40FK	–	564,5
65FK-HD	–	848
5QR FK	–	291
100QR FK	–	346,5
200QR FK	–	438,5

Typ 755



Model	SF {mm}	LF [mm]
R/1	17,5	172
4	17,5	289
10	25	425
20	25	435
30	25	587


Nachgelieferte Ergänzungen zur Betriebsanleitung

Es wird manchmal vorkommen, dass Handbücher ergänzt, verändert oder aktualisiert werden müssen.

Stellen Sie sicher, dass ausgetauschte Teile der Betriebsanleitung vernichtet werden. An dieser

Stelle sind die zu diesem Handbuch gelieferten Ergänzungen zu bestätigen, um kontrollieren zu können, dass diese auf dem neuesten Stand sind und alle Ergänzungen durchgeführt worden sind:

Ergänzungs-nr.	Lieferdatum	Eingeordnet am	Name	Unterschrift

 Wenn Sie mehr Platz brauchen, können Sie die Erklärung kopieren und der Betriebsanleitung beifügen.



EG-Konformitätserklärung



EG -Konformitätserklärung für eine Maschine

Der Hersteller: **STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG**
Lindenallee 27
42349 Wuppertal

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt:

Produktbezeichnung: **Motorisch betriebene Kallbrer- und Justiereinrichtung für Drehmomentwerkzeuge und Messwertaufnehmer**

Typenbezeichnung: **7794-2 perfectControl**

Seriennummer:

Baujahr:

allen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG über Maschinen entspricht.

Die Maschine entspricht weiterhin allen Bestimmungen der Richtlinie 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze -
Risikobeurteilung und Risikominderung

DIN EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen,
Teil 1: Allgemeine Anforderungen

DIN EN 61326-1:2013-07 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-
Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Bevollmächtigter zum Zusammenstellen der techn. Unterlagen gemäß Anhang VII A der Richtlinie 2006/42/EG:

Name: **Timo Schmidt**
Anschritt: **Lindenallee 27**
42349 Wuppertal.

Wuppertal,

Datum

Unterzeichner und Angaben zum Unterzeichner

Unterschrift

STAHLWILLE EDUARD WILLE GmbH & Co. KG Personlich haftende Gesellschafterin
Lindenallee 27
42349 Wuppertal
Deutschland
Wuppertal HRA 7296
Reg.-Nr. DE 70431151 EAR

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Winfried Calwa (Vorsitzender)
Dipl.-Betriebswirt Peter Mittlbeck

EDUARD WILLE Verwaltungs-GmbH
42349 Wuppertal, Wuppertal HRB 4221
Steuer-Nr. 132/5852/0210
USt-Ident.Nr. DE 121105721

Deutsche Bank 0 388 462, BLZ 330 700 90
IBAN DE27330700900038846200
BIC DEUTDE33XXX
Commerzbank 2 822 011, BLZ 330 400 01
IBAN DE40330400010292201100
BIC COBADE33XXX

Hersteller:

STAHlwille Eduard Wille GmbH & Co. KG
(P.O. Box) Postfach 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

Internet: www.stahlwille.de

English version of original German operating instructions

EN

STAHLWILLE perfectControl

Motor-operated calibration and adjustment facility 7794-2



Read through these operating instructions carefully to ensure safe operation. Store these instructions for further use.

Code number 91979873

Status: 06/2016

Preface

These operating instructions help you to make

- proper,
- safe and
- economical

use of the motor-operated calibration and adjustment facility.

Target group of these operating instructions

The operating instructions are aimed at the users of the motor-operated calibration and adjustment facility.

The information contained in these operating instructions is aimed at authorised, trained and familiarised personnel. We assume that these persons possess general technical knowledge.

Each person who

- transports
- installs,
- dismantles,
- operates,
- maintains or
- disposes of

the adjustment and calibration facility must have read and understood the corresponding contents of these operating instructions.

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

Contents

Preface	2
Target group of these operating instructions	2
Introduction to the operating instructions	6
Availability	6
Supplements	6
Structural features	6
Explanation of the warning notices	6
Safety	7
Proper use, operating area	7
Basic safety instructions	7
Dangers due to electrical energy.....	7
Risk of injury due to damaged calibration objects.....	7
Risk of injury due to crushing	8
Hazards due to noise	8
Environmental pollution due to incorrect disposal.....	8
Avoiding material damage	8
Warranty and liability	8
Changes to the design of the calibration and adjustment facility	8
Duties when handling this calibration and adjustment facility	9
Obligations on the part of the owner	9
Obligations on the part of the personnel	9
Personnel training.....	9
Safety equipment.....	9
Safety measures during normal operation.....	9
Protective facilities	10
Emergency stop button	10
Protective cover.....	10
Edge guard on the longitudinally adjustable carriage	10
Limitation of the movement range	11
Motor overload protection.....	11
Transducer overload.....	11
Calibration object overload	11
Warning and instruction signs	11
Technical description	12
Overview	12
Technical data	13
Electrical protection	14
Identification.....	14
Transportation, delivery, storage	14

Transportation.....	14
Unpacking.....	15
Delivery.....	16
Scope of delivery.....	16
Check on acceptance by the recipient.....	16
Reporting and documenting transport damage.....	16
Packaging.....	17
Storage.....	17
Erection and mounting.....	18
Installing extension 7791-1.....	18
Connecting.....	21
Characteristic electrical data of the control system.....	21
Overview of external connections.....	21
Establishing connections.....	22
Operating the calibration and adjustment facility.....	23
Controls.....	23
Control functions.....	24
Using the TORKMASTER 4 programme.....	25
Installing the software.....	25
Installing the TORKMASTER 4 programme.....	25
Manually installing the driver.....	27
The main menu controls.....	28
Operating the TORKMASTER 4 programme.....	31
Preparing for operation.....	32
Preparing the calibration and adjustment facility.....	32
Preparing the PC.....	32
Calibrating and adjusting torque wrenches.....	33
Starting the calibration and adjustment facility.....	33
Set-up mode.....	33
Testing and adjusting.....	34
Clicking calibration.....	34
Measuring calibration.....	35
Maintenance.....	36
Cleaning.....	36
Exchanging fuses.....	36
Lubricating.....	37
Maintenance schedule for the mechanical system.....	38

Disposal	39
Information on extension lengths	39
The correct tightening torque with unchanged extension lengths	39
The correct tightening torque with changed extension lengths	39
Example 1: corrected setting value (one plug-in tool)	40
Example 2: corrected setting value (plug-in tool and adapter)	41
General information on calibration	42
Torque wrench dimension tables	43
Subsequent additions to the operating instructions	47
EU declaration of conformity	48

Introduction to the operating instructions

Availability

A complete and legible copy of the operating instructions must always be stored at the calibration and adjustment facility's operating location.

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

If you have not yet registered the device, the following data are required for reordering:

- Serial number of your calibration and adjustment facility
- Name of your dealer
- The code number of the operating instructions can be found at the bottom left of the title page.

In addition to the operating instructions, the generally applicable and local accident prevention and environmental protection regulations must be made available and observed.

Keep all safety notices and information on dangers on the calibration and adjustment facility in legible condition.

Supplements

Regularly add instructions to the operating instructions at the relevant operating location due to

- 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,

- Lists or

➤ Action steps.

- ① Notices with this symbol contain general information and information regarding the economical use of the testing facility.

Explanation of the warning 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.

ATTENTION

Notices containing the word ATTENTION warn of hazards in which property damage may possibly occur.

Safety

Proper use, operating area

The machine is exclusively intended to be used in adjusting and calibrating torque wrenches and STAHLWILLE transducers within the framework of the technical specifications.

Proper use additionally includes:

- Compliance with all notes contained in the operating instructions
- Observance of all instruction signs on the machine
- Adherence to the inspection and maintenance intervals.

Any other use is regarded as improper, particularly bending objects.

STAHLWILLE Eduard Wille GMBH & CO. KG accepts no liability for damage arising as a result of this.

Basic safety instructions

Dangers due to electrical energy

There is a risk of fatal accident due to electric shock if you ignore the following safety instructions.

- Never open the housing of the calibration and adjustment facility.
- Only connect the calibration and adjustment facility to a properly installed mains socket of 100-240 V ~, 50/60 Hz.
- The mains plug must be freely accessible so that the calibration and adjustment facility can be easily and quickly disconnected from the mains power supply in an emergency.
- Disconnect the calibration and adjustment facility from the mains power supply in the following cases:
 - Before cleaning,
 - When installing accessories,
 - In the event of mechanical damage,

– When the calibration and adjustment facility is not used for a long period of time.

- Switch the calibration and adjustment facility off at the mains switch on the rear or remove the mains plug from the socket. Pull only on the mains plug in this case.
- The calibration and adjustment facility and the mains power cable must not be exposed to water.
- Do not place any objects filled with fluids on, next to or above the calibration and adjustment facility.
- Do not install the calibration and adjustment facility in the vicinity of water.
- Do not touch the mains power cable or the calibration and adjustment facility with moist hands.
- Do not kink or crush the mains cable.
- Never use the calibration and adjustment facility with a damaged mains power cable, following a malfunction or when the calibration and adjustment facility is damaged. Have the calibration and adjustment facility checked or repaired by the service department before using it again.
- Always have repair or maintenance work carried out by qualified, specialist personnel.

Risk of injury due to damaged calibration objects

- Under certain circumstances, parts may break or fracture when loading damaged calibration objects.
Check calibration objects and insertion tools for damage (cracks or fractures) before calibrating. Do not calibrate damaged calibration objects or insertion tools.
- To avoid risks of injury due to the calibration object or the square adapter splintering, always operate the calibration and adjustment facility with the protective cover mounted.

Risk of injury due to crushing

When operating the calibration and adjustment facility, there is a risk of crushing the fingers at the following points:

- Between the supporting bolts and the calibration object
- On the longitudinally adjustable carriage between the carriage and the transducer bracket

Hazards due to noise

- Depending on the calibration object, a sound pressure level (torque wrench triggering impact) which causes deafness may occur.
Wear ear protectors in these cases.

Environmental pollution due to incorrect disposal

- Dispose of cleaning agents and lubricants according to the regulations applicable at the operating location.
- Dispose of the calibration and adjustment facility according to the regulations applicable at the operating location.

Avoiding material damage

Avoid material damage on the device and the torque wrenches through the following measures:

- Make sure that the torque wrenches are not damaged.
- Only insert the torque wrenches in the manner described in these operating instructions.

Warranty and liability

Warranty and liability claims in the event of personal injury and material damage are inadmissible if they are attributable to one or more of the following causes:

- Improper use of the calibration and adjustment facility.
- Improper installation, commissioning, operation and maintenance of the calibration and adjustment facility.
- Operation of the calibration and adjustment facility with defective safety facilities or improperly installed or non-functional safety and protective devices.
- Non-observance of the notes in the operating instructions.
- Unauthorised modification of the calibration and adjustment facility's characteristics.
- Inadequate monitoring of parts of the calibration and adjustment facility which are subject to wear.
- Improperly carried out repairs.
- Disasters due to the effect of foreign bodies and acts of God.
- Non-observance of the requirements contained in the relevant standard during calibration.
- Non-observance of the manufacturer's instructions on calibrating and adjusting calibration objects.

Changes to the design of the calibration and adjustment facility

- Do not carry out any modifications, attachments or conversions on the calibration and adjustment facility without the approval of the manufacturer.
- Immediately exchange parts of the machine which are not in flawless condition.
- Use only genuine replacement and wearing parts. Parts procured from third-party manufacturers provide no guarantee of the fact that they have been designed and manufactured to cope with the stress and function safely.

Duties when handling this calibration and adjustment facility

Obligations on the part of the owner

The owner is obliged only to allow the following persons to work on the calibration and adjustment facility:

- Persons who are familiar with the basic regulations concerning industrial safety and accident prevention, and who have been trained in handling the calibration and adjustment facility,
- Persons who have read and understood the chapter on safety and the warning notices contained in the operating instructions, and have confirmed this with their signature,
- Persons who are familiar with and have understood the requirements for calibrating torque wrenches.

Responsibility for the properly executed calibration and adjustment of torque wrenches is borne by the owner or user.

Obligations on the part of the personnel

Before starting work, all persons commissioned to carry out work on the calibration and adjustment facility must be obliged:

- To observe the basic regulations concerning industrial safety and accident prevention,
- To read the chapter on safety and the warning notices contained in the operating instructions, and to confirm with their signature that they have read and understood these,
- To comply with the requirements of the relevant standard on calibration.

Personnel training

- Only trained and familiarised personnel may work on the calibration and adjustment facility.
- The user's qualification requirements must be defined by the customer. We recommend basic technical training with advanced quality assistant training.
- The personnel's responsibilities must be clearly defined for installation, commissioning, operation, set-up and maintenance work.
- Personnel undergoing on-the-job training may only work on the calibration and adjustment facility under the supervision of an experienced person.
- The personnel must be familiar with the application and handling of calibration objects.
- The personnel must have detailed knowledge of EN ISO 6789 and standards or works' requirements to be applied by the user.
- The personnel must have knowledge of the operation of a PC and the software installed on it.

Safety equipment

- The required personal safety equipment must be provided by the owner.

Safety measures during normal operation

- Only operate the calibration and adjustment facility if all protective facilities are fully functional.
- Before switching on the calibration and adjustment facility, make sure that nobody can be endangered by the calibration and adjustment facility starting.
- At least once per shift, check the calibration and adjustment facility for externally visible damage and to ensure that the protective facilities are functional.

Protective facilities

The calibration and adjustment facility is equipped with various protective facilities.

Regularly check all available protective facilities as per the maintenance schedule.

- In the event of an emergency, the calibration and adjustment facility is shut-down using an emergency stop button.
- Each time before the calibration and adjustment facility is started up, all protective facilities must be installed properly and within easy access, and must be functional.
- Protective facilities must not be manipulated.

Emergency stop button

The calibration and adjustment facility is equipped with an emergency stop button. A further emergency stop button is available on the manual operating terminal which can additionally be connected.

Motor operation is stopped after pressing the emergency stop button. An ongoing adjustment or calibration process is cancelled.

Proceed as follows after pressing the emergency stop button:

- Eradicate the cause of the malfunction.
- Make sure that the calibration and adjustment facility is in flawless condition.
- Release the emergency stop button by turning it clockwise to stop.
- Acknowledge the fault with the tare/reset button.

Protective cover

A protective cover is mounted above the transducer. In the event of a defect on the square adapter or the insertion tool, this protective cover prevents splintering parts from causing injury.



The position of the protective hood is pulled using a safety switch. If the protective cover is opened during operation, this leads to immediate cancellation of the calibration process. It is not possible to start up the calibration and adjustment facility when the protective cover is open. No loading or rotation can be carried out.

Keep the protective cover clean. When closing the protective cover, no foreign objects must be present between the protective cover and the calibration object.

Edge guard on the longitudinally adjustable carriage

To prevent cutting or trapping the fingers when adjusting the longitudinally adjustable carriage, it must be fitted with edge guards (1).



Limitation of the movement range

Limit switches are located in the calibration and adjustment facility's drive system. The limit switches limit the movement range. If the permissible movement range is exceeded and a limit switch is actuated as a result, the calibration process is cancelled. During set-up mode, the calibration and adjustment facility can be manually moved outside of this range. Exceeding the permissible movement range may be caused for example by an improperly adjusted ratchet on a torque wrench.

Motor overload protection

The motor is equipped with an overload and temperature protection facility. If this is triggered, the calibration process is cancelled.

Proceed as follows in this case:

- Switch the calibration and adjustment facility off and allow the motor to cool down.
- Switch the calibration and adjustment facility on again after it has cooled.

Transducer overload

During operation, the calibration and adjustment facility constantly checks the transducer, which

serves as a reference, for overloading. The transducer may be overloaded by a maximum of 25 % of the maximum measuring range value. The software reports possible overloading via a warning prior to the start of a calibration process. If overloading occurs, the calibration process is cancelled.

Calibration object overload

During operation, the calibration and adjustment facility constantly checks the calibration object for overloading. The calibration object may be overloaded by a maximum of 20 % of the maximum measuring range value. If overloading occurs, the calibration process is cancelled.

Warning and instruction signs

- Observe and comply with the warning and instruction signs mounted on the device.
- Make sure that none of the warning and instruction signs mounted on the device are covered over and that they are all clearly legible at all times.
- Immediately replace damaged warning and instruction signs.

Technical description

Overview



No.	Explanation
1	Protective cover
2	Bridge anti-trapping guard
3	Vertically adjustable rest for the calibration object
4	Longitudinally adjustable carriage

No.	Explanation
5	Handle
6	Emergency stop button
7	Buttons
8	Transducer flange

Technical data

Max. permissible relative humidity	70 % (non-condensing)
Ambient temperature in the laboratory	From 18 °C to 28 °C (in accordance with EN ISO 6789:2003)
IP system of protection	IP 20
Operating temperature range	From 10 °C to 40 °C
Connection voltage	100 to 240 V AC
Frequency	50 to 60 Hz
Total output	250 W
Electrical fuse	2 x 6.3 A glass tube fuse T6.3A/250 V (at the IEC power connector socket)
No. of phases	1-phase
Dimensions (L x W x H) approx.	1060 x 640 x 330 mm
Weight	50 kg

Electrical protection

The calibration and adjustment facility is equipped with one IEC power connector socket. This is fused with two thermal glass fuses 6.3 A. If these fuses trip due to overload, the control circuit for the entire calibration and adjustment facility is switched off.

Identification

The calibration and adjustment facilities can be identified via a serial number. The type plate is mounted next to the electrical connections on the calibration and adjustment facility.

Type of product	Motor-operated calibration and adjustment facility
Type	7794-2
Intended use	Calibration and adjustment
Date of production	Month and year: See type plate

Transportation, delivery, storage

Transportation

Comply with the following safety instructions when transporting the calibration and adjustment facility:



DANGER

Life-threatening injuries due to falling or tipping calibration and adjustment facility

- Make sure that the aids for transporting the machine parts are undamaged and have the required carrying capacity.



CAUTION

Risk of injury when carried by one person.

- Only raise the calibration and adjustment facility using suitable lifting equipment or with the aid of a second person.
- Only carry the calibration and adjustment facility with the aid of a second person.
- Carry the calibration and adjustment facility by the handles which are provided.

ATTENTION

Damage due to improper transportation.

- Do not crush any lines during transportation.
- Use transportation equipment in such a way that no parts of the machine are deformed or shifted.

Additionally comply with the pictograms on the packaging and the calibration and adjustment facility.

Unpacking

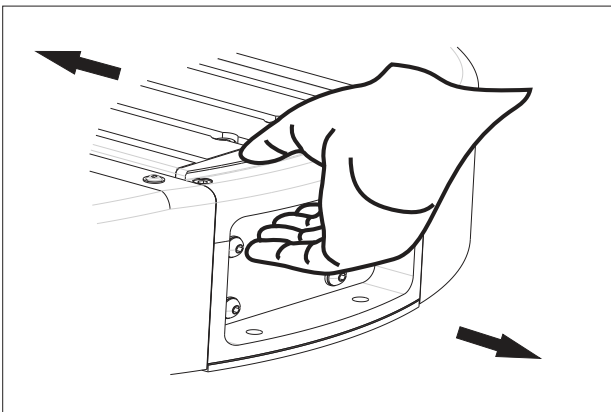


WARNING

Risk of injury when lifting the calibration and adjustment facility due to slipping out of the hand.

- Only lift the calibration and adjustment facility with the aid of a second person.
- To do this, use only the carrying handles which are provided on the calibration and adjustment facility.

Use the carrying handles as shown:



Proceed as follows to unpack the calibration and adjustment facility:

- Open the lid of the transport crate.
- Lift the calibration and adjustment facility out of the packaging with the aid of a second person using the carrying handles provided and marked for this purpose.
- Set the calibration and adjustment facility down in the intended location.

Delivery

Scope of delivery

Quantity	Designation
1	Motor-operated calibration and adjustment facility for torque wrenches
1	Bridge connector
1	Operating instructions
7	Mains power cable (country-specific)
1	USB adapter
1	Jack plug cable 1.5 m for USB adapter
1	Connecting cable for transducer (helical cable)
6	Calibration adapter (for adapting the calibration object's output square to the transducer)
4	Calibration squares (for adapting the insert system on the calibration object to the transducer if the calibration object has no output square)
1	Angled screwdriver for 2 mm hexagon socket (for adjusting mechanical torque wrenches)
1	USB stick with TORKMASTER software

i A transducer and a PC or laptop are required to operate the calibration and adjustment facility. These are not contained in the scope of delivery.

The following STAHLWILLE transducers can be used:

- 7728-1
- 7728-2
- 7728-4
- 7728-6
- 7728-10
- 7728-20
- 7728-40
- 7728-65
- 7728-80
- 7728-100

Check on acceptance by the recipient

- Check that the delivery is complete.
- In the event of incorrect deliveries, notify us or the representative responsible for you.

Reporting and documenting transport damage

- In the event of transportation damage, notify us or the representative responsible for you.
- Describe the damage to us.
- Document the damage.

Packaging

- Remove the existing packaging material.
- Remove the enclosed accessories.
- Make sure that the calibration and adjustment facility is not damaged.

Storage

- Store the calibration and adjustment facility in packaged condition.

Ensure the following storage conditions:

- Relative humidity: 20-60 %, non-condensing
- Temperature: -20 to +60 °C

Erection and mounting

The calibration and adjustment facility must be installed on a level surface with sufficient load-bearing capacity. It can be secured using the mounting holes in the handles at the sides. Perfect alignment and levelling of the calibration and adjustment facility are important in this case.

- Use the handles which are provided to handle the calibration and adjustment facility.
- To install the calibration and adjustment facility, place it onto the work surface on the workbench.
- Bolt the calibration and adjustment facility to the work surface using the mounting holes (1).
- Check the alignment of the calibration and adjustment facility.
- Make sure that the calibration and adjustment facility is perfectly aligned and securely mounted.



Installing extension 7791-1



CAUTION

Risk of injury on assembly of the extension.

- Wear protective gloves to prevent injuries caused by cutting on sharp edges.

The calibration and adjustment facility is designed for a maximum torque of 400 N m.

Extension 7791-1 can be used for calibration objects which require a higher torque. This is available as an accessory. When extension 7791-1 is installed, a maximum torque of 1100 N m can be applied.

The extension's scope of delivery contains:

- Extension 7791-1
- Two height compensation plates
- Two bolts for securing to the calibration and adjustment facility
- Two connectors with tapped holes

A ball-ended hexagon key wrench size 5 is required to mount extension 7791-1.

- Make sure that the calibration and adjustment facility has been installed and fastened properly.

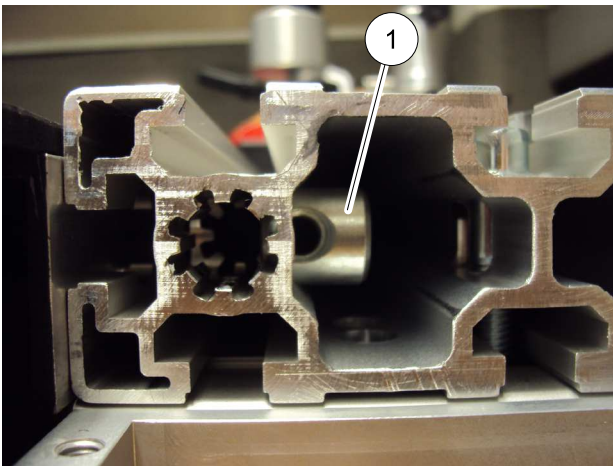
Proceed as follows to mount extension 7791-1:

- Remove the two cheese head screws with hexagon socket, to which the handle on the right-hand side of the calibration and adjustment facility is secured.

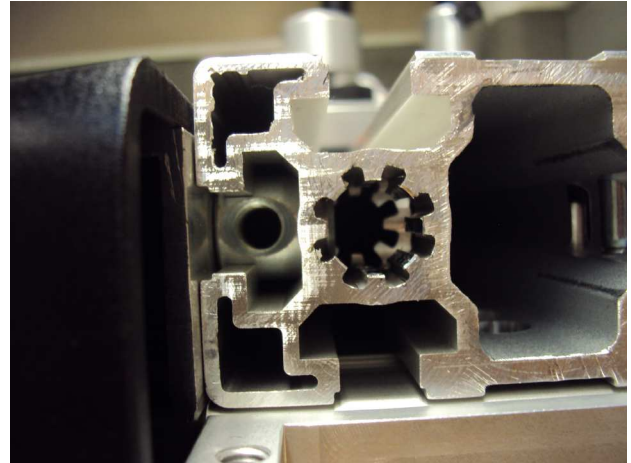


- Lift the handle off upwards.
- Retain the handle for subsequent use.
- Insert a connector (1) into the profile on the right- and left-hand sides of the calibration and adjustment facility.

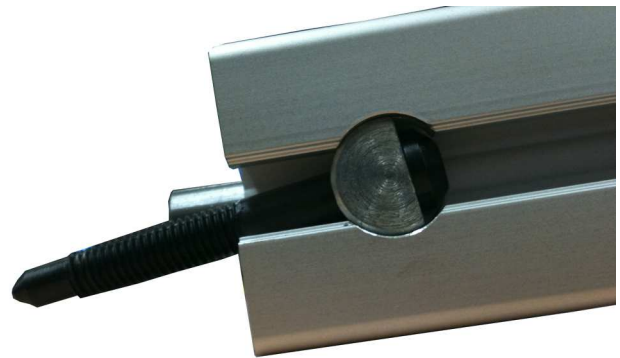
The illustration shows the left-hand side.



- Make sure that the tapped hole in the connector is visible.



- Insert one bolt into the intended opening on the left- and right-hand side of the extension.

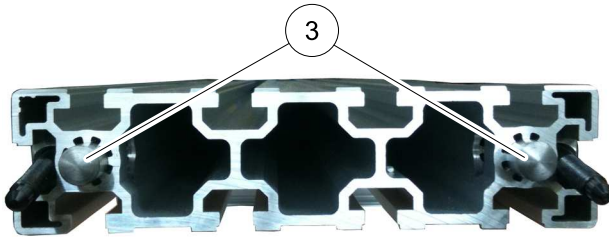


The height compensation plates are provided with double-sided adhesive tape.

- Remove the film.
- Adhere the two height compensation plates (2) beneath the extension as illustrated.

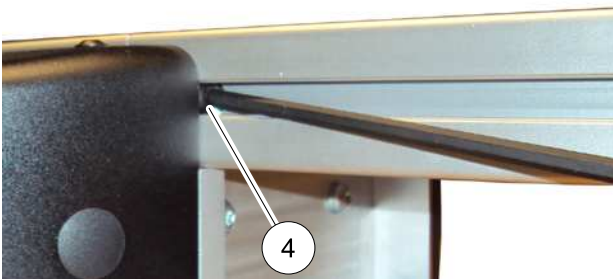


The extension is equipped with two centring pins (3) for mounting.



- Insert the extension with the two centring pins into the intended mountings on the calibration and adjustment facility.
- Tighten the two bolts (4) on the left- and right-hand sides of the extension hand-tight.

The illustration shows the left-hand side.



To secure the extension to the work surface, the mounting brackets (5) first have to be adjusted.

- Release the bolts for adjusting the mounting brackets.
- Lower the mounting brackets onto the work surface.



- Tighten the bolts for adjusting the mounting brackets hand-tight.
- Secure the extension to the work surface using the bolts and the mounting brackets.



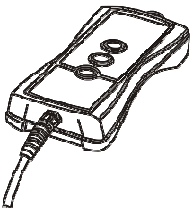
Connecting

Characteristic electrical data of the control system

Connection voltage	100 to 240 V AC
Frequency	50 to 60 Hz
Total output	250 W
Electrical fuse	2 x 6.3 A glass tube fuse T6.3A/250 V (at the IEC power connector socket)
No. of phases	1-phase

Overview of external connections

Pictogram on the calibration and adjustment facility



Connection

Manual operating terminal /PCA2 connection

The manual operating terminal can be connected here.

If the manual operating terminal is not connected, the bridge connector must be connected.

If the manual operating terminal or the bridge connector are not connected, an emergency stop error message is output

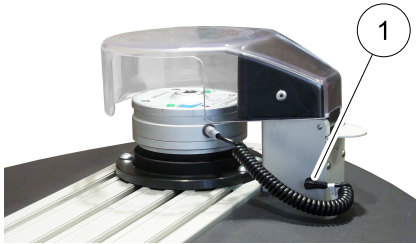
PC connection

Connect the PC here. Use only the 3.5 mm jack plug cable and the USB adapter from STAHLWILLE for this purpose.

Calibration object connection

Connect the electronic calibration objects of the STAHLWILLE model series 712, 713 and 730D torque wrenches as well as the model series 772x transducers here. Alternatively, interface adapter 7761 can be connected for torque wrenches 714 and 701.

Location on the calibration and adjustment facility



Connection

Reference connection (transducer)

(Laterally on the protective cover bracket):
Connect the transducer here (1). Use only the intended STAHLWILLE connecting cable for transducers (helical cable) for this purpose.

This cable must not transfer any forces to the transducer. Lateral forces can negatively influence the calibration results.

Establishing connections

To connect the calibration and adjustment facility, use the mains power cable with the appropriate connector for the connection used at the operating location. Seven mains power cables with the usual world-wide connections are contained in the scope of delivery.

- Insert the mains power cable's IEC power connector into the IEC power connector socket (2).
- Insert the bridge connector into the corresponding connection (1).

Alternatively, the manual operating terminal can be connected here.

- Connect the calibration and adjustment facility to the mains power supply using the mains power cable's grounding-contact type connector.




Operating the calibration and adjustment facility

Controls



① Alternatively, the optionally available manual operating terminal can be connected. This enables you to carry out the same functions as with the controls available on the calibration and adjustment facility.

No.	Description
1	Emergency stop button Direction of rotation for releasing 
2	Button with 3-colour LED display: Start calibration runs / transducer jog mode counter-clockwise (CCW-CounterClockWise)
3	Button: Stop calibration runs / data acceptance / transducer jog mode clockwise (CW-ClockWise)
4	Button: Transducer tare / reset (acknowledgement)

Control functions

<p>"Emergency stop" button</p>	<p>Press the emergency stop button to shut the calibration and adjustment facility down in an emergency. The calibration and adjustment facility relieves itself automatically up to a torque of approx. 100-150 N m.</p> <p>Before continuing to operate the calibration and adjustment facility, the emergency stop button must be released and the fault acknowledged.</p> <p>Turn the emergency stop button clockwise to stop.</p> <p>Acknowledge the fault with the tare/reset button.</p>
<p>"Tare/reset" button</p>	<p>Triggers transducer taring.</p> <p>Only tare the transducer when it is under no load (no inserted calibration object).</p> <p>In the event of a fault: Acknowledge the fault and reset.</p>
<p>"Ready/error LED" Integrated into the "Start" button</p>	<p>This LED indicates the operating mode of the calibration and adjustment facility and any malfunctions:</p> <p>Green LED lights up: The calibration and adjustment facility is in calibration mode / adjustment mode</p> <p>Yellow LED lights up: The calibration and adjustment facility is in set-up mode.</p> <p>Red LED lights up: A fault is present</p>
<p>"Start" button</p>	<p>The start button has several functions:</p> <p>In set-up mode: The transducer is turned counter-clockwise in jog mode.</p> <p>In triggering calibration mode: Start the set number of measurements. These are carried out automatically.</p> <p>In measuring calibration mode: The calibration object is loaded in jog mode.</p>
<p>"Stop" button</p>	<p>The stop button has several functions:</p> <p>In set-up mode: The transducer is turned clockwise in jog mode.</p> <p>In triggering calibration mode: Loading is cancelled and the transducer is relieved.</p> <p>In measuring calibration mode: Measured value is integrated into the TORKMASTER programme and the transducer is relieved.</p>

Using the TORKMASTER 4 programme

Installing the software

Installing the TORKMASTER 4 programme

The following system requirements must be met to install the TORKMASTER programme on your computer:

- Operating system Windows ® XP SP3 or higher
- Adobe Acrobat Reader ® 8.0 or higher
- Free USB interface.

The programme is installed with the aid of an installation assistant. This conducts you through the installation. To install the programme, you must have administrator rights on the computer. The steps required for installation are described in the following.

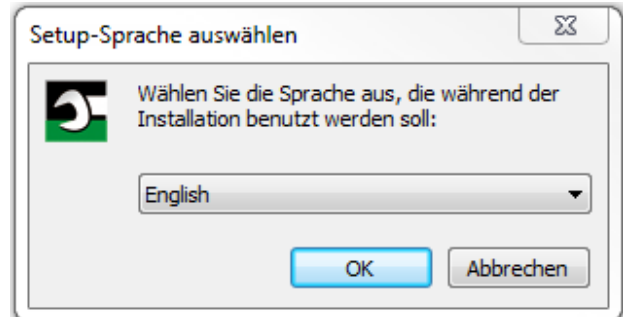
- Connect the enclosed USB stick to the computer.
- Connect the calibration and adjustment facility to the computer using the enclosed 3.5 mm jack plug cable.
- Launch the setup .exe file on the data medium.

The following query is displayed:



- To start installation, confirm the query with "Execute".

The language selection is displayed on the monitor.



- Select the desired language.
- Click onto "OK" to confirm the selection.

The installation start window is displayed

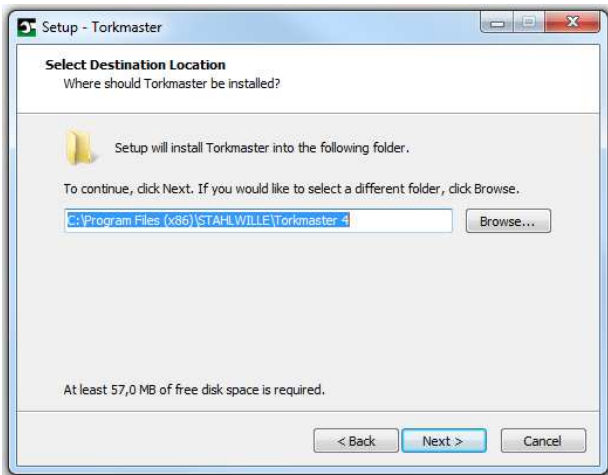


- To continue installation, click onto "Continue".
- The "Licence agreement" window is displayed.



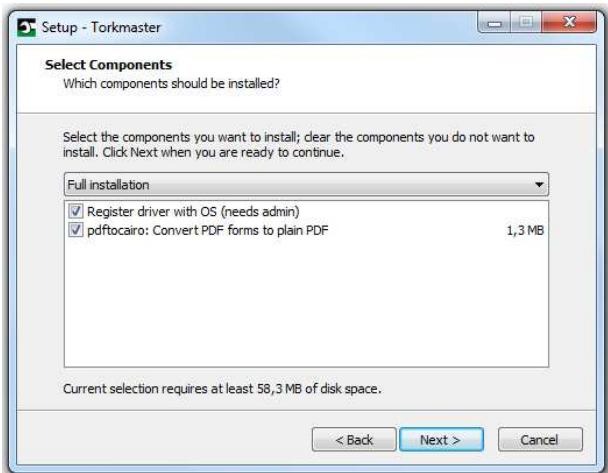
- Read the licence agreement.
- Select the option "I accept the agreement".
- To continue installation, click onto "Continue".

The "Select target folder" window is displayed.

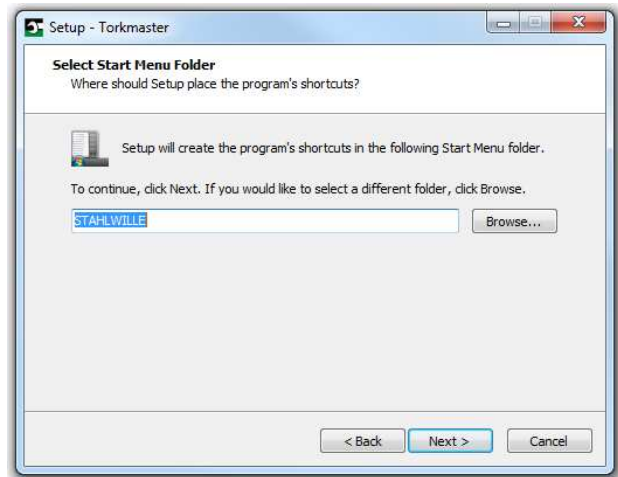


- Select the desired installation directory.
 - To confirm the selection, click onto "Continue".
- The "Select components" window is displayed.

- Select the components that you want to install.



- To confirm the selection, click onto "Continue".
- The "Select start menu folder" window is displayed.



- Enter the desired name for the start menu.
- To confirm the input, click onto "Continue".

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



- To change a setting, click onto "Back" until the window for the desired input is displayed.
- To discard the inputs and cancel installation, click onto "Cancel".
- To confirm the inputs and start installation, click onto "Install".

The programme is installed. On completion of installation, the following display is shown:



- Open the hyperlink.
- Follow the instructions on the screen.

➤ To close the window, click onto "Finish".

Installation is ended.

Manually installing the driver

Whilst the programme is being installed, the driver for the calibration facility's USB connection to the computer is automatically installed.

In certain cases, a driver which is unsuitable for your operating system may be installed.

If you connect the calibration facility to the computer and start the TORKMASTER programme, you will see the following displays in this case:

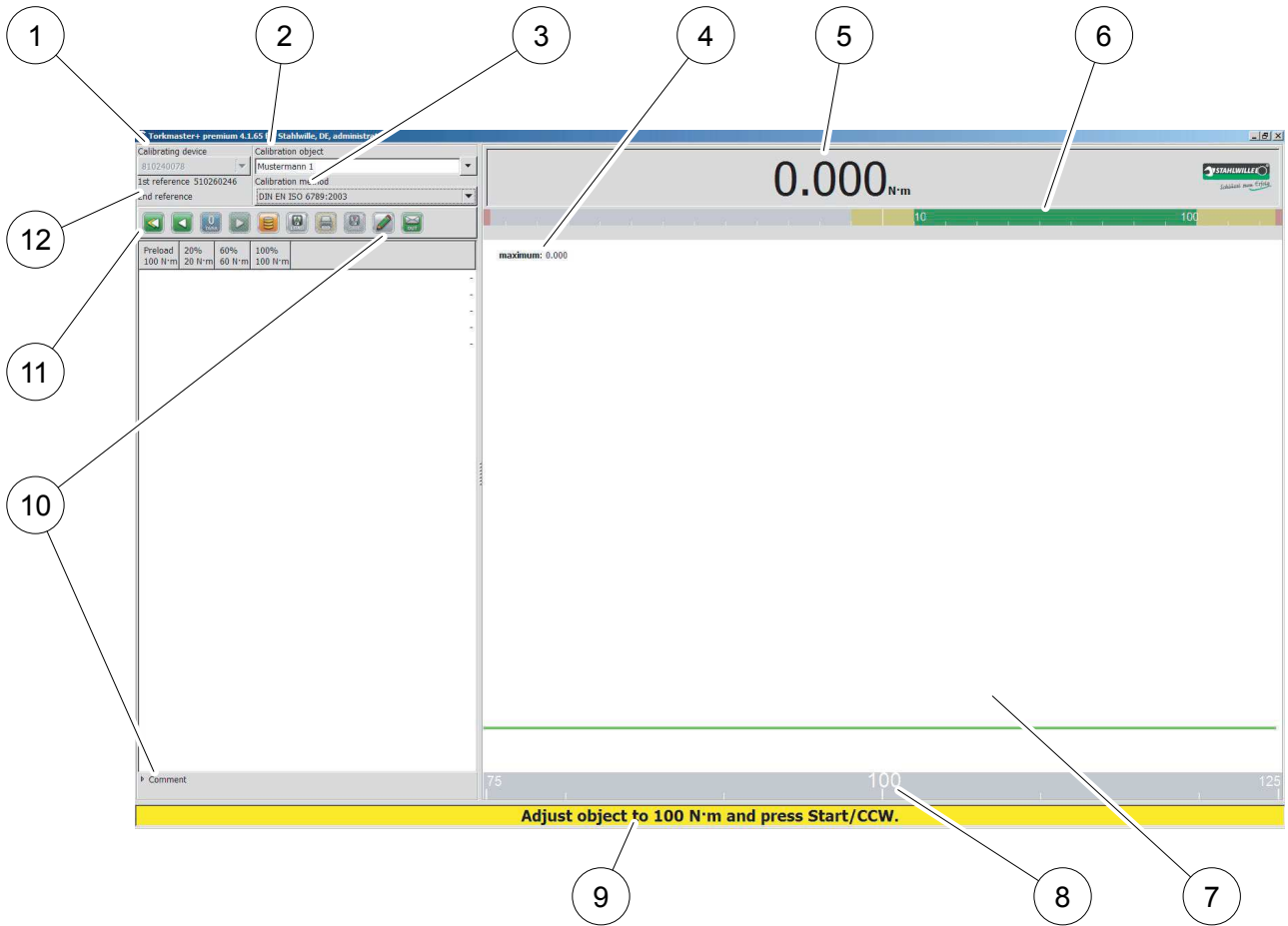
- The red LED on the USB connection lights up. This indicates that a driver is installed.
- The message "No USB adapter found" is displayed in the programme user interface's status bar.

- Open the "www.stahlwille.de" site in the Internet.
- If you are already a registered customer, log in under "My account".
- If you are not yet a registered customer, you can create an account under "My account".

A hyperlink for downloading current drivers is available under "Service" in the downloads area.

The main menu controls

The main menu contains the following displays and controls:



Number	Designation
1	Serial number of the calibration facility and selection field for manual selection of the calibration facility
2	Input or selection of the calibration object ("Calibration object")
3	Selection of the calibration method
4	Result of the current measurement
5	Numerical display of the current measured value
6	Bar display of the measured value in the permissible measuring range
7	Graphical portrayal of the current measured value
8	Enlarged bar display of the target value
9	Status line for messages: <ul style="list-style-type: none"> • Green: Notes and information on the measurement • Yellow: Calibration instructions • Red: Error messages
10	Button for opening the comment field
11	Buttons for individual functions
12	Displays for the two transducers ("Reference")

Selection of the calibration facility

In the case of type 7794-2 and 7794-3 calibration and adjustment facilities, this information is automatically entered as soon as a calibration and adjustment facility is connected to the computer. This information has to be entered manually in the case of other types.

- To do this, click into the selection field.
- Then click onto the entry for the connected calibration facility.

Input field for the calibration object

The following information can be input in this field:

- Serial number or
- Identification number

The search criterion can be switched over in the basic settings.

If the number is displayed in red, the calibration object has not yet been created in the database.

Selection of the calibration method

One of the following test methods can be selected:

- **Quick test:**
The tool is tested without creating a standard-conforming log.
- **Test and adjustment:**
A tool can be tested and adjusted in the case of deviating values.
- **According to EN ISO 6789:**
Calibration of a tool (calibration object) according to the standard's specifications. Results cannot be deleted.
- **Based on EN ISO 6789:**
Calibration of a tool (calibration object) according to the standard's specifications. Individual results can be deleted and the measurement can be repeated.

Further calibration methods are possible on request.

A selection can only be made in this field if you have selected a calibration object.

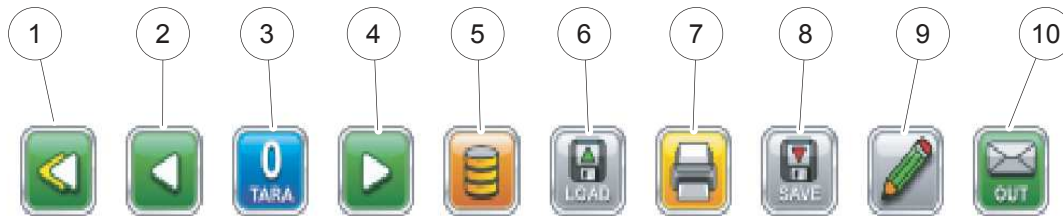
Serial number of the connected transducer ("Reference")

The serial number of the connected transducer is displayed here.

In certain cases, the measuring range of the transducer does not cover the measuring range of the calibration object completely. In such cases, the transducer must be changed during calibration. The information on the two transducers is displayed and stored in the log.

Buttons for functions

These buttons can be used to execute the following functions:



Number	Function
1	Completely repeat the last calibration.
2	Delete the result of the last measurement. To delete several results, this step can be repeated. Calibration is then continued and all deleted measurements are repeated.
3	Define the zero position for the transducer ("Tare transducer").
4	Continue the current calibration step following a malfunction or a fault.
5	Open a sub-menu for selecting basic settings. Settings for the calibration object can be changed here and stored in the database.
6	Load a stored measurement result from the database.
7	Print the measurement log. The measurement result is simultaneously stored in the database.
8	Save the measurement log to the database.
9	Show or hide the input field for comments. On showing, the enlarged bar display is simultaneously shown in enlarged form.
10	Select input or output calibration.

Operating the TORKMASTER 4 programme

Further notes on operating the TORKMASTER programme can be found in the online help.

The online help also contains information on changing basic settings.

Preparing for operation



CAUTION

Crushing of the fingers due to the carriage tilting as a result of soiled guide rails.

- Make sure that the guide rails are clean.
- Clean soiled guide rails before commissioning.



CAUTION

Cuts due to missing edge guards on the longitudinal carriage.

- Make sure that the edge guards are present and firmly mounted on the longitudinal carriage.
- Immediately replace missing edge guards.

For the position of the edge guards, refer to the illustration on page 10.

Preparing the calibration and adjustment facility

The following points must be guaranteed:

- Switch the main switch off.
- Make sure that the electrical connection to the mains power supply is correct.
- Make sure that the bridge connector is inserted or the manual operating terminal is connected.
- Make sure that all components, particularly the protective facilities, are functional by checking the components for proper operation and damage.
- Make sure that all attaching parts are firmly seated and the calibration and adjustment facility is anchored.
- Make sure that the emergency stop button is released.

Preparing the PC

ATTENTION

Malfunctions due to non-installed software.

- Only connect the USB adapter to the PC once the TORKMASTER has been installed.

- Connect the USB adapter's jack plug cable to the corresponding socket (1).



- Make sure that the TORKMASTER software is installed on the PC.
- Connect the USB adapter to the PC.
- Start the TORKMASTER programme on the PC.

Calibrating and adjusting torque wrenches



CAUTION

Risk of injury due to the torque wrench breaking. Parts can fly away.

- Make sure that the protective cover is in flawless condition.
- Do not operate the device with a damaged protective cover.
- Exchange a damaged protective cover for an undamaged one.

- Only operate the calibration and adjustment facility if all protective facilities are complete and functional.
- Make sure that nobody can be endangered by the calibration and adjustment facility's starting up before switching it on.

Starting the calibration and adjustment facility

- Switch the calibration and adjustment facility on using the switch on the IEC power connector.
- Position the transducer on the flange using the quick-release system.
- Connect the transducer to the calibration and adjustment facility using the helical cable.



- To exchange the transducer, press the two green locking pins and raise the transducer.
- Do not apply force when doing this.

Set-up mode

After switching on or after pressing the stop button at the end of a calibration process, the calibration and adjustment facility is in set-up mode.

The yellow LED in the start button lights up.

- To turn the transducer counter-clockwise, press the start button.
- To turn the transducer clockwise, press the stop button.
- Move the transducer to the neutral position by pressing the start or stop button. Align the two marks to do this.



Testing and adjusting



CAUTION

Cuts due to missing edge guards on the longitudinal carriage.

- Make sure that the edge guards are present and firmly mounted on the longitudinal carriage.
- Immediately replace missing edge guards.

For the position of the edge guards, refer to the illustration on page 10.

- Insert the torque wrench with the corresponding calibration square or calibration adapter into the transducer.
- Select the calibration object to be adjusted in the TORKMASTER programme.
- Start testing and adjusting mode in the TORKMASTER programme.
- Set the desired adjustment value on the calibration object and in the TORKMASTER programme.
- Set the longitudinal carriage so that the bridge anti-trapping guard is positioned centrally to the handle of the calibration object.

Observe the function lengths in the Annex for STAHLWILLE torque wrenches.

- Lock the longitudinal carriage using the lever on the right-hand side of the longitudinal carriage.
- Align the calibration object in the calibration and adjustment facility according to the specifications of the relevant standard.
- Release the clamp screw on the bridge anti-trapping guard.
- Set the distance between the eccentric bridge anti-trapping guard and the calibration object to a dimension of less than 4 mm.
- Tighten the clamp screw hand-tight.
- Close the protective cover.

- To start a measurement, press the start button. Any number of measurements can be carried out.
- To end the measurement, press the stop button.

See TORKMASTER operating instructions.

Clicking calibration



CAUTION

Cuts due to missing edge guards on the longitudinal carriage.

- Make sure that the edge guards are present and firmly mounted on the longitudinal carriage.
- Immediately replace missing edge guards.

For the position of the edge guards, refer to the illustration on page 10.

- Insert the torque wrench with the corresponding calibration square or calibration adapter into the transducer.
- Select the calibration object to be calibrated in the TORKMASTER programme.
- Select the calibration method.

The calibration data are automatically read-in from the database.

- Set the desired calibration value on the calibration object.
- Set the longitudinal carriage so that the bridge anti-trapping guard is positioned centrally to the handle of the calibration object.

Observe the function lengths in the Annex for STAHLWILLE torque wrenches.

- Lock the longitudinal carriage using the lever on the right-hand side of the longitudinal carriage.
- Align the calibration object in the calibration and adjustment facility according to the specifications of the relevant standard.

- Release the clamp screw on the bridge anti-trapping guard.
- Set the distance between the eccentric bridge anti-trapping guard and the calibration object to a dimension of less than 4 mm.
- Tighten the clamp screw hand-tight.
- Close the protective cover.
- To start calibration, press the start button.
- Follow the instructions of the TORKMASTER programme through the calibration sequence. The instructions are displayed at the bottom edge of the screen.

A calibration log can be saved and printed out at the end of the calibration sequence.

- To end calibration, press the stop button.

See TORKMASTER operating instructions.

Measuring calibration



CAUTION

Cuts due to missing edge guards on the longitudinal carriage.

- Make sure that the edge guards are present and firmly mounted on the longitudinal carriage.
- Immediately replace missing edge guards.

For the position of the edge guards, refer to the illustration on page 10.

- Insert the torque wrench with the corresponding calibration square or calibration adapter into the transducer.
- Select the calibration object to be calibrated in the TORKMASTER programme.
- Select the calibration method.

The calibration data are automatically read-in from the database.

- Set the longitudinal carriage so that the bridge anti-trapping guard is positioned centrally to the handle of the calibration object.

Observe the function lengths in the Annex for STAHLWILLE torque wrenches.

- Lock the longitudinal carriage using the lever on the right-hand side of the longitudinal carriage.
- Align the calibration object in the calibration and adjustment facility according to the specifications of the relevant standard.

- Release the clamp screw on the bridge anti-trapping guard.

- Set the distance between the eccentric bridge anti-trapping guard and the calibration object to a dimension of less than 4 mm.

- Tighten the clamp screw hand-tight.

- Close the protective cover.

- To achieve the desired value in jog mode, press the start button until the value is attained.

- To automatically integrate the value into the TORKMASTER programme, press the stop button.

- Follow the instructions of the TORKMASTER programme through the calibration sequence. The instructions are displayed at the bottom edge of the screen.

A calibration log can be saved and printed out at the end of the calibration sequence.

- To end calibration, press the stop button.

See TORKMASTER operating instructions.

Maintenance

Maintenance work is exclusively performed on the outside of the calibration and adjustment facility.

Proceed as follows before carrying out maintenance work:

- Switch the calibration and adjustment facility off using the switch on the IEC power connector socket.
- Additionally remove the mains plug from the mains socket.
- Make sure that the calibration and adjustment facility cannot be switched on without authorisation.
- Carry out the necessary maintenance work.
- Check the function of the available protective facilities.

Cleaning

ATTENTION

Malfunctions due to ingressing cleaning agents.

- Use cleaning agents sparingly to avoid the ingress of cleaning agents into the electrical installation space.

Carry cleaning and care work out as required according to the following working rules:

- Do not use compressed air for cleaning the system. Ingressed dirt damages seals, bearings and electrical components.
- Clean all machine components, covers and splash panels with a cloth soaked in mild soap solution.
- Clean lines and plastic parts using a mild soap solution.
- Observe and comply with the manufacturers' instructions regarding cleaning agents.
- Remove escaped lubricants using a mild soap solution.

- Prevent the ingress of soap solution into bearings, seals and electrical systems.
- Clean corroded areas and, if permissible, coat with paint, grease or oil.
- Replace damaged, illegible or missing labels and signs.
- Store cleaning agents and lubricants according to the applicable regulations.
- Dispose of cleaning agents and lubricants according to the applicable regulations.

Exchanging fuses

The IEC power connector socket is fused with two type T6.3A/250 V glass tube fuses.



DANGER

Lethal hazard due to electric shock.

- Switch the calibration and adjustment facility off using the switch on the IEC power connector socket.
- Remove the mains plug from the mains socket.

Proceed as follows to replace a defective glass tube fuse:

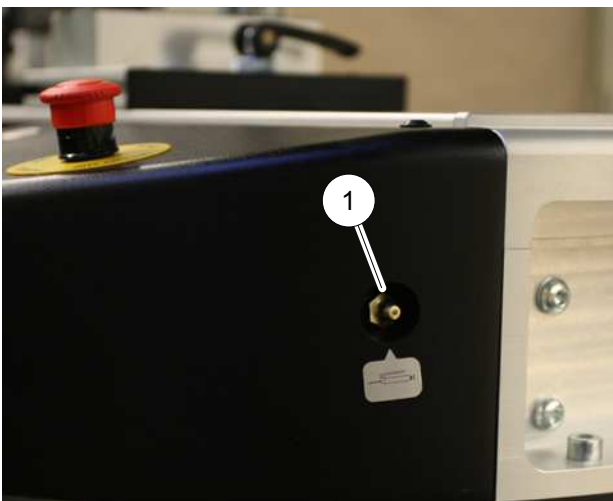
- Switch the calibration and adjustment facility off using the switch (2) on the IEC power connector socket.
- Remove the mains plug from the mains socket.
- Remove the fuse holder (1).



- Check whether a glass tube fuse is defective.
- Replace a defective glass tube fuse with a functioning fuse of the same type.
- Insert the fuse holder together with the glass tube fuses.

Lubricating

The calibration and adjustment facility is equipped with a central lubrication system. The lubricating nipple (1) is mounted behind a cover on the front right-hand side.



i We suggest Fin Grease MP 2/3 from Interflon.

The calibration and adjustment facility must be lubricated every three months.

- Remove the cover of the lubricating nipple.
- Lubricate the lubricating nipple with two pumps of the grease gun.
- Dispose of escaped grease and consumable materials soiled with grease according to the regulations applicable at the operating location.

Maintenance schedule for the mechanical system

Interval	Component	Check	Findings	Measures
Daily	Protective facilities	Presence	Not present	Do not commission device Install protective facility
Daily	Protective facilities	Function	Defective	Do not commission device Replace defective protective facility
Daily	Protective facilities	Damage	Damaged	Do not commission device Replace damaged protective facility
Daily	Bridge anti-trapping guard	Function	Loose, run out	Renew defective parts, secure
Daily	Threaded connections	Firm seating	Loose	Tighten threaded connections
3 months	Central lubrication system	Noises	The calibration and adjustment facility must be lubricated every three months.	Lubricate the lubricating nipple with two pumps of the grease gun.

ⓘ Further service and maintenance work on the calibration and adjustment facility may only be carried out by specialist personnel from STAHLWILLE.

Disposal

Dispose of the calibration and adjustment facility via a certified specialist disposal company. Observe and comply with the applicable regulations. If in doubt, contact your municipal or local administration.



The calibration and adjustment facility primarily consists of the following materials:

- Steel
- Aluminium
- ABS plastic
- PETG plastic

➤ Dispose of escaped grease and consumable materials soiled with grease according to the regulations applicable at the operating location.

The electronic components of the calibration and adjustment facility must be disposed of separately.

WEEE registration No.: DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment

Information on extension lengths

The correct tightening torque with unchanged extension lengths

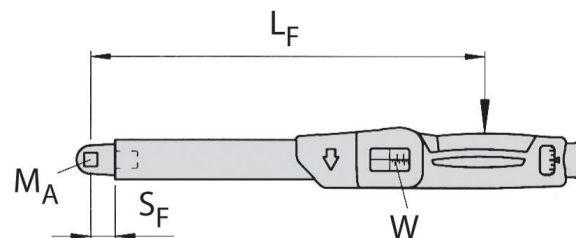
Normal case

Torque wrench No. 730N/10 combined with square plug-in tool No. 734/5 and socket wrench bit AF 13 mm.

Desired bolt tightening torque $M_A=40 \text{ N}\cdot\text{m}$

Torque wrench $L_F=336 \text{ mm}$,
dimension table: $S_F=17.5 \text{ mm}$

Square plug-in tool $S=17.5 \text{ mm}$
dimension table:



Torque wrench

No correction of the setting value on the torque wrench required.

$S=S_F$

$W=M_A$

The correct tightening torque with changed extension lengths

When tightening with plug-in tools whose extension length S deviates from the standard extension length S_F , a corrected display or setting value must be calculated for the torque wrench which is used.

ATTENTION! If adapters are combined with plug-in tools or special tools, the sum of the extension lengths $=\sum S$ must be used for the calculation. W_k must be determined empirically for special tools which are angled to the side.

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_K} \left[\frac{\text{N} \cdot \text{m} \cdot \text{mm}}{\text{mm}} \right]$$

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S \text{ (bzw. } \Sigma S)}$$

Formulae

MA = Desired tightening torque

W = Display or setting value $W = M_A$

WK = Corrected display or setting value
 $W_K \neq M_A$

LF = Function length (see torque wrench dimension tables)

LK = $L_K = \text{corrected function length } L_K = L_F - S_F + S \text{ (or } \Sigma S)$

S = Extension length of the STAHLWILLE plug-in tools or special tools (see plug-in tool dimension tables)

SF = Standard extension length (see torque wrench dimension tables)

ΣS = Sum of the extension lengths of the plug-in tools used
 $S_{\text{Adapter}} + S_{\text{Plug-in tool}} + \dots$

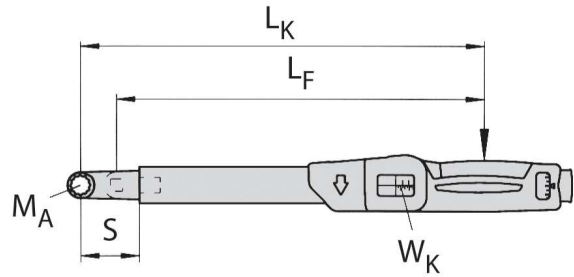
Example 1: corrected setting value (one plug-in tool)

Torque wrench No. 730N/20 combined with ring plug-in tool No. 732/40 AF 36 mm.

Desired bolt tightening torque $M_A = 190 \text{ N} \cdot \text{m}$

Torque wrench dimension table: $L_F = 424.5 \text{ mm}$,
 $S_F = 25 \text{ mm}$

Ring plug-in tool dimension table: $S = 28 \text{ mm}$



How to find the data in the catalogue:

730N Basic wrenches with tool carrier for insert tools



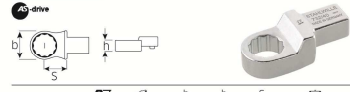
Code	size	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	
50181002	2	2-20 N·m	20-180 in·lb	1 N·m	10 in·lb	0.2 N·m	9x12	28	23	275	226	17.5	737							
50181005	5	10-50 N·m	7-37 ft·lb	5 N·m	1 ft·lb	0.25 N·m	9x12	28	23	330	280.5	17.5	831							
50181010	10	20-100 N·m	15-75 ft·lb	10 N·m	2.5 ft·lb	0.5 N·m	9x12	28	23	386	336	17.5	988							
50181012	12	25-130 N·m	20-95 ft·lb	10 N·m	2.5 ft·lb	0.5 N·m	22x28	28	23	421	379	25	1128							
50181020	20	40-200 N·m	30-150 ft·lb	10 N·m	5 ft·lb	1 N·m	22x28	28	23	467	424.5	25	1264							
50181040	40	80-400 N·m	60-300 ft·lb	20 N·m	10 ft·lb	2 N·m	22x28	28	23	607	564.5	25	1655							
50181065	65	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2.5 N·m	22x28	30.6	25.6	890	848	25	3231							
50181365	11/65	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2.5 N·m	22x28	30.6	25.6	911	900	55	3504							
50181080	80	160-800 N·m	120-600 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	22x28	30.6	25.6	1178	1167	55	4882							
50181100	100	200-1000 N·m	150-750 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	22x28	30.6	25.6	1363	1297	55	5300							
50581002	a/2	20-180 in·lb	1.5-15 ft·lb	10 in·lb	0.5 ft·lb	2 in·lb	9x12	28	23	275	226	17.5	737							
50581005	a/5	90-450 in·lb	7-37 ft·lb	50 in·lb	1 ft·lb	2.5 in·lb	9x12	28	23	330	280.5	17.5	831							
50581010	a/10	180-900 in·lb	15-75 ft·lb	100 in·lb	2.5 ft·lb	5 in·lb	9x12	28	23	386	336	17.5	988							
50581020	a/20	350-1800 in·lb	30-150 ft·lb	100 in·lb	5 ft·lb	10 in·lb	22x28	28	23	467	424.5	25	1264							
50581040	a/40	60-300 ft·lb	800-3600 in·lb	20 ft·lb	100 in·lb	2 ft·lb	22x28	28	23	607	564.5	25	1655							

* recommended ratchet insert tool No 735/40HD

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424.5 \text{ mm}}{424.5 \text{ mm} - 25 \text{ mm} + 28 \text{ mm}} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424.5 \text{ mm}}{427.5 \text{ mm}} = 188.7 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Adjusted setting value $W_K = 188.7 \text{ N}\cdot\text{m}$
 → value to set 189 N·m

732/40 Ring insert tools



Code	Q	mm	mm	b	mm	h	mm	S	mm	g
58224013	13	14x18	22.5	11	25	130				
58224014	14	14x18	23	11	25	123				
58224015	15	14x18	24	11	25	128				
58224016	16	14x18	25.5	12	25	133				
58224017	17	14x18	27	12	25	135				
58224018	18	14x18	29	13	25	134				
58224019	19	14x18	30.5	13	25	138				
58224021	21	14x18	33	15	25	144				
58224022	22	14x18	34.5	15	25	145				
58224024	24	14x18	37.5	15	25	153				
58224027	27	14x18	42.5	17	25	162				
58224028	28	14x18	45.5	19	25	175				
58224030	30	14x18	46	19	25	182				
58224032	32	14x18	47.5	19	25	181				
58224034	34	14x18	52	19	28	210				
58224036	36	14x18	54	19	28	203				
58224041	41	14x18	60	20	30	240				

* Caution! Modified settings on torque wrench (refer to note on page 189).

Example 2: corrected setting value (plug-in tool and adapter)

Torque wrench No. 730N/10 combined with square plug-in tool No. 734/5 and adapter No. 447 AF 10 mm.

Desired bolt tightening torque $M_A=25 \text{ N}\cdot\text{m}$

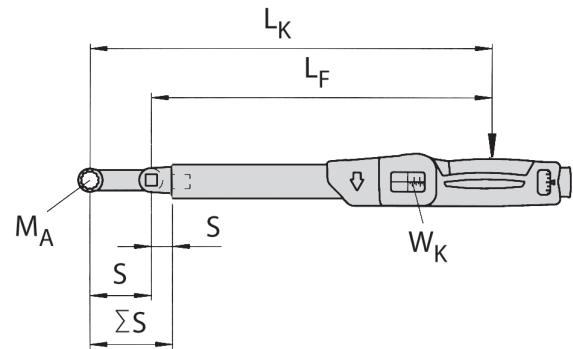
Torque wrench $L_F=336 \text{ mm}$,
 dimension table: $S_F=17.5 \text{ mm}$

Square plug-in tool $S=17.5 \text{ mm}$
 dimension table:

Adapter dimension $S=50.8 \text{ mm}$
 table:

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + \sum S} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{336 \text{ mm} - 17.5 \text{ mm} + 17.5 \text{ mm} + 50.8 \text{ mm}} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{386.8 \text{ mm}}$$

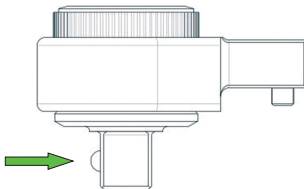
Corrected setting value $W_K=21.7 \text{ N}\cdot\text{m}$
 $\sum S \neq S_F$
 $W \neq M_A$



General information on calibration

If no internal test equipment monitoring procedures are available, the calibration interval defined in the standard applies. Calibration should then take place twelve months after initial usage or after around 5000 load cycles.

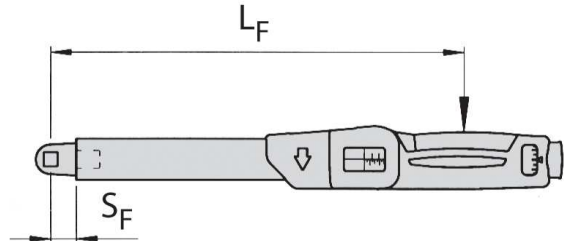
- Prior to calibration, perform a function check and visual inspection to rule out damage to the torque wrench.
- Only perform calibration at an ambient temperature of $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. If the ambient temperature lies outside of the tolerance, take this into consideration on evaluation of calibration.
- Make sure that the torque wrench to be calibrated is able to acclimatise sufficiently to the ambient temperature.
- On use of special plug-in tools, please note dimension SF and adapt the torque wrench settings according to the conversion formula specified here.
- In the case of plug-in tools with a spring-loaded ball or pin, align the tool so that it points away from the handle.



- Note all dimensions which deviate from the standard (SF and LF) in the calibration certificate.
- Position the torque wrench in the calibration facility so that it is aligned $\pm 3^\circ$ horizontally.
- Make sure that the torque wrench lies free of tension and without force in the calibration facility.

The dimension SF is the standard extension length of the plug-in tools which are used.

The dimension LF is the lever arm to be used during calibration, measured from the centre of the bolt head (centre of the transducer).

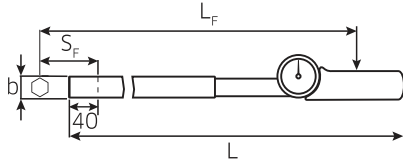


LF=function length

SF=standard extension length

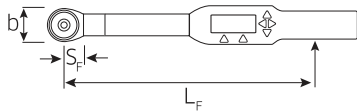
Torque wrench dimension tables

Type 71



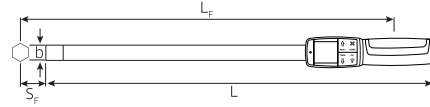
Model	SF [mm]	LF [mm]
80	95	1050
aR/80	-	1060

Types 712/713



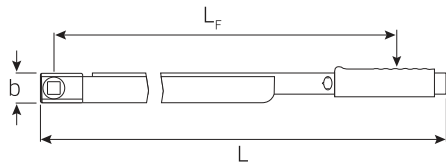
Model	SF [mm]	LF [mm]
712/6	17.5	299
713/6	17.5	299
713/20	25	524
713/40	25	750

Type 714



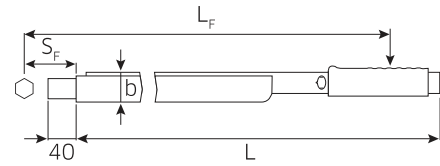
Model	SF [mm]	LF [mm]
1	17.5	188
2	17.5	188
4	17.5	214
6	17.5	355
10	17.5	428
20	25	516
40	25	656
65	55	890
80	55	1158
100	55	1343
R1	17.5	188
R2	17.5	188
R4	17.5	214
R6	17.5	355
R10	17.5	428
R20	25	516
R40	25	656
R65	55	890
R80	55	1158
R100	55	1343

Type 720NF



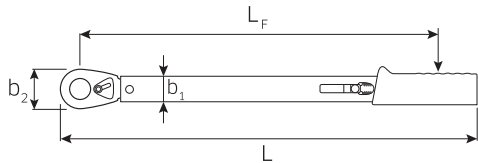
Model	SF [mm]	LF [mm]
80	-	938

Type 730



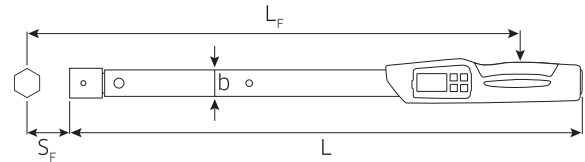
Model	SF [mm]	LF [mm]
80	-	990

Type 721



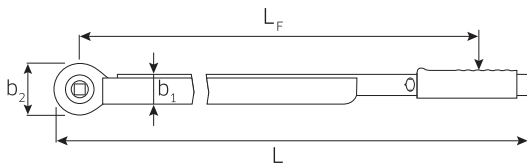
Model	SF [mm]	LF [mm]
5	-	293
15	-	387
20	-	418
30	-	486
QR/20	-	418

Type 730 D

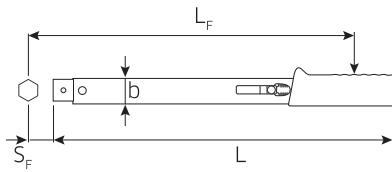


Model	SF [mm]	LF [mm]
10	17.5	426.5
20	25	515
40	25	655
65	25	837
II/65	55	889
80	55	1157
100	55	1341
R10	17.5	426.5
R20	25	515
R40	25	655
R65	25	837
II/R65	55	889
R80	55	1157
R100	55	1341

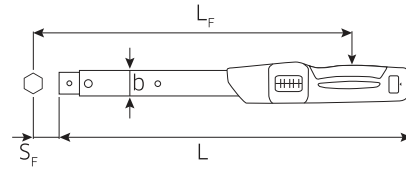
Type 721NF



Model	SF [mm]	LF [mm]
80	-	938
100	-	1365

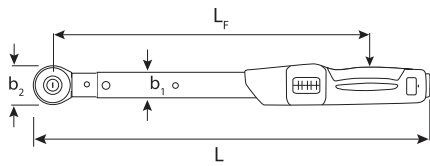
Type 730


Model	SF [mm]	LF [mm]
2	17.5	174
4	17.5	218
a/2-1	17.5	174
a/2	17.5	174
a/40	17.5	218
5	17.5	288
10	17.5	343
12	25	390
20	25	435
40	25	570
65	25	855
ll/65	55	907
a/5	17.5	288
a/10	17.5	343
a/12	25	390
a/20	25	435

Type 730N


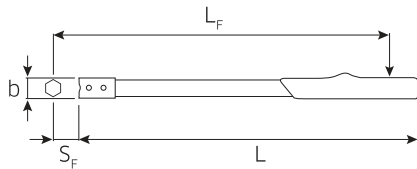
Model	SF [mm]	LF [mm]
2	17.5	226
5	17.5	280.5
10	17.5	336
12	25	379
20	25	425.5
40	25	564.5
65	25	848
65	55	900
80	55	1167
100	55	1352
a/2	17.5	226
a/5	17.5	280.5
a/10	17.5	336
a/20	25	424.5
a/40	25	564.5

Type 730 NR



Model	SF [mm]	LF [mm]
5FK	–	280.5
10FK	–	336.5
20FK	–	425
40FK	–	564.5
65FK-HD	–	848
5QR FK	–	291
100QR FK	–	346.5
200QR FK	–	438.5

Type 755



Model	SF [mm]	LF [mm]
R/1	17.5	172
4	17.5	289
10	25	425
20	25	435
30	25	587

Subsequent additions to the operating instructions

It sometimes occurs that manuals have to be supplemented, modified or updated. Make sure that exchanged parts of the operating instructions are

destroyed. The additions supplied for the manual must be confirmed at this point to be able to check that they are completely up to date and that all additions have been carried out:

Addition No.	Delivery date	Included on	Name	Signature

i If you require more space, the declaration can be copied and enclosed in the operating instructions.



EU declaration of conformity



EU declaration of conformity for a machine

The manufacturer: **STAHlwILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG**
Lindenallee 27
42349 Wuppertal, Germany

hereby declares that the following product:

Product designation: **Motor-operated adjustment and calibration device for torque tools and transducers**

Type designation: **7794-2 perfectControl**

Serial number:

Year of construction:

complies with all relevant regulations of Machinery Directive 2006/42/EC .

The machine additionally complies with all regulations of Electro magnetic Compatibility Directive 2014/30/EU.

The following harmonised standards have been applied:

DIN EN ISO 12100 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

DIN EN 60204-1 Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

DIN EN 61326-1:2013-07 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

Person authorised to compile the techn. documents as per Annex VII A of Directive 2006/42/EC:

Name: **Timo Schmidt**
Address: **Lindenallee 27**
42349 Wuppertal
Germany.

Wuppertal,

Date

Signatory and data on the signatory

Signature

STAHlwILLE EDUARD WILLE GmbH & Co. KG Personally liable partner
80
Lindenallee 27
42349 Wuppertal
Germany
Wuppertal HRA 7296
Reg. No. DE 70431151 EAR

EDUARD WILLE Verwaltungs-GmbH
D-42349 Wuppertal, Wuppertal HRB 4221
Tax No. 132/5852/0210
VAT ID No. DE 121105721

Managing director:
Dipl.-Ing. Winfried Czilwa (CEO)
Dipl.-Betriebswirt Peter Metzlück

Deutsche Bank 0 388 482, Sort Code 330 700
IBAN DE27330700900038846200
BIC DEUTDE33XXX
Commerzbank 2 322 011, Sort Code 330 400 011
IBAN DE40330400010292201100
BIC COBADE33XXX

Manufacturer:

STAHlwILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG
(P.O. Box) Postfach 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

Internet: www.stahlwille.de

Traduction française de la notice d'utilisation originale en langue allemande

FR

STAHLWILLE perfectControl

Système de calibrage & d'ajustage motorisé 7794-2



Veillez lire attentivement cette notice d'utilisation pour garantir une utilisation en toute sécurité. Conservez cette notice afin de pouvoir la consulter ultérieurement.

Numéro de code 91979873

Edition : 06/2016

Avant-propos

Cette notice d'utilisation a pour but de vous aider

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

le système de calibrage & d'ajustage motorisé.

A qui s'adresse cette notice d'utilisation ?

Cette notice d'utilisation s'adresse aux utilisateurs du système de calibrage & d'ajustage manuel.

Les informations figurant dans cette notice d'utilisation s'adressent au personnel qualifié, initié et habilité. Ces personnes sont supposées disposer de connaissances techniques générales.

Toute personne qui

- transporte,
- monte,
- démonte,
- utilise,
- entretient le système de calibrage & d'ajustage ou
- se charge de l'éliminer lorsqu'il est usagé

doit avoir pris connaissance des indications de cette notice d'utilisation et les avoir comprises.

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

Sommaire

Avant-propos	2
A qui s'adresse cette notice d'utilisation ?	2
Introduction	6
Mise à disposition de cette notice d'utilisation	6
Compléments devant être apportés	6
Repères dans le texte	6
Explication des avertissements	6
Sécurité	7
Utilisation conforme, champ d'application	7
Consignes de sécurité de base	7
Dangers dus à l'électricité	7
Risque de blessures si les objets à calibrer sont abîmés	8
Risque de blessures par écrasement	8
Danger dû au bruit	8
Impacts sur l'environnement en cas d'élimination incorrecte des déchets	8
Eviter les dégâts matériels	8
Garantie et responsabilité	8
Modifications de la conception du système de calibrage & d'ajustage	9
Obligations relatives à l'utilisation de ce système de calibrage & d'ajustage	9
Obligation du responsable du système de calibrage et d'ajustage	9
Obligation du personnel	9
Formation du personnel	9
Equipements de protection	10
Mesures de sécurité en fonctionnement normal	10
Dispositifs de protection	10
Bouton d'arrêt d'urgence	10
Capot de protection	11
Protection des bords sur le chariot réglable en longueur	11
Délimitation de l'espace de mouvement	11
Protection du moteur contre les surintensités	12
Sollicitation excessive de l'instrument de mesure	12
Sollicitation excessive de l'objet à calibrer	12
Panneaux d'avertissement et de signalement	12
Descriptif technique	13
Vue d'ensemble	13
Caractéristiques techniques	14
Protection par fusibles électriques	15
Identification	15
Transport, livraison, stockage	15

Transport	15
Retirer l'emballage	16
Livraison	17
Contenu de la livraison	17
Contrôle à réception par le destinataire	17
Signaler les dégâts de transport et les notifier par écrit	18
Emballages	18
Logement	18
Mettre en place et monter	19
Monter l'extension 7791-1	19
Branchement	22
Caractéristiques électriques de la commande	22
Vue d'ensemble des prises externes	22
Brancher les raccordements	23
Utilisation du système de calibrage & d'ajustage	24
Eléments de commande	24
Fonctions des éléments de commande	25
Utiliser le programme TORKMASTER 4	26
Installer le logiciel	26
Installer le programme TORKMASTER 4	26
Installer manuellement le pilote	28
Les éléments de commande du menu principal	29
Utiliser le programme TORKMASTER 4	32
Préparer la mise en service	33
Préparer le système de calibrage & d'ajustage	33
Préparer le PC	33
Calibrer et ajuster la clé dynamométrique	34
Démarrer le système de calibrage & d'ajustage	34
Fonction Réglage	34
Test et ajustage	35
Calibrage avec déclenchement	35
Calibrage avec mesure	36
Entretien	38
Nettoyage	38
Remplacer les fusibles	38
Graisser	39
Calendrier d'entretien de la mécanique	40

Elimination de la clé lorsqu'elle est usagée	41
Informations sur les cotes de référence	41
Le bon couple de serrage avec des cotes de référence non modifiées	41
Le bon couple de serrage avec des cotes de référence modifiées.....	42
Exemple 1 : Valeur de réglage corrigée (un embout)	42
Exemple 2 : Valeur de réglage corrigée (embout et adaptateur)	43
Instructions générales pour calibrer	44
Tableaux de cotes CDE	45
Compléments apportés à la notice d'utilisation	49
Déclaration de conformité CE	50

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 du système de calibrage & d'ajustage.

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

Si vous n'avez pas encore fait enregistrer le système de calibrage et d'ajustage, les informations suivantes vous seront utiles pour passer une commande ultérieure :

- Numéro de série de votre système de calibrage & d'ajustage
- Nom de votre revendeur
- Vous trouverez le numéro de code de la notice d'utilisation en bas à gauche de la page de couverture.

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.

Veillez à ce que les consignes de sécurité et les avertissements de dangers apposés sur le système de calibrage & d'ajustage soient toujours bien lisibles.

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 comportent des repères. Vous pouvez ainsi facilement reconnaître s'il s'agit :

de texte normal,

- d'énumérations ou

➤ des étapes d'une opération.

- ① Les indications précédées de ce symbole vous donnent des informations pour garantir une utilisation économique du dispositif de contrôle.

Explication des avertissements

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.

ATTENTION

Les indications précédées du mot ATTENTION vous signalent des dangers pouvant entraîner des dégâts matériels.

Sécurité

Utilisation conforme, champ d'application

L'appareil est exclusivement destiné à ajuster et calibrer les clefs dynamométriques et les instruments de mesure STAHLWILLE dans le cadre des spécifications techniques.

L'utilisation conforme inclut :

- Le respect de toutes les instructions de la notice d'utilisation
- Le respect des instructions apposées sur l'appareil
- Le respect du calendrier des opérations d'inspection et d'entretien.

Toute autre utilisation est considérée non conforme, notamment pour courber des objets. La société STAHLWILLE Eduard Wille GMBH & CO. KG ne

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

Consignes de sécurité de base

Dangers dus à l'électricité

Il y a risque d'électrocution si vous ignorez les consignes de sécurité suivantes.

- N'ouvrez jamais le carter du système de calibrage & d'ajustage.
- Veuillez impérativement à raccorder le système de calibrage & d'ajustage sur une prise de courant du secteur de 100–240 V ~, 50/60 Hz correctement posée.
- La prise mâle de secteur doit être aisément accessible pour que vous puissiez débrancher du secteur le système de calibrage & d'ajustage facilement et rapidement en cas d'urgence.
- Débranchez du secteur le système de calibrage & d'ajustage dans les cas suivants :
 - avant de le nettoyer,
 - si vous mettez en place des pièces accessoires,
 - en cas de problème mécanique,
 - si le système de calibrage & d'ajustage n'est pas utilisé pendant une période prolongée.
- Eteignez le système de calibrage & d'ajustage à l'aide du bouton de secteur situé au dos ou débranchez la prise mâle de secteur de la prise femelle du secteur. Débranchez uniquement en tenant la prise mâle de secteur.
- Vous ne devez pas exposer à l'eau le système de calibrage & d'ajustage.
- Ne posez aucun objet contenant un liquide sur, à côté ou au-dessus du système de calibrage & d'ajustage.
- Ne mettez pas le système de calibrage & d'ajustage à proximité d'eau.
- Ne touchez pas le câble de secteur ni le système de calibrage & d'ajustage si vous avez les mains mouillées.

- Veillez à ne pas plier ni écraser le câble de secteur.
- N'utilisez jamais le système de calibrage & d'ajustage si le câble de secteur est abîmé, si le système de calibrage & d'ajustage présente un dysfonctionnement ou s'il est abîmé. Faites vérifier ou réparer le système de calibrage & d'ajustage par le service après-vente avant de l'utiliser de nouveau.
- Confiez toujours les opérations de réparation ou d'entretien à un technicien professionnel qualifié.

Risque de blessures si les objets à calibrer sont abîmés

- Lorsque des objets à calibrer abîmés sont exposés à des contraintes, certaines parties peuvent, dans certains cas, se casser ou éclater. Avant de procéder au calibrage, vérifiez que les objets à calibrer et les embouts ne sont pas abîmés (fissures ou cassures).
Ne pas calibrer des objets à calibrer et des embouts qui sont abîmés.
- Pour éviter les blessures par éclats de l'objet à calibrer ou de l'adaptateur carré, utilisez le système de calibrage & d'ajustage toujours avec son capot de protection.

Risque de blessures par écrasement

L'utilisation du système de calibrage & d'ajustage présente un risque d'écrasement des doigts aux endroits suivants :

- entre le boulon d'appui et l'objet à calibrer
- sur le chariot réglable en longueur entre le chariot et la fixation de l'instrument de mesure

Danger dû au bruit

- En fonction de l'objet à calibrer, le niveau de pression acoustique (coup de déclenchement de la clé dynamométrique) peut entraîner des problèmes de surdité.
Dans ce cas, portez une protection acoustique.

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

- Éliminez les produits de nettoyage et les lubrifiants conformément aux réglementations applicables sur le lieu d'utilisation.
- Éliminez le système de calibrage & d'ajustage conformément aux réglementations applicables sur le lieu d'utilisation.

Eviter les dégâts matériels

Vous pouvez éviter d'abîmer l'appareil et les clés dynamométriques en prenant les mesures suivantes :

- Assurez-vous que les clés dynamométriques ne sont pas abîmées.
- Insérez les clés dynamométriques uniquement de la façon décrite dans cette notice d'utilisation.

Garantie et responsabilité

Les revendications de garantie et de responsabilité pour blessures corporelles ou dégâts matériels sont exclues s'il s'agit d'une ou de plusieurs des causes suivantes :

- Utilisation non conforme du système de calibrage & d'ajustage
- Montage, mise en service, utilisation et entretien non conformes du système de calibrage & d'ajustage.
- Utilisation du système de calibrage & d'ajustage alors que les dispositifs de sécurité sont défectueux ou incorrectement mis en place ou alors que les éléments de sécurité et de protection ne sont pas opérationnels.
- Non respect des indications de la notice d'utilisation.
- Modification non autorisée des caractéristiques du système de calibrage & d'ajustage.
- Mauvaise surveillance des pièces du système de calibrage & d'ajustage qui sont soumises à l'usure.
- Réparations incorrectes.

- Cas catastrophiques générés par l'action de corps étrangers et cas de force majeure.
- Non respect des spécifications de la norme de référence pendant le calibrage.
- Non respect des indications du fabricant pour le calibrage et l'ajustage des objets à calibrer.

Modifications de la conception du système de calibrage & d'ajustage

- Vous ne devez effectuer aucune modification, aucun montage et aucune transformation du système de calibrage & d'ajustage sans l'autorisation du fabricant.
- Remplacez immédiatement les pièces du système qui ne sont pas en parfait état.
- Utilisez uniquement des pièces de rechange de la marque d'origine. Si vous utilisez des pièces d'une autre marque, vous n'avez aucune garantie sur la conformité technique et sécuritaire de leur conception et fabrication.

Obligations relatives à l'utilisation de ce système de calibrage & d'ajustage

Obligation du responsable du système de calibrage et d'ajustage

Le responsable du système est tenu de confier le travail devant être effectué sur le système de calibrage & d'ajustage uniquement à des personnes qui

- connaissent bien les prescriptions fondamentales de la sécurité du travail et de la prévention des accidents et qui ont été initiées à l'utilisation du système de calibrage & d'ajustage,
- ont lu, compris et confirmé par leur signature les consignes de sécurité et les avertissements figurant dans cette notice d'utilisation.
- ont pris connaissance et compris les spécifications pour le calibrage des clés dynamométriques.

Le responsable du système ou l'utilisateur sont responsables de l'exécution conforme du calibrage et de l'ajustage des clés dynamométriques.

Obligation du personnel

Toutes les personnes qui sont chargées de travailler avec le système de calibrage & d'ajustage sont tenues, avant de commencer à travailler,

- de se conformer aux prescriptions fondamentales relatives à la sécurité du travail et à la prévention des accidents,
- de lire les consignes de sécurité et les avertissements de cette notice d'utilisation et de confirmer, par leur signature, qu'elles les ont lus et compris.
- de suivre les spécifications de la norme de référence pour le calibrage.

Formation du personnel

- Seules les personnes formées et initiées sont autorisées à travailler avec le système de calibrage & d'ajustage.
- Les exigences de qualification de l'utilisateur sont fixées par le client. Nous recommandons une formation de base technique avec une formation complémentaire d'assistant qualité.
- Il convient de déterminer clairement les compétences de chacun des membres du personnel s'agissant du montage, de la mise en service, de l'utilisation, de la préparation, de l'entretien et de la réparation du système de calibrage et d'ajustage.
- Le personnel en cours de formation ne peut travailler sur le système de calibrage & d'ajustage que sous la surveillance d'une personne expérimentée.

- Le personnel doit être familiarisé à l'utilisation et la manipulation des objets à calibrer.
- Le personnel doit avoir des connaissances approfondies des normes EN ISO 6789 et des normes ou spécifications du fabricant qui doivent être appliquées par l'utilisateur.
- Le personnel doit savoir utiliser un PC et les logiciels installés.

Equipements de protection

- Les équipements nécessaires de protection individuelle doivent être fournis par le responsable du système.

Mesures de sécurité en fonctionnement normal

- Utilisez le système de calibrage & d'ajustage uniquement si tous les dispositifs de protection sont totalement opérationnels.
- Avant d'allumer le système de calibrage & d'ajustage, assurez-vous que personne n'est exposé à un danger par la mise en marche du système de calibrage & d'ajustage.
- Veuillez vérifier au moins une fois par équipe de travail que le système de calibrage & d'ajustage ne présente pas de détériorations extérieurement visibles et que les dispositifs de sécurité sont opérationnels.

Dispositifs de protection

Le système de calibrage & d'ajustage est doté de différents dispositifs de protection.

Vérifiez régulièrement tous les dispositifs de protection en place conformément au calendrier d'entretien

- En cas d'urgence, le système de calibrage & d'ajustage doit être arrêté à l'aide d'un bouton d'arrêt d'urgence.
- Avant toute mise en service du système de calibrage & d'ajustage, tous les dispositifs de protection doivent être correctement mis en place. Ils doivent être accessibles et opérationnels.
- Les dispositifs de protection ne doivent pas être modifiés.

Bouton d'arrêt d'urgence

Le système de calibrage & d'ajustage est doté d'un bouton d'arrêt d'urgence. Un autre bouton d'arrêt d'urgence se trouve sur le terminal de commande portable qui peut être raccordé en supplément.

Après actionnement du bouton d'arrêt d'urgence, le moteur s'arrête. La procédure d'ajustage ou de calibrage en cours est interrompue.

Après actionnement du bouton d'arrêt d'urgence, procédez de la façon suivante :

- Eliminez la cause de l'anomalie.
- Assurez-vous que le système de calibrage et d'ajustage est en parfait état.
- Déverrouillez le bouton d'arrêt d'urgence en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée.
- Acquitez l'erreur avec le bouton Tare/Reset.

Capot de protection

L'instrument de mesure comporte un capot de protection. Ce capot de protection évite les blessures par projections de pièces en cas de défaut sur l'adaptateur carré ou sur l'embout.



La position du capot de protection est contrôlée par un commutateur de sécurité. Si le capot de protection est ouvert pendant le fonctionnement, cela entraîne un arrêt immédiat de la procédure de calibrage. Lorsque la capot de protection est ouvert, il n'est pas possible de mettre en marche le système de calibrage & d'ajustage. Aucune sollicitation et aucune rotation n'est possible.

Veillez à ce que le capot de protection soit toujours propre. Pour fermer le capot de protection, aucune pièce étrangère ne doit se trouver entre le capot de protection et l'objet à calibrer.

Protection des bords sur le chariot réglable en longueur

Pour éviter de vous couper ou coincer les doigts lors du réglage du chariot réglable en longueur, il faut poser des protections des bords (1).



Délimitation de l'espace de mouvement

Le système d'entraînement du système de calibrage & d'ajustage comporte des commutateurs de fin de course. Les commutateurs de fin de course délimitent la zone de mouvement. Si la zone de mouvement autorisée est dépassée et qu'un commutateur de fin de course est de ce fait actionné, la procédure de calibrage est interrompue. En fonction Réglage, le système de calibrage & d'ajustage peut être déplacé manuellement en dehors de cette zone. La cause d'un dépassement de la zone de mouvement autorisée peut être par exemple un cliquet mal réglé sur une clé dynamométrique.

Protection du moteur contre les surintensités

Le moteur est doté d'une protection contre les températures et sollicitations excessives. Si cette protection se déclenche, la procédure de calibrage est interrompue.

Dans ce cas, procédez de la manière suivante :

- Eteignez le système de calibrage & d'ajustage et laissez le moteur refroidir.
- Rallumez le système de calibrage & d'ajustage une fois que le moteur est refroidi.

Sollicitation excessive de l'instrument de mesure

Pendant le fonctionnement, le système de calibrage & d'ajustage vérifie en permanence si l'instrument de mesure servant de référence est en surcharge. La surcharge de l'instrument de mesure ne doit pas excéder un 25 % de la valeur maximale de la plage de mesure. Le logiciel signale une surcharge possible par un avertissement avant le démarrage d'une procédure de calibrage. En cas de surcharge, la procédure de calibrage est interrompue.

Sollicitation excessive de l'objet à calibrer

Pendant le fonctionnement, le système de calibrage & d'ajustage vérifie en permanence si l'objet à calibrer est en surcharge. La surcharge de l'objet à calibrer ne doit pas excéder un 20 % de la valeur maximale de la plage de mesure. En cas de surcharge, la procédure de calibrage est interrompue.

Panneaux d'avertissement et de signalement

- Regardez les panneaux d'avertissement et de signalement disposés sur l'appareil et respectez les indications.
- Vérifiez que tous les panneaux d'avertissement et de signalement disposés sur l'appareil ne sont pas recouverts et sont toujours bien lisibles.
- Remplacez immédiatement les panneaux d'avertissement et de signalement s'ils sont abîmés.

Descriptif technique

Vue d'ensemble



N°	Explication
1	Capot de protection
2	Protection recouvrante contre le pincement
3	Support d'appui réglable en hauteur pour l'objet à calibrer
4	Chariot réglable en longueur

N°	Explication
5	Poignée
6	Bouton d'arrêt d'urgence
7	Bouton
8	Flasque de l'instrument de mesure

Caractéristiques techniques

Humidité relative de l'air max. admissible	70 % (sans condensation)
Température ambiante dans le laboratoire	de 18 °C à 28 °C (selon la norme EN ISO 6789:2003)
Type de protection IP	IP 20
Plage de température de travail	de 10 °C à 40 °C
Tension de raccordement	100 à 240 V AC
Fréquence	50 à 60 Hz
Puissance totale	250 W
Fusible de sécurité électrique	2 x fusibles à tube en verre 6,3 A T6.3 A/250 V (sur la prise femelle avec terre)
Nombre de phases	monophasé
Dimensions (Long. x Larg. x Haut.) env.	1060 x 640 x 330 mm
Poids	50 kg

Protection par fusibles électriques

Le système de calibrage & d'ajustage est doté d'une prise femelle avec terre. Celle-ci est protégée par deux fusibles en verre thermiques de 6,3 A. Si ces fusibles se déclenchent pour cause de surcharge, le circuit électrique de commande de l'ensemble du système de calibrage & d'ajustage est coupé.

Type de produit	Système de calibrage & d'ajustage motorisé
Type	7794-2
Usage prévu	Calibrer et ajuster
Date de fabrication	Mois et année : voir plaque signalétique

Identification

Les systèmes de calibrage & d'ajustage portent un numéro de série qui permet de les identifier. La plaque signalétique se trouve à côté des prises électriques du système de calibrage & d'ajustage.

Transport, livraison, stockage

Transport

Veuillez respecter les consignes de sécurité suivantes lorsque vous transportez le système de calibrage & d'ajustage :



DANGER

Risque de blessures mortelles en cas de basculement ou de chute du système de calibrage & d'ajustage

- Assurez-vous que les équipements pour le transport des pièces du système de calibrage et d'ajustage ne sont pas abîmés et offrent la capacité de charge nécessaire.



PRUDENCE

Risque de blessure si le système est porté par une personne.

- Soulevez le système de calibrage & d'ajustage uniquement avec un outil de levage adapté ou à l'aide d'une deuxième personne.
- Portez le système de calibrage & d'ajustage uniquement à l'aide d'une deuxième personne.
- Portez le système de calibrage & d'ajustage par les poignées.

ATTENTION

Dégâts dus à un transport non conforme.

- Veillez à ne pas écraser les câbles pendant l'opération de transport.
- Veillez à ce que les équipements de transport ne puissent pas déformer ou déplacer des pièces du système.

Respectez en outre les pictogrammes figurant sur l'emballage et le système de calibrage & d'ajustage.

Retirer l'emballage

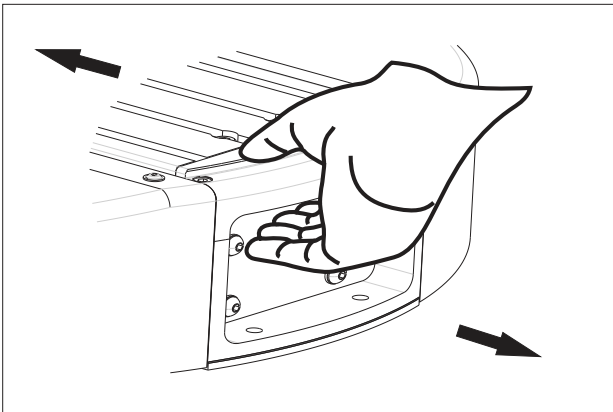


AVERTISSEMENT

Risque de blessure lors du levage du système de calibrage & d'ajustage s'il glisse des mains.

- Levez le système de calibrage & d'ajustage impérativement avec l'aide d'une deuxième personne.
- Pour cela, utilisez uniquement les poignées situées sur le système de calibrage & d'ajustage.

Utilisez les poignées conformément à l'illustration :



Pour déballer le système de calibrage & d'ajustage, procédez de la façon suivante :

- Ouvrez le couvercle de la caisse de transport.
- Soulevez le système de calibrage & d'ajustage pour le retirer de l'emballage avec l'aide d'une deuxième personne en prenant par les poignées prévues et identifiées.
- Posez le système de calibrage & d'ajustage à l'endroit prévu à cet effet.

Livraison

Contenu de la livraison

Quantité	Désignation
1	Système de calibrage & d'ajustage motorisé pour clés dynamométriques
1	Fiche de pontage
1	Notice d'utilisation
7	Câble de secteur (spécifique à chaque pays)
1	Adaptateur USB
1	Câble de la prise jack 1,5 m pour l'adaptateur USB
1	Câble de raccordement pour l'instrument de mesure (câble spiralé)
6	Adaptateur de calibrage (pour adapter le carré d'entraînement de l'objet à calibrer sur l'instrument de mesure)
4	Carré de calibrage (pour adapter le système à emboîtement de l'objet à calibrer sur l'instrument de mesure lorsque l'objet à calibrer n'a pas de carré)
1	Tournevis d'angle pour six pans creux 2 mm (pour ajuster les clés dynamométriques mécaniques)
1	Clé USB avec logiciel TORKMASTER

i Pour utiliser le système d'ajustage & de calibrage, il faut un instrument de mesure et un ordinateur de bureau ou un ordinateur portable. Ceux-ci ne sont pas fournis.

- 7728-65
- 7728-80
- 7728-100

Vous pouvez utiliser les instruments de mesure STAHLWILLE suivants :

- 7728-1
- 7728-2
- 7728-4
- 7728-6
- 7728-10
- 7728-20
- 7728-40

Contrôle à réception par le destinataire

- Vérifiez que la livraison est complète.
- En cas de livraison manquante ou défectueuse, veuillez nous en informer ou en informer notre représentant compétent.

Signaler les dégâts de transport et les notifier par écrit

- En cas de dégât de transport, veuillez nous en informer ou en informer notre représentant compétent.
- Décrivez-nous le dommage.
- Envoyez-nous des documents attestant du dommage.

Emballages

- Retirez minutieusement les matériaux d'emballage.
- Retirez les accessoires fournis.
- Assurez-vous que le système d'ajustage & de calibrage n'est pas abîmé.

Logement

- Stockez le système d'ajustage & de calibrage dans son emballage.

Veillez à garantir les conditions de stockage suivantes :

- Humidité relative de l'air : 20–60 % non condensée
- Température : de -20 °C à +60 °C

Mettre en place et monter

Le système de calibrage & d'ajustage doit être placé sur une surface plane offrant une capacité de charge suffisante. Il peut être fixé par les trous de fixation dans les poignées latérales. Il est important d'orienter parfaitement le système de calibrage & d'ajustage et de le mettre parfaitement à niveau.

- Utilisez les poignées pour manipuler le système de calibrage & d'ajustage.
- Pour monter le système de calibrage & d'ajustage, posez-le sur le plateau de travail de l'établi.
- Vissez le système de calibrage & d'ajustage au plateau de travail par les trous de fixation (1).
- Vérifiez l'ajustage du système de calibrage & d'ajustage.
- Assurez-vous que le système de calibrage et d'ajustage est parfaitement ajusté et fixé.



Monter l'extension 7791-1



PRUDENCE

Risque de blessure lors du montage de l'extension.

- Portez des gants pour éviter de vous couper sur les bords coupants.

Le système de calibrage & d'ajustage est conçu pour un couple de serrage maximum de 400 N m.

Pour les objets à calibrer qui nécessitent un couple de serrage plus élevé, vous pouvez utiliser l'extension 7791-1. Elle est vendue parmi les accessoires. L'extension 7791-1 vous permet d'appliquer un couple de serrage maximum de 1100 N m.

L'extension comprend :

- Extension 7791-1
- deux plaques de compensation en hauteur
- deux vis pour la fixation du système de calibrage & d'ajustage
- deux éléments d'assemblage avec trou fileté

Pour le montage de l'extension 7791-1, il vous faut un tournevis coudé à tête sphérique n° 5.

- Assurez-vous que le système de calibrage et d'ajustage a été correctement installé et fixé.

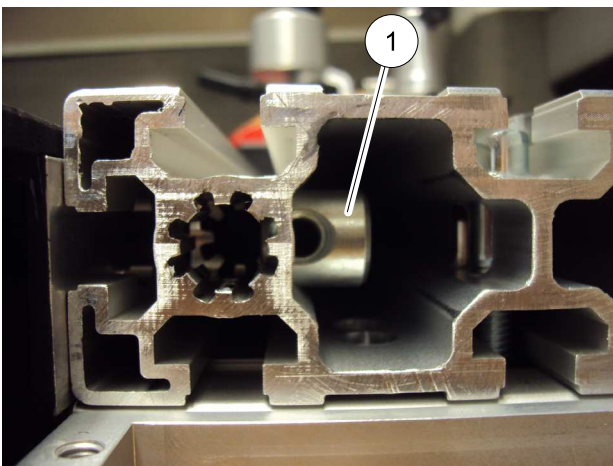
Pour monter l'extension 7791-1, procédez de la façon suivante :

- Retirez les deux vis à tête cylindrique à six pans creux avec lesquelles la poignée est fixée sur le côté droit du système de calibrage & d'ajustage.

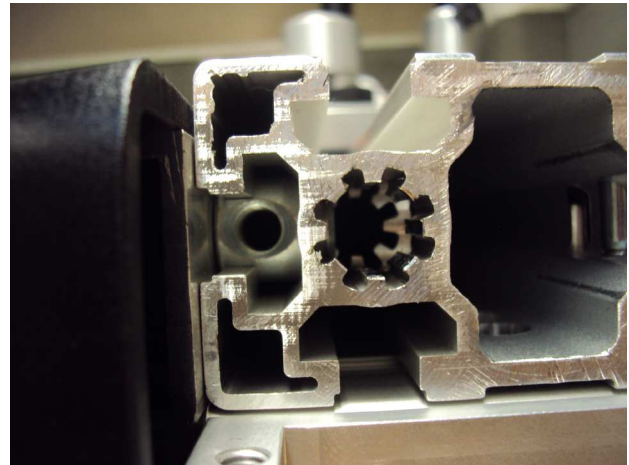


- Enlevez la poignée par le haut.
- Conservez la poignée afin de pouvoir l'utiliser ultérieurement.
- Mettez un élément d'assemblage (1) sur le côté droit et un autre sur le côté gauche dans le profilé du système de calibrage & d'ajustage.

La photo présente le côté gauche.



- Assurez-vous que le trou fileté est visible dans l'élément d'assemblage.

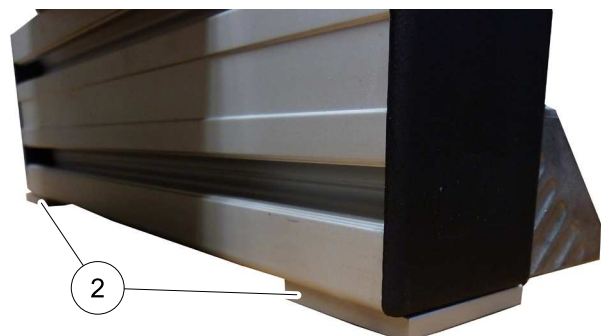


- Mettez une vis dans le trou prévu à cet effet sur le côté gauche et une autre sur le côté droit de l'extension.

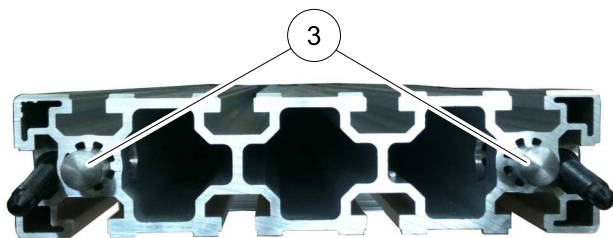


Les plaques de compensation en hauteur sont dotées d'une bande adhésive double face.

- Retirez le film.
- Collez les deux plaques de compensation en hauteur (2) sous l'extension comme le montre la photo.

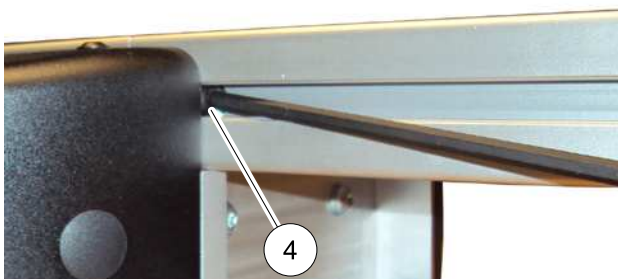


L'extension est conçue pour être montée avec deux boulons de centrage (3).



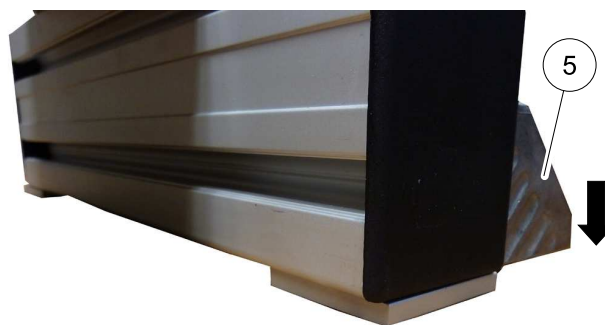
- Insérez l'extension avec les deux boulons de centrage dans l'espace prévu à cet effet sur le système de calibrage & d'ajustage.
- Serrez les deux vis (4) à la main sur le côté gauche et le côté droit de l'extension.

La photo présente le côté gauche.



Pour fixer l'extension sur le plateau de travail, vous devez commencer par régler les équerres de fixation (5).

- Desserrez les vis pour régler les équerres de fixation.
- Abaissez les équerres de fixation sur le plateau de travail.



- Serrez à la main les vis pour régler les équerres de fixation.
- Fixez l'extension avec les vis et les équerres de fixation sur le plateau de travail.



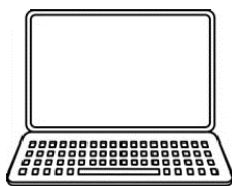
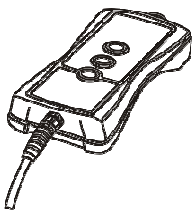
Branchement

Caractéristiques électriques de la commande

Tension de raccordement	100 à 240 V AC
Fréquence	50 à 60 Hz
Puissance totale	250 W
Fusible de sécurité électrique	2 x fusibles à tube en verre 6,3 A T6.3 A/250 V (sur la prise femelle avec terre)
Nombre de phases	monophasé

Vue d'ensemble des prises externes

Pictogrammes sur le système de calibrage & d'ajustage



Raccordement

Prise du terminal de commande portable / PCA2

Vous pouvez brancher ici le terminal de commande portable.

Si le terminal de commande portable n'est pas branché, vous devez brancher la fiche de pontage. Si ni le terminal de commande portable ni la fiche de pontage n'est branché(e), un message d'erreur avec arrêt d'urgence est émis.

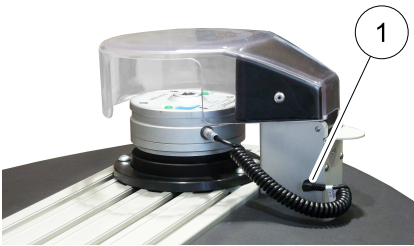
Prise PC

Branchez ici le PC. Pour ce faire, utilisez impérativement le câble à prise jack de 3,5 mm et l'adaptateur USB de STAHLWILLE.

Prise pour l'objet à calibrer

Branchez ici les objets à calibrer des clés dynamométriques STAHLWILLE des séries 712, 713 et 730D ainsi que l'instrument de mesure de la série 772x. A titre d'alternative, vous pouvez brancher l'adaptateur d'interface 7761 des clé dynamométriques 714 et 701.

Lieu sur le système de calibrage & d'ajustage



Raccordement

Prise de référence (instrument de mesure)

(sur le côté du support du capot de protection) :
 Vous branchez ici (1) l'instrument de mesure.
 Utilisez impérativement le câble de raccordement
 prévu pour l'instrument de mesure (câble spiralé)
 de STAHLWILLE.

Ce câble ne doit transmettre aucune force sur
 l'instrument de mesure. Les forces transversales
 peuvent avoir une influence négative sur les
 résultats de calibrage.

Brancher les raccordements

Pour raccorder le système d'ajustage & de
 calibrage, utilisez le câble de secteur avec la prise
 mâle qui convient pour la prise du lieu d'utilisation.
 Le système de calibrage et d'ajustage est livré avec
 7 câbles de secteur dotés de prises classiques
 utilisables dans le monde entier.

- Branchez la prise mâle avec terre du câble
 secteur sur la prise femelle avec terre (2).
- Branchez la fiche de pontage sur la prise
 correspondante (1).

Vous pouvez, en alternative, brancher ici le terminal
 de commande portable.

- Branchez le système de calibrage & d'ajustage
 sur le secteur à l'aide de la prise mâle Schuko du
 câble secteur.




Utilisation du système de calibrage & d'ajustage

Éléments de commande



① Vous pouvez, en alternative, brancher ici le terminal de commande portable disponible en option. Vous pouvez ainsi exécuter les mêmes fonctions qu'avec les éléments de commande existants sur le système de calibrage & d'ajustage.

N°	Description
1	<p>Bouton d'arrêt d'urgence</p> <p>Sens de rotation pour déverrouiller</p> 
2	<p>Bouton avec affichage LED à 3 couleurs : Démarrage des procédures de calibrage / fonctionnement étape par étape dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (CCW- CounterClockWise) de l'instrument de mesure</p>
3	<p>Bouton : Arrêt des procédures de calibrage / Prise en charge des données / Fonctionnement étape par étape dans le sens des aiguilles d'une montre (CW- ClockWise) de l'instrument de mesure</p>
4	<p>Bouton : Tare de l'instrument de mesure / Reset (acquitter)</p>

Fonctions des éléments de commande

Bouton „d'arrêt d'urgence“	Pour arrêter le système d'ajustage & de calibrage, appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence. Le système d'ajustage & de calibrage se déleste automatiquement jusqu'à 100-150 N m de couple de serrage. Avant de faire à nouveau fonctionner le système d'ajustage & de calibrage, vous devez déverrouiller le bouton d'arrêt d'urgence et acquitter l'erreur. Tournez le bouton d'arrêt d'urgence dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée. Acquitez l'erreur avec le bouton Tare/Reset.
Bouton „Tare/Reset“	Déclenche l'étalonnage de l'instrument de mesure. Etalonnez l'instrument de mesure impérativement hors sollicitation (sans objet à calibrer inséré) En cas d'erreur : Acquitter l'erreur et réinitialiser.
„Ready/Error LED“ Intégré dans le bouton „Start“	Ce voyant LED indique le mode de fonctionnement du système d'ajustage & de calibrage et les éventuels dysfonctionnements : Le voyant LED vert est allumé : Le système de calibrage & d'ajustage est en mode Calibrage / mode Ajustage Le voyant LED jaune est allumé : Le système de calibrage & d'ajustage est en fonction Réglage Le voyant LED rouge est allumé : Il y a une erreur
Bouton „Start“	Le bouton Start a plusieurs fonctions : En fonction Réglage : L'instrument de mesure est tourné étape par étape dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. En mode Calibrage avec déclenchement : Les mesures démarrent selon le nombre réglé. Elles sont automatiquement effectuées. En mode Calibrage avec mesure : L'objet à calibrer est sollicité étape par étape.
Bouton „Stop“	Le bouton Stop a plusieurs fonctions : En fonction Réglage : L'instrument de mesure est tourné étape par étape dans le sens des aiguilles d'une montre. En mode Calibrage avec déclenchement : La sollicitation est interrompue et l'instrument de mesure est délesté. En mode Calibrage avec mesure : La valeur mesurée est prise en charge dans le programme TORKMASTER et l'instrument de mesure est délesté.

Utiliser le programme TORKMASTER 4

Installer le logiciel

Installer le programme TORKMASTER 4

Conditions système requises pour installer le programme TORKMASTER sur votre ordinateur :

- Système d'exploitation Windows ® XP SP3 ou supérieur
- Adobe Acrobat Reader ® 8.0 ou supérieur
- Prise USB libre.

Le programme est installé à l'aide d'un assistant d'installation. Celui-ci exécute l'installation. Pour installer le programme, vous devez avoir les droits d'administrateur de l'ordinateur. Voici les étapes d'installation :

- Branchez la clé USB fournie sur le PC.
- Branchez le système de calibrage & d'ajustage sur l'ordinateur à l'aide du câble à jack 3,5 mm fourni.
- Démarrez le setup-EXE sur le support de données.

L'instruction suivante s'affiche :



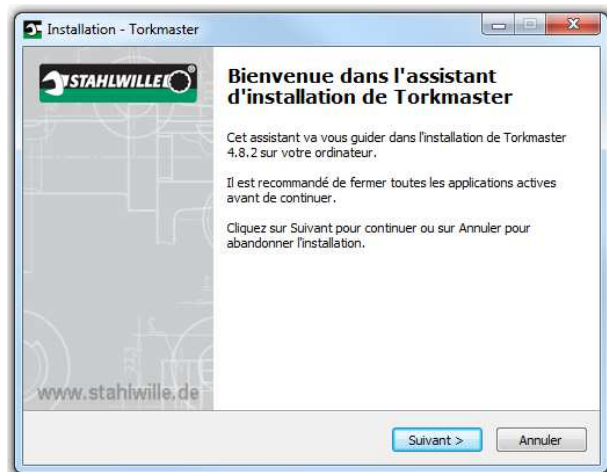
- Pour lancer l'installation, répondez par „Exécuter“.

L'écran affiche la possibilité de sélection de la langue.



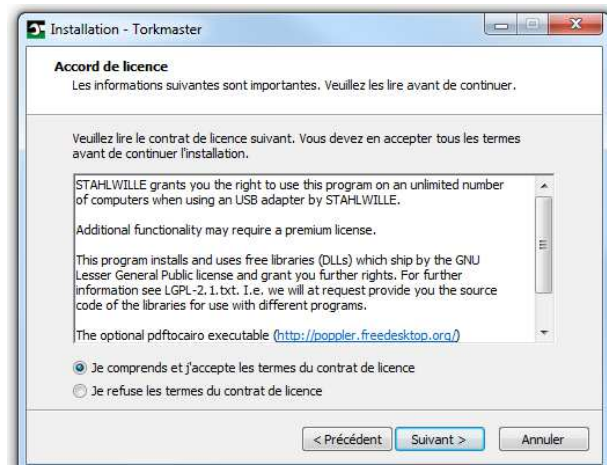
- Sélectionnez la langue souhaitée.
- Pour valider la sélection, cliquez sur „OK“.

La page d'accueil de l'installation s'affiche



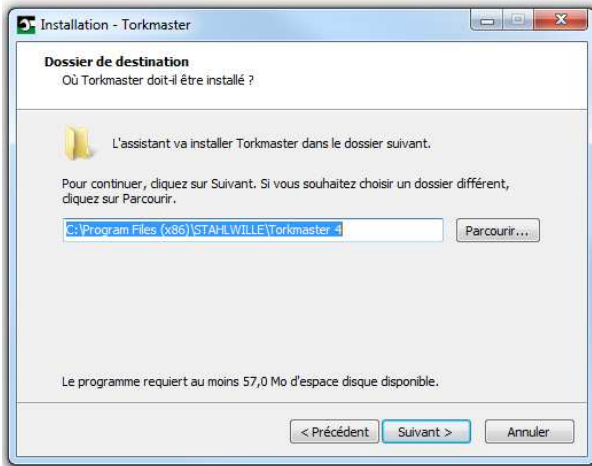
- Pour poursuivre l'installation, cliquez sur „Suite“.

Le menu „Contrat de licence“ s'affiche.



- Lisez le contrat de licence.
- Sélectionnez l'option „J'accepte le contrat“.
- Pour poursuivre l'installation, cliquez sur „Suite“.

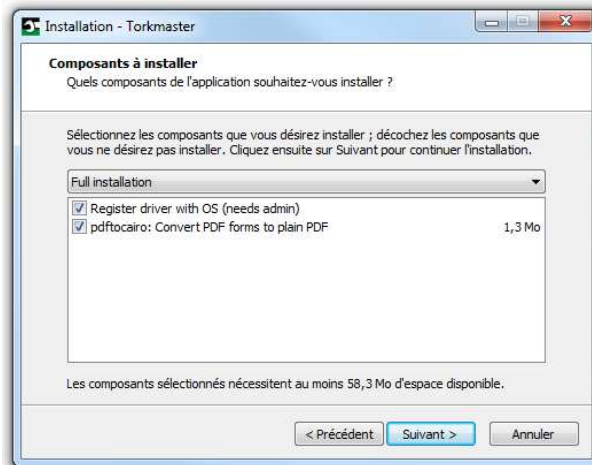
La fenêtre „Sélectionner le répertoire cible“ s'affiche.



- Sélectionnez le répertoire d'installation souhaité.
- Pour valider la sélection, cliquez sur „Suite“.

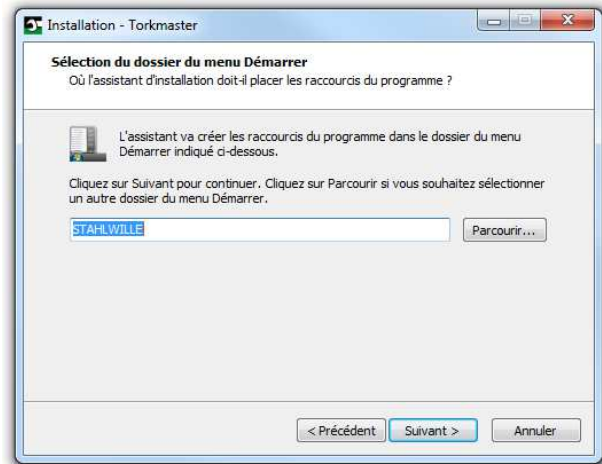
La fenêtre „Sélectionner les composants“ s'affiche.

- Sélectionnez les composants que vous souhaitez installer.



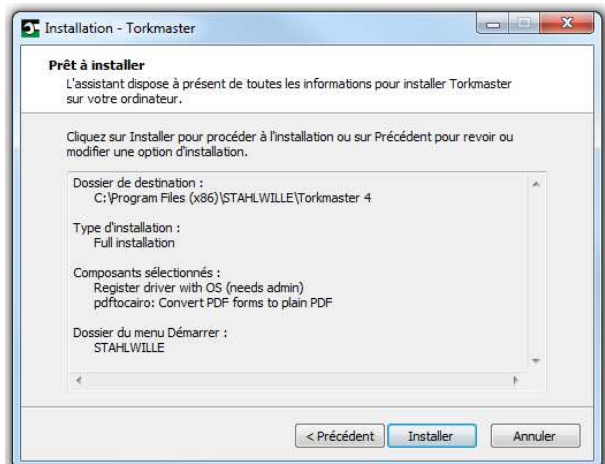
- Pour valider la sélection, cliquez sur „Suite“.

La fenêtre „Sélectionner le répertoire Menu Démarrer“ s'affiche.



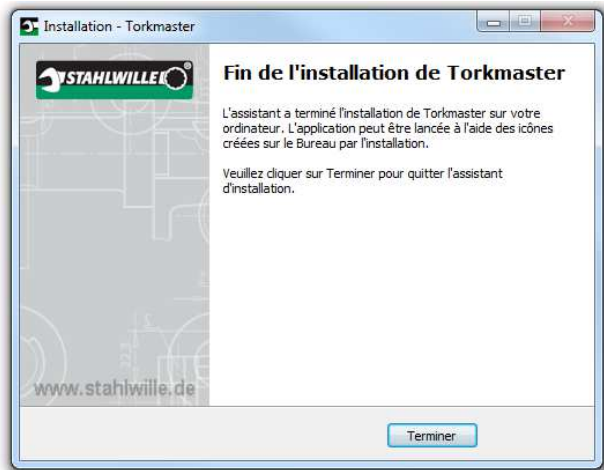
- Indiquez le nom souhaité pour le menu de démarrage.
- Pour valider la saisie, cliquez sur „Suite“.

Un récapitulatif des paramètres effectués s'affiche.



- Pour modifier un paramétrage, cliquez plusieurs fois sur „Retour“ jusqu'à ce que la fenêtre pour la saisie souhaitée s'affiche.
- Pour rejeter les saisies et interrompre l'installation, cliquez sur „Interrompre“.
- Pour valider les saisies et commencer l'installation, cliquez sur „Installer“.

Le programme est installé. A la fin de l'installation, vous voyez s'afficher :



➤ Pour fermer la fenêtre, cliquez sur „Terminer“.

L'installation est terminée.

Installer manuellement le pilote

Pendant l'installation du programme, le pilote de la prise USB du système de calibrage est automatiquement installé sur l'ordinateur.

Il peut alors arriver que le pilote installé soit inadapté à votre système d'exploitation.

Si, dans un tel cas, vous branchez le système de calibrage sur l'ordinateur et que vous démarrez le programme, TORKMASTER vous voyez alors s'afficher :

- Sur la prise USB, le voyant LED rouge est allumé, ce qui indique qu'un pilote est installé.
- Sur la barre d'état de l'interface du programme, le message „Aucun adaptateur USB trouvé“ s'affiche.

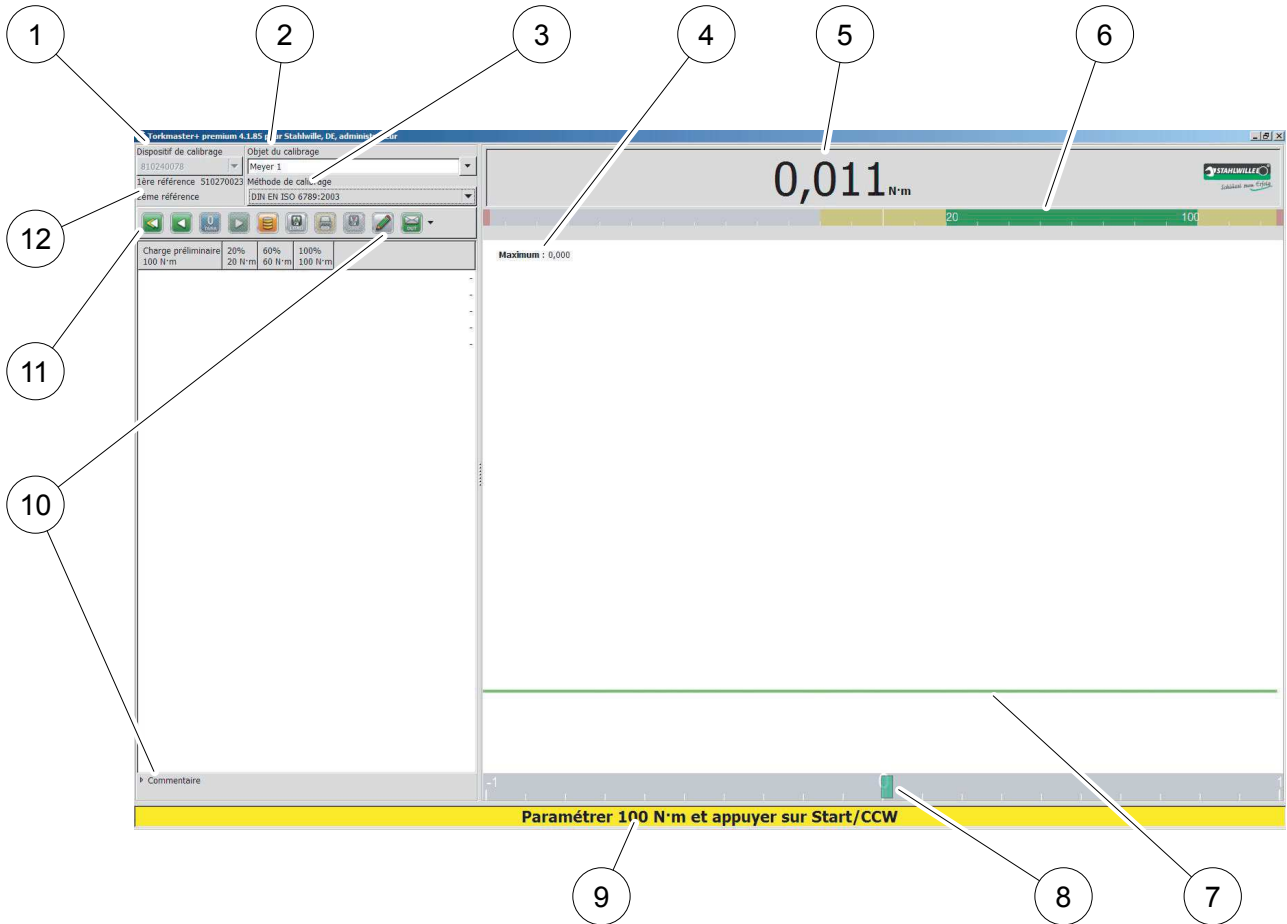
- Ouvrez la page „www.stahlwille.de“ sur Internet.
- Si vous êtes déjà un client enregistré, connectez-vous à „Mon compte“.
- Si vous n'êtes pas encore client, vous pouvez créer un compte dans „Mon compte“.

Dans „Service“, la partie téléchargement comporte un hyperlien pour télécharger le pilote actuel.

- Ouvrez le lien Hyperlink.
- Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

Les éléments de commande du menu principal

Le menu principal comporte les affichages et éléments de commande suivants :



Numéro	Désignation
1	Numéro de série du système de calibrage et champ de sélection permettant la sélection manuelle du système de calibrage
2	Saisie ou sélection de l'objet à calibrer („Objet à calibrer“)
3	Sélection de la méthode de calibrage
4	Résultat de la mesure en cours
5	Affichage numérique de la valeur mesurée en cours
6	Barre représentant la valeur mesurée dans la plage de mesure autorisée
7	Représentation graphique de la valeur mesurée en cours
8	Barre grossie de la valeur cible
9	Barre d'état des messages : <ul style="list-style-type: none"> • Vert : Remarques et informations sur le relevé de mesure • Jaune : Indications pour le calibrage • Rouge : Messages d'erreur
10	Bouton pour ouvrir le champ de commentaire
11	Boutons des différentes fonctions
12	Affichage des deux instruments de mesure („Référence“)

Sélection du système de calibrage

Sur les systèmes de calibrage & d'ajustage de types 7794-2 et 7794-3, cette information est automatiquement saisie dès que le système de calibrage & d'ajustage est branché sur l'ordinateur. Sur les autres types de systèmes, vous devez saisir manuellement cette information.

- Pour ce faire, cliquez dans le champ de sélection.
- Cliquez ensuite sur l'entrée du système de calibrage branché.

Champ de saisie pour l'objet à calibrer

Dans ce champ, vous pouvez saisir les indications suivantes :

- Numéro de série ou
- Numéro d'identification

Dans les paramètres de base, vous pouvez changer de critère de recherche.

Lorsque le chiffre est rouge, l'objet à calibrer n'est pas encore enregistré dans la base de données.

Sélection de la méthode de calibrage

Vous pouvez choisir une des méthodes de contrôle suivantes :

- Test rapide :
Contrôle de l'embout sans établir de rapport conforme à la norme.
- Test et ajustage :
Vous pouvez contrôler un embout et l'ajuster si les valeurs sont différentes.
- conformément à la norme EN ISO 6789 :
Calibrer un embout (objet à calibrer) selon les spécifications de la norme. Il n'est pas possible de supprimer les résultats.
- en vertu de la norme EN ISO 6789 :
Calibrer un embout (objet à calibrer) selon les spécifications de la norme. Les différents résultats peuvent être supprimés et la mesure peut être répétée.

D'autres méthodes de calibrage sont possibles sur demande.

Dans ce champ, vous ne pouvez effectuer qu'une seule sélection si vous avez choisi un objet à calibrer.

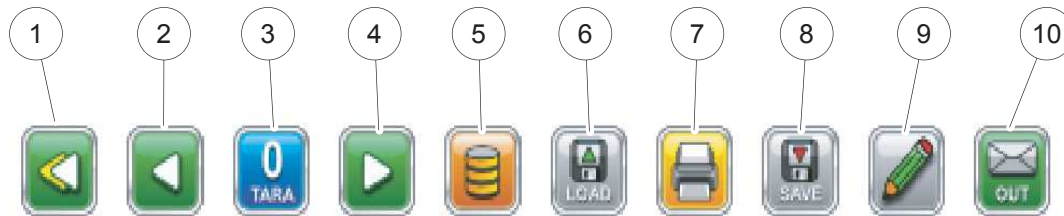
Numéro de série de l'instrument de mesure branché („Référence“)

Le numéro de série de l'instrument de mesure branché s'affiche ici.

Dans certains cas, la plage de mesure de l'instrument de mesure ne couvre pas totalement la plage de mesure de l'objet à calibrer. Dans ces cas-là, vous devez changer l'instrument de mesure pendant le calibrage. Les indications sur les deux instruments de mesure sont affichées et enregistrées dans le rapport.

Boutons des fonctions

Ces boutons vous permettent d'effectuer les fonctions suivantes :



Numéro	Fonction
1	Répéter intégralement le dernier calibrage.
2	Supprimer le résultat du dernier relevé de mesure. Pour supprimer plusieurs résultats, vous pouvez répéter cette étape. Le calibrage se poursuit ensuite et toutes les mesures supprimées sont répétées.
3	Déterminer la position Zéro de l'instrument de mesure („Etalonner l'instrument de mesure“).
4	Poursuivre l'étape de calibrage en cours à la suite d'un dysfonctionnement ou d'une erreur.
5	Ouvrir un sous-menu pour sélectionner les paramètres de base. Vous pouvez modifier ici les paramètres de l'objet à calibrer et les enregistrer dans la base de données.
6	Charger un résultat de mesure enregistré à partir de la base de données.
7	Imprimer le rapport de la mesure. Le résultat de la mesure est simultanément enregistré dans la base de données.
8	Enregistrer le rapport de la mesure dans la base de données.
9	Masquer ou afficher le champ de saisie des commentaires. Lorsqu'il est affiché, la barre grossie devient simultanément encore plus grossie.
10	Sélectionner un calibrage d'entrée ou de sortie.

Utiliser le programme TORKMASTER 4

Vous trouverez d'autres explications sur l'utilisation du programme TORKMASTER dans la rubrique d'aide en ligne.

Dans la rubrique d'aide en ligne, vous trouverez également des explications pour modifier les paramètres de base.

Préparer la mise en service



PRUDENCE

Risque d'écrasement des doigts par coincement du chariot si les rails de guidage sont sales.

- Assurez-vous que les rails de guidage sont propres.
- Nettoyez les rails de guidage sales avant la mise en service.



PRUDENCE

Risque de coupure si la protection des bords sur le chariot réglable en longueur n'est pas en place.

- Veillez à ce que la protection des bords sur le chariot réglable en longueur soit en place et bien fixée.
- Remplacez la protection des bords immédiatement si elle est défectueuse.

La position de la protection des bords est indiquée sur l'illustration page 11.

Préparer le système de calibrage & d'ajustage

Les conditions suivantes doivent être garanties :

- Eteignez l'appareil à l'aide de l'interrupteur général.
- Assurez-vous que le raccordement électrique au secteur est correct.
- Assurez-vous que la fiche de pontage est branchée et que le terminal de commande portable est raccordé.

- Assurez-vous que tous les composants, notamment les dispositifs de sécurité, sont mécaniquement opérationnels en vérifiant que les composants fonctionnent et ne sont pas abîmés.
- Assurez-vous que toutes les pièces de montage sont correctement fixées et que le système de calibrage & d'ajustage est bien ancré.
- Assurez-vous que le bouton d'arrêt d'urgence est déverrouillé.

Préparer le PC

ATTENTION

Dysfonctionnements dus à un logiciel non installé.

- Brancher l'adaptateur USB sur le PC uniquement lorsque le logiciel TORKMASTER a été installé.

- Branchez le câble à prise jack de l'adaptateur USB sur la prise femelle correspondante (1).



- Assurez-vous que le logiciel TORKMASTER est installé sur le PC.
- Brancher l'adaptateur USB sur le PC.
- Démarrez le programme sur le PC TORKMASTER.

Calibrer et ajuster la clé dynamométrique



PRUDENCE

Risque de blessure en cas de cassure de la clé dynamométrique. Les pièces peuvent être projetées.

- Assurez-vous que le capot de protection est en bon état.
- Ne faites pas fonctionner l'appareil si le capot de protection est abîmé.
- Si le capot de protection est abîmé, le remplacez pas un neuf.

- Utilisez le système de calibrage & d'ajustage uniquement si les dispositifs de protection sont tous en place et opérationnels.
- Avant d'allumer le système, assurez-vous que personne ne risque d'être mis en danger par le fonctionnement du système de calibrage & d'ajustage.

Démarrer le système de calibrage & d'ajustage

- Allumez le système de calibrage & d'ajustage avec le bouton sur la prise mâle avec terre.
- Positionnez l'instrument de mesure avec le système Quick-Release sur la flasque.
- Raccordez l'instrument de mesure avec le système de calibrage & d'ajustage à l'aide du câble spiralé.



- Pour remplacer l'instrument de mesure, appuyez sur les deux tiges de verrouillage vertes et soulevez l'instrument de mesure
- Ne forcez pas.

Fonction Réglage

Après avoir été allumé ou après actionnement du bouton Stop et à la fin d'une procédure de calibrage, le système de calibrage & d'ajustage se trouve en fonction Réglage.

Le voyant LED jaune du bouton Start est allumé.

- Pour tourner l'instrument de mesure dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, appuyez sur le bouton Start.
- Pour tourner l'instrument de mesure dans le sens des aiguilles d'une montre, appuyez sur le bouton Stop.
- Mettez l'instrument de mesure en position neutre en appuyant sur le bouton Start ou Stop. Pour cela, mettez les deux repères en face.



Test et ajustage



PRUDENCE

Risque de coupure si la protection des bords sur le chariot réglable en longueur n'est pas en place.

- Veillez à ce que la protection des bords sur le chariot réglable en longueur soit en place et bien fixée.
- Remplacez la protection des bords immédiatement si elle est défectueuse.

La position de la protection des bords est indiquée sur l'illustration page 11.

- Mettez la clé dynamométrique avec le carré de calibrage correspondant ou l'adaptateur de calibrage dans l'instrument de mesure.
- Sélectionnez l'objet à ajuster dans le programme TORKMASTER .
- Démarrez TORKMASTER le mode Test et Ajustage dans le programme.
- Réglez la valeur d'ajustage souhaitée sur l'objet à calibrer et dans le programme TORKMASTER .
- Réglez le chariot longitudinal de sorte que la protection recouvrante contre le pincement soit au milieu de la poignée de l'objet à calibrer.

Pour les clés dynamométriques STAHLWILLE, respectez les longueurs de fonctionnement en annexe.

- Verrouillez le chariot longitudinal avec le levier sur le côté droit du chariot longitudinal.
- Ajustez l'objet à calibrer dans le système de calibrage & d'ajustage selon les spécifications de la norme de référence.
- Dévissez les vis de serrage de la protection recouvrante contre le pincement.
- Réglez à moins de 4 mm la distance entre la protection excentrique recouvrante contre le pincement et l'objet à calibrer.
- Tournez fermement la vis de serrage.

- Fermez le capot de protection.
- Pour démarrer un relevé de mesure, appuyez sur le bouton Start.

Vous pouvez effectuer autant de mesures que vous le souhaitez.

- Pour arrêter le relevé de mesure, appuyez sur le bouton Stop.

Voir la notice d'utilisation TORKMASTER.

Calibrage avec déclenchement



PRUDENCE

Risque de coupure si la protection des bords sur le chariot réglable en longueur n'est pas en place.

- Veillez à ce que la protection des bords sur le chariot réglable en longueur soit en place et bien fixée.
- Remplacez la protection des bords immédiatement si elle est défectueuse.

La position de la protection des bords est indiquée sur l'illustration page 11.

- Mettez la clé dynamométrique avec le carré de calibrage correspondant ou l'adaptateur de calibrage dans l'instrument de mesure.
- Sélectionnez l'objet à calibrer dans le programme TORKMASTER .
- Choisissez la méthode de calibrage.

Les données de calibrage sont automatiquement prises dans la base de données.

- Réglez la valeur de calibrage souhaitée sur l'objet à calibrer.
- Réglez le chariot longitudinal de sorte que la protection recouvrante contre le pincement soit au milieu de la poignée de l'objet à calibrer.

Pour les clés dynamométriques STAHLWILLE, respectez les longueurs de fonctionnement en annexe.

- Verrouillez le chariot longitudinal avec le levier sur le côté droit du chariot longitudinal.
- Ajustez l'objet à calibrer dans le système de calibrage & d'ajustage selon les spécifications de la norme de référence.
- Dévissez les vis de serrage de la protection recouvrante contre le pincement.
- Réglez à moins de 4 mm la distance entre la protection excentrique recouvrante contre le pincement et l'objet à calibrer.
- Tournez fermement la vis de serrage.
- Fermez le capot de protection.
- Pour démarrer un calibrage, appuyez sur le bouton Start.
- Respectez les instructions du programme TORKMASTER au fil de la procédure de calibrage. Les instructions s'affichent sur le bord inférieur de l'écran.

A la fin de la procédure de calibrage, vous pouvez enregistrer et imprimer un rapport de calibrage.

- Pour arrêter le calibrage, appuyez sur le bouton Stop.

Voir la notice d'utilisation TORKMASTER.

Calibrage avec mesure



PRUDENCE

Risque de coupure si la protection des bords sur le chariot réglable en longueur n'est pas en place.

- Veillez à ce que la protection des bords sur le chariot réglable en longueur soit en place et bien fixée.
- Remplacez la protection des bords immédiatement si elle est défectueuse.

La position de la protection des bords est indiquée sur l'illustration page 11.

- Mettez la clé dynamométrique avec le carré de calibrage correspondant ou l'adaptateur de calibrage dans l'instrument de mesure.
- Sélectionnez l'objet à calibrer dans le programme TORKMASTER .
- Choisissez la méthode de calibrage.

Les données de calibrage sont automatiquement prises dans la base de données.

- Réglez le chariot longitudinal de sorte que la protection recouvrante contre le pincement soit au milieu de la poignée de l'objet à calibrer.

Pour les clés dynamométriques STAHLWILLE, respectez les longueurs de fonctionnement en annexe.

- Verrouillez le chariot longitudinal avec le levier sur le côté droit du chariot longitudinal.
- Ajustez l'objet à calibrer dans le système de calibrage & d'ajustage selon les spécifications de la norme de référence.
- Dévissez les vis de serrage de la protection recouvrante contre le pincement.
- Réglez à moins de 4 mm la distance entre la protection excentrique recouvrante contre le pincement et l'objet à calibrer.
- Tournez fermement la vis de serrage.
- Fermez le capot de protection.

- Pour obtenir la valeur souhaitée étape par étape, appuyez sur le bouton Start jusqu'à ce que la valeur soit atteinte.
- Pour que le programme prenne la valeur automatiquement en charge TORKMASTER appuyez sur le bouton Stop.
- Respectez les instructions du programme TORKMASTER au fil de la procédure de calibrage. Les instructions s'affichent sur le bord inférieur de l'écran.

A la fin de la procédure de calibrage, vous pouvez enregistrer et imprimer un rapport de calibrage.

- Pour arrêter le calibrage, appuyez sur le bouton Stop.

Voir la notice d'utilisation TORKMASTER.

Entretien

L'exécution des opérations d'entretien s'effectue exclusivement en dehors du système de calibrage & d'ajustage.

Avant d'effectuer des opérations d'entretien, procédez de la façon suivante :

- Allumez le système de calibrage & d'ajustage à l'aide de l'interrupteur situé sur la prise femelle avec terre.
- Débranchez en outre la prise mâle de secteur de la prise femelle de secteur.
- Assurez-vous que le système d'ajustage & de calibrage ne risque pas d'être remis en marche de façon inopinée.
- Effectuez les opérations d'entretien nécessaires.
- Vérifiez si le bon fonctionnement des dispositifs de protection.

Nettoyage

ATTENTION

Dysfonctionnements dus à la pénétration de produits de nettoyage.

- Utiliser les produits de nettoyage avec parcimonie pour éviter qu'ils pénètrent dans la partie électrique.

Effectuez si nécessaire les opérations de nettoyage et d'entretien selon les règles de travail suivantes :

- Pour nettoyer l'installation, ne pas utiliser d'air comprimé. La pénétration d'impuretés endommage les étanchéités, les logements de fixation et les composants électriques.
- Nettoyez tous les composants du système, les caches de protection et les tôles de protection contre les projections avec un chiffon imbibé d'eau savonneuse douce.
- Nettoyez les câbles et les pièces en plastique avec de l'eau savonneuse douce.

- Pour utiliser des produits de nettoyage, veuillez suivre les instructions du fabricant de ces produits.
- Éliminez à l'eau savonneuse douce les coulures de lubrifiant.
- Évitez de mettre de l'eau savonneuse dans les logements de fixation, les étanchéités et les parties électriques.
- Nettoyez les points de rouille et appliquez de la peinture ou de la graisse/de l'huile si ces produits sont autorisés.
- Remplacez les inscriptions et les panneaux abîmés, devenus illisibles ou disparus.
- Stockez les produits de nettoyage et les lubrifiants conformément aux réglementations applicables.
- Éliminez les produits de nettoyage et les lubrifiants conformément aux réglementations applicables.

Remplacer les fusibles

La prise femelle avec terre est protégée par deux fusibles à tube en verre de type T6.3A/250 V.



DANGER

Risque d'électrocution mortelle.

- Allumez le système de calibrage & d'ajustage à l'aide de l'interrupteur situé sur la prise femelle avec terre.
- Débranchez la prise mâle de secteur de la prise femelle de secteur.

Pour remplacer un fusible à tube en verre défectueux, procédez de la façon suivante :

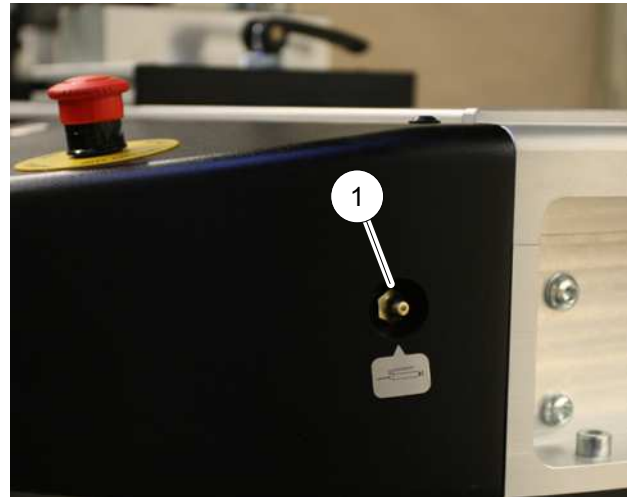
- Allumez le système de calibrage & d'ajustage à l'aide de l'interrupteur (2) situé sur la prise femelle avec terre.
- Débranchez la prise mâle de secteur de la prise femelle de secteur.
- Retirez le support du fusible (1).



- Vérifiez qu'aucun fusible à tube en verre n'est défectueux.
- Remplacez l'éventuel fusible à tube en verre défectueux par un autre fusible de même type et intact.
- Mettez le support de fusible avec les fusibles à tube en verre.

Graisser

Le système de calibrage & d'ajustage est doté d'un graissage central. Le raccord de graissage (1) est situé derrière un cache de protection sur le côté avant droit.



- ❗ Nous proposons d'utiliser la graisse Fin Grease MP 2/3 de la marque Interflon.

Le système de calibrage & d'ajustage doit être lubrifié tous les 3 mois.

- Retirez le cache de protection du raccord de graissage.
- Lubrifiez au niveau du raccord de graissage moyennant deux pressions de la pompe à graisse.
- Éliminez la graisse et les matériaux consommables souillés de graisse conformément aux réglementations applicables sur le lieu d'utilisation.

Calendrier d'entretien de la mécanique

Fréquence	Composant	Contrôle	Constat	Mesures
Tous les jours	Dispositifs de protection	O.K. en place	Pas O.K.	Ne pas mettre l'appareil en service Installer le dispositif de protection
Tous les jours	Dispositifs de protection	Fonction	Défectueux	Ne pas mettre l'appareil en service Remplacer le dispositif de protection défectueux
Tous les jours	Dispositifs de protection	Détériorations	Abîmés	Ne pas mettre l'appareil en service Remplacer le dispositif de protection abîmé
Tous les jours	Protection recouvrante contre le pincement	Fonction	défait, usé	Remplacer, fixer les pièces défectueuses
Tous les jours	Assemblages vissés	Bonne fixation	Mauvaise fixation	Serrer les assemblages vissés
3 mois	Graissage central	Bruits	Le système de calibrage & d'ajustage doit être lubrifié tous les 3 mois.	Lubrifiez le raccord de graissage moyennant deux pressions de la pompe à graisse.

- ❗ Les interventions de service après-vente et d'entretien du système de calibrage & d'ajustage ne doivent être effectuées que par du personnel spécialisé STAHLWILLE.

Elimination de la clé lorsqu'elle est usagée

Lorsqu'il est usagé, remettez le système de calibrage & d'ajustage 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.



Le système de calibrage & d'ajustage se compose principalement des matériaux suivants :

- acier
- aluminium
- plastique ABS
- plastique PETG

➤ Eliminez la graisse et les matériaux consommables souillés de graisse conformément aux réglementations applicables sur le lieu d'utilisation.

Vous devez éliminer séparément les composants électroniques du système de calibrage & d'ajustage.

N° d'enregistrement WEEE : DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment (déchets appareils électriques et électroniques)

Informations sur les cotes de référence

Le bon couple de serrage avec des cotes de référence non modifiées

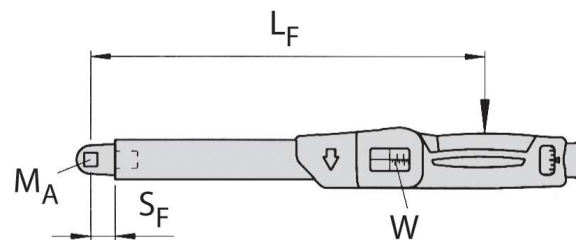
Cas normal

Clé dynamométrique 730N/10 combinée avec embout carré n° 734/5 et embout clé à douille SW 13 mm.

Couple de serrage souhaité de la vis $M_A=40 \text{ N}\cdot\text{m}$

Tableau des cotes clé dynamométrique : $L_F=336 \text{ mm}$, $S_F=17,5 \text{ mm}$

Tableau des cotes embout carré : $S=17,5 \text{ mm}$



CDE

Pas besoin de corriger la valeur de réglage sur la clé dynamométrique.

$$S=S_F$$

$$W=M_A$$

Le bon couple de serrage avec des cotes de référence modifiées

Pour serrer avec des embouts dont la cote de référence S varie de la cote standard SF, une valeur d'affichage et de réglage corrigée doit être calculée pour la clé dynamométrique utilisée.

Attention ! Si des adaptateurs avec des embouts ou des outils spéciaux sont combinés, il faut utiliser la somme de la cote de référence = ΣS pour le calcul. Pour les outils spéciaux pliés latéralement, le calcul de W_K doit être empirique.

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_K} \left[\frac{\text{N} \cdot \text{m} \cdot \text{mm}}{\text{mm}} \right]$$

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S \text{ (bzw. } \Sigma S)}$$

Formules

M_A = Couple de serrage souhaité

W = Valeur d'affichage et de réglage $W=M_A$

W_K = Valeur d'affichage et de réglage corrigée $W_K \neq M_A$

L_F = Longueur de fonctionnement (voir les tableaux de cotes de la CDE)

L_K = L_K =Longueur de fonctionnement corrigé

S = Cote de référence de STAHLWILLE embouts ou outils spéciaux (voir tableaux de cotes des embouts)

S_F = Cote de référence standard (voir tableaux de cotes de la CDE)

ΣS = Somme des cotes de référence des embouts utilisés
 $S_{\text{Adapter}} + S_{\text{embout}} + \dots$

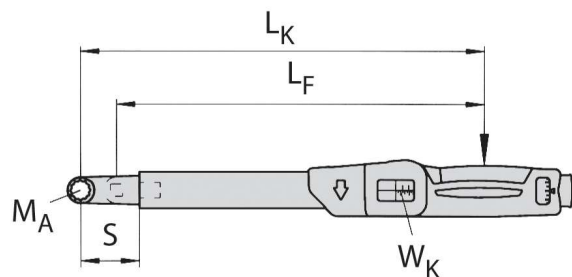
Exemple 1 : Valeur de réglage corrigée (un embout)

Clé dynamométrique 730N/20 combinée avec embout à anneau n° 732/40 SW 36 mm.

Couple de serrage souhaité de la vis $M_A=190 \text{ N} \cdot \text{m}$

Tableau des cotes clé dynamométrique : $L_F=424,5 \text{ mm}$, $S_F=25 \text{ mm}$

Tableau des cotes embout à anneau : $S=28 \text{ mm}$



Vous trouverez les données dans le catalogue :

730N Clés de base avec attachement pour embouts

Code	taille	échelle de précision		mm	b	h	L	L _F	S _F	Δ _Δ	g		
		mm	in/lb										
50181002	2	2-20 N·m	20-180 in·lb	1 N·m	10 in·lb	0,2 N·m	9x32	28	23	275	226	17,5	737
50181005	5	10-50 N·m	7-37 ft·lb	5 N·m	1 ft·lb	0,25 N·m	9x32	28	23	330	280,5	17,5	831
50181010	10	20-100 N·m	15-75 ft·lb	10 N·m	2,5 ft·lb	0,5 N·m	9x32	28	23	386	336	17,5	988
50181012	12	25-130 N·m	20-95 ft·lb	10 N·m	2,5 ft·lb	0,5 N·m	16x18	28	23	421	379	25	1128
50181020	20	40-200 N·m	30-150 ft·lb	10 N·m	5 ft·lb	1 N·m	16x18	28	23	467	424,5	25	1264
50181040	40	80-400 N·m	60-300 ft·lb	20 N·m	10 ft·lb	2 N·m	16x18	28	23	607	564,5	25	1655
50181065	65	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2,5 N·m	16x18	30,6	25,6	890	848	25	2321
50181365 II/65	65	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2,5 N·m	22x28	30,6	25,6	911	900	55	3504
50181080	80	160-800 N·m	120-600 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	22x28	30,6	25,6	1178	1167	55	4882
50181100	100	200-1000 N·m	150-750 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	22x28	30,6	25,6	1363	1297	55	5300
50581002	a/2	20-180 in·lb	1,5-15 ft·lb	10 in·lb	0,5 ft·lb	2 in·lb	9x32	28	23	275	226	17,5	737
50581005	a/5	90-450 in·lb	7-37 ft·lb	50 in·lb	1 ft·lb	2,5 in·lb	9x32	28	23	330	280,5	17,5	831
50581010	a/10	180-900 in·lb	15-75 ft·lb	100 in·lb	2,5 ft·lb	5 in·lb	9x32	28	23	386	336	17,5	988
50581020	a/20	350-1800 in·lb	30-150 ft·lb	100 in·lb	5 ft·lb	10 in·lb	16x18	28	23	467	424,5	25	1264
50581040	a/40	60-300 ft·lb	800-3600 in·lb	20 ft·lb	100 in·lb	2 ft·lb	16x18	28	23	607	564,5	25	1655

* embout à cliquet recommander ref. /35/4UH.

732/40 Embouts à anneau

Code	Q	mm	b	h	S	Δ _Δ
58224013	13	14x18	22,5	11	25	130
58224014	14	14x18	23	11	25	123
58224015	15	14x18	24	11	25	128
58224016	16	14x18	25,5	12	25	133
58224017	17	14x18	27	12	25	135
58224018	18	14x18	29	13	25	134
58224019	19	14x18	30,5	13	25	138
58224021	21	14x18	33	15	25	144
58224022	22	14x18	34,5	15	25	145
58224024	24	14x18	37,5	15	25	153
58224027	27	14x18	42,5	17	25	162
58224028	28	14x18	45,5	19	25	175
58224030	30	14x18	46	19	25	182
58224032	32	14x18	47,5	19	25	181
58224034	34	14x18	52	19	28*	210
58224036	36	14x18	54	19	28*	203
58224041	41	14x18	60	20	30*	240

* Attention! Modification des valeurs de réglage de la clé dynamométrique (voir remarque p. 189)

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{424,5 \text{ mm} - 25 \text{ mm} + 28 \text{ mm}} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{427,5 \text{ mm}} = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Valeur de réglage corrigée $W_K = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$
 → valeur à régler sur la clé 189 N·m

→ $S \neq S_F$
 → $W \neq M_A$

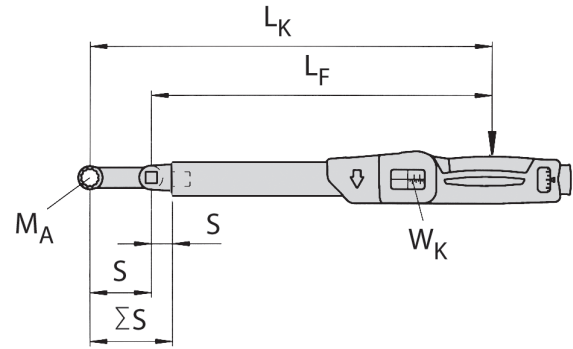
Exemple 2 : Valeur de réglage corrigée (embout et adaptateur)

Clé dynamométrique 730N/10 combinée avec embout carré n° 734/5 et adaptateur n° 447 SW 10 mm.
 Couple de serrage souhaité de la vis $M_A=25 \text{ N}\cdot\text{m}$

Tableau des cotes clé $L_F=336 \text{ mm}$,
 dynamométrique : $S_F=17,5 \text{ mm}$

Tableau des cotes $S=17,5 \text{ mm}$
 embout carré :

Tableau des cotes $S=50,8 \text{ mm}$
 adaptateur :



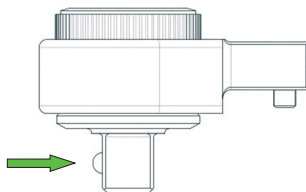
$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + \sum S} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{336 \text{ mm} - 17,5 \text{ mm} + 17,5 \text{ mm} + 50,8 \text{ mm}} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{386,8 \text{ mm}}$$

Valeur de réglage corrigée $W_K=21,7 \text{ N}\cdot\text{m}$
 $\sum S \neq S_F$
 $W \neq M_A$

Instructions générales pour calibrer

S'il n'y a pas de méthode propre pour le suivi des instruments de contrôle, c'est le calendrier de calibrage déterminé par la norme qui s'applique. Le calibrage doit être effectué ensuite 12 mois après la première utilisation ou au bout de 5 000 sollicitations.

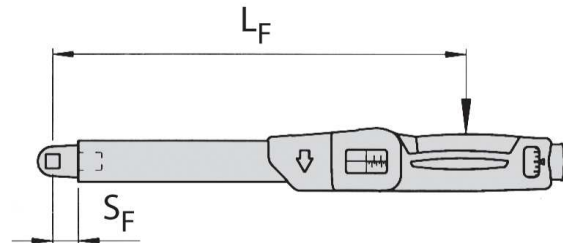
- Avant le calibrage, effectuez un contrôle de fonctionnement et un contrôle visuel pour être sûr que la clé dynamométrique n'est pas abîmée.
- Effectuez le calibrage uniquement à une température ambiante de $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Si la température ambiante est en dehors de tolérance, vous devez en tenir compte lors de l'évaluation du calibrage.
- Assurez-vous que la clé dynamométrique devant être calibrée peut suffisamment s'acclimater à la température ambiante.
- Pour utiliser des embouts spéciaux, veuillez respecter la cote SF et adapter les réglages de la clé dynamométrique en fonction de la formule de conversion indiquée ici.
- Pour les embouts avec sphère ou tige à ressort, adaptez l'outil de telle sorte que la poignée soit tournée vers l'extérieur.



- Notez toutes les cotes différentes du standard (SF et LF) dans le certificat de calibrage.
- Positionnez la clé dynamométrique dans le système de calibrage de sorte qu'il soit ajusté à $\pm 3^\circ$ horizontalement.
- Assurez-vous que la clé dynamométrique repose sans tension et à force neutre dans le système de calibrage.

La cote SF est la cote de référence standard des embouts utilisés.

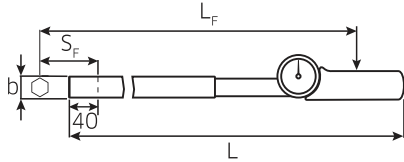
La cote LF est le bras de levier devant être utilisé pour le calibrage, mesurée à partir de la moitié de la tête de vis (milieu de prise de valeur mesurée).



LF=Longueur de fonctionnement
SF=cote de référence standard

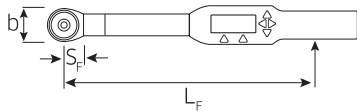
Tableaux de cotes CDE

Type 71



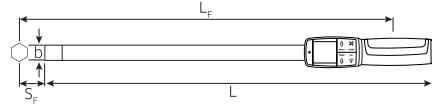
Modèle	SF [mm]	LF [mm]
80	95	1050
aR/80	-	1060

Type 712/713



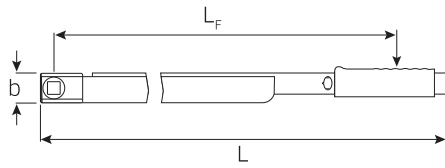
Modèle	SF [mm]	LF [mm]
712/6	17,5	299
713/6	17,5	299
713/20	25	524
713/40	25	750

Type 714



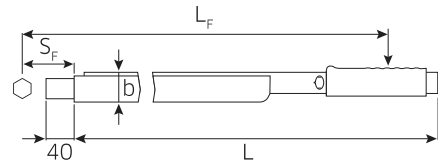
Modèle	SF [mm]	LF [mm]
1	17,5	188
2	17,5	188
4	17,5	214
6	17,5	355
10	17,5	428
20	25	516
40	25	656
65	55	890
80	55	1158
100	55	1343
R1	17,5	188
R2	17,5	188
R4	17,5	214
R6	17,5	355
R10	17,5	428
R20	25	516
R40	25	656
R65	55	890
R80	55	1158
R100	55	1343

Type 720NF



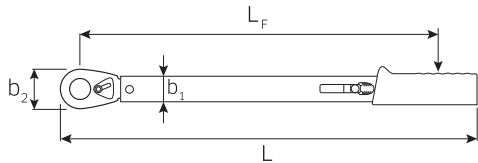
Modèle	SF [mm]	LF [mm]
80	-	938

Type 730



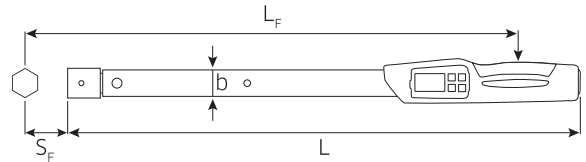
Modèle	SF [mm]	LF [mm]
80	-	990

Type 721



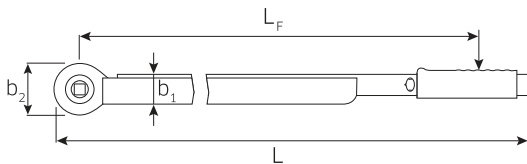
Modèle	SF [mm]	LF [mm]
5	-	293
15	-	387
20	-	418
30	-	486
QR/20	-	418

Type 730 D

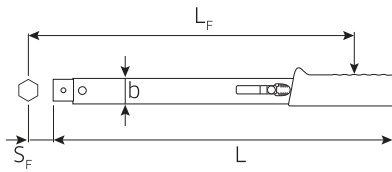


Modèle	SF [mm]	LF [mm]
10	17,5	426,5
20	25	515
40	25	655
65	25	837
II/65	55	889
80	55	1157
100	55	1341
R10	17,5	426,5
R20	25	515
R40	25	655
R65	25	837
II/R65	55	889
R80	55	1157
R100	55	1341

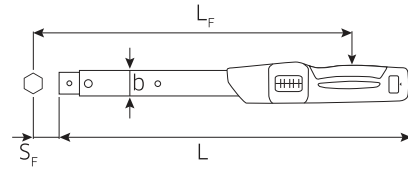
Type 721NF



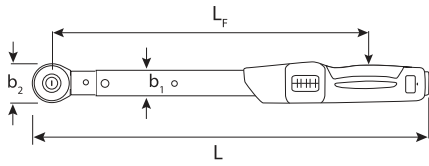
Modèle	SF [mm]	LF [mm]
80	-	938
100	-	1365

Type 730


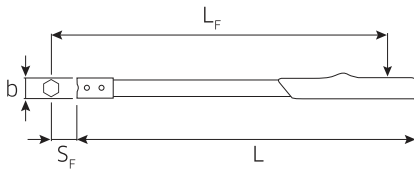
Modèle	SF [mm]	LF [mm]
2	17,5	174
4	17,5	218
a/2-1	17,5	174
a/2	17,5	174
a/40	17,5	218
5	17,5	288
10	17,5	343
12	25	390
20	25	435
40	25	570
65	25	855
ll/65	55	907
a/5	17,5	288
a/10	17,5	343
a/12	25	390
a/20	25	435

Type 730N


Modèle	SF [mm]	LF [mm]
2	17,5	226
5	17,5	280,5
10	17,5	336
12	25	379
20	25	425,5
40	25	564,5
65	25	848
65	55	900
80	55	1167
100	55	1352
a/2	17,5	226
a/5	17,5	280,5
a/10	17,5	336
a/20	25	424,5
a/40	25	564,5

Type 730 NR


Modèle	SF {mm}	LF [mm]
5FK	–	280,5
10FK	–	336,5
20FK	–	425
40FK	–	564,5
65FK-HD	–	848
5QR FK	–	291
100QR FK	–	346,5
200QR FK	–	438,5

Type 755


Modèle	SF {mm}	LF [mm]
R/1	17,5	172
4	17,5	289
10	25	425
20	25	435
30	25	587

Compléments apportés à la notice d'utilisation

Il arrive que les manuels doivent être complétés, modifiés ou actualisés. Assurez-vous que les parties remplacées de la notice d'utilisation sont supprimées. En remplacement, il faut valider les

compléments apportés à ce manuel pour pouvoir contrôler que ces compléments sont bien la dernière version et que tous les compléments ont été effectués :

N° de complément	Date de livraison	Catégorisé le	Nom	Signature

i Si vous avez besoin de plus d'espace, vous pouvez copier la déclaration et la joindre à la notice d'utilisation.



Déclaration de conformité CE



Déclaration de conformité CE d'une machine

Le fabricant : STAHlwILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG
Lindenallee 27
42349 Wuppertal, Allemagne

déclare par la présente que le produit désigné ci-après :

Désignation du produit : Système de calibrage & d'ajustage motorisé pour clés dynamométriques et instruments de mesure

Désignation du type : 7794-2 perfectControl

Numéro de série :

Année de construction :

est conforme à toutes les dispositions en vigueur de la directive 2006/42/CE sur les machines .

La machine est en outre conforme à toutes les dispositions en vigueur de la directive 2014/30/CE sur la compatibilité électromagnétique.

Les normes harmonisées suivantes ont été appliquées :

DIN EN ISO 12100 Sécurité des machines - Principes généraux de conception -
Appréciation du risque et réduction du risque

DIN EN 60204-1 Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Partie
1 : Exigences générales

DIN EN 61326-1:2013-07 Matériels électriques de mesure, de commande et de laboratoire -
Exigences relatives à la CEM - Partie 1 : Exigences générales

Personne chargée de rassembler les documents techniques conformément à l'annexe VII A de la directive 2006/42/CE :

Nom : Timo Schmidt
Adresse : Lindenallee 27
42349 Wuppertal, Allemagne.

Wuppertal,

Date

Signataire et coordonnées du signataire

Signature

STAHlwILLE EDUARD WILLE GmbH & Co. KG Persönlich haftende Gesellschafterin
Lindenallee 27
42349 Wuppertal
Deutschland
Wuppertal HRA 7298
Reg.-Nr. DE 70431151 EAR

EDUARD WILLE Verwaltungs-GmbH
42349 Wuppertal, Wuppertal HRB 4221
Steuer-Nr. 132/5852/0210
USt.-Ident.Nr. DE 121105721

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Winfried Galla (Vorsitzender)
Dipl.-Betriebswirt Peter Meitlick

Deutsche Bank 0 388 462, BLZ 330 700 90
IBAN DE27330700900038846200
BIC DEUTDE33XXX
Commerzbank 2 822 011, BLZ 330 400 01
IBAN DE40330400010292201100
BIC COBADE33XXX

Fabricant :

STAHlwille Eduard Wille GmbH & Co. KG
(P.O. Box) Postfach 12 01 03 — 42331 Wuppertal
Lindenallee 27 — 42349 Wuppertal, Allemagne

Allemagne

Tél. : + 49 202 4791-0

Fax : + 49 202 4791-200

Email : info@stahlwille.de

Internet : www.stahlwille.de

Traducción al español del manual de instrucciones original en alemán

ES

STAHLWILLE perfectControl

Dispositivo de ajuste y calibración con motor 7794-2



Lea atentamente estas instrucciones para poder garantizar el funcionamiento seguro del dispositivo. Conserve estas instrucciones para usos posteriores.

Código 91979873

Fecha: 06/2016

Introducción

Estas instrucciones le ayudan a utilizar el dispositivo de ajuste y calibración

- de forma correcta,
- segura y
- rentable.

Uso del dispositivo de ajuste y calibración accionado por motor.

Grupo de destinatarios de estas instrucciones

Estas instrucciones están dirigidas a todos los usuarios del dispositivo de ajuste y calibración accionado por motor.

La información contenida en este manual está dirigida a personal autorizado que disponga de la debida cualificación y especialización.

Presuponemos que estas personas cuentan con los conocimientos técnicos generales requeridos.

Toda persona que

- transporte,
- monte,
- desmonte,
- maneje,
- realice el mantenimiento o
- elimine

el dispositivo tiene que haber leído y comprendido el contenido de este manual de instrucciones.

Si no entiende alguna de estas instrucciones o le parece que falta algún dato, por favor, notifíquelo a STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

Índice

Introducción	2
Grupo de destinatarios de estas instrucciones	2
Introducción a este manual de instrucciones	6
Disponibilidad	6
Complementos.....	6
Categorías de textos.....	6
Descripción de las señales de advertencia	6
Seguridad	7
Uso correcto y aplicaciones.....	7
Indicaciones básicas de seguridad.....	7
Peligro por energía eléctrica	7
Riesgo de lesión por objetos de calibración dañados.....	8
Riesgo de lesión por aplastamiento	8
Peligros por ruido	8
Daños medioambientales debido a una eliminación incorrecta.....	8
Modo de evitar daños materiales	8
Garantía y responsabilidad.....	8
Cambios en la construcción del dispositivo de ajuste y calibración.....	9
Obligaciones que conlleva la manipulación de este dispositivo.....	9
Obligaciones del titular	9
Obligaciones del personal operario.....	9
Formación del personal	9
Equipos de protección	10
Medidas de seguridad durante el funcionamiento normal.....	10
Dispositivos de protección	10
Pulsador de parada de emergencia	10
Cubierta de protección	10
Protección de cantos en el carro ajustable	11
Limitación del movimiento	11
Protector de sobrecarga del motor.....	11
Sobrecarga del transductor	11
Sobrecarga del objeto a calibrar	11
Placas de advertencia y aviso	11
Descripción técnica	12
Esquema general.....	12
Datos técnicos	13
Fusible eléctrico.....	14
Identificación	14
Transporte, entrega, almacenamiento	14

Transporte	14
Desembalaje	15
Entrega	16
Componentes	16
Control por el destinatario en el momento de la entrega	16
Notificación y documentación de los daños de transporte	16
Embalaje	17
Almacenamiento	17
Instalación y montaje	18
Montaje de la extensión 7791-1	18
Conexión	21
Datos eléctricos del control	21
Cuadro general de conexiones externas	21
Realización de las conexiones	22
Manejo del dispositivo de ajuste y calibración	23
Elementos de mando	23
Funciones de los elementos de mando	24
Uso del programa TORKMASTER 4	25
Instalación del programa	25
Instalación del programa TORKMASTER 4	25
Instalación manual del controlador	27
Elementos de mando del menú principal	28
Manejo del programa TORKMASTER 4	31
Preparación del funcionamiento	32
Preparación del dispositivo de ajuste y calibración	32
Preparación del PC	32
Calibración y ajuste de llaves dinamométricas	33
Inicio del dispositivo de ajuste y calibración	33
Modo de ajuste	33
Pruebas y ajustes	34
Calibrar activando	34
Calibrar midiendo	35
Mantenimiento	36
Limpieza	36
Cambio de fusible	36
Lubricación	37
Plan de mantenimiento para el sistema mecánico	38

Eliminación	39
Información sobre las medidas de referencia	39
Par de apriete correcto con medidas de referencia invariables	39
Par de apriete correcto con medidas de referencia variables	39
Ejemplo 1: valor de ajuste corregido (una herramienta acoplable).....	40
Ejemplo 2: valor de ajuste corregido (herramienta acoplable y adaptador)	41
Indicaciones generales sobre la calibración	42
Tablas de medidas de la llave dinamométrica.....	43
Complementos del manual suministrados a posteriori	47
Declaración de conformidad CE	48

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 del dispositivo.

Si pierde este manual de instrucciones o se queda inservible puede solicitar un nuevo ejemplar a STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

Si aún no ha registrado el aparato necesitará de los siguientes datos para realizar los pedidos posteriores:

- número de serie de su dispositivo de ajuste y calibración
- nombre de su distribuidor
- El número de código del manual figura en la portada, en la esquina inferior izquierda.

Complementariamente a estas instrucciones es obligatorio disponer y cumplir las regulaciones generales y locales sobre prevención de accidentes y protección medioambiental.

Mantenga siempre legibles las indicaciones de seguridad y de advertencia de peligro del dispositivo de ajuste y calibración.

Complementos

Complete estas instrucciones en el lugar de utilización con instrucciones periódicas sobre

- la normativa legal relativa a la prevención de accidentes,
- la normativa legal relativa a la protección medioambiental y
- las disposiciones de la mutua profesional.

Categorías de textos

Algunos elementos de estas instrucciones presentan una características específicas para

facilitar su diferenciación. De este modo puede reconocer fácilmente de qué tipo de texto se trata:

texto normal

- enumeraciones o

➤ pasos de una operación

- ① La información marcada con este símbolo contiene datos de tipo general y para el uso rentable del aparato.

Descripción de las señales de advertencia

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.

ATENCIÓN

Las indicaciones precedidas de la palabra ATENCIÓN advierten de riesgos que implican posibles daños materiales.

Seguridad

Uso correcto y aplicaciones

La máquina está destinada exclusivamente al ajuste y calibración de las llaves dinamométricas y los sensores de valores de medición de STAHLWILLE de acuerdo con las especificaciones técnicas.

Se entiende también por uso correcto:

- el cumplimiento de todas las indicaciones y advertencias de este manual
- el cumplimiento de todas las placas de advertencia de la máquina
- el cumplimiento de los intervalos de inspección y mantenimiento

Cualquier otro uso es considerado como incorrecto, en particular plegar objetos.

STAHLWILLE Eduard Wille GMBH & CO. KG no asume ninguna responsabilidad por los daños derivados de tales usos.

Indicaciones básicas de seguridad

Peligro por energía eléctrica

Existe peligro de muerte por descarga eléctrica en caso de incumplimiento de las indicaciones de seguridad siguientes.

- No abra nunca la caja del dispositivo de ajuste y calibración.
- Conecte el dispositivo de ajuste y calibración únicamente a una toma de corriente correctamente instalada de 100–240 V ~, 50/60 Hz.
- El enchufe de la red tiene que estar perfectamente accesible para poder desenchufar el dispositivo de la red fácil y rápidamente en caso de emergencia.
- Desenchufe el dispositivo de ajuste y calibración de la red en los siguientes casos:
 - antes de limpiar,
 - cuando deba colocar algún accesorio,
 - o cuando presente algún defecto de tipo mecánico,
 - cuando no vaya a utilizar el dispositivo durante un periodo prolongado,
- Desconecte el dispositivo con el interruptor de red de la parte posterior o bien desenchúfelo de la toma de corriente. Para desenchufar agarre siempre por el enchufe.
- Ni el dispositivo de ajuste y calibración, ni el cable de la red pueden estar en contacto con agua.
- No coloque ningún objeto lleno de líquido sobre el dispositivo ni cerca de éste.
- No instale el dispositivo cerca de agua.
- No toque el cable de la red ni el dispositivo con las manos húmedas.
- No doble ni aplaste el cable de la red.
- No utilice el dispositivo nunca con el cable de la red defectuoso, después de un mal funcionamiento o cuando presente algún daño. Encargue la revisión o reparación del dispositivo al servicio técnico antes de utilizarlo de nuevo.
- Deje que las reparaciones y el mantenimiento sean ejecutados siempre por personal técnico cualificado.

Riesgo de lesión por objetos de calibración dañados

- La aplicación de cargas sobre objetos de calibración dañados puede partir o reventar algunas piezas en determinadas circunstancias. Revise los objetos de calibración y las herramientas antes de calibrar sobre puntos dañados (grietas o puntos de rotura). No realice calibraciones sobre objetos ni herramientas que presenten daños.
- Para evitar el riesgo de lesión con astillas del objeto de calibración o del adaptador cuadrado, utilice el dispositivo de ajuste y calibración siempre con la cubierta de protección colocada.

Riesgo de lesión por aplastamiento

Existe peligro de aplastamiento de los dedos durante el funcionamiento del dispositivo de ajuste y calibración en los puntos siguientes:

- entre los pernos de apoyo y el objeto a calibrar
- en el carro con ajuste longitudinal, entre el carro y el soporte del transductor

Peligros por ruido

- Según el objeto a calibrar se puede producir un nivel de presión sonora elevado (estallido al soltarse la llave dinamométrica) capaz de provocar sordera. Utilice en esos casos cascos de protección auditiva.

Daños medioambientales debido a una eliminación incorrecta

- Elimine los productos de limpieza y lubricación de acuerdo con las disposiciones vigentes en el lugar de aplicación.
- Elimine el dispositivo de ajuste y calibración de acuerdo con las disposiciones vigentes en el lugar de aplicación.

Modo de evitar daños materiales

Evite los daños materiales en el dispositivo y en la llave dinamométrica con las medidas siguientes:

- Asegúrese de que la llave dinamométrica no esté dañada.
- Coloque la llave únicamente del modo descrito en estas instrucciones.

Garantía y responsabilidad

El derecho a garantía y responsabilidad por daños personales o materiales queda anulado si los daños son atribuibles a alguna de las siguientes causas:

- Uso indebido del dispositivo de calibración y ajuste.
- Montaje, puesta en servicio, manejo y mantenimiento incorrectos o inadecuados del dispositivo.
- Uso del dispositivo con los sistemas de seguridad defectuosos o con los dispositivos de seguridad y protección mal instalados o no funcionales en su totalidad.
- Incumplimiento de las instrucciones del manual.
- Modificación no autorizada de las propiedades del dispositivo.
- Revisión deficiente de las piezas del dispositivo de ajuste y calibración sujetas a desgaste.
- Realización inadecuada de reparaciones.
- Casos de catástrofe por efecto de cuerpos extraños y fuerza mayor.
- Incumplimiento de las exigencias estipuladas por la normativa aplicable durante la calibración.
- Incumplimiento de las indicaciones del fabricante sobre la calibración y el ajuste de los objetos a calibrar.

Cambios en la construcción del dispositivo de ajuste y calibración

- No realice ningún cambio, transformación o montaje en el dispositivo de ajuste y calibración sin el consentimiento del fabricante.
- Cambie de inmediato las piezas de la máquina que no estén en perfecto estado.
- Utilice únicamente repuestos y piezas de desgaste originales. No existe garantía de que las piezas adquiridas por otros medios cumplan los requisitos de solicitud y seguridad.

Obligaciones que conlleva la manipulación de este dispositivo

Obligaciones del titular

El titular se compromete a permitir el uso del dispositivo de ajuste y calibración sólo a aquellas personas que:

- estén familiarizadas con las normas básicas de seguridad laboral y prevención de accidentes y hayan recibido la correspondiente instrucción sobre el manejo del dispositivo.
- hayan leído y comprendido el capítulo de seguridad y las advertencias incluidas en este manual confirmándolo con su firma.
- conozcan y hayan comprendido los requisitos relativos a la calibración de llaves dinamométricas.

La responsabilidad sobre la correcta ejecución del ajuste y la calibración de llaves dinamométricas recae únicamente sobre el titular y el usuario.

Obligaciones del personal operario

Todas las personas encargadas de realizar algún trabajo con el dispositivo se comprometen, antes de iniciar el trabajo, a:

- cumplir las normas básicas de seguridad laboral y prevención de accidentes.
- leer el capítulo de seguridad y las advertencias incluidas en este manual y confirmar con su firma que lo han leído y comprendido.
- cumplir las exigencias estipuladas por la normativa aplicable en materia de calibración.

Formación del personal

- Sólo puede trabajar con el dispositivo el personal que disponga de la debida cualificación y especialización.
- La cualificación exigida al usuario será especificada por el cliente. Se recomienda una formación técnica básica con una especialización como asistente de calidad.
- Deben fijarse claramente las responsabilidades del personal para el montaje, puesta en servicio, manejo, equipamiento, mantenimiento y conservación.
- El personal en periodo de aprendizaje sólo puede trabajar en el dispositivo bajo vigilancia de una persona experimentada.
- El personal tiene que estar familiarizado con la aplicación y manipulación de los objetos a calibrar.
- El personal debe poseer conocimientos consolidados sobre la norma EN ISO 6789, así como de las normas a aplicar por el usuario o los requerimientos de la fábrica.
- El personal debe conocer el manejo de un ordenador y de los programas instalados.

Equipos de protección

- El titular tiene que poner a disposición el equipamiento de protección personal requerido.

Medidas de seguridad durante el funcionamiento normal

- Utilice el dispositivo de ajuste y calibración sólo cuando estén operativos todos los sistemas de protección.
- Asegúrese, antes de poner en marcha el dispositivo de ajuste y calibración, de que nadie puede estar en peligro debido al funcionamiento del mismo.
- Revise el dispositivo de ajuste y calibración al menos una vez por turno, verificando si existen daños externos visibles, su funcionamiento y los sistemas de protección.

Dispositivos de protección

El dispositivo de ajuste y calibración equipa diferentes sistemas de protección.

Revise periódicamente todos los sistemas de protección disponibles siguiendo el plan de mantenimiento.

- El dispositivo de ajuste y calibración puede ser parado en caso de emergencia con el pulsador de parada de emergencia.
- Antes de poner el dispositivo en funcionamiento tienen que estar correctamente instalados, accesibles y operativos todos los sistemas de protección.
- No está permitido manipular los sistemas de protección.

Pulsador de parada de emergencia

El dispositivo de ajuste y calibración equipa un pulsador de parada de emergencia. También se dispone de pulsador de parada de emergencia en el terminal de mando manual que puede ser conectado adicionalmente.

Cuando se pulsa la parada de emergencia se detiene el motor y se cancela el proceso de ajuste o calibración en curso.

Después de pulsar la parada de emergencia proceda como se indica a continuación:

- Subsane la causa que ha provocado el fallo.
- Compruebe si el dispositivo de ajuste y calibración está en perfecto estado.
- Desbloquee la parada de emergencia girando el pulsador en sentido de las agujas del reloj hasta el tope.
- Confirme el fallo con el pulsador Tara/Reset.

Cubierta de protección

Sobre el sensor de valores de medición se encuentra la cubierta protectora. Esta cubierta impide que las astillas desprendidas puedan causar lesiones en caso de defecto en el adaptador cuadrado o en la herramienta encajada.



Un interruptor de seguridad comprueba la posición de la cubierta. Abrir la cubierta de protección durante el funcionamiento interrumpe de inmediato el proceso de calibración. Con la cubierta de protección abierta es imposible poner el dispositivo de ajuste y calibración en funcionamiento. No se puede aplicar ninguna carga ni giro.

Mantenga la cubierta de protección limpia. Al cerrar la cubierta de protección no debe haber ningún cuerpo extraño entre ésta y el objeto a calibrar.

Protección de cantos en el carro ajustable

Para evitar cortes o presiones en los dedos durante el ajuste longitudinal del carro, es indispensable que estén montados los protectores de los cantos (1).



Limitación del movimiento

El sistema motriz del dispositivo de ajuste y calibración está equipado con interruptores de fin de carrera. Estos limitan el área de movimiento. Si se sobrepasa el área de movimiento auxiliar se activa el interruptor y el proceso de calibración se cancela. En el modo de ajuste se puede mover el dispositivo manualmente fuera de ese área. Una causa posible para que se sobrepase el área de movimiento admisible es por ejemplo el ajuste erróneo de una carraca en una llave dinamométrica.

Protector de sobrecarga del motor

El motor está protegido por un sistema contra el exceso de carga y temperatura. Si salta este sistema se cancela el proceso de calibración.

En ese caso siga los pasos siguientes:

- Apague el dispositivo de ajuste y calibración y deje que se enfríe el motor.
- Encienda el dispositivo de nuevo una vez frío.

Sobrecarga del transductor

Durante el funcionamiento, el dispositivo de ajuste y calibración supervisa constantemente la sobrecarga del sensor de valores de medición que sirve de referencia. El sensor no puede sobrecargarse más de un 25 % del valor máximo del rango de medición. El programa notifica una posible sobrecarga mediante un aviso antes de iniciar un proceso de calibración. Si se produce sobrecarga se cancela el proceso de calibración.

Sobrecarga del objeto a calibrar

Durante el funcionamiento, el dispositivo de ajuste y calibración supervisa constantemente la sobrecarga del objeto a calibrar. El objeto no puede sobrecargarse más de un 20 % del valor máximo del rango de medición. Si se produce sobrecarga se cancela el proceso de calibración.

Placas de advertencia y aviso

- Observe y cumpla las indicaciones de las placas de advertencia y de aviso colocadas en el dispositivo.
- Asegúrese de que ninguna de las placas de advertencia y de aviso del dispositivo quede oculta y de que todas estén perfectamente legibles.
- Cambie de inmediato las placas de advertencia y de aviso dañadas.

Descripción técnica

Esquema general



N°	Aclaración
1	Cubierta de protección
2	Puente protector de apriete
3	Base regulable en altura para el objeto a calibrar
4	Carro con regulación longitudinal

N°	Aclaración
5	Mango
6	Pulsador de parada de emergencia
7	Pulsador
8	Brida del sensor de valores de medición

Datos técnicos

Humedad relativa del aire máxima admisible	70 % (no condensante)
Temperatura ambiente en laboratorio	de 18 °C a 28 °C (conforme a EN ISO 6789:2003)
Tipo de protección IP	IP 20
Rango de temperatura de trabajo	de 10 °C a 40 °C
Tensión de conexión	100 hasta 240 V AC
Frecuencia	50 hasta 60 Hz
Potencia total	250 W
Fusible eléctrico	2 fusibles en tubo de vidrio de 6,3 A, T6.3A/250 V (en el conector para aparatos de baja tensión)
N° de fases	monofásico
Medidas (L x An x Al) aprox.	1060 x 640 x 330 mm
Peso	50 kg

Fusible eléctrico

El dispositivo de ajuste y calibración equipa un conector para aparatos de baja tensión. Éste está protegido por dos fusibles de vidrio térmicos de 6,3 A. Si esos fusible saltan por sobrecarga se desconecta el circuito de mando de todo el dispositivo de ajuste y calibración.

Identificación

Los dispositivos de ajuste y calibración pueden ser identificados por su número de serie. La placa de características se encuentra en la parte posterior del dispositivo, junto a las conexiones eléctricas.

Tipo de producto	dispositivo de ajuste y calibración accionado por motor
Tipo	7794-2
Aplicación	calibrar y ajustar
Fecha de fabricación	mes y año: ver placa de características

Transporte, entrega, almacenamiento

Transporte

Siga las siguientes indicaciones de seguridad para efectuar el transporte del dispositivo de ajuste y calibración:



PELIGRO

La caída o el vuelco del dispositivo de ajuste y calibración puede provocar lesiones mortales.

- Compruebe que el sistema a utilizar para el transporte de los componentes de la máquina no presenta ningún defecto y posee la fuerza portante necesaria.



PRECAUCIÓN

Peligro de lesión al mover el dispositivo una sola persona.

- Levante el dispositivo de ajuste y calibración sólo con un mecanismo elevador apropiado o bien con la ayuda de una segunda persona.
- Mueva el dispositivo de ajuste y calibración sólo con ayuda de una segunda persona.
- Sujete el dispositivo de ajuste y calibración por los agarraderos previstos para ello.

ATENCIÓN

Daños por transporte indebido.

- No aplaste ningún conducto durante el transporte.
- Coloque el sistema de transporte de modo que no se pueda deformar ni desplazar ninguna pieza del dispositivo.

Siga también los pictogramas colocados en el embalaje y en el dispositivo de ajuste y calibración.

Desembalaje

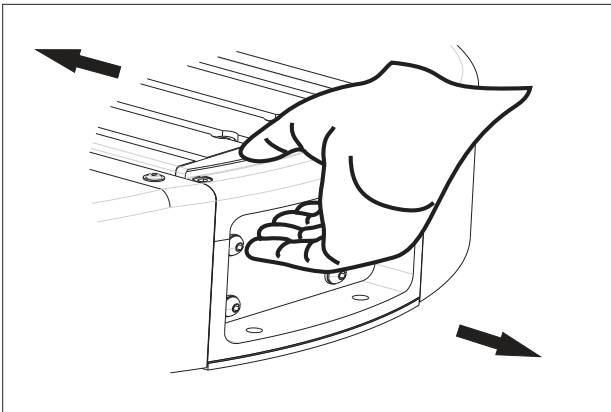


ADVERTENCIA

Peligro de lesión por caída del dispositivo de ajuste y calibración por deslizarse de la mano al levantarlo.

- Levante el dispositivo de ajuste y calibración sólo con ayuda de una segunda persona.
- Sujete el dispositivo de ajuste y calibración únicamente por los agarraderos previstos para ello.

Agarre el dispositivo como se muestra en este dibujo:



Para extraer el dispositivo de ajuste y calibración del embalaje proceda como sigue:

- Abra la tapa de la caja de transporte.
- Levante y extraiga del embalaje el dispositivo de ajuste y calibración con ayuda de una segunda persona, sujetándolo por los agarraderos previstos y marcados.
- Deposite el dispositivo de ajuste y calibración en el lugar previsto.

Entrega

Componentes

Cantidad	Denominación
1	Dispositivo de ajuste y calibración accionado por motor para llave dinamométrica
1	Conector de puente
1	Manual de instrucciones
7	Cable de la red (específico del país)
1	Adaptador USB
1	Cable de 1,5 m con clavija para adaptador USB
1	Cable de conexión para el sensor de valores de medición (cable espiral)
6	Adaptador de calibración (para adaptar el cuadrado de salida del objeto a calibrar sobre el sensor de valores de medición).
4	Cuadrados de calibración (para adaptar el sistema de inserción al objeto a calibrar respecto al sensor de valores de medición, cuando el objeto no dispone de cuadrado de salida).
1	Destornillador acodado para hexágono interior 2 mm (para ajustar llaves dinamométricas mecánicas)
1	Lápiz USB con el software TORKMASTER

i Para utilizar el dispositivo de ajuste y calibración se requiere un sensor de valores de medición y un ordenador o laptop. Estos no están incluidos junto con el equipo.

Transductores de STAHLWILLE apropiados:

- 7728-1
- 7728-2
- 7728-4
- 7728-6
- 7728-10
- 7728-20
- 7728-40
- 7728-65
- 7728-80
- 7728-100

Control por el destinatario en el momento de la entrega

- Compruebe si el envío está completo.
- Notifíquenos los envíos erróneos directamente a nosotros o bien a su representante.

Notificación y documentación de los daños de transporte

- Notifíquenos los daños del transporte directamente a nosotros o bien a su representante.
- Describa los daños.
- Documente los daños.

Embalaje

- Retire el material de embalaje.
- Retire el accesorio adjunto.
- Asegúrese de que el dispositivo de ajuste y calibración no presenta ningún daño.

Almacenamiento

- Guarde el dispositivo de ajuste y calibración empaquetado.

Asegúrese de que el lugar de almacenamiento cumple los siguientes requisitos:

- humedad relativa del aire: 20–60 %, no condensante
- temperatura: –20 a +60 °C

Instalación y montaje

La instalación del dispositivo de ajuste y calibración debe realizarse sobre una superficie plana con suficiente capacidad de carga. Para fijar el dispositivo se dispone de los orificios de fijación en los agarres laterales. Es muy importante que el dispositivo de ajuste y calibración esté perfectamente nivelado y alineado.

- Utilice los agarraderos previstos para manipular el dispositivo de ajuste y calibración.
- Para montar el dispositivo de ajuste y calibración colóquelo sobre el tablero del banco de trabajo.
- Atornille el dispositivo de ajuste y calibración al tablero de trabajo por los orificios de fijación (1).
- Compruebe la alineación del dispositivo.
- Compruebe si el dispositivo de ajuste y calibración está perfectamente alineado y bien fijado.



Montaje de la extensión 7791-1



PRECAUCIÓN

Peligro de lesión al realizar el montaje de la extensión.

- Utilice guantes de protección para evitar lesiones por corte con los cantos agudos.

El dispositivo de ajuste y calibración está diseñado para un par máximo de 400 N m.

Para los objetos que requieran un par mayor se puede utilizar la extensión 7791-1. Está disponible como accesorio. Con la extensión 7791-1 se puede aplicar un par máximo de 1.100 N m.

El envío de la extensión comprende:

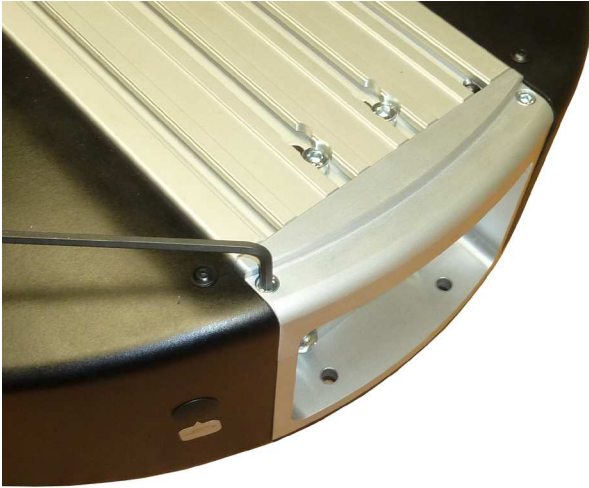
- la extensión 7791-1
- dos placas de compensación de altura
- dos tornillos para la fijación al dispositivo de ajuste y calibración
- dos elementos de unión con orificio roscado

Para el montaje de la extensión 7791-1 se requiere un destornillador acodado con cabeza esférica del tamaño 5.

- Compruebe si el dispositivo de ajuste y calibración está correctamente montado y fijado.

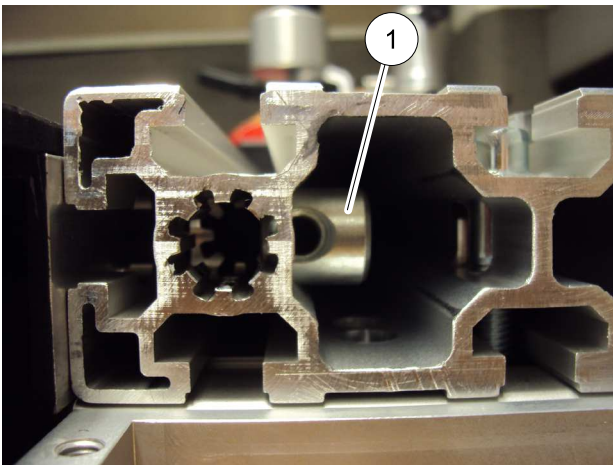
Modo de proceder para montar la extensión 7791-1:

- Retire con la llave allen los dos tornillos cilíndricos que sujetan el mango al dispositivo por el lado derecho.

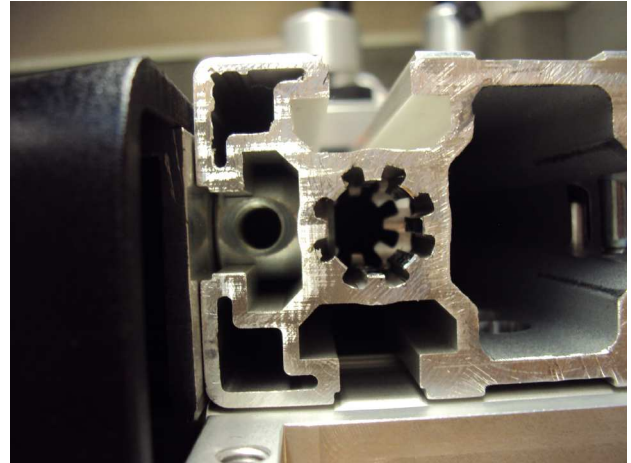


- Levante el mango hacia arriba.
- Conserve el mango para usos posteriores.
- Coloque en el dispositivo un elemento de unión (1) en el lado derecho y otro en el izquierdo del perfil.

La figura muestra el lado izquierdo.



- Asegúrese de que el orificio roscado está visible en el elemento de unión.

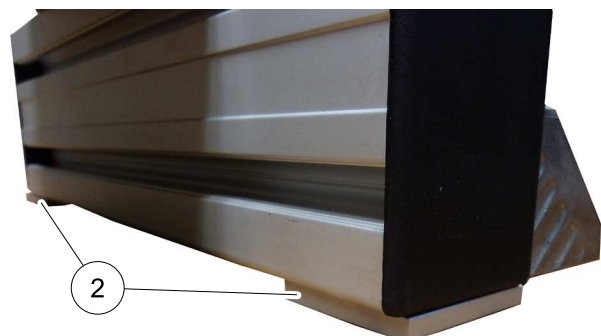


- Introduzca un tornillo en cada uno de los orificios previstos para ello en el lado izquierdo y derecho de la extensión.

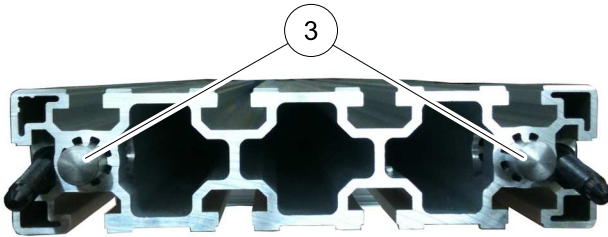


Las placas de compensación de alturas están provistas de cinta velcro de doble cara.

- Retire la lámina.
- Coloque las dos placas de compensación de altura (2) debajo de la extensión como se muestra en la figura.

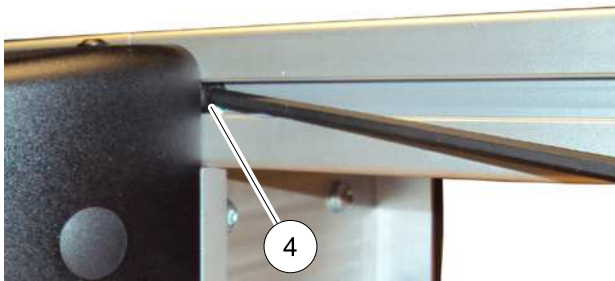


La extensión cuenta con dos pernos de centraje (3) para el montaje.



- Introduzca la extensión con los dos pernos de centraje en los huecos receptores previstos en dispositivo de ajuste y calibración.
- Apriete los dos tornillos (4) del lado derecho e izquierdo de la extensión con la fuerza de la mano.

La figura muestra el lado izquierdo.



Para fijar la extensión al tablero de trabajo tiene que ajustar primero la escuadra de fijación (5).

- Afloje los tornillos para reajustar la escuadra de fijación.
- Baje la escuadra de fijación al tablero de trabajo.



- Apriete los tornillos para el ajuste de la escuadra de fijación con la fuerza de la mano.
- Fije la extensión con los tornillos y las escuadras de fijación sobre el tablero de trabajo.



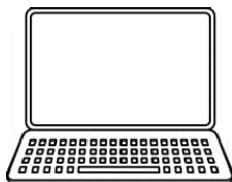
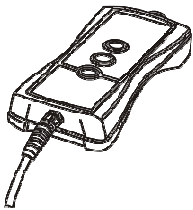
Conexión

Datos eléctricos del control

Tensión de conexión	100 hasta 240 V AC
Frecuencia	50 hasta 60 Hz
Potencia total	250 W
Fusible eléctrico	2 fusibles en tubo de vidrio de 6,3 A, T6.3A/250 V (en el conector para aparatos de baja tensión)
Nº de fases	monofásico

Cuadro general de conexiones externas

Pictograma en el dispositivo de ajuste y calibración



Conexión

Conexión del mando manual / PCA2

Aquí puede conectar el mando manual. Cuando no esté conectado el mando, la entrada tiene que estar protegida por el conector de puente. Si no están conectados, ni el mando ni el conector de puente, se emite un mensaje de error con parada de emergencia.

Conexión para PC

Conecte aquí su ordenador. Utilice para ello únicamente el cable jack de 3,5 mm y el adaptador USB de STAHLWILLE.

Conexión para el objeto a calibrar

Conecte aquí el objeto electrónico a calibrar de las series 712, 713 y 730D de llaves dinamométricas STAHLWILLE, así como el transductor de la serie 772x. También se puede conectar aquí el adaptador 7761 para las llaves dinamométricas 714 y 701.

Localización en el dispositivo de ajuste y calibración



Conexión

Conexión de la referencia (transductor)

(En el lateral del soporte de la cubierta de protección):
conecte aquí (1) el transductor. Utilice para ello únicamente el cable de conexión previsto para los transductores (cable espiral) de STAHLWILLE.

Este cable no debe ejercer ninguna fuerza sobre los sensores. Las fuerzas cruzadas pueden influir negativamente sobre los resultados de la calibración.

Realización de las conexiones

Para conectar el dispositivo utilice el cable de red con la clavija apropiada para la conexión habitual del lugar de aplicación. Junto con el equipo se hace entrega de siete cables con los conectores más utilizados en el mundo.

- Enchufe el conector para aparatos de baja tensión del cable de la red en la clavija respectiva (2).
- Coloque el conector de puente en la conexión correspondiente (1).

Alternativamente puede conectar aquí el terminal de mando manual.

- Enchufe el dispositivo de ajuste y calibración a la red de suministro con el conector de puesta a tierra del cable de la red.




Manejo del dispositivo de ajuste y calibración

Elementos de mando



i Alternativamente puede conectar también el terminal de mando manual de adquisición opcional. Con él puede ejecutar las mismas funciones que con los elementos de mando disponibles en el dispositivo de ajuste y calibración.

N°	Descripción
1	Pulsador de parada de emergencia Sentido de giro para desbloquear 
2	Pulsador con indicador LED de tres colores: inicio de los procesos de calibración / modo a pulsador en sentido contrario a las agujas del reloj (CCW-CounterClockWise) del sensor.
3	Pulsador: parada de los procesos de calibración / transmisión de datos / modo a pulsador en sentido de las agujas del reloj (CCW-CounterClockWise) del sensor.
4	Pulsador: Tara del sensor de valores de medición / reset (confirmación)

Funciones de los elementos de mando

<p>Pulsador de "parada de emergencia"</p>	<p>Pulse la parada de emergencia para detener el dispositivo en caso de emergencia. El dispositivo de ajuste y calibración se descarga automáticamente hasta un par de aprox. 100-150 N m.</p> <p>Antes de poder seguir utilizando el dispositivo de ajuste y calibración tiene que desbloquear la parada de emergencia y confirmar el error.</p> <p>Gire el pulsador de la parada de emergencia en el sentido de las agujas del reloj hasta el tope.</p> <p>Confirme el fallo con el pulsador Tara/Reset.</p>
<p>Pulsador "Tara/ Reset"</p>	<p>Activa la calibración del sensor de valores de medición. Calibre el sensor únicamente en estado sin carga (sin objeto de calibración). En caso de error: confirme el fallo y ejecute un reset.</p>
<p>"LED Ready/Error" Integrado en el pulsador de "Inicio" ("Start")</p>	<p>Este LED indica el modo de operación el dispositivo de ajuste y calibración y los eventuales fallos que se produzcan:</p> <p>LED verde encendido: el dispositivo se encuentra en el modo de calibración / de ajuste.</p> <p>LED amarillo encendido: el dispositivo se encuentra en el modo de preparación.</p> <p>LED rojo encendido: hay un fallo pendiente.</p>
<p>Pulsador "Inicio" ("Start")</p>	<p>El pulsador Start desempeña varias funciones:</p> <p>En el modo de preparación: permite girar el sensor de valores de medición en sentido contrario a las agujas del reloj en el modo a pulsador.</p> <p>En el modo de calibración activando: inicia el número de mediciones especificado. Las mediciones se ejecutan automáticamente.</p> <p>En el modo de calibración midiendo: la carga se aplica al objeto en el modo a pulsador.</p>
<p>Pulsador "Stop"</p>	<p>El pulsador de stop desempeña varias funciones:</p> <p>En el modo de preparación: permite girar el sensor de valores de medición en sentido de las agujas del reloj en el modo a pulsador.</p> <p>En el modo de calibración activando: cancela la carga y el sensor de valores de medición se descarga.</p> <p>En el modo de calibración midiendo: envía el valor de la medición al programa TORKMASTER y el sensor de valores de medición se descarga.</p>

Uso del programa TORKMASTER 4

Instalación del programa

Instalación del programa TORKMASTER 4

Para instalar el programa TORKMASTER en su ordenador, el sistema tiene que cumplir los siguientes requisitos:

- sistema operativo Windows ® XP SP3 o superior
- Adobe Acrobat Reader ® 8.0 o superior
- puerto USB libre

La instalación se efectúa con ayuda del asistente. Éste guía la instalación. Para instalar el programa tiene que tener derechos de administrador en el ordenador. A continuación se describen los pasos necesarios para la instalación.

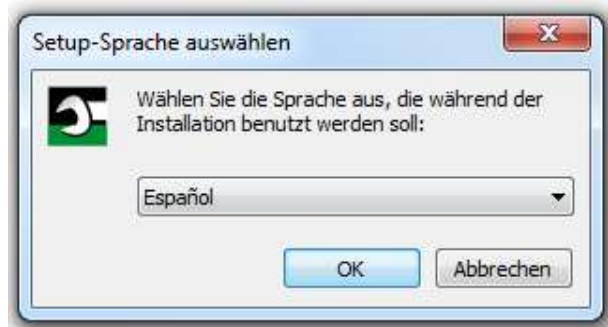
- Conecte el lápiz USB adjunto en el ordenador.
- Conecte el dispositivo de ajuste y calibración al ordenador con el cable jack adjunto de 3,5 mm.
- Inicie Setup-EXE en el soporte de datos.

Se visualiza la siguiente pregunta:



- Para iniciar la instalación confirme esa pregunta con "Ejecutar".

En el monitor se visualiza la selección del idioma.



- Seleccione el idioma deseado.
- Confirme la elección pulsando "OK".

A continuación se abre la ventana de inicio de la instalación.

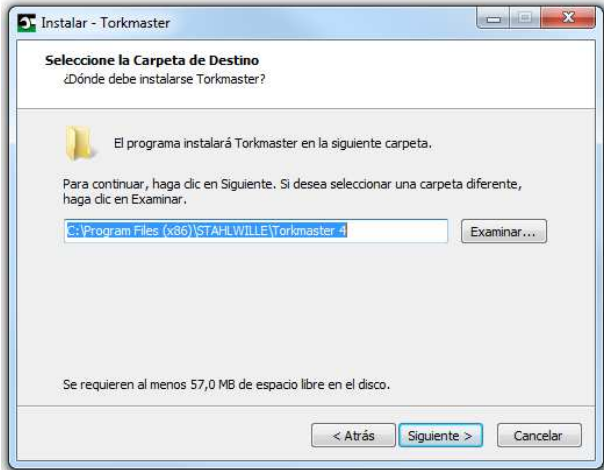


- Para continuar la instalación pulse "Siguiente".
- Se abre la ventana "Contrato de licencia".



- Lea el contrato de la licencia.
- Seleccione la opción "Acepto los términos y condiciones del contrato".
- Para continuar la instalación pulse "Siguiente".

Se abre la ventana "Seleccionar carpeta destino".



- Seleccione el directorio de instalación deseado.
- Confirme la elección pulsando "Siguiente".

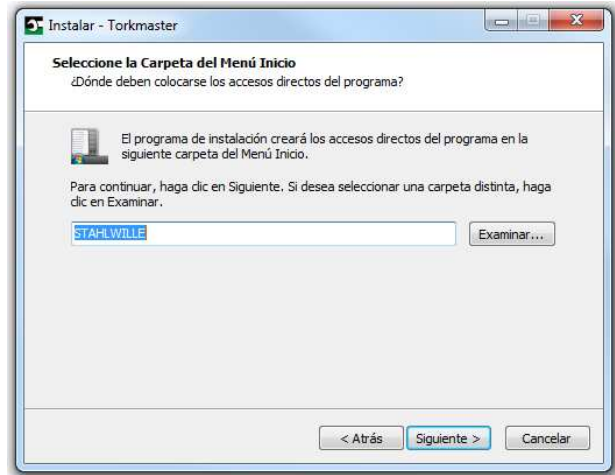
Se abre la ventana "Seleccionar componentes".

- Seleccione los componentes que desea instalar.



- Confirme la elección pulsando "Siguiente".

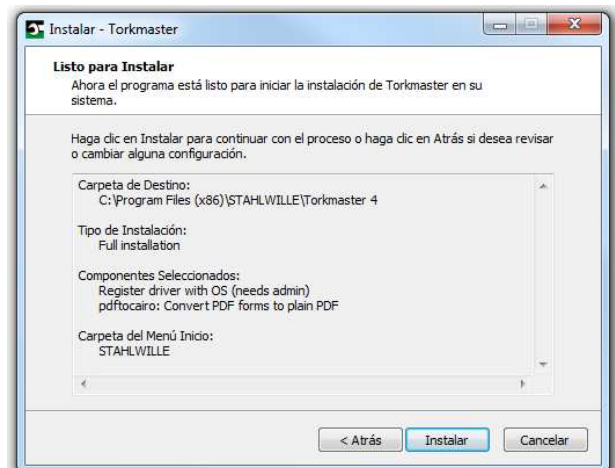
Se abre la ventana "Seleccionar carpeta del menú inicio".



- Introduzca el nombre deseado para el menú de inicio.

- Confirme la entrada pulsando "Siguiente".

Se visualiza un resumen de la configuración realizada.



- Para cambiar la configuración pulse "Atrás" hasta llegar a la ventana que contiene la entrada deseada.

- Para desechar las entradas y cancelar la instalación pulse "Cancelar".

- Para confirmar las entradas e iniciar la instalación pulse "Instalar".

A continuación el programa se instala. Al finalizar la instalación se visualiza la información siguiente:



➤ Para cerrar la ventana pulse "Finalizar".

La instalación ha concluido.

Instalación manual del controlador

Durante la instalación del programa se instala en el ordenador automáticamente el controlador para la conexión USB del dispositivo de calibración.

En este proceso puede darse el caso de que un controlador no sea compatible con su sistema operativo.

Si en ese caso conecta el dispositivo de calibración al ordenador e inicia el programa TORKMASTER se visualizará la información siguiente:

- En la conexión USB se enciende el LED rojo. Esto indica que ya hay un controlador instalado.
- En la barra de estado de la interfaz del programa se visualiza el mensaje "No se ha encontrado adaptador USB".

➤ Abra la página de Internet "www.stahlwille.de".

➤ Si Usted ya es un cliente registrado, inicie sesión en "Mi cuenta".

➤ Si aún no es un cliente registrado, puede crear una cuenta en "Mi cuenta".

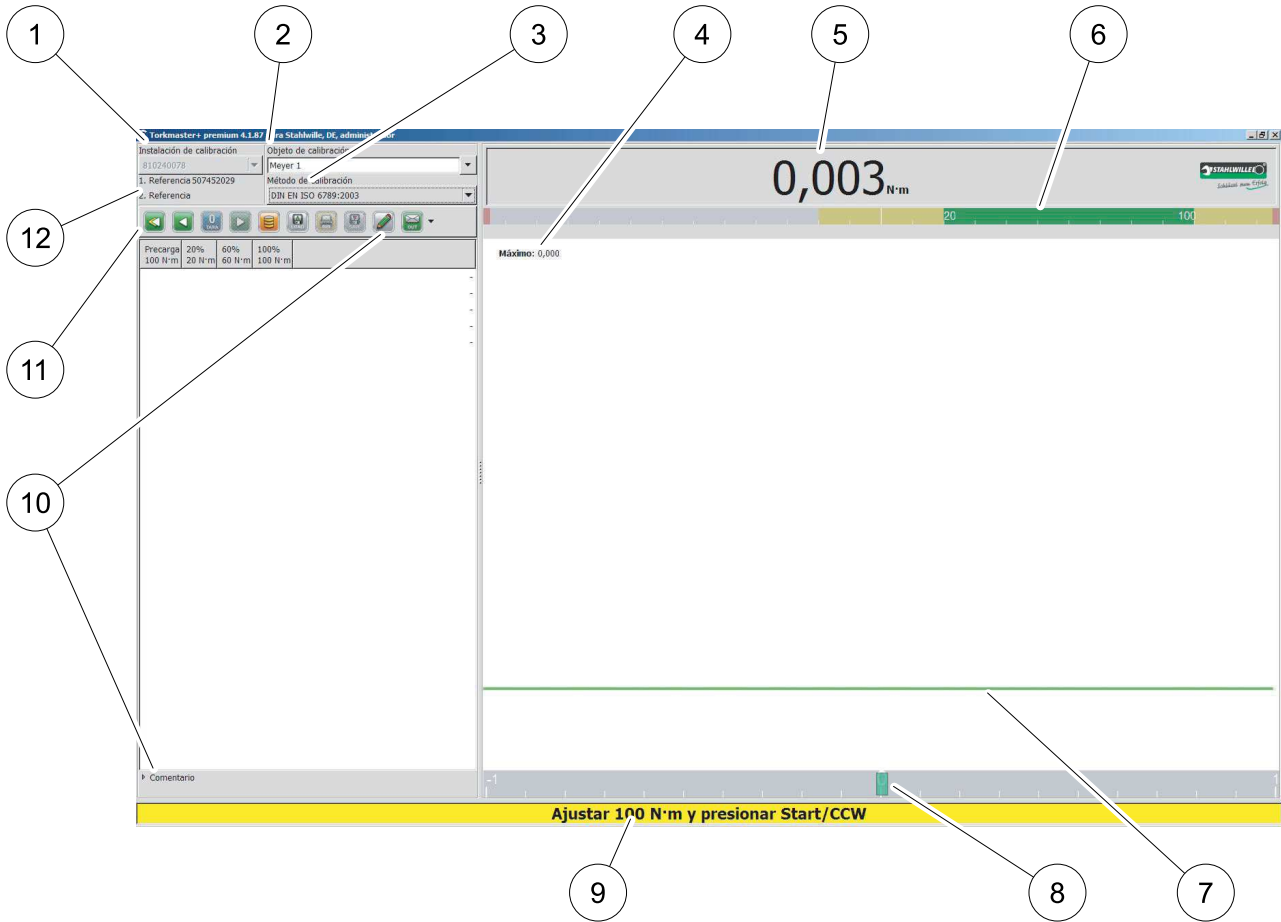
En la sección de Descargas, dentro de "Servicio" encontrará un hyperlink para descargar el controlador actual.

➤ Abra el hyperlink.

➤ Siga las instrucciones de la pantalla.

Elementos de mando del menú principal

El menú principal contiene las siguientes indicaciones y elementos de mando:



Número	Denominación
1	Número de serie del dispositivo de calibración y campo para seleccionar manualmente el dispositivo de calibración.
2	Entrada o selección del objeto a calibrar
3	Selección del método de calibración
4	Resultado de la medición actual
5	Indicación numérica del valor de medición actual
6	Barra de indicación del valor de medición en el rango admisible
7	Representación gráfica del valor de medición actual
8	Barra de indicación del valor final aumentada
9	Barra de estado para los mensajes: <ul style="list-style-type: none"> • verde: indicación e información de la medición • amarillo: instrucciones para calibrar • rojo: mensajes de fallo
10	Botón para abrir el campo de comentarios
11	Botón para funciones individuales
12	Indicación de los dos sensores de valores de medición ("Referencia")

Selección del dispositivo de calibración

Con los dispositivos de ajuste y calibración tipos 7794-2 y 7794-3 se cargan esos datos automáticamente en el momento en que se conecta un dispositivo al ordenador. Con el resto de los tipos tiene que introducir esos datos manualmente.

Si la cifra está marcada en rojo indica que el objeto aún no se encuentra en la base de datos.

- Para ello pulse el campo de selección.
- Pulse luego en la entrada del dispositivo de calibración conectado.

Campo de entrada para el objeto de calibración.

En ese campo puede hacer las entradas siguientes:

- número de serie o
- número de identificación

En los parámetros básicos puede cambiar el criterio de búsqueda.

Selección del método de calibración

Puede elegir entre los siguientes métodos de control:

- **Control rápido:**
control de la herramienta sin crear un protocolo conforme a las normas.
- **Control y ajuste:**
control de una herramienta y ajuste de la misma con valores diferentes.
- **Conforme a la norma EN ISO 6789:**
calibración de una herramienta (objeto de calibración) según las especificaciones de la norma. No se puede borrar los resultados.
- **En base a la norma EN ISO 6789:**
calibración de una herramienta (objeto de calibración) según las especificaciones de la norma. Se puede borrar resultados aislados y repetir la medición.

Mediante solicitud se puede disponer de otros métodos de calibración.

En ese campo sólo se puede hacer una selección cuando está seleccionado un objeto a calibrar.

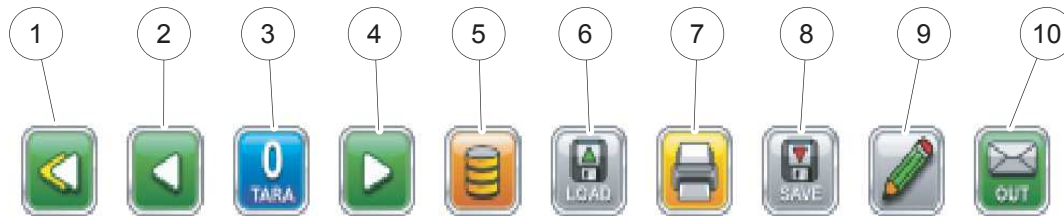
Número de serie del sensor de valor de medición conectado ("Referencia").

Aquí se muestra el número de serie del sensor de valor de medición conectado.

En algunos casos el rango de medición del sensor no cubre totalmente el rango de medición del objeto. Si es así tendrá que cambiar el sensor del valor de medición durante la calibración. Se visualizan los datos de los dos sensores de valor de medición y quedan guardados en el protocolo.

Botones de funciones

Con estos botones se puede ejecutar las funciones siguientes:



Número	Función
1	Repetir la última calibración completa.
2	Borrar resultado de la última medición. Para borrar varios resultados tiene que repetir ese paso. Seguidamente continúa la calibración y se repiten todas las mediciones borradas.
3	Determinar la posición cero para los sensores del valor de medición ("tara de sensores").
4	Continuar el paso de la calibración ejecutado en el momento de producirse un fallo o un error.
5	Abrir submenú para seleccionar los parámetros básicos. Aquí se puede modificar la configuración del objeto a calibrar y guardar estos en la base de datos.
6	Cargar un resultado de medición guardado en la base de datos.
7	Imprimir el protocolo de la medición. Al mismo tiempo se guarda el resultado de la medición en la base de datos.
8	Guardar el protocolo de la medición en la base de datos.
9	Mostrar u ocultar el campo de entradas para comentarios. Al mostrar se visualiza también la barra aumentada con un aumento aún mayor.
10	Seleccionar calibración de entrada o de salida.

Manejo del programa TORKMASTER 4

Encontrará más información sobre el manejo del programa TORKMASTER en la ayuda Online.

En la ayuda Online encontrará también información sobre como modificar los parámetros básicos.

Preparación del funcionamiento



PRECAUCIÓN

Riesgo de aplastamiento de los dedos por inclinación del carro debido a la presencia de suciedad en las guías.

- Asegúrese de que los carriles guía se encuentren limpios.
- Limpie los carriles guía antes de poner el dispositivo en servicio.



PRECAUCIÓN

Riesgo de corte por faltar la protección de cantos en el carro longitudinal.

- Asegúrese de que estén colocados y fijados los protectores de los cantos en el carro longitudinal.
- Coloque inmediatamente los protectores de falten.

La posición de los protectores de cantos está indicada en la figura de la página 11.

Preparación del dispositivo de ajuste y calibración

Es obligatorio garantizar los siguientes puntos:

- Apague el interruptor principal.
- Asegúrese de que la conexión eléctrica está correctamente enchufada a la red de alimentación.
- Asegúrese de que el conector de puente está colocado o bien el terminal de mando manual conectado.

- Compruebe el funcionamiento mecánico de todos los componentes, sobre todo de los sistemas de protección, comprobando para ello el funcionamiento y los daños de los componentes.
- Compruebe que todos los componentes estén bien apretados y el dispositivo bien anclado.
- Verifique si está desbloqueado el pulsador de parada de emergencia.

Preparación del PC

ATENCIÓN

Fallos de funcionamiento por no estar instalado el programa.

- Conecte el adaptador USB primero con el ordenador, si desea instalar el programa TORKMASTER en él.
- Conecte el cable jack del adaptador USB en la entrada correspondiente (1).



- Compruebe que el programa TORKMASTER esté instalado en el ordenador.
- Conecte ahora el adaptador USB al PC.
- Inicie el programa TORKMASTER en el ordenador.

Calibración y ajuste de llaves dinamométricas



PRECAUCIÓN

Peligro de lesión por rotura de la llave dinamométrica. Alguna parte puede salir disparada.

- Asegúrese de que la cubierta de protección se encuentre en perfecto estado.
- No utilice del dispositivo con la cubierta de protección dañada.
- Cambie la cubierta de protección dañada por otra en buen estado.

- Utilice el dispositivo de ajuste y calibración sólo cuando estén operativos todos los sistemas de protección.
- Antes de poner el dispositivo en marcha, asegúrese de que ninguna persona corre peligro por el funcionamiento del mismo.

Inicio del dispositivo de ajuste y calibración

- Enchufe el dispositivo de ajuste y calibración con el conector para aparatos de baja tensión.
- Coloque el sensor de valores de medición, con el sistema Quick-Release, sobre la brida.
- Conecte el sensor de valores de medición al dispositivo de ajuste y calibración con el cable espiral.



- Para cambiar el sensor de valores de medición presione los dos pasadores de bloqueo verdes y levante el sensor.
- No utilice nunca la fuerza.

Modo de ajuste

El dispositivo se encuentra en el modo de configuración al encender o después de haber pulsado Stop al final de una calibración.

El LED amarillo del pulsador Start se enciende.

- Para girar el sensor de valores de medición en sentido contrario a las agujas del reloj pulse Start.
- Para girar el sensor de valores de medición en el sentido de las agujas del reloj pulse Stop.
- Cambie el sensor a la posición neutra presionando los pulsadores Start o Stop. Para ello las dos marcas hasta que coincidan.



Pruebas y ajustes



PRECAUCIÓN

Riesgo de corte por faltar la protección de cantos en el carro longitudinal.

- Asegúrese de que estén colocados y fijados los protectores de los cantos en el carro longitudinal.
- Coloque inmediatamente los protectores de falten.

La posición de los protectores de cantos está indicada en la figura de la página 11.

- Coloque la llave dinamométrica con el correspondiente cuadrado o adaptador de calibración en el sensor de valores de medición.
- Seleccione el objeto a ajustar en el programa TORKMASTER.
- Inicie el modo de prueba y ajuste en el programa TORKMASTER.
- Ajuste el valor deseado en el objeto y en el programa TORKMASTER.
- Ajuste el carro longitudinal de modo que el puente protector se encuentre centrado sobre el mango del objeto a calibrar.

Consulte en el anexo las longitudes funcionales para las llaves dinamométricas STAHLWILLE.

- Bloquee el carro longitudinal con la palanca situada al lado derecho del carro.
- Ajuste el objeto a calibrar en el dispositivo de ajuste y calibración según las especificaciones de la norma aplicable.
- Afloje el tornillo de sujeción del puente protector de apriete.
- Ajuste la distancia entre el puente protector de apriete excéntrico y el objeto a calibrar a una medida inferior a 4 mm.
- Apriete el tornillo de sujeción con la fuerza de la mano.
- Cierre la tapa de protección.

- Para iniciar una medición pulse Start.

Se pueden realizar tantas mediciones como se desee.

- Para finalizar una medición pulse Stop.

Véase el manual de instrucciones TORKMASTER.

Calibrar activando



PRECAUCIÓN

Riesgo de corte por faltar la protección de cantos en el carro longitudinal.

- Asegúrese de que estén colocados y fijados los protectores de los cantos en el carro longitudinal.
- Coloque inmediatamente los protectores de falten.

La posición de los protectores de cantos está indicada en la figura de la página 11.

- Coloque la llave dinamométrica con el correspondiente cuadrado o adaptador de calibración en el sensor de valores de medición.
- Seleccione el objeto a calibrar en el programa TORKMASTER.
- Seleccione el método de calibración.

Los datos de calibración se cargan automáticamente desde la base de datos.

- Ajuste el valor de calibración deseado en el objeto.
- Ajuste el carro longitudinal de modo que el puente protector se encuentre centrado sobre el mango del objeto a calibrar.

Consulte en el anexo las longitudes funcionales para las llaves dinamométricas STAHLWILLE.

- Bloquee el carro longitudinal con la palanca situada al lado derecho del carro.
- Ajuste el objeto a calibrar en el dispositivo de ajuste y calibración según las especificaciones de la norma aplicable.

- Afloje el tornillo de sujeción del puente protector de apriete.
- Ajuste la distancia entre el puente protector de apriete excéntrico y el objeto a calibrar a una medida inferior a 4 mm.
- Apriete el tornillo de sujeción con la fuerza de la mano.
- Cierre la tapa de protección.
- Para iniciar la calibración pulse Start.
- Siga las instrucciones del programa TORKMASTER a través del proceso de calibración. Las instrucciones se visualizan en el margen inferior de la pantalla.

Al final de la calibración podrá guardar e imprimir un protocolo de la calibración.

- Para finalizar la calibración pulse Stop.

Véase el manual de instrucciones TORKMASTER.

Calibrar midiendo



PRECAUCIÓN

Riesgo de corte por faltar la protección de cantos en el carro longitudinal.

- Asegúrese de que estén colocados y fijados los protectores de los cantos en el carro longitudinal.
- Coloque inmediatamente los protectores de falten.

La posición de los protectores de cantos está indicada en la figura de la página 11.

- Coloque la llave dinamométrica con el correspondiente cuadrado o adaptador de calibración en el sensor de valores de medición.
- Seleccione el objeto a calibrar en el programa TORKMASTER.
- Seleccione el método de calibración.

Los datos de calibración se cargan automáticamente desde la base de datos.

- Ajuste el carro longitudinal de modo que el puente protector se encuentre centrado sobre el mango del objeto a calibrar.

Consulte en el anexo las longitudes funcionales para las llaves dinamométricas STAHLWILLE.

- Bloquee el carro longitudinal con la palanca situada al lado derecho del carro.
 - Ajuste el objeto a calibrar en el dispositivo de ajuste y calibración según las especificaciones de la norma aplicable.
 - Afloje el tornillo de sujeción del puente protector de apriete.
 - Ajuste la distancia entre el puente protector de apriete excéntrico y el objeto a calibrar a una medida inferior a 4 mm.
 - Apriete el tornillo de sujeción con la fuerza de la mano.
 - Cierre la tapa de protección.
 - Para llegar al valor deseado en el modo a pulsador, presione Start hasta llegar a ese valor.
 - Para transmitir el valor automáticamente al programa TORKMASTER pulse Stop.
 - Siga las instrucciones del programa TORKMASTER a través del proceso de calibración. Las instrucciones se visualizan en el margen inferior de la pantalla.
- Al final de la calibración podrá guardar e imprimir un protocolo de la calibración.
- Para finalizar la calibración pulse Stop.

Véase el manual de instrucciones TORKMASTER.

Mantenimiento

La realización de las tareas de mantenimiento tiene lugar únicamente por el exterior del dispositivo de ajuste y calibración.

Antes de realizar el mantenimiento proceda como sigue:

- Enchufe el dispositivo de ajuste y calibración con el conector en la entrada para aparatos de baja tensión.
- Retire además el conector de la toma de la red.
- Asegúrese de que el dispositivo de ajuste y calibración no puede ser conectado sin permiso.
- Lleve a cabo el mantenimiento que sea necesario.
- Compruebe el funcionamiento de los sistemas de protección disponibles.

Limpieza

ATENCIÓN

Fallos de funcionamiento por la penetración de productos de limpieza.

- Utilice la menor cantidad posible de limpiador para evitar la penetración de éste en la cámara de los componentes eléctricos.

Reglas a seguir para efectuar los trabajos de limpieza y cuidado cuando sea preciso:

- No utilice aire comprimido para limpiar el aparato. La penetración de suciedad daña las juntas, los cojinetes y los componentes eléctricos.
- Limpie todos los componentes de la máquina, tapas y chapas antisalpicaduras con un paño empapado en agua con jabón suave.
- Limpie los conductos y piezas de plástico con una solución jabonosa suave.
- Observe y respete las instrucciones indicadas por el fabricante de los productos de limpieza.

- Limpie el lubricante derramado con una solución jabonosa suave.
- Evite la penetración de la solución jabonosa en las juntas, los cojinetes y los componentes eléctricos.
- Limpie los puntos con corrosión y cúbralos con pintura, grasa o aceiten si es admisible.
- Cambie los rótulos y placas dañados, ilegibles o que falten.
- Guarde los productos de limpieza y lubricación de acuerdo con las disposiciones vigentes.
- Elimine los productos de limpieza y lubricación de acuerdo con las disposiciones vigentes.

Cambio de fusible

La conexión para aparatos de baja tensión está protegida por dos fusibles de tubo de vidrio tipo T6.3A/250 V.



PELIGRO

Peligro de muerte por descarga eléctrica.

- Enchufe el dispositivo de ajuste y calibración con el conector en la entrada para aparatos de baja tensión.
- Retire el conector de la toma de la red.

Modo de proceder para cambiar un fusible de tubo de vidrio defectuoso:

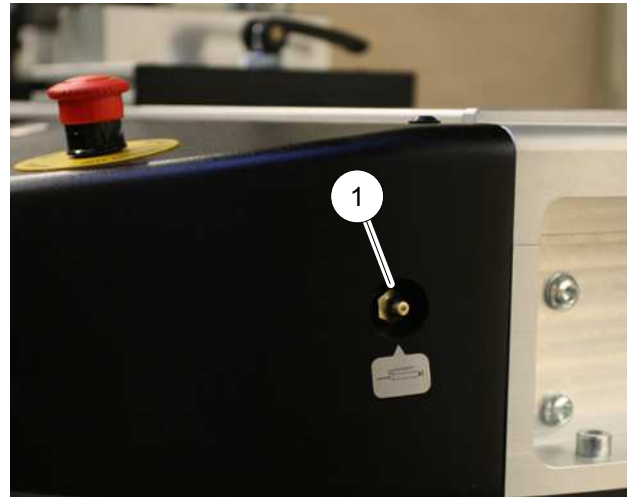
- Enchufe el dispositivo de ajuste y calibración con el conector (2) en la entrada para aparatos de baja tensión.
- Retire el conector de la toma de la red.
- Retire el soporte del fusible (1).



- Compruebe si hay algún fusible de tubo de vidrio defectuoso.
- Cambie el fusible defectuoso por uno nuevo del mismo tipo.
- Coloque el soporte con los fusibles de tubo de vidrio.

Lubricación

El dispositivo de ajuste y calibración dispone de un sistema de lubricación central. La boquilla de engrase (1) se encuentra detrás de una tapa, en el lado delantero derecho.



- ⓘ Nosotros proponemos utilizar la grasa Fin Grease MP 2/3 de Interflon.

El dispositivo de ajuste y calibración tiene que ser lubricado cada tres meses.

- Retire la tapa de la boquilla de engrase.
- Lubrique cada boquilla de engrase con dos carreras de la pistola de engrase.
- Elimine la grasa sobrante, y los materiales contaminados con grasa, siguiendo las disposiciones vigentes en el lugar de aplicación del dispositivo.

Plan de mantenimiento para el sistema mecánico

Intervalo	Componente	Control	Resultado	Medidas
Cada día	Dispositivos de protección	Presencia	Ausencia	No poner el dispositivo en funcionamiento Instalar el sistema de protección
Cada día	Dispositivos de protección	Funcionamiento	Defectuoso	No poner el dispositivo en funcionamiento Cambiar el sistema de protección defectuoso
Cada día	Dispositivos de protección	Deterioro y daños	Dañado	No poner el dispositivo en funcionamiento Cambiar el sistema de protección dañado
Cada día	Puente protector	Funcionamiento	Flojo, desgastado	Sustituir piezas defectuosas, fijar
Cada día	Uniones roscadas	Fijación asiento	Sueltas	Apretar las uniones roscadas
Tres meses	Lubricación central	Ruidos	El dispositivo de ajuste y calibración requiere una lubricación cada tres meses.	Lubrique cada boquilla de engrase con dos carreras de la pistola de engrase.

i Los trabajos de servicio y mantenimiento del dispositivo sólo pueden ser ejecutados por el personal técnico de STAHLWILLE.

Eliminación

Lleve el dispositivo de ajuste y calibración a una empresa especializada y homologada para su eliminación. Observe y respete las normas vigentes al respecto. En caso de duda consulte con el ayuntamiento de su ciudad o municipio.



El dispositivo de ajuste y calibración está compuesto principalmente por los materiales siguientes:

- acero
- aluminio
- plástico ABS
- plástico PETG

➤ Elimine la grasa sobrante, y los materiales contaminados con grasa, siguiendo las disposiciones vigentes en el lugar de aplicación del dispositivo.

Los componentes electrónicos del dispositivo deben ser entregados en los puntos de recogida correspondientes.

N° de registro RAEE: DE 70431151

RAEE = Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (siglas en inglés WEEE=Waste Electrical and Electronic Equipment)

Información sobre las medidas de referencia

Par de apriete correcto con medidas de referencia invariables

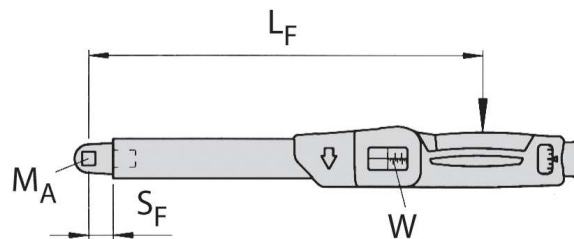
Caso normal

La llave dinamométrica n° 730N/10, combinada con la herramienta acoplable cuadrada n° 734/5 y el accesorio acoplable SW 13 mm.

Par de apriete deseado para el tornillo $M_A=40 \text{ N}\cdot\text{m}$

Tabla de medidas de la llave dinamométrica: $L_F=336 \text{ mm}$, $S_F=17,5 \text{ mm}$

Tabla de medidas de la herramienta acoplable cuadrada: $S=17,5 \text{ mm}$



Llave dinamométrica

No se necesita ninguna corrección del valor de ajuste en la llave dinamométrica.

$$S=S_F$$

$$W=M_A$$

Par de apriete correcto con medidas de referencia variables

Para los aprietes con herramientas acoplables, en los que la medida de referencia S difiere de la medida de referencia estándar S_F , es necesario calcular un valor indicado o de ajuste corregido para la llave dinamométrica utilizada.

¡Atención! Si se combinan adaptadores con herramientas acoplables o especiales, en el cálculo deberá aplicarse la suma de las medidas de referencia $=\sum S$. Para las herramientas especiales

acodadas lateralmente hay que determinar W_K empíricamente.

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_K} \left[\frac{\text{N} \cdot \text{m} \cdot \text{mm}}{\text{mm}} \right]$$

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S \text{ (bzw. } \Sigma S)}$$

Fórmulas

M_A = par de apriete deseado

W = valor indicado o de ajuste $W=M_A$

W_K = valor indicado o de ajuste corregido
 $W_K \neq M_A$

L_F = longitud funcional (ver tablas de medidas de la llave dinamométrica)

L_K = $L_K =$ longitud funcional corregida $L_K = L_F - S_F + S$ (o ΣS)

S = medida de referencia de las herramientas acoplables STAHLWILLE o de las herramientas especiales (ver tablas de medidas de las herramientas acoplables).

S_F = medida de referencia estándar (ver tablas de medidas de la llave dinamométrica)

ΣS = suma de las medidas de referencia de las herramientas acoplables utilizadas
 $S_{\text{adaptador}} + S_{\text{herr. acop.}} + \dots$

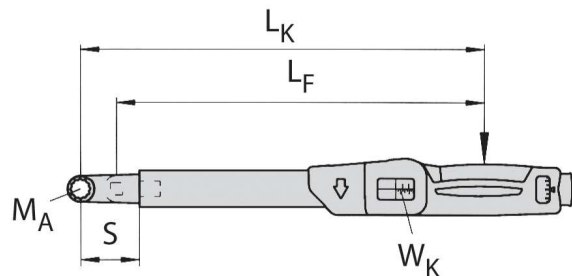
Ejemplo 1: valor de ajuste corregido (una herramienta acoplable)

La llave dinamométrica n° 730N/20, combinada con la herramienta acoplable anular n° 732/40 SW 36 mm.

Par de apriete deseado para el tornillo $M_A = 190 \text{ N} \cdot \text{m}$

Tabla de medidas de la llave dinamométrica: $L_F = 424,5 \text{ mm}$,
 $S_F = 25 \text{ mm}$

Tabla de medidas de la herramienta acoplable anular $S = 28 \text{ mm}$



Modo de buscar datos en el catálogo:

730N Equipo base con alojamiento para herramientas acoplables

Código	tño.	escala de ajuste fino		mm	b	h	L	L _F	S _F	Δ	g		
		mm	ft/lb										
50181002	2	2-20 N·m	20-180 in·lb	1 N·m	10 in·lb	0,2 N·m	9x32	28	23	275	226	17,5	737
50181005	5	10-50 N·m	7-37 ft·lb	5 N·m	1 ft·lb	0,25 N·m	9x32	28	23	330	280,5	17,5	831
50181010	10	20-100 N·m	15-75 ft·lb	10 N·m	2,5 ft·lb	0,5 N·m	9x32	28	23	386	336	17,5	988
50181012	12	25-130 N·m	20-95 ft·lb	10 N·m	2,5 ft·lb	0,5 N·m	14x18	28	23	421	379	25	1128
50181020	20	40-200 N·m	30-150 ft·lb	10 N·m	5 ft·lb	1 N·m	14x18	28	23	467	424,5	25	1264
50181040	40	80-400 N·m	60-300 ft·lb	20 N·m	10 ft·lb	2 N·m	14x18	28	23	607	564,5	25	1655
50181065	65	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2,5 N·m	14x18	30,6	25,6	890	848	25	2321
50181365	II/65	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2,5 N·m	22x28	30,6	25,6	911	900	55	3504
50181080	80	160-800 N·m	120-600 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	22x28	30,6	25,6	1178	1167	55	4882
50181100	100	200-1000 N·m	150-750 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	22x28	30,6	25,6	1363	1297	55	5300
50581002	a/2	20-180 in·lb	1,5-15 ft·lb	10 in·lb	0,5 ft·lb	2 in·lb	9x32	28	23	275	226	17,5	737
50581005	a/5	90-450 in·lb	7-37 ft·lb	50 in·lb	1 ft·lb	2,5 in·lb	9x32	28	23	330	280,5	17,5	831
50581010	a/10	180-900 in·lb	15-75 ft·lb	100 in·lb	2,5 ft·lb	5 in·lb	9x32	28	23	386	336	17,5	988
50581020	a/20	350-1800 in·lb	30-150 ft·lb	100 in·lb	5 ft·lb	10 in·lb	14x18	28	23	467	424,5	25	1264
50581040	a/40	60-300 ft·lb	800-3600 in·lb	20 ft·lb	100 in·lb	2 ft·lb	14x18	28	23	607	564,5	25	1655

1 carraca acoplable recomendada n.º 735/40HD

732/40 Herramientas acoplables de boca en estrella

Código	Q ₁	Q ₂	b	h	s	Δ	g
	mm	mm	mm	mm	mm		
58224013	13	14x18	22,5	11	25		130
58224014	14	14x18	23	11	25		123
58224015	15	14x18	24	11	25		128
58224016	16	14x18	25,5	12	25		133
58224017	17	14x18	27	12	25		135
58224018	18	14x18	29	13	25		134
58224019	19	14x18	30,5	13	25		138
58224021	21	14x18	33	15	25		144
58224022	22	14x18	34,5	15	25		145
58224024	24	14x18	37,5	15	25		153
58224027	27	14x18	42,5	17	25		162
58224028	28	14x18	45,5	19	25		175
58224030	30	14x18	46	19	25		182
58224032	32	14x18	47,5	19	25		181
58224034	34	14x18	52	19	28*		210
58224036	36	14x18	54	19	28*		203
58224041	41	14x18	60	20	30*		240

* ¡Atención! Modificación de los valores de ajuste de la llave dinamométrica (ver observaciones pág. 189)

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{424,5 \text{ mm} - 25 \text{ mm} + 28 \text{ mm}} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{427,5 \text{ mm}} = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Valor de ajuste corregido $W_K = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$
 → valor a introducir 189 N·m

→ $S \neq S_F$
 → $W \neq M_A$

Ejemplo 2: valor de ajuste corregido (herramienta acoplable y adaptador)

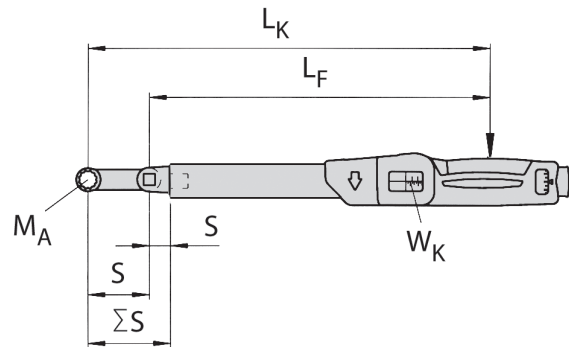
La llave dinamométrica n.º 730N/10, combinada con la herramienta acoplable cuadrada n.º 734/5 y el adaptador 447 SW 10 mm.

Par de apriete deseado para el tornillo $M_A=25 \text{ N}\cdot\text{m}$

Tabla de medidas de la llave dinamométrica: $L_F=336 \text{ mm}$, $S_F=17,5 \text{ mm}$

Tabla de medidas de la herramienta acoplable cuadrada $S=17,5 \text{ mm}$

Tabla de medidas del adaptador: $S=50,8 \text{ mm}$



$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + \Sigma S} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{336 \text{ mm} - 17,5 \text{ mm} + 17,5 \text{ mm} + 50,8 \text{ mm}} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{386,8 \text{ mm}}$$

Valor de ajuste corregido $W_K=21,7 \text{ N}\cdot\text{m}$

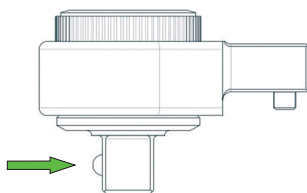
$\Sigma S \neq S_F$

$W \neq M_A$

Indicaciones generales sobre la calibración

Si no existen procedimientos propios para el control de los medios de comprobación, entonces se aplicará el intervalo de calibración especificado en la normativa. Según ésta, la calibración debería tener lugar 12 meses después del primer uso o bien al cabo de 5.000 usos.

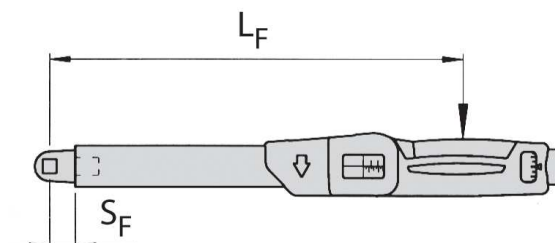
- Realice, antes de la calibración, una comprobación del funcionamiento y una revisión visual para descartar cualquier daño en la llave dinamométrica.
- Efectúe la calibración solo con una temperatura ambiente de $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Si la temperatura ambiente se encuentra fuera de la tolerancia, tenga en cuenta este factor al evaluar la calibración.
- Asegúrese de que la llave dinamométrica a calibrar pueda aclimatarse suficientemente a la temperatura ambiente.
- Cuando utilice herramientas acoplables especiales, por favor, tenga en cuenta la medida SF y adapte los ajustes de la llave como corresponda según la fórmula de cálculo indicada aquí.
- Coloque las herramientas acoplables, con esfera o espiga elástica, orientadas de modo que señalen del agarradero hacia fuera.



- Anote todas las medidas que difieran de la medida estándar (SF y LF) en el certificado de calibración.
- Coloque la llave dinamométrica en el dispositivo de calibración de modo que se encuentre alineada en la horizontal $\pm 3^\circ$.
- Asegúrese de que la llave dinamométrica descansa en el dispositivo de ajuste y calibración sin torsión ni fuerzas.

La medida SF es la medida de referencia estándar de la herramienta acoplable utilizada.

La medida LF corresponde al brazo elevador a utilizar en la calibración, tomada desde el centro del tornillo (centro del transductor).

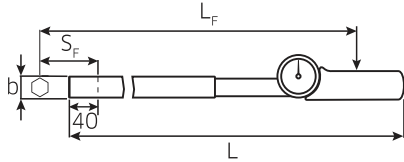


LF=longitud funcional

SF=medida de referencia estándar

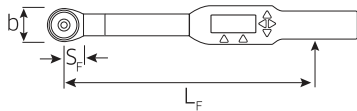
Tablas de medidas de la llave dinamométrica

Tipo 71



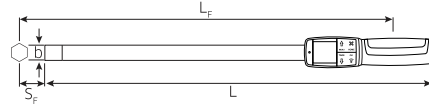
Modelo	SF [mm]	LF [mm]
80	95	1050
aR/80	-	1060

Tipo 712/713



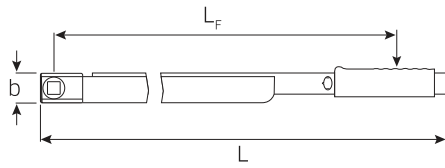
Modelo	SF [mm]	LF [mm]
712/6	17.5	299
713/6	17.5	299
713/20	25	524
713/40	25	750

Tipo 714



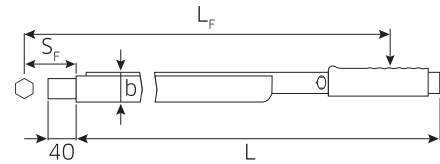
Modelo	SF [mm]	LF [mm]
1	17.5	188
2	17.5	188
4	17.5	214
6	17.5	355
10	17.5	428
20	25	516
40	25	656
65	55	890
80	55	1158
100	55	1343
R1	17.5	188
R2	17.5	188
R4	17.5	214
R6	17.5	355
R10	17.5	428
R20	25	516
R40	25	656
R65	55	890
R80	55	1158
R100	55	1343

Tipo 720NF



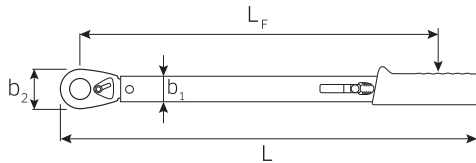
Modelo	SF [mm]	LF [mm]
80	-	938

Tipo 730



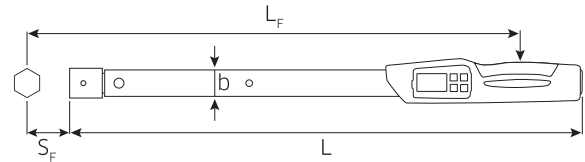
Modelo	SF [mm]	LF [mm]
80	-	990

Tipo 721



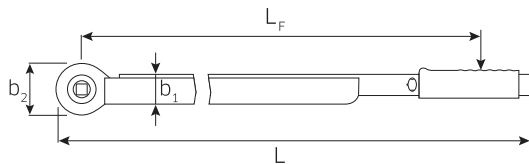
Modelo	SF [mm]	LF [mm]
5	-	293
15	-	387
20	-	418
30	-	486
QR/20	-	418

Tipo 730 D

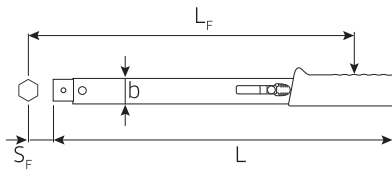


Modelo	SF [mm]	LF [mm]
10	17.5	426.5
20	25	515
40	25	655
65	25	837
II/65	55	889
80	55	1157
100	55	1341
R10	17.5	426.5
R20	25	515
R40	25	655
R65	25	837
II/R65	55	889
R80	55	1157
R100	55	1341

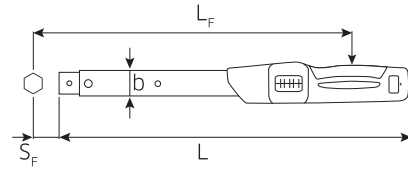
Tipo 721NF



Modelo	SF [mm]	LF [mm]
80	-	938
100	-	1365

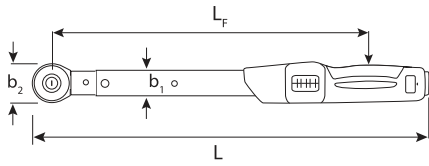
Tipo 730


Modelo	SF {mm}	LF [mm]
2	17.5	174
4	17.5	218
a/2-1	17.5	174
a/2	17.5	174
a/40	17.5	218
5	17.5	288
10	17.5	343
12	25	390
20	25	435
40	25	570
65	25	855
ll/65	55	907
a/5	17.5	288
a/10	17.5	343
a/12	25	390
a/20	25	435

Tipo 730N


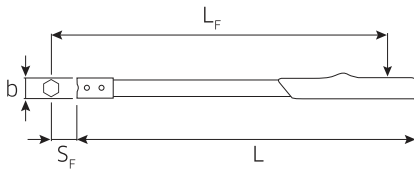
Modelo	SF {mm}	LF [mm]
2	17.5	226
5	17.5	280.5
10	17.5	336
12	25	379
20	25	425.5
40	25	564.5
65	25	848
65	55	900
80	55	1167
100	55	1352
a/2	17.5	226
a/5	17.5	280.5
a/10	17.5	336
a/20	25	424.5
a/40	25	564.5

Tipo 730 NR



Modelo	SF [mm]	LF [mm]
5FK	–	280.5
10FK	–	336.5
20FK	–	425
40FK	–	564.5
65FK-HD	–	848
5QR FK	–	291
100QR FK	–	346.5
200QR FK	–	438.5

Tipo 755



Modelo	SF [mm]	LF [mm]
R/1	17.5	172
4	17.5	289
10	25	425
20	25	435
30	25	587

Complementos del manual suministrados a posteriori

A veces se realizan complementos, modificaciones o actualizaciones de los manuales. Asegúrese de que se anulen las partes cambiadas del manual. La siguiente tabla sirve para confirmar los

complementos del manual recibidos, para poder controlar que los manuales se encuentran actualizados y que se han agregado todos los complementos.

N° de complm.	Fecha	Integrado el	Nombre	Firma

i Si necesita más espacio puede copiar la declaración y añadirla al manual.



Declaración de conformidad CE



Declaración de conformidad CE para una máquina

El fabricante: **STAHlwILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG**
Lindenallee 27
42349 Wuppertal

declara que el producto siguiente:

Nombre del producto: **dispositivo de ajuste y calibración con motor para herramientas
dinamométricas y transductores**

Designación de tipo: **7794-2 perfectControl**

Número de serie:

Año de fabricación:

cumple todas las disposiciones aplicables de la Directiva 2006/42/CE de máquinas.

La máquina cumple además todas las disposiciones de la Directiva 2014/30/UE de compatibilidad electromagnética.

Normas armonizadas aplicadas:

DIN EN ISO 12100 Seguridad de máquinas - Principios generales para el diseño -
Evaluación del riesgo y reducción del riesgo

DIN EN 60204-1 Seguridad de máquinas - Equipo eléctrico de las máquinas, parte 1:
requisitos generales

DIN EN 61326-1:2013-07 Material eléctrico para medida, control y uso den laboratorio -
Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM) - parte 1:
requisitos generales

Responsable de la elaboración de la documentación técnica conforme al anexo VII A de la Directiva 2006/42/CE:

Nombre: **Timo Schmidt**
Dirección: **Lindenallee 27**
42349 Wuppertal.

Wuppertal,

Fecha

Nombre y datos del firmante

Firma

STAHlwILLE EDUARD WILLE GmbH & Co. KG Sociedad colectiva
Lindenallee 27
42349 Wuppertal
Alemania
Wuppertal HRA 7298
Nº de reg. DE 70431161 EAR

EDUARD WILLE Verwaltungs-GmbH
42349 Wuppertal, Wuppertal HRB 4221
NIF 132/5652/0210
NIF-IVA DE 121105721

Director:
Dipl.-Ing. Winfried Czilwa (Presidente)
Dipl.-Betriebswirt Peter Metzlack

Deutsche Bank 0 388 482, cód. ban. 330 700 80
IBAN DE27330730900036846200
BIC DEUTDE33XXX
Commerzbank 2 322 011, cód. ban. 330 400 01
IBAN DE403304001029201100
BIC COBADEFFXXX

Fabricante:

STAHlwille Eduard Wille GmbH & Co. KG
(P.O. Box) Postfach 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

Internet: www.stahlwille.de

Istruzioni d'uso originali

IT

STAHLWILLE perfectControl

Dispositivo di taratura e calibratura azionato a motore 7794-2



Leggete attentamente questo manuale per l'uso per assicurare un funzionamento sicuro.

Conservate le istruzioni per un futuro utilizzo.

Codice 91979873

Data: 06/2016

Premessa

Questo manuale per l'uso vi aiuterà

- nell'uso prescritto,
- sicuro ed
- economico

del dispositivo di taratura e calibratura azionato a motore.

Gruppo target di questo manuale per l'uso

Il manuale per l'uso si rivolge agli utenti del dispositivo di taratura e calibrazione azionato a motore.

Le informazioni di questo manuale si rivolgono al personale autorizzato, addestrato e istruito. Premettiamo che tale persone dispongano di conoscenze tecniche generali.

Ogni persona che

- trasporti
- monti,
- smonti,
- usi,
- esegua le manutenzioni o
- smaltisca

questo dispositivo di taratura e calibratura deve essere a conoscenza e deve aver compreso il contenuto di questo manuale d'uso.

Nel caso che non abbiate capito singole informazioni di queste istruzioni d'uso o se mancassero informazioni, non esitate ad informarvi presso la
STAHlwILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

Indice

Premessa	2
Gruppo target di questo manuale per l'uso	2
Introduzione nel manuale per l'uso	6
Accessibilità	6
Aggiunte	6
Note redazionali	6
Chiarimenti sulle avvertenze di pericolo	6
Sicurezza	7
Uso appropriato, campo d'impiego	7
Istruzioni di sicurezza fondamentali	7
Pericoli a causa di energia elettrica	7
Pericoli di lesioni causate da oggetti da calibrare danneggiati	7
Pericoli di lesioni a causa di schiacciamenti	8
Pericoli dovuti al rumore	8
Danni all'ambiente a causa di smaltimento errato	8
Evitare i danni ai beni	8
Garanzia e responsabilità	8
Modifiche strutturali sul dispositivo di taratura e calibratura	8
Obblighi nell'uso di questo dispositivo di taratura e calibratura	9
Obblighi del gestore	9
Obblighi del personale	9
Addestramento del personale	9
Dispositivi di protezione	9
Misure di sicurezza durante il funzionamento normale	9
Dispositivi di sicurezza	10
Pulsante di arresto d'emergenza	10
Cappa di protezione	10
Paraspigoli allo slittino regolabile in lunghezza	10
Limitazione del settore di movimento	11
Protezione contro i sovraccarichi del motore	11
Sovraccarico del convertitore di dati di misurazione	11
Sovraccarico dell'oggetto da calibrare	11
Avvisi di pericolo e di avvertenza	11
Descrizione tecnica	12
Visione d'insieme	12
Dati tecnici	13
Protezione elettrica	14
Identificazione	14
Trasporto, consegna, stoccaggio	14

Trasporto	14
Disimballo	15
Consegna	16
Volume di consegna	16
Verifica durante la presa in consegna da parte del ricevente	16
Avvisare e documentare i danni di trasporto	16
Imballaggi	17
Stoccaggio	17
Installazione e montaggio	18
Montare l'ampliamento 7791-1	18
Collegamento	21
Caratteristiche elettriche del controllo	21
Panoramica dei collegamenti esterni.....	21
Eseguire i collegamenti.....	22
Impiego del dispositivo di taratura e calibratura	23
Elementi di comando	23
Funzioni degli elementi di comando	24
Utilizzare il programma TORKMASTER 4	25
Installare il software	25
Installare il programma TORKMASTER 4.....	25
Installare manualmente il driver	27
Gli elementi di comando del menu principale.....	28
Utilizzare il programma TORKMASTER 4.....	31
Preparare l'impiego	32
Preparare il dispositivo di taratura e calibratura	32
Preparare il PC	32
Taratura e calibratura della chiave dinamometrica	33
Avviare il dispositivo di taratura e calibratura	33
Modalità di preparazione	33
Test e taratura	34
Calibrare scattando.....	34
Calibrare misurando	35
Manutenzione ordinaria	36
Pulizia	36
Sostituire fusibili.....	36
Lubrificare	37
Piano delle manutenzioni per la meccanica	38

Smaltimento	39
Informazioni sulle lunghezze leva	39
Coppia di serraggio esatto con lunghezze leva invariate	39
Coppia di serraggio esatto con lunghezze leva variate	39
Esempio 1: valore di impostazione corretto (un utensile ad innesto).....	40
Esempio 2: valore di impostazione corretto (utensile ad innesto e adattatore)	41
Indicazioni generali per la calibrazione	42
Tabelle di misura DMS	43
Aggiunte postume al manuale per l'uso	47
CE Dichiarazione di conformità.....	48

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 del dispositivo di taratura e calibratura.

Nel caso che queste istruzioni d'uso vadano perse o diventino inutilizzabili, potete richiedere un nuovo esemplare presso la STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

Nel caso che non abbiate ancora registrato lo strumento, necessitate dei seguenti dati per ordini successivi:

- numero di serie del dispositivo di taratura e calibratura
- Nome del rivenditore
- Il codice del manuale per l'uso lo potete trovare in basso a sinistra del frontespizio.

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.

Tenete le istruzioni di sicurezza sul dispositivo di taratura e calibratura in uno stato leggibile.

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 per l'uso sono provvisti di note redazionali standardizzate. Così potete accertare facilmente se si tratta

di un testo normale,

- di elenchi o

➤ di azioni da eseguire.

- ① Indicazioni con questo segno contengono dati generali e per un uso economico del dispositivo di prova.

Chiarimenti sulle avvertenze di pericolo

Nel manuale d'uso troverete le seguenti categorie di norme di sicurezza:



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.

ATTENZIONE

Indicazioni con la parola ATTENZIONE avvertono di pericoli di possibili danni materiali.

Sicurezza

Uso appropriato, campo d'impiego

La macchina è esclusivamente da usare per la taratura e la calibratura delle chiavi dinamometriche e dei convertitori di dati di misurazione STAHLWILLE nell'ambito delle specificazioni tecniche.

L'uso conforme allo scopo comprende anche:

- il rispetto di tutte le indicazioni del manuale per l'uso
- il rispetto di tutti i segnali d'indicazione sulla macchina
- il rispetto dei periodi di revisione e di manutenzione.

Ogni altro uso non è appropriato, in particolare la piegatura di oggetti. La STAHLWILLE Eduard Wille GMBH & CO. KG non si assume la responsabilità per i danni talmente causati.

Istruzioni di sicurezza fondamentali

Pericoli a causa di energia elettrica

Esiste il pericolo mortale a causa di scosse elettriche se non rispettate le seguenti istruzioni di sicurezza.

- Non aprite mai il corpo del dispositivo di taratura e calibratura.
- Collegate il dispositivo di taratura e calibratura esclusivamente ad una presa di rete di 100–240 V ~, 50-60 Hz installata a regola d'arte.
- La presa di corrente deve essere facilmente raggiungibile per poter sconnettere il dispositivo di taratura e calibratura dalla rete facilmente e velocemente nel caso d'emergenza.
- Scollegate il dispositivo di taratura e calibratura dalla rete elettrica nei seguenti casi:
 - prima di pulirlo,
 - se applicate degli accessori,

- nel caso di un danno meccanico,
- se non utilizzate il dispositivo di taratura e calibratura per un lungo periodo.

- Spegnete il dispositivo di taratura e calibratura con l'interruttore di rete sul retro oppure togliete la spina dalla presa di rete. Tirate solamente alla spina stessa.
- Non dovette esporre il dispositivo di taratura e calibratura oppure il cavo di rete all'acqua.
- Non mettete recipienti che contengano liquidi sul, accanto a oppure sopra il dispositivo di taratura e calibratura.
- Non posizionate il dispositivo di taratura e calibratura nelle vicinanze d'acqua.
- Non toccate mai il cavo di rete oppure il dispositivo di taratura e calibratura con mani bagnate.
- Non piegate o schiacciate il cavo di rete.
- Non utilizzate mai il dispositivo di taratura e calibratura con un cavo di rete danneggiato, dopo malfunzionamenti oppure nel caso che il dispositivo sia danneggiato. Fate controllare oppure lasciate riparare il dispositivo di taratura e calibratura prima di utilizzarlo nuovamente.
- I lavori di manutenzione devono essere sempre eseguiti da personale autorizzato.

Pericoli di lesioni causate da oggetti da calibrare danneggiati

- Sollecitando gli oggetti da calibrare danneggiati esiste eventualmente il pericolo che alcuni pezzi si rompano o scoppino. Prima della calibratura controllate che gli oggetti da calibrare e gli utensili ad innesto non siano danneggiati (formazione di crepe e rotture). Non calibrate degli oggetti da calibrare e degli utensili ad innesto danneggiati.
- Per evitare i pericoli di lesioni a causa dello scheggiarsi dell'oggetto da calibrare oppure dell'adattatore quadro, impiegate sempre il dispositivo di calibratura e taratura con la cappa di protezione installata.

Pericoli di lesioni a causa di schiacciamenti

Pericolo di schiacciamento delle dita durante l'impiego del dispositivo di calibratura e taratura ai seguenti punti:

- tra i perni di sostegno e l'oggetto da calibrare;
- allo slittino regolabile in lunghezza tra slittino e il ritegno del convertitore di dati di misurazione;

Pericoli dovuti al rumore

- In funzione dell'oggetto da calibrare è possibile che si sviluppi un livello sonoro (scatto della chiave dinamometrica) che può causare una sordità da rumore.

Indossate in tal caso un paraorecchi adatto.

Danni all'ambiente a causa di smaltimento errato

- Smaltite i detergenti e lubrificanti secondo le norme di legge vigenti al sito d'impiego.
- Smaltite il dispositivo di taratura e calibratura secondo le norme di legge vigenti al sito d'impiego.

Evitare i danni ai beni

Evitate dei danni all'apparecchio e alle chiavi dinamometriche con i seguenti provvedimenti:

- Assicuratevi che le chiavi dinamometriche non siano danneggiate.
- Inserite le chiavi dinamometriche soltanto nel modo descritto in tali istruzioni d'uso.

Garanzia e responsabilità

Sono esclusi i diritti di garanzia e di responsabilità in caso di danni a persone e a cose, se gli stessi sono imputabili di una o più delle seguenti cause:

- Uso non appropriato del dispositivo di taratura e calibratura.
- Montaggio, messa in funzione, impiego e manutenzione inappropriati del dispositivo di taratura e calibratura.
- Impiego del dispositivo di taratura e calibratura con dispositivi di sicurezza difettosi oppure con

dispositivi di sicurezza e protezione non montati a regola d'arte o non funzionanti.

- Inosservanza delle indicazioni del manuale.
- Modifiche non autorizzate delle caratteristiche del dispositivo di taratura e calibratura.
- Mancato controllo dei componenti del dispositivo di taratura e calibratura soggetti all'usura.
- Riparazioni eseguite in maniera inappropriata.
- Catastrofi causate dall'effetto di corpi estranei e da forza maggiore.
- Inosservanza delle prescrizioni secondo norma pertinente durante la calibratura.
- Inosservanza delle indicazioni del fabbricante per la calibratura e taratura di oggetti da calibrare.

Modifiche strutturali sul dispositivo di taratura e calibratura

- Non eseguire delle variazioni, aggiunte o modifiche sul dispositivo di taratura e calibratura senza l'autorizzazione del fabbricante.
- Sostituire immediatamente i componenti della macchina non tecnicamente perfetti.
- Utilizzate soltanto dei ricambi e accessori originali. Per le parti non originali non esiste garanzia che siano progettate in maniera sicura e in grado di resistere alle sollecitazioni.

Obblighi nell'uso di questo dispositivo di taratura e calibratura

Obblighi del gestore

Il gestore si impegna di far lavorare soltanto le seguenti persone al dispositivo di taratura e calibratura:

- Persone che conoscano le norme fondamentali sulla sicurezza sul lavoro e le norme antinfortunistiche e che siano istruite nell'impiego del dispositivo di taratura e calibratura,
- che abbiano letto, capito il capitolo sulla sicurezza e le avvertenze di pericolo di questo manuale per l'uso e che lo confermino con la loro firma.
- Persone che abbiano preso atto e compreso le prescrizioni per la calibratura della chiave dinamometrica.

La responsabilità per la calibratura e taratura delle chiave dinamometriche a regola d'arte è a carico del gestore oppure dell'utente.

Obblighi del personale

Tutte le persone incaricate ai lavori sul dispositivo di taratura e calibratura si impegnano prima dell'inizio delle attività:

- di rispettare le norme fondamentali sulla sicurezza sul lavoro e le norme antinfortunistiche,
- di aver letto e capito il capitolo sulla sicurezza e le avvertenze di pericolo di questo manuale per l'uso e di confermarlo con la loro firma,
- di rispettare le prescrizioni della norma pertinente per la calibratura.

Addestramento del personale

- Solo personale addestrato e istruito ha il permesso di lavorare sul dispositivo di taratura e calibratura.
- Le qualificazioni dell'utente devono essere specificate dal cliente. Consigliamo una istruzione tecnica di base con una formazione come assistente di qualità.
- Le competenze del personale addetto al montaggio, alla messa in funzione, all'impiego, alla messa a punto e alla manutenzione sono da determinare esplicitamente.
- Il personale che sia in fase di formazione può lavorare sul dispositivo di taratura e calibratura solo se sotto sorveglianza.
- Il personale deve aver confidenza con l'uso e l'impiego degli oggetti da calibrare.
- Il personale deve avere conoscenze profonde della EN ISO 6789 oppure avere a disposizione le norme o prescrizioni di fabbrica da applicare dall'utente.
- Il personale deve avere conoscenze dell'uso di un PC e del software installato.

Dispositivi di protezione

- I necessari dispositivi di protezione personali sono da mettere a disposizione dal gestore.

Misure di sicurezza durante il funzionamento normale

- Impiegare il dispositivo di taratura e calibratura soltanto con tutti i dispositivi di sicurezza completi e funzionanti.
- Assicurarsi prima dell'accensione del dispositivo di taratura e calibratura che nessuno può essere posto in pericolo con il dispositivo messo in moto.
- Si deve controllare perlomeno una volta ogni turno il dispositivo di taratura e calibratura per danni esterni visibili e sul funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

Dispositivi di sicurezza

Il dispositivo di taratura e calibratura è attrezzato con dispositivi di sicurezza diversi.

Controllate tutte le protezioni periodicamente seguendo il piano delle manutenzioni.

- Nel caso di emergenza si ferma il dispositivo di taratura e calibratura con il pulsante d'emergenza.
- Tutti i dispositivi di sicurezza devono essere montati in maniera appropriata e facilmente raggiungibili prima di avviare il dispositivo di taratura e calibratura..
- I dispositivi di protezione non possono essere manomessi.

Pulsante di arresto d'emergenza

Il dispositivo di taratura e calibratura è attrezzato con un pulsante d'arresto emergenza. Anche il terminal operatore manuale supplementare da collegare è dotato con un ulteriore pulsante di arresto d'emergenza.

Premendo il pulsante del tasto di emergenza si sblocca il funzionamento del motore. Un processo di taratura oppure di calibratura in corso sarà interrotto.

Premendo il pulsante del tasto di emergenza procedete come segue:

- Eliminate la causa del malfunzionamento.
- Assicuratevi che il dispositivo di taratura e calibratura sia in ottimo stato.
- Sbloccate il pulsante d'arresto emergenza girandolo in senso orario, fino a fine corsa.
- Tacitare l'errore con il pulsante Tara/Reset.

Cappa di protezione

Sopra il convertitore di dati di misurazione è montata un cappa di protezione. La cappa di protezione evita che nel caso di un difetto all'adattatore quadro oppure all'utensile ad innesto i pezzi scheggiandosi causino delle ferite.



La posizione della cappa verrà verificata con un interruttore di sicurezza. Nel caso che la cappa di protezione sia aperta durante il funzionamento, il dispositivo di taratura e calibratura si ferma immediatamente. Con la cappa di protezione aperta non è possibile mettere in funzione il dispositivo di taratura e calibratura. Non si può eseguire né un carico né una rotazione.

Mantenere pulita la cappa di protezione. Chiudendo la cappa di protezione non ci devono essere corpi estranei tra cappa di protezione e oggetto da calibrare.

Paraspigoli allo slittino regolabile in lunghezza

Per evitare di tagliarsi oppure schiacciarsi le dita durante l'impostazione dello slittino regolabile in lunghezza devono essere montati i paraspigoli (1).



Limitazione del settore di movimento

Nel sistema di trasmissione del dispositivo di taratura e calibratura sono collocati gli interruttori di finecorsa. Gli interruttori di finecorsa limitano il settore di azione. Se il settore d'azione permesso viene superato e così un interruttore di finecorsa azionato, il processo di calibratura si interrompe. Nella modalità di preparazione il dispositivo di taratura e calibratura può essere mosso manualmente in tale settore. La causa per il fuoriuscire dal settore permesso può essere p. e. un nottolino d'arresto erratamente impostato in una chiave dinamometrica.

Protezione contro i sovraccarichi del motore

La chiave dinamometrica è dotata di un controller di sovraccarico e di temperatura. Se viene attivato si ferma il processo di calibratura.

Procedete in tal caso come segue:

- Spegnete il dispositivo di taratura e calibratura e fate raffreddare il motore.
- Reinserite il dispositivo di taratura e calibratura dopo il raffreddamento.

Sovraccarico del convertitore di dati di misurazione

Il dispositivo di taratura e calibratura controlla durante l'impiego continuamente il convertitore di

dati di misurazione, che serve come riferimento, per sovraccarico. Il convertitore di dati di misurazione può essere sovraccaricato al massimo del 25 % in più del valore massimo di misura. Il software segna un possibile sovraccarico tramite un avviso prima del avviamento di un processo di calibratura. Nel caso di un sovraccarico il processo di calibratura in corso sarà interrotto.

Sovraccarico dell'oggetto da calibrare

Il dispositivo di taratura e calibratura controlla durante l'impiego continuamente l'oggetto da calibrare per sovraccarico. L'oggetto da calibrare può essere sovraccaricato al massimo del 20 % in più del valore massimo di misura. Nel caso di un sovraccarico il processo di calibratura in corso sarà interrotto.

Avvisi di pericolo e di avvertenza

- Osservate e seguite gli avvisi di pericolo e di avvertenza applicate sull'apparecchio.
- Assicuratevi che gli avvisi di pericolo e di avvertenza applicate sull'apparecchio non siano coperte e sempre leggibili.
- Sostituite immediatamente gli avvisi di pericolo e di avvertenza danneggiate.

Descrizione tecnica

Visione d'insieme



N°	Spiegazione
1	Cappa di protezione
2	Fermo di sicurezza
3	Supporto regolabile in altezza per l'oggetto di calibratura
4	Slittino regolabile in lunghezza

N°	Spiegazione
5	Impugnatura
6	Pulsante di arresto d'emergenza
7	Pulsante
8	Flangia del convertitore di dati di misurazione

Dati tecnici

Umidità relativa max. ammissibile	70 % (non condensante)
Temperatura d'ambiente nel laboratorio	da 18 °C fino a 28 °C (secondo EN ISO 6789:2003)
Tipo di protezione IP	IP 20
Settore di temperatura di lavoro	da 10 °C fino a 40 °C
Tensione d'alimentazione	100 a 240 V AC
Frequenza	50 fino a 60 Hz
Potenza totale	250 W
Fusibile	2 x 6,3 A fusibile in tubetto di vetro T6.3A/250 V (alla presa IEC)
Numero delle fasi	Monofase
Dimensioni (L x L x A) ca.	1060 x 640 x 330 mm
Peso	50 kg

Protezione elettrica

Il dispositivo di taratura e calibratura è attrezzato con una presa IEC. La presa è dotata di due fusibili in vetro termici 6,3 A. Se questi fusibili a causa di un sovraccarico scattano, sarà spento l'intero circuito elettrico del completo dispositivo di taratura e calibratura.

Identificazione

I dispositivi di taratura e calibratura sono identificabili con un numero di serie. La targhetta identificativa è posizionata vicino al collegamento elettrici al dispositivo di taratura e calibratura.

Tipo di prodotto	Dispositivo di taratura e calibratura azionato a motore
Tipo	7794-2
Scopo d'impiego	Taratura e calibratura
Data di costruzione	Mese e anno: vedi targhetta identificativa

Trasporto, consegna, stoccaggio

Trasporto

Se trasportate il dispositivo di taratura e calibratura, rispettate le seguenti istruzioni di sicurezza:



PERICOLO

Lesioni mortali a causa di ribaltamenti o cappottamenti del dispositivo di taratura e calibratura.

- Assicuratevi che i mezzi di trasporto dei componenti della macchina non siano danneggiati e dispongano di una portata sufficiente.



PRUDENZA

Pericoli di lesioni causati se una persona li trasporta.

- Sollevate il dispositivo di taratura e calibratura solo con apparecchi di sollevamento adatti oppure con l'aiuto di una seconda persona.
- Trasportate il dispositivo di taratura e calibratura soltanto con l'aiuto di una seconda persona.
- Portate il dispositivo di taratura e calibratura con le apposite maniglie.

ATTENZIONE

Danni a causa del trasporto inappropriato.

- Non schiacciare i tubi durante il trasporto.
- Utilizzare i mezzi di trasporto in tal modo che i componenti del dispositivo non siano deformati o spostati.

Osservate anche i pittogrammi sull'imballaggio e sul dispositivo di taratura e calibratura.

Disimballo

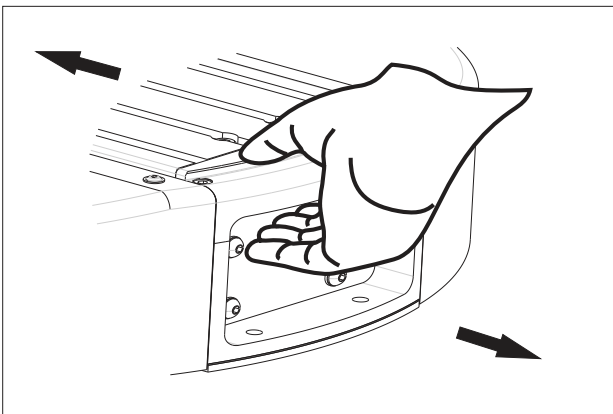


AVVISO

Pericolo di lesioni durante il sollevamento del dispositivo di calibratura e taratura se scivola dalle mani

- Sollevate il dispositivo di taratura e calibratura soltanto con l'aiuto di una seconda persona.
- Utilizzate a tale scopo solo le impugnature del dispositivo di calibratura e taratura.

Utilizzate le impugnature come mostrato:



Per disimballare il dispositivo di calibratura e taratura, procedete come segue:

- Aprite il coperchio della cassa di spedizione.
- Con l'aiuto di una seconda persona sollevate il dispositivo di calibratura e taratura usando le impugnature previste e contrassegnate sulla confezione.
- Deponete il dispositivo di taratura e calibratura al posto previsto.

Consegna

Volume di consegna

Quantità	Denominazione
1	Dispositivo di taratura e calibratura azionato a motore per chiavi dinamometriche
1	Spina a ponte
1	Manuale per l'uso
7	Cavo d'alimentazione (a livello specifico per paese)
1	Connessione alla porta USB
1	Spina jack 1,5 m per connessione alla porta USB
1	Linea di collegamento per il convertitore di dati di misurazione (cavo a spirale)
6	Adattatore di calibratura (per l'adattamento dell'attacco quadro dell'oggetto da calibrare sul convertitore di dati di misurazione)
4	Quadri di calibratura (per l'adattamento del sistema ad innesto sull'oggetto da calibrare verso il convertitore di dati di misurazione, se l'oggetto da calibrare non dispone di un attacco quadro)
1	Cacciavite ad angolo per esagono cavo 2 mm (per la taratura di chiavi dinamometriche meccaniche)
1	Stick USB con software TORKMASTER

i Per l'impiego del dispositivo di taratura e calibratura serve un convertitore di dati di misurazione e un PC oppure un notebook. Non sono in dotazione:

- 7728-65
- 7728-80
- 7728-100

Potete impiegare i seguenti convertitori di dati di misurazione della STAHLWILLE:

- 7728-1
- 7728-2
- 7728-4
- 7728-6
- 7728-10
- 7728-20
- 7728-40

Verifica durante la presa in consegna da parte del ricevente

- Controllate la completezza della consegna.
- Nel caso di disguidi nelle consegne informate noi oppure la filiale che è responsabile per voi.

Avvisare e documentare i danni di trasporto

- Nel caso di danni di trasporto informate noi oppure la filiale che è responsabile per voi.
- Dateci una descrizione del danno.
- Documentate il danno.

Imballaggi

- Togliete il materiale d'imballaggio presente.
- Togliete gli accessori forniti.
- Assicuratevi che il dispositivo di taratura e calibratura non sia danneggiato.

Stoccaggio

- Immagazzinate il dispositivo di taratura e calibratura soltanto con l'imballaggio.

Assicurate le seguenti condizioni di immagazzinaggio:

- Umidità relativa: 20–60 % non condensante
- Temperatura: –20 fino a +60 °C

Installazione e montaggio

Posizionate il dispositivo di taratura e calibratura su una superficie piana con una portata sufficiente. È possibile fissarlo attraverso i fori di fissaggio nelle maniglie laterali. Importante è un perfetto allineamento e livellamento del dispositivo di taratura e calibratura.

- Maneggiate il dispositivo di taratura e calibratura con le impugnature presenti.
- Per montare il dispositivo di taratura e calibratura, posizionate sul piano di lavoro del banco.
- Avvitare il dispositivo di taratura e calibratura attraverso i fori di fissaggio (1) con il piano di lavoro.
- Controllate l'allineamento del dispositivo di taratura e calibratura.
- Assicuratevi che il dispositivo di taratura e calibratura sia perfettamente allineato e fissato.



Montare l'ampliamento 7791-1



PRUDENZA

Pericolo di lesioni durante il montaggio dell'ampliamento.

- Indossate guanti di protezione per evitare dei tagli a causa di spigoli vivi.

Il dispositivo di taratura e calibratura è concepito per un momento torcente max. di 400 N m.

Potete utilizzare l'ampliamento 7791-1 per gli oggetti da calibrare che necessitano un momento torcente più elevato. È disponibile come accessorio. Con l'ampliamento 7791-1 montato potete applicare un momento torcente max. di 1.100 N m.

Nella fornitura dell'ampliamento si trova:

- l'ampliamento 7791-1
- due piastre per la compensazione dell'altezza
- due viti per il fissaggio del dispositivo di taratura e calibratura
- due elementi di collegamento con foro filettato

Per il montaggio dell'ampliamento 7791-1 vi serve un cacciavite ad angolo a testa sferica N° 5.

- Assicuratevi che il dispositivo di taratura e calibratura sia perfettamente allineato e fissato.

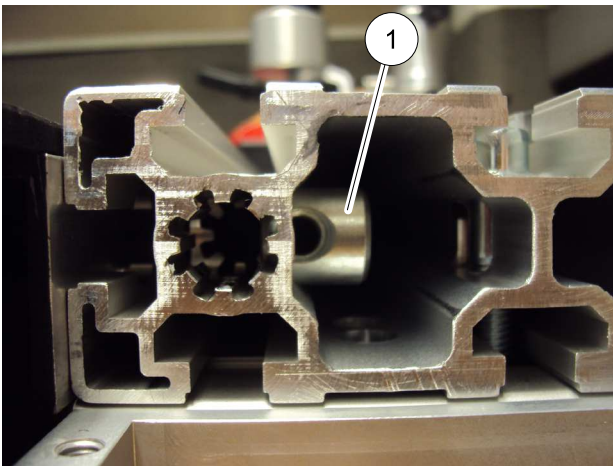
Per montare l'ampliamento 7791-1, procedete come segue:

- Togliete le due viti a testa cilindrica con la brugola con le quali è stata fissata la maniglia sul lato destro del dispositivo di calibratura e taratura.

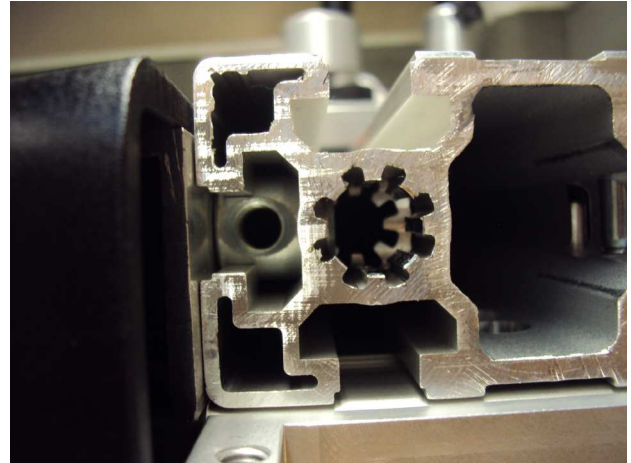


- Togliete la maniglia verso l'alto.
- Custodite la maniglia per un impiego più avanti.
- Inserite un elemento di collegamento (1) nel profilo sul lato destro e sul lato sinistro del dispositivo di calibratura e taratura.

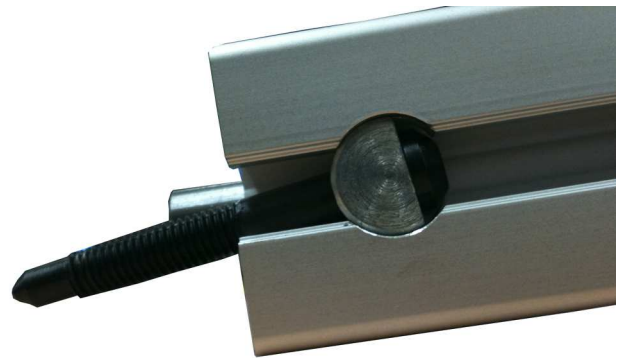
L'immagine mostra il lato sinistro.



- Assicuratevi che il foro filettato nell'elemento di collegamento sia visibile.

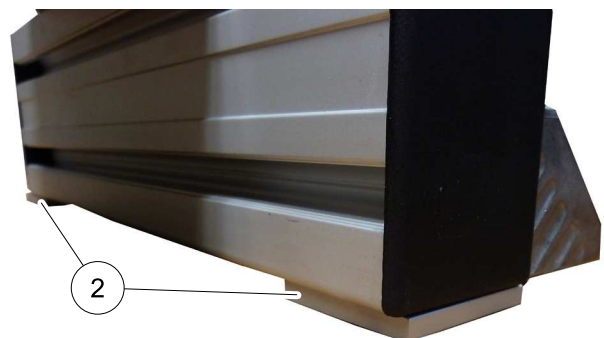


- Inserite una vite nel foro previsto sul lato destro e sinistro dell'ampliamento.

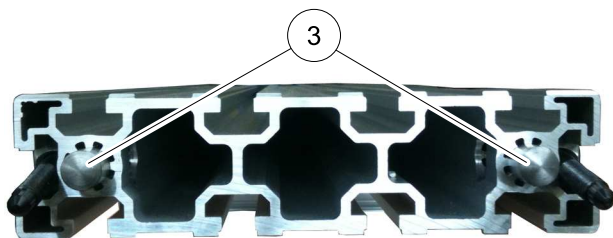


Le piastre per la compensazione dell'altezza sono provviste di un nastro biadesivo.

- Togliete il film.
- Applicate le due piastre per la compensazione dell'altezza (2) sotto l'ampliamento, come nella figura.

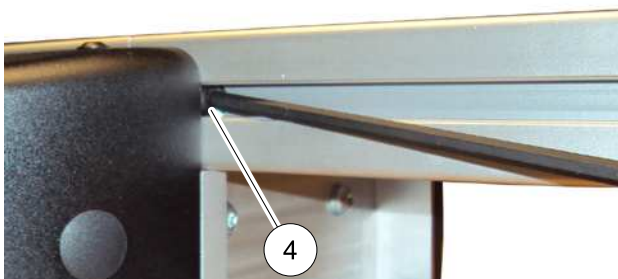


Per il montaggio, l'ampliamento è dotato di due perni di centraggio (3).



- Inserite l'ampliamento con i due perni di centraggio nelle sedi previste sul dispositivo di calibratura e taratura.
- Serrate le due viti (4) al lato destro e sinistro dell'ampliamento con forza manuale.

L'immagine mostra il lato sinistro.



Per poter fissare l'ampliamento al piano di lavoro, dovete prima regolare le staffe di montaggio (5).

- Allentate le viti per la regolazione delle staffe di fissaggio.
- Abbassate le staffe di montaggio sul piano di lavoro.



- Avvitare le viti per la regolazione delle staffe di fissaggio con forza manuale.
- Fissate l'ampliamento con le viti e le staffe di fissaggio sul piano di lavoro.



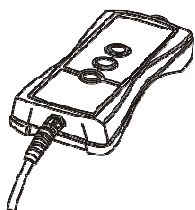
Collegamento

Caratteristiche elettriche del controllo

Tensione d'alimentazione	100 a 240 V AC
Frequenza	50 fino a 60 Hz
Potenza totale	250 W
Fusibile	2 x 6,3 A fusibile in tubetto di vetro T6.3A/250 V (alla presa IEC)
Numero delle fasi	Monofase

Panoramica dei collegamenti esterni

Pittogramma sul dispositivo di taratura e calibratura



Collegamento

Collegamento terminale operatore manuale / PCA2

Qui potete collegare il terminale operatore manuale. Quando il terminal operatore manuale, dovete collegare la spina a ponte.

Quando il terminal operatore manuale oppure la spina a ponte non sono collegati sarà emesso un allarme d'arresto emergenza.

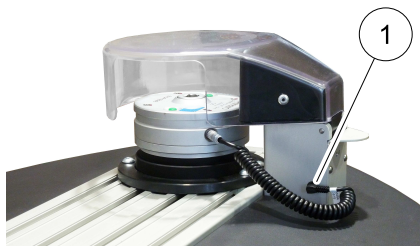
Collegamento PC

Collegate qui il PC. Usate esclusivamente il cavo della spina a jack da 3,5 mm e l'adattatore per USB di STAHLWILLE.

Attacco dell'utensile da calibrare.

Collegate qui gli oggetti elettronici da calibrare delle chiavi dinamometriche STAHLWILLE delle serie 712, 713 e 730D e convertitore di dati da misurazione della serie 772x. Come alternativa potete collegare l'adattatore di interfaccia 7761 per le chiavi dinamometriche 714 e 701.

Posizione sul dispositivo di taratura e calibratura



Collegamento

Attacco del riferimento (convertitore di dati di misurazione)

(di fianco sul supporto della cappa di protezione):
Collegate qui (1) il convertitore di dati di misurazione. Utilizzate soltanto la linea di collegamento prevista per convertitori di dati di misurazione (cavo a spirale) della STAHLWILLE.

Questa linea non deve trasmettere forze sul convertitore di dati di misurazione. Le forze trasversali possono influenzare i risultati della calibratura in maniera negativa.

Eseguire i collegamenti

Per collegare il dispositivo di taratura e calibratura utilizzate il cavo di alimentazione con una presa adatta al collegamento al sito d'impiego. Il volume di consegna comprende sette cavi con le prese usate normalmente nel mondo.

- Inserite la spina IEC del cavo elettrico nella presa IEC (2).
- Inserite la spina a ponte nel relativo collegamento (1).

Come alternativa potete collegare qui il terminale operatore manuale.


- Collegate il dispositivo di taratura e calibratura con la spina Schuko del cavo elettrico alla rete d'alimentazione.



Impiego del dispositivo di taratura e calibratura

Elementi di comando



N°	Descrizione
1	Pulsante di arresto d'emergenza Direzione di rotazione per lo sblocco 
2	Pulsante con indicatore LED a 3 colori: Avviamento dei processi di calibrazione / Esercizio a impulsi in senso antiorario (CCW-CounterClockWise) del convertitore di dati di misurazione
3	Pulsante: Stop dei processi di calibrazione / Trasferimento di dati / Esercizio a impulsi in senso orario (CW-ClockWise) del convertitore di dati di misurazione
4	Pulsante: Tara del convertitore di dati di misurazione / Reset (tacitare)

- ① Come alternativa potete collegare il terminale operatore manuale a disposizione come opzione. Potete eseguire le stesse funzioni come con gli attuatori presenti al dispositivo di calibratura e taratura.

Funzioni degli elementi di comando

<p>Pulsante di “arresto d'emergenza”</p>	<p>Per fermare il dispositivo di taratura e calibratura nel caso d'emergenza, premete il pulsante di arresto d'emergenza. Il dispositivo di taratura e calibratura si scarica automaticamente fino a una coppia di ca. 100-150 N m.</p> <p>Prima di continuare l'impiego del dispositivo di taratura e calibratura, dovete sbloccare il pulsante di arresto d'emergenza e tacitare l'errore.</p> <p>Girate il pulsante di arresto d'emergenza in senso orario fino alla battuta.</p> <p>Tacitare l'errore con il pulsante Tara/Reset.</p>
<p>Pulsante „Reset/Tara“</p>	<p>Fa scattare la taratura del convertitore di dati di misurazione.</p> <p>Tarate il convertitore di dati di misurazione solo nello stato non caricato (nessun oggetto da calibrare inserito).</p> <p>In caso di guasto: Tacitare il guasto e resettare.</p>
<p>„Ready/Error LED“ Integrato nel pulsante “Start”</p>	<p>Questo LED indica il modo operativo del dispositivo di taratura e calibratura e i guasti eventualmente riscontrati:</p> <p>LED verde acceso: Il dispositivo di taratura e calibratura si trova nel modo di calibratura / modo di taratura</p> <p>LED giallo acceso: Il dispositivo di taratura e calibratura si trova nella modalità di preparazione.</p> <p>LED rosso acceso: Errore presente</p>
<p>Pulsante “Start”</p>	<p>Il pulsante “Start” dispone di alcune funzioni:</p> <p>In modalità di preparazione: Nel funzionamento a impulsi, il convertitore di dati di misurazione viene girato in senso antiorario.</p> <p>Nel modo di calibratura Scattante: Avviare il numero di misurazioni impostate. Le misurazioni saranno eseguite automaticamente.</p> <p>Nel modo di calibratura Misurando: L'oggetto da calibrare viene sollecitato nel funzionamento a impulsi.</p>
<p>Pulsante “Stop”</p>	<p>Il pulsante “Stop” dispone di alcune funzioni:</p> <p>In modalità di preparazione: Nel funzionamento a impulsi, il convertitore di dati di misurazione viene girato in senso orario.</p> <p>Nel modo di calibratura Scattante: La sollecitazione viene interrotta e il convertitore di dati di misurazione si scarica.</p> <p>Nel modo di calibratura Misurando: Il valore di misurazione sarà recuperato nel programma TORKMASTER e il convertitore di dati di misurazione si scarica.</p>

Utilizzare il programma TORKMASTER 4

Installare il software

Installare il programma TORKMASTER 4

Per installare TORKMASTER il programma sul vostro computer, sono da rispettare le seguenti premesse:

- Sistema operante Windows ® XP SP3 o superiore
- Adobe Acrobat Reader ® 8.0 o superiore
- Interfaccia USB libera.

Questo programma viene installato mediante l'installazione guidata. Esso guida durante l'installazione. Per installare il programma sul vostro computer dovete avere i diritti d'amministratore sul computer. Di seguito sono descritti i passi necessari per l'installazione.

- Collegate l'adattatore USB fornito al PC.
- Collegate il dispositivo di taratura e calibratura tramite la spina jack da 3,5 mm fornita al computer.
- Avviate il Setup-EXE sul supporto dati.

Saranno visualizzate le seguenti domande:



- Per avviare l'installazione confermate la domanda con "Eseguire".

Sullo schermo sarà visualizzata la scelta della lingua.



- Scegliete la lingua desiderata.
- Per confermare la scelta premete "OK".

Sarà visualizzata la finestra d'avvio dell'installazione.

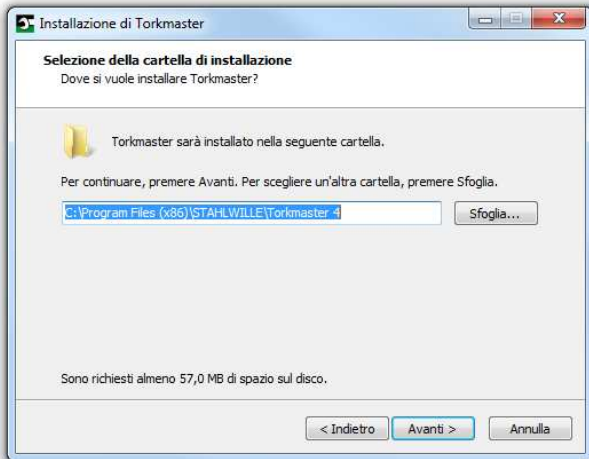


- Per proseguire l'installazione premete "Continua".
- Verrà visualizzata la finestra "Contratto di licenza".

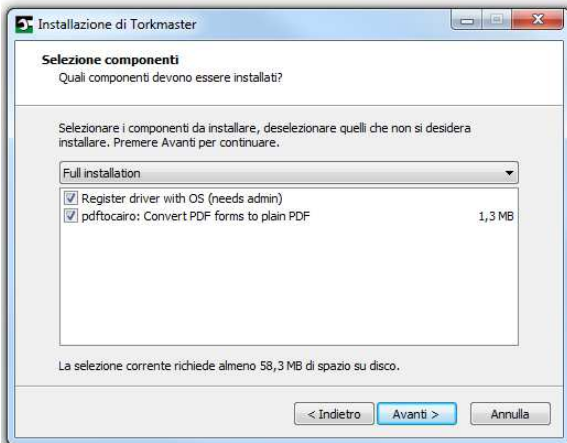


- Leggete il contratto di licenza.
- Scegliete l'opzione "Accetto l'accordo".
- Per proseguire l'installazione premete "Avanti".

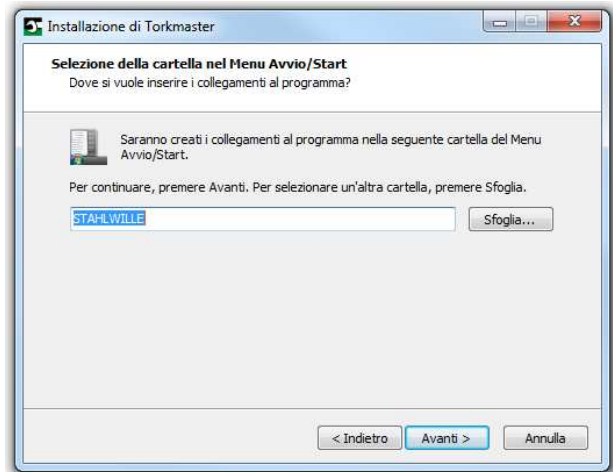
Sarà visualizzata la finestra "Scegliere la cartella di destinazione".



- Scegliete la cartella d'installazione desiderata.
 - Per confermare la scelta premete "Continua".
- Verrà visualizzata la finestra "Scegliere le componenti".
- Scegliete i componenti che volete installare.

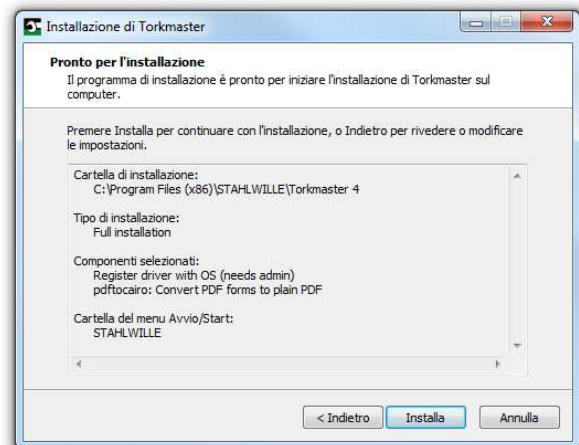


- Per confermare la scelta premete "Continua".
- Sarà visualizzata la finestra "Scegliere la cartella del menu avvio".



- Inserite il nome desiderato per il menu avvio.
- Per confermare l'impostazione premete "Avanti".

Sarà visualizzata un riassunto delle impostazioni eseguite.



- Per modificare un'impostazione premete „Indietro“ fino alla visualizzazione dell'impostazione desiderata.
- Per rifiutare le impostazioni e interrompere l'installazione premete "Interrompere".
- Per confermare le impostazioni e avviare l'installazione premete "Installare".

Sarà installato il programma. Al termine dell'installazione troverete la seguente visualizzazione:



➤ Per chiudere la finestra, premete “Fine”.

L'installazione è terminata.

Installare manualmente il driver

Durante l'installazione del programma sarà installato il driver per il collegamento USB del dispositivo di calibratura automaticamente sul computer.

Può succedere che viene installato un driver non adatto per il vostro sistema operativo.

Se collegate in tal caso il dispositivo di calibratura con il computer e avviate il programma TORKMASTER, vedete le seguenti visualizzazioni:

- Al collegamento USB si accende il LED rosso. Indica che un driver è stato installato.
- Nella barra di stato della superficie di programma viene visualizzato l'avviso “Nessun adattatore USB trovato”.

➤ Aprite il sito internet “www.stahlwille.de”.

➤ Nel caso che siate già un cliente registrato, collegatevi sotto “Il mio account”.

➤ Nel caso che non siate un cliente registrato, potete creare un account presso “Il mio account”.

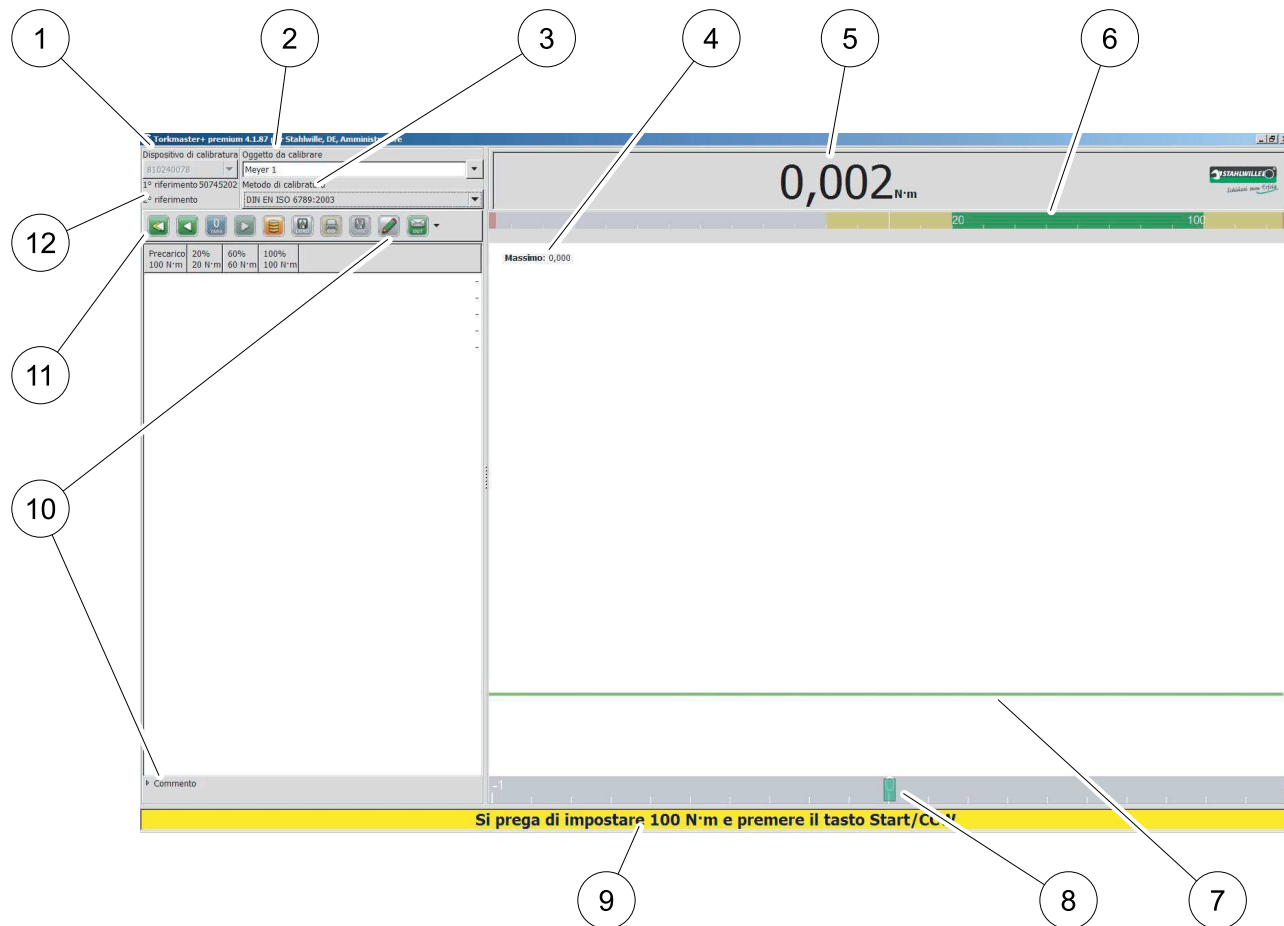
Sotto “Service” nel settore Downloads troverete un link per il download dei driver attuali.

➤ Aprite il link.

➤ Seguite le prescrizioni sulla schermata.

Gli elementi di comando del menu principale

Il menu principale contiene i seguenti visualizzazioni e elementi di comando:



Numero	Denominazione
1	Numero di serie del dispositivo di calibratura e casella di selezione del programma per la scelta manuale del dispositivo di calibratura
2	Impostazione oppure scelta dell'oggetto da calibrare ("oggetto da calibrare")
3	Scelta del metodo di calibratura
4	Risultato della misurazione attuale
5	Visualizzazione numerica del valore di misurazione attuale
6	Grafico a barre del valore di misurazione nel campo di misurazione ammissibile
7	Visualizzazione grafica del valore di misurazione attuale
8	Visualizzazione ingrandita sulla barra del valore target
9	Riga di stato per avvisi: <ul style="list-style-type: none"> • Verde: Indicazioni e informazioni sulla misurazione • Giallo: Prescrizioni per la calibratura • Rosso: Allarmi
10	Pulsante per aprire la casella commenti
11	Pulsanti per le singoli funzioni
12	Visualizzazione di entrambi i convertitori di dati di misurazione ("Riferimento")

Scelta del dispositivo di calibratura

Con i dispositivi di taratura e calibratura del tipo 7794-2 e 7794-3 questo dato sarà registrato automaticamente, quando il dispositivo di taratura e calibratura è collegato al computer. Per gli altri tipi dovete impostare tale dato manualmente.

- Premete a tale scopo la casella di selezione.
- Poi premete sull'impostazione del dispositivo di taratura e calibratura collegato.

Quando la cifra viene visualizzata in rosso, l'oggetto da calibrare non è ancora stato creato nella banca dati.

Casella d'inserimento per l'oggetto da calibrare

In questa casella potete inserire i seguenti dati:

- Numero di serie oppure
- numero d'identificazione

Nelle impostazioni di base potete commutare il criterio di ricerca.

Scelta del metodo di calibratura

Potete scegliere uno dei seguenti metodi di prova:

- **Test veloce:**
Controllo dell'attrezzo senza la creazione di un protocollo conforme alle norme.
- **Test e taratura:**
Potete controllare un attrezzo e tararlo in caso di valori differenti.
- **secondo EN ISO 6789:**
Calibratura di un attrezzo (oggetto da calibrare) secondo le prescrizioni della norma.
L'eliminazione dei risultati non è possibile.
- **in base a EN ISO 6789:**
Calibratura di un attrezzo (oggetto da calibrare) secondo le prescrizioni della norma. Singoli risultati possono essere cancellati e la misurazione può essere ripetuta.

Ulteriori metodi di calibratura possibili su richiesta.

In questa casella potete soltanto eseguire una selezione se avete scelto l'oggetto da calibrare.

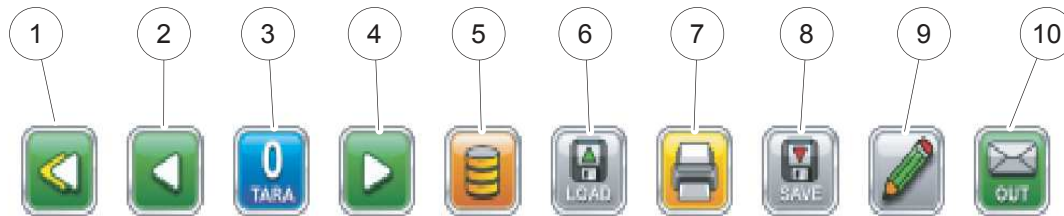
Numero di serie del convertitore di dati di misurazione collegato ("Riferimento")

Qui verrà visualizzato il numero di serie del convertitore di dati di misurazione collegato.

In alcuni casi il campo di misurazione del convertitore di dati di misurazione non copre completamente il campo di misurazione dell'oggetto da calibrare. In questi casi dovete cambiare il convertitore di dati di misurazione durante la calibratura. I dati di entrambi i convertitori di dati di misurazione verranno visualizzati e salvati nel protocollo.

Pulsanti per le funzioni

Con tali pulsanti potete eseguire le seguenti funzioni:



Numero	Funzione
1	Ripetere l'ultima calibratura completamente.
2	Cancellare il risultato dell'ultima misurazione. Per cancellare alcuni risultati potete ripetere questo passo. La calibratura sarà proseguita e le misurazioni cancellate verranno ripetute.
3	Determinare l'azzeramento per il convertitore di dati di misurazione ("Tarare il convertitore di dati di misurazione").
4	Preseguire il passo della calibratura attualmente eseguito dopo un guasto oppure dopo un errore.
5	Aprire un sottomenu per la selezione delle impostazioni fondamentali. Qui potete modificare le impostazioni per l'oggetto da calibrare e salvarle nella banca dati.
6	Caricare un risultato della misurazione salvato dalla banca dati.
7	Stampare il protocollo della misurazione. Contemporaneamente viene salvato il risultato della misurazione nella banca dati.
8	Salvare il protocollo della misurazione nella banca dati.
9	Visualizzare oppure nascondere la casella d'inserimento per i commenti. Durante questa visualizzazione la rappresentazione a barra ingrandita sarà ancora più ingrandita.
10	Selezionare la calibratura d'entrata o d'uscita.

Utilizzare il programma TORKMASTER 4

Ulteriori informazioni per l'utilizzo del programma TORKMASTER le troverete nell'aiuto online.

Nell'aiuto online troverete anche le informazioni per la modifica delle impostazioni fondamentali.

Preparare l'impiego



PRUDENZA

Pericoli di schiacciamenti delle dita a causa del incepparsi dello slittino dovuto a guide sporche.

- Assicuratevi che le guide siano pulite.
- Prima della messa in funzione pulite le guide sporcate.



PRUDENZA

Pericolo di tagli a causa di paraspigoli mancanti alla slitta longitudinale.

- Assicuratevi che i paraspigoli alla slitta longitudinale siano presenti e montati.
- Sostituite immediatamente i paraspigoli mancanti.

La posizione dei paraspigoli li vedete nell'immagine di pagina 10.

Preparare il dispositivo di taratura e calibratura

I seguenti punti devono essere assicurati:

- Spegnete l'interruttore principale.
- Assicuratevi che la connessione elettrica alla rete d'alimentazione sia a regola d'arte.
- Assicuratevi che la spina a ponte oppure il terminale operatore manuale siano collegati.

- Verificate la funzionalità meccanica di tutti i componenti, in particolare dei dispositivi di sicurezza controllando i componenti riguardo la loro funzione ed eventuali danni.
- Assicuratevi che tutti gli assemblati siano montati fissi e che il dispositivo di taratura e calibratura sia fissato bene.
- Assicuratevi che il pulsante di arresto d'emergenza sia sbloccato.

Preparare il PC

ATTENZIONE

Anomalie di funzionamento a causa di software non installato.

- Collegate l'adattatore USB al PC solo con il software TORKMASTER installato.

- Collegate il cavo della spina jack del adattatore USB con la relativa presa (1).



- Assicuratevi che il software TORKMASTER sia installato sul PC.
- Collegate l'adattatore USB al PC.
- Lanciate sul PC il programma TORKMASTER

Taratura e calibratura della chiave dinamometrica



PRUDENZA

Pericolo di lesioni a causa della rottura della chiave dinamometrica. Possibilità di parti scagliate in aria.

- Assicuratevi che la cappa di protezione sia in ottimo stato.
- Non utilizzate l'apparecchio con cappa di protezione danneggiata.
- Sostituite la cappa di protezione danneggiata con una intatto.

- Impiegare il dispositivo di taratura e calibratura soltanto con tutti i dispositivi di sicurezza completi e funzionanti.
- Assicurarsi prima dell'accensione del dispositivo di taratura e calibratura che nessuno venga messo in pericolo con il dispositivo in messa in moto.

Avviare il dispositivo di taratura e calibratura

- Accendete il dispositivo di taratura e calibratura con l'interruttore alla presa IEC.
- Posizionate il convertitore di dati di misurazione con il sistema Quick-Release sulla flangia.
- Collegate il cavo a spirale il convertitore di dati di misurazione con il dispositivo di taratura e calibratura.



- Per cambiare il convertitore di dati di misurazione premete i due perni di bloccaggio e alzate il convertitore di dati di misurazione.
- Non sforzare.

Modalità di preparazione

Al termine dell'accensione oppure dopo l'azionamento del pulsante Stop alla fine della calibratura, il dispositivo di taratura e calibratura si trova nella modalità di preparazione.

Il LED giallo sul pulsante Start si accende.

- Per girare il convertitore di dati di misurazione in senso antiorario, premete il pulsante Start.
- Per girare il convertitore di dati di misurazione in senso orario, premete il pulsante Stop.
- Posizionate il convertitore di dati di misurazione, premendo il pulsante Start oppure Stop in una posizione neutrale. Portate le due marcature in coincidenza.



Test e taratura



PRUDENZA

Pericolo di tagli a causa di paraspigoli mancanti alla slitta longitudinale.

- Assicuratevi che i paraspigoli alla slitta longitudinale siano presenti e montati.
- Sostituite immediatamente i paraspigoli mancanti.

La posizione dei paraspigoli li vedete nell'immagine di pagina 10.

- Inserite la chiave dinamometrica con un quadro di calibratura oppure un adattatore di calibratura adeguato nel convertitore di dati di misurazione.
- Scegliete l'oggetto da tarare nel programma TORKMASTER.
- Avviate nel programma TORKMASTER il modo test e il modo di taratura.
- Impostate il voluto valore di taratura sull'oggetto da calibrare e nel programma TORKMASTER .
- Impostate la slitta longitudinale tale che il fermo di sicurezza sia al centro dell'impugnatura dell'oggetto da calibrare.

Per le chiavi dinamometriche della STAHLWILLE osservate le lunghezze di funzionamento nell'allegato.

- Bloccate la slitta longitudinale con la leva sul lato destro della slitta longitudinale.
- Allineate l'oggetto da calibrare nel dispositivo di taratura e calibratura secondo le prescrizioni della norma pertinente.
- Mollate la vite di bloccaggio sul fermo di sicurezza.
- Impostate la distanza tra il fermo di sicurezza eccentrico e l'oggetto da calibrare ad una distanza inferiore di 4 mm.
- Avvitare la vite di bloccaggio con forza manuale.
- Chiudete la cappa di protezione.

- Per avviare una misurazione, premete il pulsante Start.

Potete eseguire un numero qualsiasi di misurazioni.

- Per terminare la misurazione, premete il pulsante Stop.

Vedi manuale per l'uso.TORKMASTER

Calibrare scattando



PRUDENZA

Pericolo di tagli a causa di paraspigoli mancanti alla slitta longitudinale.

- Assicuratevi che i paraspigoli alla slitta longitudinale siano presenti e montati.
- Sostituite immediatamente i paraspigoli mancanti.

La posizione dei paraspigoli li vedete nell'immagine di pagina 10.

- Inserite la chiave dinamometrica con un quadro di calibratura oppure un adattatore di calibratura adeguato nel convertitore di dati di misurazione.
- Scegliete l'oggetto da calibrare nel programma TORKMASTER.
- Scegliete il metodo di calibratura.

I dati di calibratura saranno letti automaticamente dalla banca dati.

- Impostate il voluto valore di calibratura sull'oggetto da calibrare.
- Impostate la slitta longitudinale tale che il fermo di sicurezza sia al centro dell'impugnatura dell'oggetto da calibrare.

Per le chiavi dinamometriche della STAHLWILLE osservate le lunghezze di funzionamento nell'allegato.

- Bloccate la slitta longitudinale con la leva sul lato destro della slitta longitudinale.

- Allineate l'oggetto da calibrare nel dispositivo di taratura e calibratura secondo le prescrizioni della norma pertinente.
- Mollate la vite di bloccaggio sul fermo di sicurezza.
- Impostate la distanza tra il fermo di sicurezza eccentrico e l'oggetto da calibrare ad una distanza inferiore di 4 mm.
- Avvitare la vite di bloccaggio con forza manuale.
- Chiudete la cappa di protezione.
- Per avviare la calibratura, premete il pulsante Start.
- Seguite le istruzioni del programma TORKMASTER attraverso il processo di calibrazione. Le istruzioni verranno mostrate sulla parte inferiore dello schermo.

Alla fine del processo di calibrazione potete salvare e stampare un protocollo della calibratura.

- Per terminare la calibratura, premete il pulsante Stop.

Vedi manuale per l'uso.TORKMASTER

Calibrare misurando



PRUDENZA

Pericolo di tagli a causa di paraspigoli mancanti alla slitta longitudinale.

- Assicuratevi che i paraspigoli alla slitta longitudinale siano presenti e montati.
- Sostituite immediatamente i paraspigoli mancanti.

La posizione dei paraspigoli li vedete nell'immagine di pagina 10.

- Inserite la chiave dinamometrica con un quadro di calibratura oppure un adattatore di calibratura adeguato nel convertitore di dati di misurazione.

- Scegliete l'oggetto da calibrare nel programma TORKMASTER.

- Scegliete il metodo di calibratura.

I dati di calibratura saranno letti automaticamente dalla banca dati.

- Impostate la slitta longitudinale tale che il fermo di sicurezza sia al centro dell'impugnatura dell'oggetto da calibrare.

Per le chiavi dinamometriche della STAHLWILLE osservate le lunghezze di funzionamento nell'allegato.

- Bloccate la slitta longitudinale con la leva sul lato destro della slitta longitudinale.

- Allineate l'oggetto da calibrare nel dispositivo di taratura e calibratura secondo le prescrizioni della norma pertinente.

- Mollate la vite di bloccaggio sul fermo di sicurezza.

- Impostate la distanza tra il fermo di sicurezza eccentrico e l'oggetto da calibrare ad una distanza inferiore di 4 mm.

- Avvitare la vite di bloccaggio con forza manuale.

- Chiudete la cappa di protezione.

- Per raggiungere il valore desiderato nel funzionamento a impulsi, premete il pulsante Start fino al raggiungimento del valore.

- Per salvare il valore automaticamente nel programma TORKMASTER, premete il pulsante Stop.

- Seguite le istruzioni del programma TORKMASTER attraverso il processo di calibrazione. Le istruzioni verranno mostrate sulla parte inferiore dello schermo.

Alla fine del processo di calibrazione potete salvare e stampare un protocollo della calibratura.

- Per terminare la calibratura, premete il pulsante Stop.

Vedi manuale per l'uso.TORKMASTER

Manutenzione ordinaria

I lavori di manutenzione sono da eseguirsi esclusivamente all'esterno del dispositivo di taratura e calibratura.

Prima di eseguire i lavori di manutenzione procedete come segue:

- Spegnete il dispositivo di taratura e calibratura con l'interruttore alla presa IEC.
- Togliete anche la spina dalla presa.
- Assicuratevi che il dispositivo di taratura e calibratura sia assicurato contro un'accensione non autorizzata.
- Eseguite i lavori di manutenzione necessari.
- Controllate il funzionamento dei dispositivi di sicurezza presenti.

Pulizia

ATTENZIONE

Anomalie di funzionamento a causa di infiltrazioni di detergenti.

- Usate detergenti in modo moderato, in modo da evitare un'infiltrazione nel blocco elettrico.

Eseguite le pulizie e la cura necessarie seguendo le seguenti regole di lavoro:

- Per pulire l'impianto, non utilizzare l'aria compressa. Lo sporco entrato danneggia le guarnizioni, i cuscinetti e i componenti elettrici.
- Lavare tutti i componenti del dispositivo, le coperture e i paraspruzzi con un panno bagnato con una lisciva di sapone delicato.
- Lavare i tubi e le parti in plastica con una lisciva di sapone delicato.
- Osservate e rispettate le indicazioni dei produttori dei detersivi.
- Eliminate i lubrificanti fuoriusciti con una lisciva di sapone delicato.

- Evitare la penetrazione della lisciva di sapone nei cuscinetti, guarnizioni e impianti elettrici.
- Pulite le corrosioni e se permesso, applicare colore, grasso oppure olio.
- Sostituite i cartelli e segnali persi e non leggibili.
- Immagazzinate i detergenti e lubrificanti secondo le norme di legge vigenti.
- Smaltite i detergenti e lubrificanti secondo le norme di legge vigenti.

Sostituire fusibili

La presa IEC è protetta con due fusibili in tubetto di vetro del tipo T6.3A/250 V.



PERICOLO

Pericolo mortale a causa di scosse elettriche.

- Spegnete il dispositivo di taratura e calibratura con l'interruttore alla presa IEC.
- Togliete la spina dalla presa.

Per sostituire un fusibile in tubetto di vetro difettoso procedete come segue:

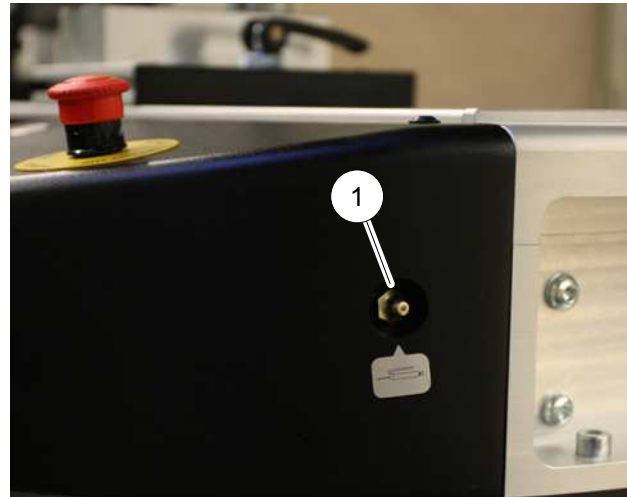
- Spegnete il dispositivo di taratura e calibratura con l'interruttore (2) alla presa IEC.
- Togliete la spina dalla presa.
- Estraiete il portafusibile (1).



- Controllate se un fusibile in tubetto di vetro è difettoso.
- Sostituite un fusibile in tubetto di vetro difettoso con un fusibile intatto dello stesso tipo.
- Inserite il portafusibile con i fusibili in tubetto di vetro.

Lubrificare

Il dispositivo di taratura e calibratura è attrezzato con una lubrificazione centralizzata. Il nottolino di lubrificazione (1) si trova dietro la copertura sul lato anteriore a destra.



- Proponiamo il lubrificante Fin Grease MP 2/3 della Interflon.

Il dispositivo di taratura e calibratura deve essere lubrificato ogni 3 mesi.

- Togliete la copertura del nottolino di lubrificazione.
- Lubrificate il nottolino di lubrificazione con due mandate dall'ingrassatore a siringa.
- Smaltite il grasso fuoriuscito e i materiali di consumo secondo le norme di legge vigenti al sito d'impiego.

Piano delle manutenzioni per la meccanica

Intervallo	Componente	Controllo	Risultato	Provvedimenti
Giornaliero	Dispositivi di sicurezza	Presenza	Non presente	Non mettete l'apparecchio in funzione Installare il dispositivo di sicurezza
Giornaliero	Dispositivi di sicurezza	Funzione	Difettoso	Non mettete l'apparecchio in funzione Sostituire il dispositivo di sicurezza
Giornaliero	Dispositivi di sicurezza	Danneggiamenti	Danneggiato	Non mettete l'apparecchio in funzione Sostituire il dispositivo di sicurezza danneggiato
Giornaliero	Protezione del morsetto	Funzione	Allentato, deteriorato	Sostituire, fissare le parti difettose
Giornaliero	Collegamenti a vite	Ben stretto	Allentato	Serrare i collegamenti a vite
3 mesi	Lubrificazione centralizzata	Rumori	Il dispositivo di taratura e calibratura deve essere lubrificato ogni 3 mesi.	Lubrificare il nottolino di lubrificazione con due mandate dall'ingrassatore a siringa.

❗ Manutenzioni e riparazioni del dispositivo di taratura e calibratura possono essere solamente eseguite da esperti qualificati della STAHlwILLE .

Smaltimento

Smaltite il dispositivo di taratura e calibratura 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.



Il dispositivo di taratura e calibratura consiste soprattutto dai seguenti materiali:

- acciaio
- alluminio
- plastica ABS
- plastica PETG

➤ Smaltite il grasso fuoriuscito e i materiali di consumo secondo le norme di legge vigenti al sito d'impiego.

Gli elementi elettronici del dispositivo di taratura e calibratura dovete smaltirli separatamente.

Numero di registrazione WEEE: DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment (rifiuti elettrici ed elettronici)

Informazioni sulle lunghezze leva

Coppia di serraggio esatto con lunghezze leva invariate

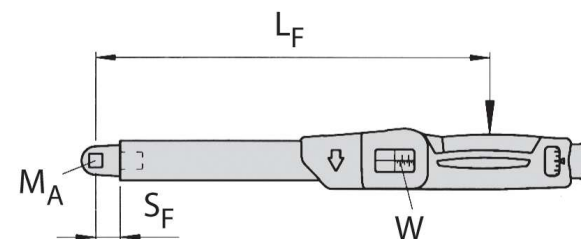
Caso normale

Chiave dinamometrica n° 730N/10 combinata con l'utensile ad innesto quadrangolare n° 734/5 e bussola per chiavi a tubo SW 13 mm.

Coppia di serraggio desiderata per la vite $M_A=40 \text{ N}\cdot\text{m}$

Tabella delle misure chiave dinamometrica: $L_F=336 \text{ mm}$, $S_F=17,5 \text{ mm}$

Tabella delle misure utensile ad innesto quadrangolare: $S=17,5 \text{ mm}$



DMS

Nessuna correzione del valore di regolazione della chiave dinamometrica necessaria.

$S=S_F$

$W=M_A$

Coppia di serraggio esatto con lunghezze leva variate

Nel caso di serraggi con utensili ad innesto con una deviazione della lunghezza leva S dalla lunghezza leva standardizzata S_F deve essere calcolato un valore di correzione per la visualizzazione e/o regolazione per la chiave dinamometrica utilizzata.

Attenzione! Nel caso della combinazione di adattatori con utensili ad innesto oppure con utensili speciali bisogna inserire per il calcolo la somma delle lunghezze leva $=\sum S$. Nel caso di utensili

speciali piegati bisogna determinare W_K in modo empirico.

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_K} \left[\frac{\text{N} \cdot \text{m} \cdot \text{mm}}{\text{mm}} \right]$$

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S \text{ (bzw. } \Sigma S)}$$

Formule

M_A = Coppia di serraggio desiderata

W = Valore di visualizzazione o di impostazione $W=M_A$

W_K = Valore di visualizzazione o di impostazione corretto $W_K \neq M_A$

L_F = Lunghezza funzionale (vedi tabelle delle misure della DMS)

L_K = L_K =Lunghezza funzionale corretta
 $L_K=L_F-S_F+S$ (oppure ΣS)

S = Lunghezza leva degli utensili d'innesto oppure utensili speciali della STAHLWILLE (vedi tabelle delle misure degli utensili ad innesto)

S_F = Lunghezza leva standardizzata (vedi tabelle delle misure della DMS)

ΣS = Somma delle lunghezze leve degli utensili ad innesto utilizzati
 $S_{\text{Adattatore}}+S_{\text{Utensile speciale}}+\dots$

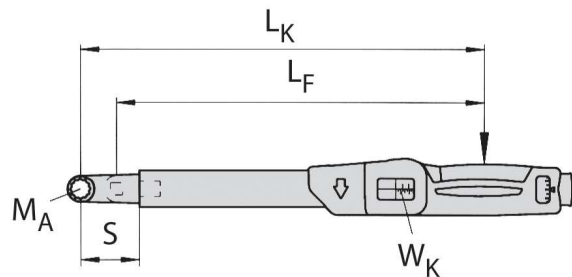
Esempio 1: valore di impostazione corretto (un utensile ad innesto)

Chiave dinamometrica n° 730N/20 combinata con l'utensile ad innesto ad anello poligonale chiuso n° 732/40 732/40 SW 36 mm

Coppia di serraggio desiderata per la vite $M_A=190 \text{ N} \cdot \text{m}$

Tabella delle misure chiave dinamometrica: $L_F=424,5 \text{ mm}$, $S_F=25 \text{ mm}$

Tabella delle misure utensile ad innesto ad anello: $S=28 \text{ mm}$



Trovare le dati nel catalogo:

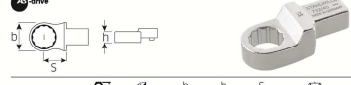
730N Chiavi dinamometriche base con attacco per utensili ad innesto



Codice	mis.	Scala di precisione		mm	b mm	h mm	L mm	L _F mm	S _F mm	Δ ± g			
		mm	in/lb										
50181002	2	2-20 N·m	20-180 in·lb	1 N·m	10 in·lb	0,2 N·m	9x32	28	23	275	226	17,5	737
50181005	5	10-50 N·m	7-37 ft·lb	5 N·m	1 ft·lb	0,25 N·m	9x32	28	23	330	280,5	17,5	831
50181010	10	20-100 N·m	15-75 ft·lb	10 N·m	2,5 ft·lb	0,5 N·m	9x32	28	23	386	336	17,5	988
50181012	12	25-130 N·m	20-95 ft·lb	10 N·m	2,5 ft·lb	0,5 N·m	14x18	28	23	421	379	25	1128
50181020	20	40-200 N·m	30-150 ft·lb	10 N·m	5 ft·lb	1 N·m	14x18	28	23	467	424,5	25	1264
50181040	40	80-400 N·m	60-300 ft·lb	20 N·m	10 ft·lb	2 N·m	14x18	28	23	607	564,5	25	1655
50181065	65	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2,5 N·m	14x18	30,6	25,6	890	848	25	2321
50181365	II/65	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2,5 N·m	22x28	30,6	25,6	911	900	55	3504
50181080	80	160-800 N·m	120-600 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	22x28	30,6	25,6	1178	1167	55	4882
50181100	100	200-1000 N·m	150-750 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	27x28	30,6	25,6	1363	1297	55	5300
50581002	a/2	20-180 in·lb	1,5-15 ft·lb	10 in·lb	0,5 ft·lb	2 in·lb	9x32	28	23	275	226	17,5	737
50581005	a/5	90-450 in·lb	7-37 ft·lb	50 in·lb	1 ft·lb	2,5 in·lb	9x32	28	23	330	280,5	17,5	831
50581010	a/10	180-900 in·lb	15-75 ft·lb	100 in·lb	2,5 ft·lb	5 in·lb	9x32	28	23	386	336	17,5	988
50581020	a/20	350-1800 in·lb	30-150 ft·lb	100 in·lb	5 ft·lb	10 in·lb	14x18	28	23	467	424,5	25	1264
50581040	a/40	60-300 ft·lb	800-3600 in·lb	20 ft·lb	100 in·lb	2 ft·lb	14x18	28	23	607	564,5	25	1655

* cricco ad innesto consigliato n. 735/40HD

732/40 Chiavi ad anello ad innesto



Codice	Q ₁ mm	mm	b mm	h mm	s mm	Δ b/g
58224013	13	14x18	22,5	11	25	130
58224014	14	14x18	23	11	25	123
58224015	15	14x18	24	11	25	128
58224016	16	14x18	25,5	12	25	133
58224017	17	14x18	27	12	25	135
58224018	18	14x18	29	13	25	134
58224019	19	14x18	30,5	13	25	138
58224021	21	14x18	33	15	25	144
58224022	22	14x18	34,5	15	25	145
58224024	24	14x18	37,5	15	25	153
58224027	27	14x18	42,5	17	25	162
58224028	28	14x18	45,5	19	25	175
58224030	30	14x18	46	19	25	182
58224032	32	14x18	47,5	19	25	181
58224034	34	14x18	52	19	28	210
58224036	36	14x18	54	19	28	203
58224041	41	14x18	60	20	30	240

* Attenzioni! I valori fissati sulla chiave dinamometrica vengono modificati (vedi indicazioni pag. 189).

$$W_k = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{424,5 \text{ mm} - 25 \text{ mm} + 28 \text{ mm}} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{427,5 \text{ mm}} = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Valore di regolazione corretto $W_k = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$
 → valore da impostare 189 N·m

→ $S \neq S_F$
 → $W \neq M_A$

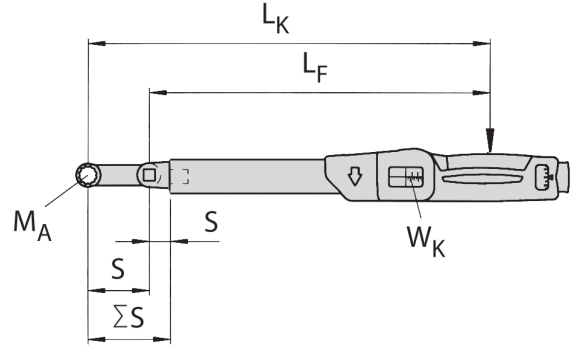
Esempio 2: valore di impostazione corretto (utensile ad innesto e adattatore)

Chiave dinamometrica n° 730N/10 combinata con l'utensile ad innesto quadrangolare n° 734/5 e adattatore n° 447 SW 10 mm.
 Coppia di serraggio desiderata per la vite $M_A=25 \text{ N}\cdot\text{m}$

Tabella delle misure $L_F=336 \text{ mm}$,
 chiave dinamometrica: $S_F=17,5 \text{ mm}$

Tabella delle misure $S=17,5 \text{ mm}$
 utensile ad innesto quadrangolare:

Tabella delle misure $S=50,8 \text{ mm}$
 adattatore:



$$W_k = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + \Sigma S} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{336 \text{ mm} - 17,5 \text{ mm} + 17,5 \text{ mm} + 50,8 \text{ mm}} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{386,8 \text{ mm}}$$

Valore corretto $W_k=21,7 \text{ N}\cdot\text{m}$

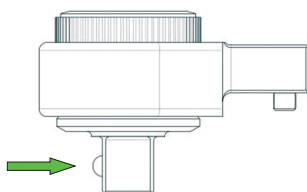
$\Sigma S \neq S_F$

$W \neq M_A$

Indicazioni generali per la calibrazione

Se non sono a disposizione delle procedure per il monitoraggio degli strumenti di misura, vale l'intervallo di calibratura determinato nella norma. La calibrazione deve avvenire a 12 mesi dopo il primo utilizzo, oppure dopo circa 5.000 cicli.

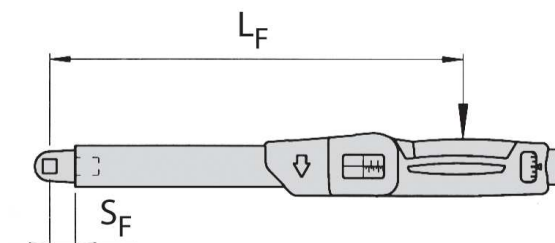
- Eseguite prima della calibrazione una prova di funzionamento e un esame visivo per escludere i danneggiamenti della chiave dinamometrica.
- Eseguite la calibrazione soltanto con una temperatura d'ambiente di $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Se la temperatura d'ambiente è fuori tolleranza consideratela per la valutazione della calibrazione.
- Assicurate che la chiave dinamometrica da calibrare può acclimatarsi in maniera sufficiente alla temperatura d'ambiente.
- Utilizzando degli utensili ad innesto speciali osservate la misura SF e adattate le impostazioni della chiave dinamometrica secondo la formula di conversione qui indicata.
- Nel caso di utensili ad innesto con sfera o perno con molla orientate l'utensile tale che esso non sia rivolto verso l'impugnatura.



- Annotate tutte le misure (SF e LF) fuori standard nel certificato di calibrazione.
- Posizionate la chiave dinamometrica nel dispositivo di calibratura tale che sia $\pm 3^\circ$ in bolla.
- Assicurate che la chiave dinamometrica è appoggiata senza torsioni o forze indotte nel dispositivo di calibratura.

La misura SF è la lunghezza leva standard degli utensili ad innesto utilizzati.

La misura LF è il braccio della coppia misurato a partire dal centro della testa della vite (centro del convertitore di dati da misurazione).

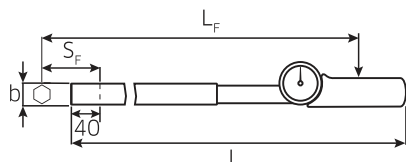


LF=Lunghezza funzionale

SF=Lunghezza leva standard

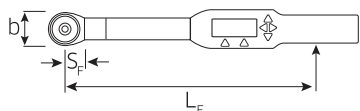
Tabelle di misura DMS

Tipo 71



Modello	SF [mm]	LF [mm]
80	95	1050
aR/80	-	1060

Tipo 712/713



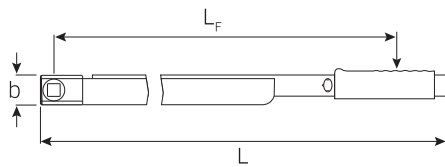
Modello	SF [mm]	LF [mm]
712/6	17,5	299
713/6	17,5	299
713/20	25	524
713/40	25	750

Tipo 714



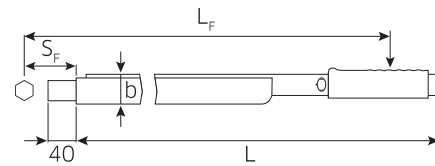
Modello	SF [mm]	LF [mm]
1	17,5	188
2	17,5	188
4	17,5	214
6	17,5	355
10	17,5	428
20	25	516
40	25	656
65	55	890
80	55	1158
100	55	1343
R1	17,5	188
R2	17,5	188
R4	17,5	214
R6	17,5	355
R10	17,5	428
R20	25	516
R40	25	656
R65	55	890
R80	55	1158
R100	55	1343

Tipo 720NF



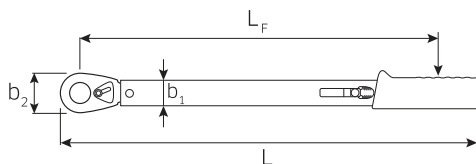
Modello	SF [mm]	LF [mm]
80	-	938

Tipo 730



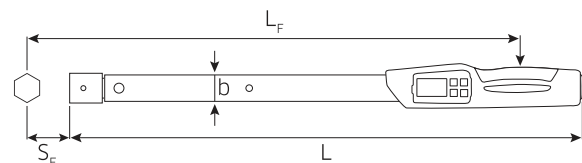
Modello	SF [mm]	LF [mm]
80	-	990

Tipo 721



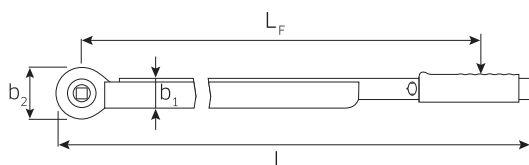
Modello	SF [mm]	LF [mm]
5	-	293
15	-	387
20	-	418
30	-	486
QR/20	-	418

Tipo 730 D

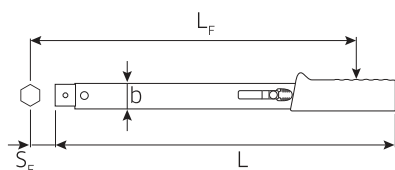


Modello	SF [mm]	LF [mm]
10	17,5	426,5
20	25	515
40	25	655
65	25	837
II/65	55	889
80	55	1157
100	55	1341
R10	17,5	426,5
R20	25	515
R40	25	655
R65	25	837
II/R65	55	889
R80	55	1157
R100	55	1341

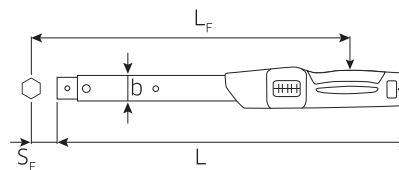
Tipo 721NF



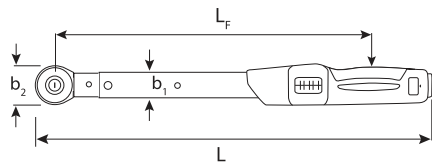
Modello	SF [mm]	LF [mm]
80	-	938
100	-	1365

Tipo 730


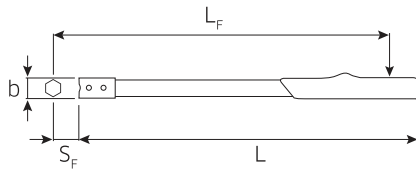
Modello	SF {mm}	LF [mm]
2	17,5	174
4	17,5	218
a/2-1	17,5	174
a/2	17,5	174
a/40	17,5	218
5	17,5	288
10	17,5	343
12	25	390
20	25	435
40	25	570
65	25	855
ll/65	55	907
a/5	17,5	288
a/10	17,5	343
a/12	25	390
a/20	25	435

Tipo 730N


Modello	SF {mm}	LF [mm]
2	17,5	226
5	17,5	280,5
10	17,5	336
12	25	379
20	25	425,5
40	25	564,5
65	25	848
65	55	900
80	55	1167
100	55	1352
a/2	17,5	226
a/5	17,5	280,5
a/10	17,5	336
a/20	25	424,5
a/40	25	564,5

Tipo 730 NR


Modello	SF [mm]	LF [mm]
5FK	–	280,5
10FK	–	336,5
20FK	–	425
40FK	–	564,5
65FK-HD	–	848
5QR FK	–	291
100QR FK	–	346,5
200QR FK	–	438,5

Tipo 755


Modello	SF [mm]	LF [mm]
R/1	17,5	172
4	17,5	289
10	25	425
20	25	435
30	25	587

Aggiunte postume al manuale per l'uso

Ogni tanto succede che i manuali devono essere completati, modificati oppure aggiornati.

Assicuratevi che le parti sostituite del manuale per l'uso vengano eliminate. In questo momento si

devono confermare le aggiunte al manuale inviate per poter verificare, che esse siano state aggiornate all'ultima edizione e che le aggiunte siano state inserite:

N° d'aggiunta	Data di consegna	Inserita al	nome	Firma

i Se vi serve più spazio potete copiare questa dichiarazione e allegarla al manuale per l'uso.



CE Dichiarazione di conformità



Dichiarazione CE di conformità per un'impianto

Il produttore: **STAHlwILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG**
Lindenallee 27
42349 Wuppertal

dichiara che il prodotto seguente:

Denominazione del prodotto: **Dispositivo di taratura e calibratura azionato a motore per chiavi dinamometriche e convertitori di dati di misurazione.**

Denominazione del modello: **7794-2 perfectControl**

Numero di serie:

Anno di costruzione:

corrisponde a tutte le disposizioni applicabili della direttiva 2006/42/CE per macchine.

La macchina corrisponde anche a tutte le disposizioni della direttiva 2014/30/CE per la compatibilità elettromagnetica.

Sono state applicate le seguenti norme armonizzate:

- | | |
|------------------------|--|
| DIN EN ISO 12100 | Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali, principi generali di progettazione. |
| DIN EN 60204-1 | Sicurezza del macchinario: equipaggiamento elettrico delle macchine, Parte 1: Requisiti generali. |
| DIN EN 61326-1:2013-07 | Apparecchiature elettriche di misurazione, di comando, di regolazione e di laboratorio -requisiti di compatibilità elettromagnetica - parte 1: Requisiti generali. |

Persona incaricata per la disposizione dei documenti tecnici secondo l'allegato VII A della direttiva 2006/42/CE:

Nome: **Timo Schmidt**
Indirizzo: **Lindenallee 27**
42349 Wuppertal.

Wuppertal,

Data

Firmatario e precisazioni sul firmatario

Firma

STAHlwILLE EDUARD WILLE GmbH & Co. KG Persönlich haftende Gesellschafterin
Lindenallee 27
42349 Wuppertal
Deutschland
Wuppertal HRA 7298
Reg.-Nr. DE 70431151 EAR

EDUARD WILLE Verwaltungs-GmbH
42349 Wuppertal, Wuppertal HRB 4221
Steuer-Nr. 132/5852/0210
USt.-Ident.Nr. DE 121105721

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Winfried Galla (Vorsitzender)
Dipl.-Betriebswirt Peter Matlick

Deutsche Bank 0 388 462, BLZ 330 700 80
IBAN DE27330700900038846200
BIC DEUTDE33XXX
Commerzbank 2 822 011, BLZ 330 400 01
IBAN DE4033040010292201100
BIC COBADE33XXX

Produttore:

STAHlwille Eduard Wille GmbH & Co. KG
(P.O. Box) Postfach 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

Internet: www.stahlwille.de

Øversettelse av den tyske originale bruksanvisningen

NO

STAHLWILLE perfectControl

Motordrevet kalibrerings- og justeringsapparat 7794-2



Les denne bruksanvisningen nøye for å ivareta en sikker drift. Oppbevar den for senere bruk.

Kodenummer 91979873

Utgave: 06/2016

Forord

Bruksanvisningen hjelper deg til

- forskriftsmessig,
- sikker og
- økonomisk

bruk av det manuelle kalibrerings- og justeringsapparatet.

Målgruppe for denne bruksanvisningen

Bruksanvisningen er ment for brukere av det elektroniske kalibrerings- og justeringsapparatet.

Informasjonen i denne brukerveiledningen er beregnet for personale som er autorisert, skolert og instruert. Vi forutsetter at brukerne har alminnelige tekniske kunnskaper.

Alle personer, som

- transporterer,
- monterer,
- demonterer,
- betjener,
- vedlikeholder eller
- deponerer

det manuelle kalibrerings- og justeringsapparatet, må ha lest og forstått innholdet i denne brukerveiledningen.

Hvis det er informasjon i denne bruksanvisningen som er uklar eller synes å mangle, må du innhente informasjon hos

STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

Innhold

Forord	2
Målgruppe for denne bruksanvisningen	2
Innføring i bruksanvisningen	6
Tilgjengelighet.....	6
Utfyllende informasjon	6
Konstruksjonsegenskaper	6
Forklaring av advarsler	6
Sikkerhet	7
Forutsatt bruk, bruksområde.....	7
Grunnleggende sikkerhetsregler	7
Farer fra elektrisk energi	7
Fare for personskader på grunn av skadede kalibreringsobjekter.....	7
Fare for personskader på grunn av klemming	8
Farer ved støy	8
Miljøskader ved feil avfallsbehandling.....	8
Unngå materielle skader	8
Garanti og ansvar	8
Endringer på kalibrerings- og justeringsapparatets konstruksjon	8
Pliker ved håndtering av dette kalibrerings- og justeringsapparatet	8
Driftsansvarligs pliker	8
Personalets pliker	9
Opplæring av personalet	9
Verneutstyr	9
Sikkerhetstiltak ved normal drift.....	9
Verneinnretninger	9
Nødstoppbryter.....	9
Beskyttelseshette	10
Kantbeskyttelse på den lengdejusterbare glideklossen	10
Begrensning av bevegelsesområdet	10
Motor overbelastningsvern	11
Overbelastning av måleverditageren.....	11
Overbelastning av kalibreringsobjektet	11
Varsel- og instruksjonsskilt	11
Teknisk beskrivelse	12
Oversikt.....	12
Tekniske data	13
Elektrisk sikring.....	14
Identifikasjon.....	14
Transport, levering, lagring	14

Transport	14
Pakke ut.....	15
Levering	16
Leveringsomfang	16
Kontroll som foretas av mottakeren ved overtakelse	16
Melde og dokumentere transportskader.....	16
Emballasje	17
Lagring	17
Oppstilling og montering.....	18
Montere utvidelsen 7791-1	18
Tilkoble.....	21
Elektriske spesifikasjoner for styring	21
Oversikt over eksterne tilkoblinger	21
Opprette tilkoblinger.....	22
Betjene kalibrerings- og justeringsapparatet	23
Betjeningselementer	23
Betjeningselementenes funksjon.....	24
Bruk av program TORKMASTER 4.....	25
Installere programvaren.....	25
Installere program TORKMASTER 4	25
Installere driveren manuelt	27
Hovedmenyens betjeningselementer	28
Betjene programmet TORKMASTER 4.....	31
Forberede driften	31
Forberede kalibrerings- og justeringsapparatet.....	32
Forberede PC-en	32
Kalibrere og justere momentnøkkelen.....	32
Starte kalibrerings- og justeringsapparatet.....	33
Installasjonsdrift	33
Test og justering	33
Kalibrering, utløsende.....	34
Kalibrering, målende.....	35
Vedlikehold	36
Rengjøre	36
Bytte ut sikringer	36
Smøring	37
Vedlikeholdsplan for mekanikk	38

Avfallsbehandling	39
Informasjon om stikkmål	39
Det riktige tiltrekkingsmomentet ved uendrede stikkmål	39
Det riktige tiltrekkingsmomentet ved endrede stikkmål	40
Eksempel 1: korrigert innstillingsverdi (et innsatsverktøy)	40
Eksempel 2: korrigert innstillingsverdi (innsatsverktøy og adapter)	41
Generelle anvisninger om kalibrering	42
Måletabeller DMS	43
Etterleverte tilføyelser til bruksanvisningen	47
EF-samsvarserklæring	48

Innføring i bruksanvisningen

Tilgjengelighet

Et fullstendig og leselig eksemplar av bruksanvisningen må oppbevares permanent på driftsområdet på kalibrerings- og justeringsapparatet.

Hvis denne bruksanvisningen går tapt eller blir ubrukbar, kan du bestille et nytt eksemplar fra STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

I tilfelle apparatet ennå ikke er registrert, kreves følgende opplysninger for etterbestilling:

- Serienummer til ditt kalibrerings- og justeringsapparat
- Navnet på din leverandør
- Bruksanvisningens kodenummer finnes nede til venstre på forsiden.

I tillegg til bruksanvisningen må alle generelle og lokale HMS-regler være tilgjengelige og tas hensyn til.

Pass på at alle sikkerhets- og farehenvísninger på kalibrerings- og justeringsapparat er i leselig tilstand.

Utfyllende informasjon

Suppler teksten i bruksanvisningen på hvert brukssted regelmessig, med anvisninger som

- stedlige regelverk for ulykkesforebygging,
- stedlige forskrifter for miljøbeskyttelse, og
- faglige bestemmelser og regelverk.

Konstruksjonsegenskaper

De ulike elementene i bruksanvisningen er kjennetegnet med fastsatte symboler og innrykk. Dette skal gjøre det enkelt å se hva slags tekst det handler om:

vanlig tekst,

- listeoppføringer, eller

➤ handlingstrinn.

- ① Anvisninger med dette tegnet gir opplysninger av generell karakter, som for eksempel økonomisk anvendelse av kontrollinnretningen.

Forklaring av advarsler

Bruksanvisninger inneholder anvisninger i følgende kategorier:



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.

FORSIKTIG

Setninger med ordet FORSIKTIG advarer mot farer som muligens kan føre til materielle skader.

Sikkerhet

Forutsatt bruk, bruksområde

Denne maskinen er utelukkende beregnet for justering og kalibrering av dreiemomentnøkler og STAHLWILLE-måleverdiopptakere innenfor rammen av de tekniske spesifikasjonene.

Til forutsatt bruk hører også følgende:

- følge alle instruksjoner i bruksanvisningen
- følge alle instruksjonsskiltene på maskinen
- overholdelse av inspeksjons- og vedlikeholdsintervaller.

All annen bruk anses som uegnet, særlig bøyning av gjenstander. For skader som skyldes slik bruk er STAHLWILLE Eduard Wille GMBH & CO. KG ikke ansvarlig.

Grunnleggende sikkerhetsregler

Farer fra elektrisk energi

Livsfare på grunn av elektrisk støt, hvis du ignorerer følgende sikkerhetsregler.

- Åpne aldri huset til kalibrerings- og justeringsapparatet.
- Koble kalibrerings- og justeringsapparatet kun til en forskriftsmessig installert stikkontakt på 100–240 V ~, 50/60 Hz an.
- Stikkontakten må være fritt tilgjengelig for at du enkelt og raskt kan koble kalibrerings- og justeringsapparatet fra strømmettet dersom det oppstår et nødtilfelle.
- Koble kalibrerings- og justeringsapparatet fra strømmettet i følgende tilfeller:
 - før rengjøring,
 - når du monterer tilbehørdeler,
 - ved en mekanisk skade,
 - dersom kalibrerings- og justeringsapparatet ikke er i bruk over lengre tid.
- Slå av kalibrerings- og justeringsapparatet med nettbryteren på baksiden eller trekk støpselet ut

av stikkontakten. Trekk bare i støpselet når dette gjøres.

- Kalibrerings- og justeringsapparatet eller strømkabelen må ikke utsettes for vann.
- Ikke sett gjenstander som er fylt med væske oppå, ved siden av eller over kalibrerings- og justeringsapparatet.
- Ikke plasser kalibrerings- og justeringsapparatet i nærheten av vann.
- Ikke berør strømkabelen eller kalibrerings- og justeringsapparatet, dersom hendene er fuktige.
- Strømkabelen må ikke komme i klem.
- Kalibrerings- og justeringsapparatet må aldri brukes med en skadet strømkabel, etter en feilfunksjon eller når selve apparatet er skadet. Sørg for at de serviceansvarlige kontrollerer eller reparerer kalibrerings- og justeringsapparatet før du bruker det igjen.
- Overlat alltid reparasjoner eller vedlikeholdsarbeid til kvalifisert fagpersonale.

Fare for personskader på grunn av skadede kalibreringsobjekter

- Dersom skadete kalibreringsobjekter belastes, kan under visse omstendigheter deler bryte av eller eksplodere. Kontroller kalibreringsobjekter og utbyttbare verktøydeler for skader (sprekker eller brudd). Skadete kalibreringsobjekter og utbyttbare verktøydeler må ikke kalibreres.
- For å unngå personskader dersom kalibreringsobjektet eller firkantverktøyet splintrer, er bruk av beskyttelseshetten under drift av kalibrerings- og justeringsapparatet nødvendig.

Fare for personskader på grunn av klemming

Ved drift av kalibrerings- og justeringsapparatet består det fare for klemming av fingre på følgende steder:

- mellom støtteboltene og kalibreringsobjektet
- på den lengdejusterbare glideklossen mellom glidekloss og holdeinnretning for måleverditageren

Farer ved støy

- Avhengig av kalibreringsobjektet kan det oppstå et lydtrykksnivå (slag fra utløsende momentnøkkel), som forårsaker nedsatt hørsel. Sørg for hørselsvern i slike tilfeller.

Miljøskader ved feil avfallsbehandling

- Rengjørings- og smøremidler må deponeres som avfall i samsvar med gjeldende lokale bestemmelser.
- Kalibrerings- og justeringsapparatet må deponeres som avfall i samsvar med gjeldende lokale bestemmelser.

Unngå materielle skader

Unngå materielle skader på apparatet og momentnøkklene med følgende tiltak:

- Kontroller at momentnøkklene ikke er skadet.
- Momentnøkklene skal kun legges inn på den måten som er beskrevet i denne bruksanvisningen.

Garanti og ansvar

Det overtas intet ansvar for skader på personer eller materiell i henhold til garantien dersom de oppstår av en eller flere av følgende årsaker:

- Feil bruk av kalibrerings- og justeringsapparatet.
- Feil montering, igangsetting, betjening og vedlikehold av kalibrerings- og justeringsapparatet.
- Bruk av kalibrerings- og justeringsapparatet ved defekt sikkerhetsutstyr, ikke forskriftsmessig

installert eller ikke funksjonsdyktig sikkerhets- og verneutstyr.

- Tilsidesettelse av anvisninger i denne bruksanvisningen.
- Uberettiget forandring av kalibrerings- og justeringsapparatets egenskaper.
- Mangelfull kontroll av kalibrerings- og justeringsapparatets deler som er utsatt for slitasje.
- Ikke forskriftsmessig gjennomførte reparasjoner.
- Ved et katastrofetilfelle gjennom fremmedlegemer og force majeure.
- Tilsidesettelse av krav i overensstemmelse med gjeldende standarder under kalibreringen.
- Tilsidesettelse av produsentens anvisninger for kalibrering og justering av kalibreringsobjekter.

Endringer på kalibrerings- og justeringsapparatets konstruksjon

- Det er ikke tillatt å foreta endringer, på- eller ombygging på kalibrerings- og justeringsapparatet uten tillatelse fra produsenten.
- Maskindeler som ikke er i feilfri tilstand, må byttes ut umiddelbart.
- Bruk kun originale reserve- eller slidedeler. Ved deler fra andre produsenter er det ikke sikret, at delene er konstruert og produsert på en belastnings- og sikkerhetsmessig tilfredsstillende måte.

Plikter ved håndtering av dette kalibrerings- og justeringsapparatet

Driftsansvarligs plikter

Operatøren forplikter seg til å tillate betjening av kalibrerings- og justeringsapparatet kun av:

- Personer som er kjent med gjeldende bestemmelser for arbeidssikkerhet og skadeforebygging og som er instruert i bruk av kalibrerings- og justeringsapparatet.
- Personer som har lest og forstått kapittelet om sikkerhet og sikkerhetsanvisningene i denne

bruksanvisningen og har bekreftet dette ved sin signatur.

- Personer som er kjent med og har forstått kravene til kalibrering av momentnøkler.

Operatøren eller brukeren har ansvaret for at kalibrering og justering av momentnøkler gjennomføres forskriftsmessig.

Personalets plikter

Alle personer som skal jobbe med kalibrerings- og justeringsapparatet må før arbeidet starter forplikte seg til:

- å ta hensyn til de gjeldende bestemmelser for arbeidssikkerhet og skadeforebygging,
- å lese kapittelet om sikkerhet og sikkerhetsanvisningene i denne bruksanvisningen og å bekrefte med signatur at dette er lest og forstått,.
- å etterkomme kravene i overensstemmelse med gjeldende standarder for kalibrering.

Opplæring av personalet

- Kun opplært og instruert personale får lov til å jobbe med kalibrerings- og justeringsapparatet.
- Brukerens kvalifiseringskrav må bestemmes av kunden. Vi anbefaler en alminnelig teknisk grunnutdanning med etterutdanning som kvalitetsassistent.
- Det må være entydig hvem av personalet som har ansvar for montering, igangsetting, betjening, utrustning, vedlikehold og reparasjon.
- Personal under opplæring må kun jobbe med kalibrerings- og justeringsapparatet under oppsyn av en autorisert person.
- Personalet må være fortrolig med bruk og anvendelse av kalibreringsobjekter.
- Personalet må ha grundige kunnskaper om EN ISO 6789 og standarder og krav som brukeren er pålagt.
- Personalet må ha kunnskap om PC-bruk og den installerte programvaren.

Verneutstyr

- Driftsansvarlig må stille nødvendig personlig verneutstyr til disposisjon.

Sikkerhetstiltak ved normal drift

- Bruk kalibrerings- og justeringsapparatet utelukkende dersom alle sikkerhetsinnretninger er fullt funksjonsdyktige.
- Før du slår på kalibrerings- og justeringsapparatet, må du passe på at ingen personer kan utsettes for fare når apparatet settes i gang.
- Kontroller minst en gang per arbeidsskift kalibrerings- og justeringsapparatet for synlige skader og at sikkerhetsutstyret er funksjonsdyktig.

Verneinnretninger

Kalibrerings- og justeringsapparatet er utstyrt med forskjellige sikkerhetsinnretninger.

Alle verneinnretninger må kontrolleres regelmessig i henhold til vedlikeholdsplanen.

- Kalibrerings- og justeringsapparatet stoppes i nødtilfelle med en nødstoppsbryter.
- Hver gang kalibrerings- og justeringsapparatet settes i gang, må alle sikkerhetsinnretninger være forskriftsmessig plassert, enkle å få tak i og funksjonsdyktige.
- Sikkerhetsinnretninger må ikke manipuleres.

Nødstoppsbryter

Kalibrerings- og justeringsapparatet er utstyrt med en nødstoppsbryter. En annen nødstoppsbryter finnes på håndterminalen som kan tilkobles i tillegg.

Etter at det er trykket på nødstoppsbryteren, stopper motoren. En pågående justering eller kalibrering avbrytes.

Etter at du har trykket på nødstoppsbryteren, gjør du som følger:

- Fjern årsaken til feilen.
- Kontroller at kalibrerings- og justeringsapparatet er i feilfri tilstand.
- Lås opp nødstoppsbryteren ved å dreie den med uret til den stopper.
- Feilen kvitteres ut med Tara/reset-tast.

Beskyttelseshette

Over måleverditageren er det plassert en beskyttelseshette. Dersom det finnes en defekt på firkantadapteren eller en verktøydel, forhindrer beskyttelseshetten at deler som splintrer av, fører til personskade.



Posisjonen til beskyttelseshetten kontrolleres av sikkerhetsbryteren. Dersom beskyttelseshetten åpnes under løpende drift forårsaker det øyeblikkelig stopp av kalibreringen. Så lenge beskyttelseshetten er åpen, er det ikke mulig å ta i bruk kalibrerings- og justeringsapparatet. Belastning eller dreining kan ikke gjennomføres.

Hold beskyttelseshetten ren. Når beskyttelseshetten lukkes må det ikke finnes noen fremmedlegemer mellom beskyttelseshetten og kalibreringsobjektet.

Kantbeskyttelse på den lengdejusterbare glideklossen

For å unngå skjæring eller klemming av fingrene ved innstilling av den lengdejusterbare glideklossen, må denne være utstyrt med kantbeskyttelser (1).



Begrensning av bevegelsesområdet

I drivsystemet til kalibrerings- og justeringsapparatet er det montert endebrytere. Endebryterne begrenser bevegelsesområdet. Overskrides det tillatte bevegelsesområdet og endebryteren dermed aktiveres, avbrytes kalibreringsprosessen. Under installasjonen kan kalibrerings- og justeringsapparatet bevegges manuelt ut av dette området. En feil innstilt skrulle på en momentnøkkel kan for eksempel være grunnen til at det tillatte bevegelsesområdet overskrides.

Motor overbelastningsvern

Motoren er utstyrt med et overbelastnings- og temperaturvern. Utløses dette, avbrytes kalibreringsprosessen.

I dette tilfelle gjør du som følger:

- Slå av kalibrerings- og justeringsapparatet og la motoren kjøle ned.
- Etter avkjølingen slår du kalibrerings- og justeringsapparatet på igjen.

Overbelastning av måleverditageren

Under driften kontrollerer kalibrerings- og justeringsapparatet konstant om måleverditageren, som tjener som referanse, overbelastes.

Måleverditageren må ikke overbelastes med mer enn maksimalt 25 % av maksimalt måleområde. Programvaren melder en mulig overbelastning ved å varsle før kalibreringen startes. Ved overbelastning avbrytes kalibreringsprosessen.

Overbelastning av kalibreringsobjektet

Under driften kontrollerer kalibrerings- og justeringsapparatet konstant om kalibreringsobjektet overbelastes.

Kalibreringsobjektet må ikke overbelastes med mer enn maksimalt 20 % av maksimalt måleområde. Programvaren melder en mulig overbelastning ved å varsle før kalibreringen startes. Ved overbelastning avbrytes kalibreringsprosessen.

Varsel- og instruksjonsskilt

- Ta hensyn til varsel- og instruksjonsskiltene som er plassert på apparatet og følg dem.
- Kontroller at alle varsel- og instruksjonsskiltene som er plassert på apparatet ikke tildekkes og at de alltid holdes i lesbar stand.
- Skadede varsel- og informasjonsskilt skal skiftes ut umiddelbart.

Teknisk beskrivelse

Oversikt



Nr.	Forklaring
1	Beskyttelseshette
2	Klembeskyttelse
3	Høyderegulerbar bæreflate for kalibreringsobjekt
4	Lengderegulerbar glidekloss

Nr.	Forklaring
5	Håndtak
6	Nødstoppbryter
7	Taster
8	Flens for måleverditager

Tekniske data

Maks. tillatt relativ luftfuktighet	70 % (ikke kondenserende)
Omgivelsestemperatur i laboratoriet	fra 18 °C til 28 °C (iht. EN ISO 6789:2003)
IP-kapslingsklasse	IP 20
Område for arbeidstemperatur	fra 10 °C til 40 °C
Nettspenning	100 til 240 V AC
Frekvens	50 til 60 Hz
Samlet effekt	250 W
Elektrisk sikring	2 x 6,3 A glassrørsikringer T6.3A/250 V (på stikkontakten)
Fase	1-fase
Dimensjoner (L x B x H) ca.	1060 x 640 x 330 mm
Vekt	50 kg

Elektrisk sikring

Kalibrerings- og justeringsapparatet er utstyrt med en IEC stikkontakt. Denne er sikret med to termiske glassikringer 6,3 A. Dersom disse sikringene utløses gjennom overbelastning, blir styrestrømkretsen slått av for hele kalibrerings- og justeringsapparatet.

Identifikasjon

Kalibrerings- og justeringsapparater kan identifiseres med hjelp av et serienummer. Typeskiltet er festet ved siden av de elektriske tilkoblingene på kalibrerings- og justeringsapparatet.

Produkt	Elektronisk kalibrerings- og justeringsapparat
Type	7794-2
Bruksformål	Kalibrering og justering
Produksjonsdato	Måned og år: se typeskilt

Transport, levering, lagring

Transport

Under transport av kalibrerings- og justeringsapparatet må det tas hensyn til følgende sikkerhetsanvisninger:



FARE

Kalibrerings- og justeringsapparat som faller eller velter kan forårsake alvorlige personskader eller død.

- Pass på at hjelpemidler for transport av maskindelen er uskadet og har nødvendig bærekraft.



FORSIKTIG

Fare for personskader når den bæres av én person.

- Løft kalibrerings- og justeringsapparatet kun med egnet løfteutstyr, eller ved hjelp av en annen person.
- Kalibrerings- og justeringsapparatet må alltid bæres av to personer.
- Bruk håndtakene for å bære kalibrerings- og justeringsapparatet.

OBS

Skader gjennom ikke-forskriftsmessig transport.

- Under transport må ledningene ikke klemmes.
- Bruk transportmidlene slik at maskindelen ikke deformeres eller forskyves.

Ta også hensyn til symbolene på emballasjen og kalibrerings- og justeringsapparatet.

Pakke ut

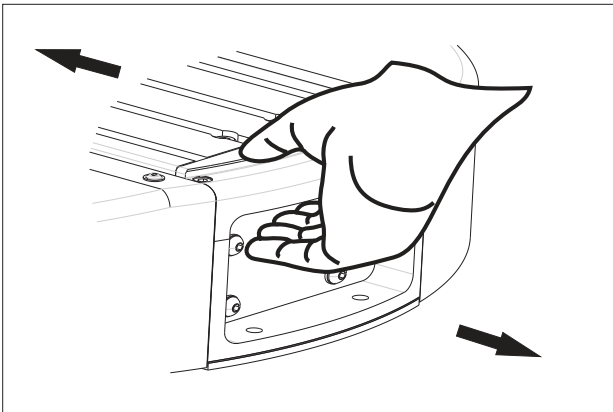


ADVARSEL

Fare for personskader; kalibrerings- og justeringsapparatet kan skli ut av hånden når det løftes.

- Kalibrerings- og justeringsapparatet må alltid løftes av to personer.
 - Bruk kun bærehåndtakene på kalibrerings- og justeringsapparatet for dette.
-

Bruk bærehåndtakene som vist:



Gå frem på følgende måte for å pakke ut kalibrerings- og justeringsapparatet:

- Åpne dekslet på transportkassen.
- Løft kalibrerings- og justeringsapparatet ut av emballasjen på de hertil tiltenkte og markerte bærehåndtakene, ved hjelp av en annen person.
- Plasser kalibrerings- og justeringsapparatet på stedet som er beregnet for dette.

Levering

Leveringsomfang

Mengde	Betegnelse
1	Elektronisk kalibrerings- og justeringsapparat for momentnøkkel
1	Kortslutningsplugg
1	Bruksanvisning
7	Nettkabel (avhengig av land)
1	USB-adapter
1	Tilkoblingskabel 1,5 m for USB-adapter
1	Forbindelsesledning for måleverditager (spiralkabel)
6	Kalibreringsadaptere (for tilpassing av firkantdrev til kalibreringsobjektet på måleverditageren)
4	Kalibreringsfirkanter (for tilpassing av innstikksystemet på kalibreringsobjektet til måleverditageren dersom kalibreringsobjektet ikke har firkantdrev)
1	Vinkelskrutrekker for innvendig sekskant 2 mm (for justering av mekaniske momentnøkler)
1	USB-minnepinne med programvare TORKMASTER

- i** For drift av kalibrerings- og justeringsapparatet trengs en måleverditager og en PC eller laptop. Disse er ikke del av leveransen.

Du kan bruke følgende måleverditagere fra STAHLWILLE:

- 7728-1
- 7728-2
- 7728-4
- 7728-6
- 7728-10
- 7728-20
- 7728-40
- 7728-65
- 7728-80
- 7728-100

Kontroll som foretas av mottakeren ved overtakelse

- Kontroller at leveransen er fullstendig.
- Ta kontakt med oss eller din forhandler ved feil leveranse.

Melde og dokumentere transportskader

- Informer oss eller din forhandler i tilfelle av transportskader.
- Beskriv skaden.
- Dokumenter skaden.

Emballasje

- Fjern emballasjen.
- Ta ut tilbehøret.
- Pass på at kalibrerings- og justeringsapparatet ikke skades.

Lagring

- Lagre kalibrerings- og justeringsapparatet i emballert tilstand.

Sikre følgende lagerbetingelser:

- relativ luftfuktighet: 20–60 %, ikke kondenserende
- temperatur: –20 til +60 °C

Oppstilling og montering

Kalibrerings- og justeringsapparatet må plasseres på et plant underlag med tilstrekkelig bæreevne. Det kan festes gjennom festehullene i håndtakene på siden. Det er viktig at nivellering og justering av kalibrerings- og justeringsapparatet er korrekt.

- Bruk håndtakene for å håndtere kalibrerings- og justeringsapparatet.
- For å montere kalibrerings- og justeringsapparatet settes det på arbeidsbenken.
- Skru kalibrerings- og justeringsapparatet via festehullene (1) sammen med arbeidsplaten.
- Kontroller justering av kalibrerings- og justeringsapparatet.
- Pass på at kalibrerings- og justeringsapparatet er korrekt justert og sikkert festet.



Montere utvidelsen 7791-1



FORSIKTIG

Fare for personskader ved montering av utvidelsen.

- Benytt vernehansker for å unngå kutt på skarpe kanter.

Kalibrerings- og justeringsapparatet er beregnet for en maksimal dreiemomentverdi av 400 N m.

For kalibreringsobjekter som trenger en høyere dreiemomentverdi, kan en bruke utvidelsen 7791-1. Denne er tilgjengelig som tilbehør. Med den monterte utvidelsen 7791-1 kan det nå et maksimalt dreiemoment på 1.100 N m.

Leveransen for utvidelsen omfatter:

- utvidelse 7791-1
- to plater for høydeutjevning
- to skruer for festing på kalibrerings- og justeringsapparatet
- to forbindelselementer med gjengeboring

For montering av utvidelsen 7791-1 trenger du en vinkelskrutrekker med kulehode, størrelse 5.

- Kontroller at kalibrerings- og justeringsapparatet ble montert og festet på korrekt måte.

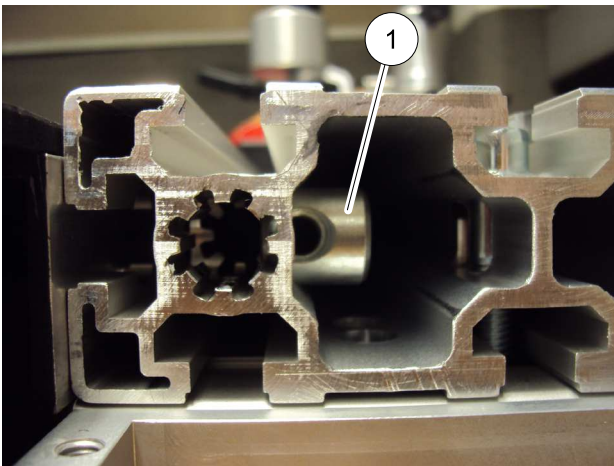
For å montere utvidelsen 7791-1 gjør du som følger:

- Fjern begge sylinderskruer med innvendig sekskant som håndtaket på høyre siden av kalibrerings- og justeringsapparatet er festet med.

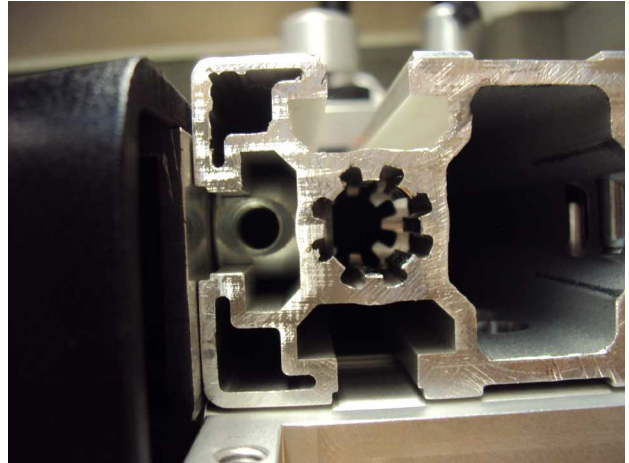


- Løft håndtaket oppover.
- Oppbevar håndtaket for senere bruk.
- Sett hvert forbindelseelement (1) på høyre og venstre side inn i profilen på kalibrerings- og justeringsapparatet.

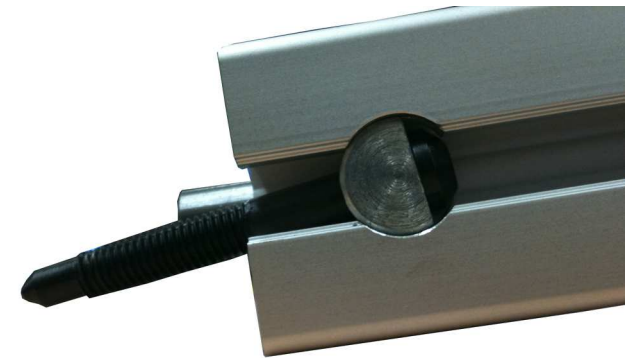
Bildet viser venstre side.



- Pass på at gjengeboringen er synlig i forbindelseelementet.



- Sett en skrue i den tiltenkte åpningen på både høyre og venstre side av utvidelsen.

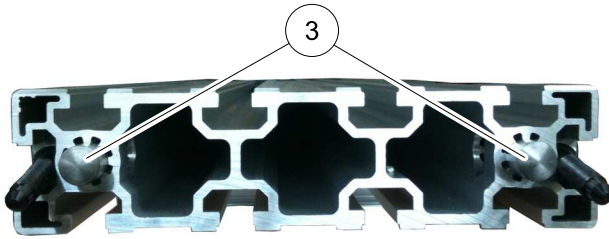


Platene for høydeutjevning er utstyrt med tosidig tape.

- Fjern folien.
- Lim begge plater for høydeutjevning (2) som vist under utvidelsen.

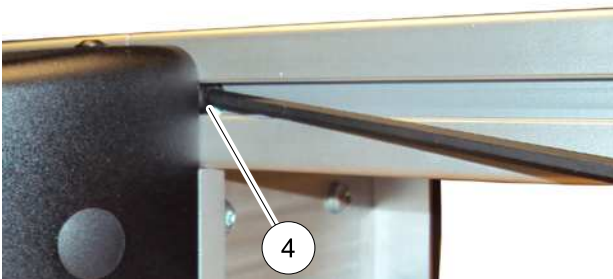


For montering er utvidelsen utstyrt med to sentreringsbolter (3).



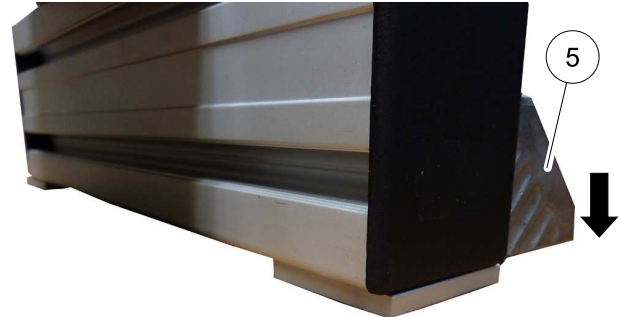
- Sett utvidelsen med begge sentreringsbolter i de tiltenkte åpninger på kalibrerings- og justeringsapparatet.
- Trekk begge skruene (4) på venstre og høyre side av utvidelsen håndfast til.

Bildet viser venstre side.



For å feste utvidelsen på arbeidsplaten, må først festevinkelen (5) reguleres.

- Løsne skruene for å regulere festevinkelen.
- Senk festevinkelen ned til arbeidsplaten.



- For å regulere festevinkelen, trekkes skruene håndfast til.
- Fest utvidelsen med skruene og festevinklene på arbeidsplatene.



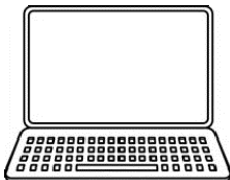
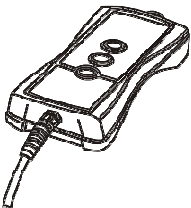
Tilkoble

Elektriske spesifikasjoner for styring

Nettspenning	100 til 240 V AC
Frekvens	50 til 60 Hz
Samlet effekt	250 W
Elektrisk sikring	2 x 6,3 A glassrørsikringer T6.3A/250 V (på stikkontakten)
Fase	1-fase

Oversikt over eksterne tilkoblinger

Symbol på kalibrerings- og justeringsapparatet



Tilkobling

Tilkobling håndterminal / PCA2

Håndterminalen kan tilkobles her.

Dersom håndterminalen ikke er tilkoblet, må bropluggen tilkobles.

Dersom håndterminalen og bropluggen ikke er tilkoblet, sendes en nødstop-feilmelding

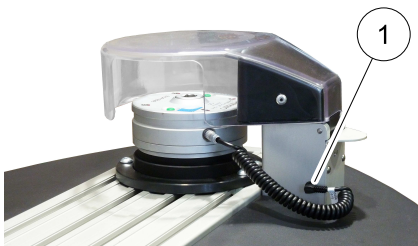
Tilkobling PC

PC-en tilkobles her. Bruk til dette utelukkende den 3,5 mm-forbindelsesledningen og USB-adapteren fra STAHLWILLE.

Tilkobling kalibreringsobjekt

Her tilkobles de elektroniske kalibreringsobjektene for STAHLWILLE momentnøkler av byggeserie 712, 713 og 730D så vel som måleverditager av byggeserie 772x. Som alternativ kan grensesnittadapteren 7761 tilkobles for momentnøklerne 714 og 701.

Sted på kalibrerings- og justeringsapparatet



Tilkobling

Tilkobling referanse (måleverditager)

(plassert på siden av holdeinnretningen for beskyttelseshetten):

Måleverditageren tilkobles her (1). Bruk utelukkende forbindelsesledningen fra STAHLWILLE som er beregnet for måleverditagere (spiralkabel).

Denne ledningen må ikke overføre krefter på måleverditageren. Tverrgående krefter kan påvirke kalibreringsresultatene negativt.

Opprette tilkoblinger

For å tilkoble kalibrerings- og justeringsapparatet, brukes nettkabel og plugg som er egnet på bruksstedet. Leveringsomfanget inkluderer sju nettkabler som er vanlig i bruk over hele verden.

- Sett nettkabelens apparatkontakt i stikkontakt (2).
- Sett kortslutningspluggen i tilsvarende kontakt (1).

Som alternativ kan håndterminalen tilkobles.

- Koble kalibrerings- og justeringsapparatet med nettkabelens jordete støpsel til strømmettet.




Betjene kalibrerings- og justeringsapparatet

Betjeningselementer



- ⓘ Som alternativ kan du tilkoble håndterminalen som fås som ekstrautstyr. Med denne kan du utføre samme funksjoner som med betjeningselementene på kalibrerings- og justeringsapparatet.

Nr.	Beskrivelse
1	Nødstopbryter Dreieretning for å låse opp. 
2	Tast med 3-farget LED-varsel: Start av kalibreringsprosesser/ jog-drift mot uret (CCW-CounterClockWise) til måleverditager
3	Tast: Stopp av av kalibreringsprosesser / dataene overtas / jog-drift med uret (CW-ClockWise) til måleverditager
4	Tast: Tara til måleverditager / reset (kvittere)

Betjeningselementenes funksjon

<p>”Tast ”Nødstopp”</p>	<p>For å stoppe kalibrerings- og justeringsapparatet i nødstilfelle, trykkes nødstoppbryteren. Kalibrerings- og justeringsapparatet avlastes automatisk til et dreiemoment av ca 100-150 N m.</p> <p>Før videre drift av kalibrerings- og justeringsapparatet må du låse opp nødstoppbryteren og kvittere ut feilen.</p> <p>Drei nødstoppbryteren med uret til den stopper.</p> <p>Feilen kvitteres ut med Tara/reset-tasten.</p>
<p>Tast ”Tara/reset”</p>	<p>Utløser tarering av måleverditageren.</p> <p>Tarer måleverditageren kun i ubelastet tilstand (uten kalibreringsobjekt).</p> <p>Ved feil: Utkvittering av feilen og tilbakestilling.</p>
<p>„Ready/Error LED“ Integrert i ”Start”-tast</p>	<p>Denne LED-en viser driftsmodus til kalibrerings- og justeringsapparatet og mulige feil:</p> <p>Grønn LED lyser: Kalibrerings- og justeringsapparatet er i kalibreringsmodus / justeringsmodus.</p> <p>Gul LED lyser: Kalibrerings- og justeringsapparatet er i installasjonsdrift.</p> <p>Rød LED lyser: Feilmelding</p>
<p>”Start”-tast</p>	<p>”Start”-tasten har flere funksjoner:</p> <p>I installasjonsdrift: Måleverditager dreies i jog-drift mot uret.</p> <p>I kalibreringsmodus, utløsende: Starter det innstilte antall målinger. Disse gjennomføres automatisk.</p> <p>I kalibreringsmodus, visende: Kalibreringsobjektet belastet i jog-drift.</p>
<p>”Stopp”-tast</p>	<p>”Stopp”-tasten har flere funksjoner:</p> <p>I installasjonsdrift: Måleverditager dreies i jog-drift med uret.</p> <p>I kalibreringsmodus, utløsende: Belastningen avbrytes og måleverditageren avlastes.</p> <p>I kalibreringsmodus, visende: Måleverdien overtas i programmet TORMASTER og måleverditageren avlastes.</p>

Bruk av program TORKMASTER 4

Installere programvaren

Installere program TORKMASTER 4

For å kunne installere programmet TORKMASTER på din datamaskin, må følgende systemforutsetninger være oppfylt:

- Operativsystem Windows ® XP SP3 eller høyere
- Adobe Acrobat Reader ® 8.0 eller høyere
- Ledig USB-grensesnitt.

Programmet installeres ved hjelp av en installasjonsassistent. Den fører gjennom installasjonen. For å installere programmet, må du ha administrator-rettigheter til PC-en. I det følgende beskrives de nødvendige trinn i installasjonen.

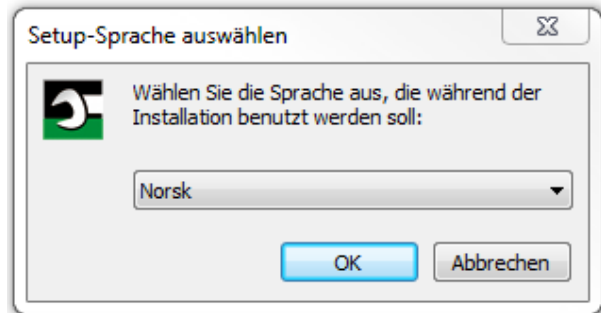
- Levert USB-minnepinne plugges inn i PC-en.
- Koble kalibrerings- og justeringsapparatet med levert 3,5 mm ledning til PC-en.
- Start Setup-EXE på databæreren.

Følgende forespørsel vises:



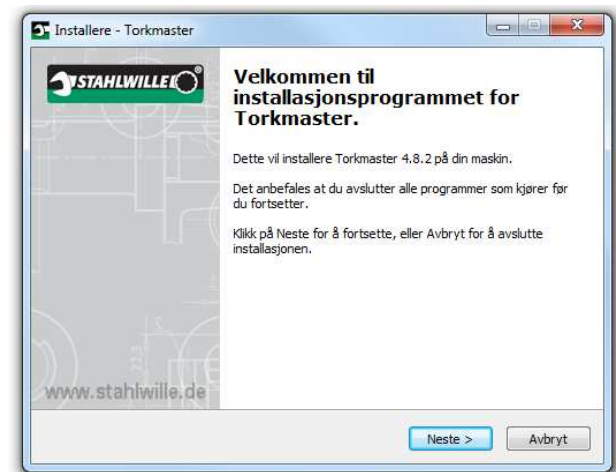
- For å starte installasjonen, bekrefter du forespørselen med "Kjør".

På skjermen vises språkutvalget.



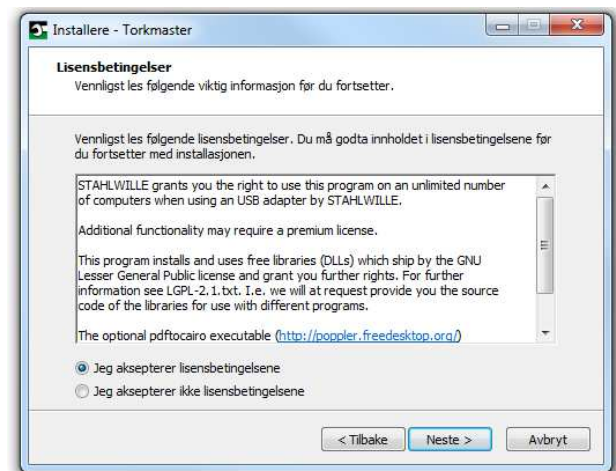
- Velg ønsket språk.
- For å bekrefte valget, klikker du på "OK".

Startsiden til installasjonsprogrammet vises



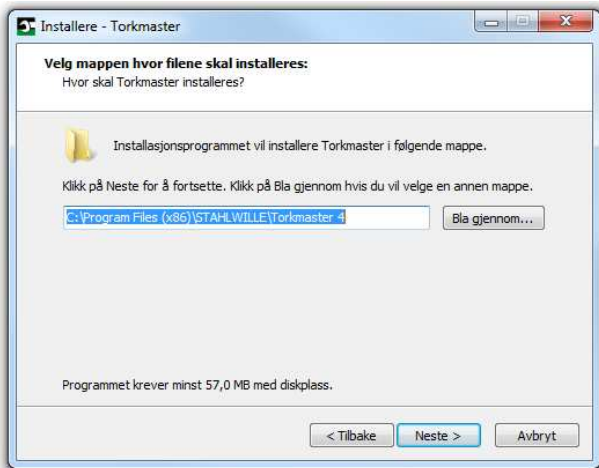
- For å fortsette installasjonen klikker du på "Neste".

Vinduet "Lisensavtale" vises.



- Les lisensavtalen.
- Velg alternativet "Jeg aksepterer avtalen".
- For å fortsette med installasjonen, klikker du på "Neste".

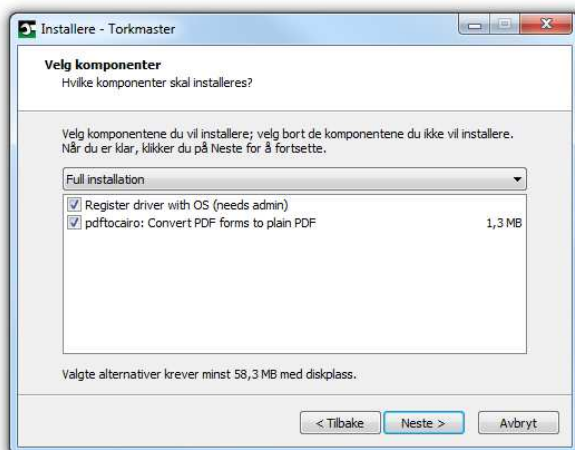
Vinduet "Velg mappe hvor filene skal installeres" vises.



- Velg den ønskede installasjonskatalogen.
- For å bekrefte utvalget klikker du på "Neste".

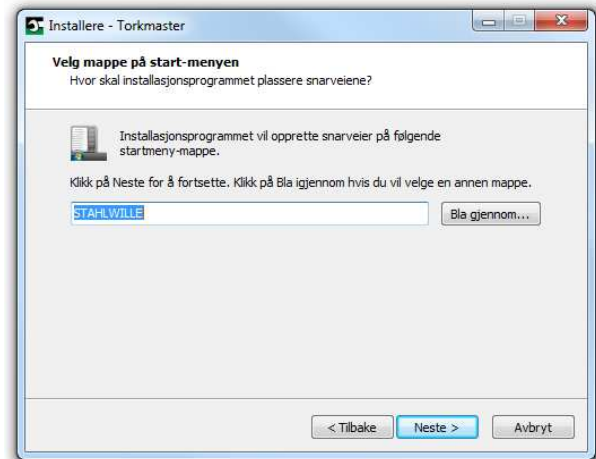
Vinduet "Velg komponenter" vises.

- Velg ut komponentene som du ønsker å installere.



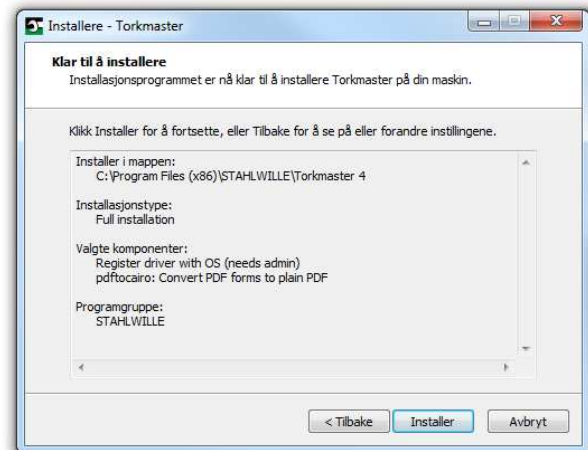
- For å bekrefte utvalget klikker du på "Neste".

Vinduet "Velg startmeny-mappe" vises.



- Tast inn ønsket navn på start-menyenein.
- For å bekrefte inndata, klikker du på "Neste".

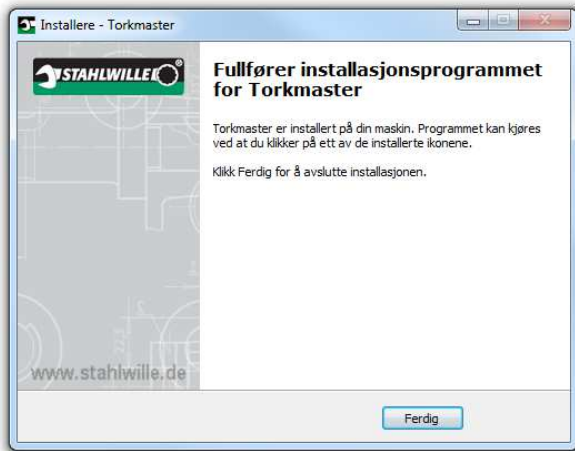
De foretatte innstillingene vises.



- For å endre en innstilling, klikker du på "Tilbake" så mange ganger at vinduet for den ønskete innstillingen vises.
- For å omgjøre innstillingene og avbryte installasjonen, klikker du på "Avbryt".
- For å bekrefte inndata og starte med installasjonen, klikker du på "Installér".

Programmet installeres. Etter at installasjonen er avsluttet, vises følgende innstilling:

- Åpne hyperkoblingen.
- Følg anvisningene på skjermen.



- For å lukke vinduet, klikker du på "Ferdig".

Installasjonen er avsluttet.

Installere driveren manuelt

Under installering av programmet installeres driveren for USB-tilkobling av kalibreringsenheten til PC-en automatisk.

Ved dette kan det skje at en driver installeres som ikke er egnet for ditt operativsystem.

Dersom du i dette tilfelle tilkobler kalibreringsenheten til PC-en og starter programmet TORKMASTER ser du følgende indikasjoner:

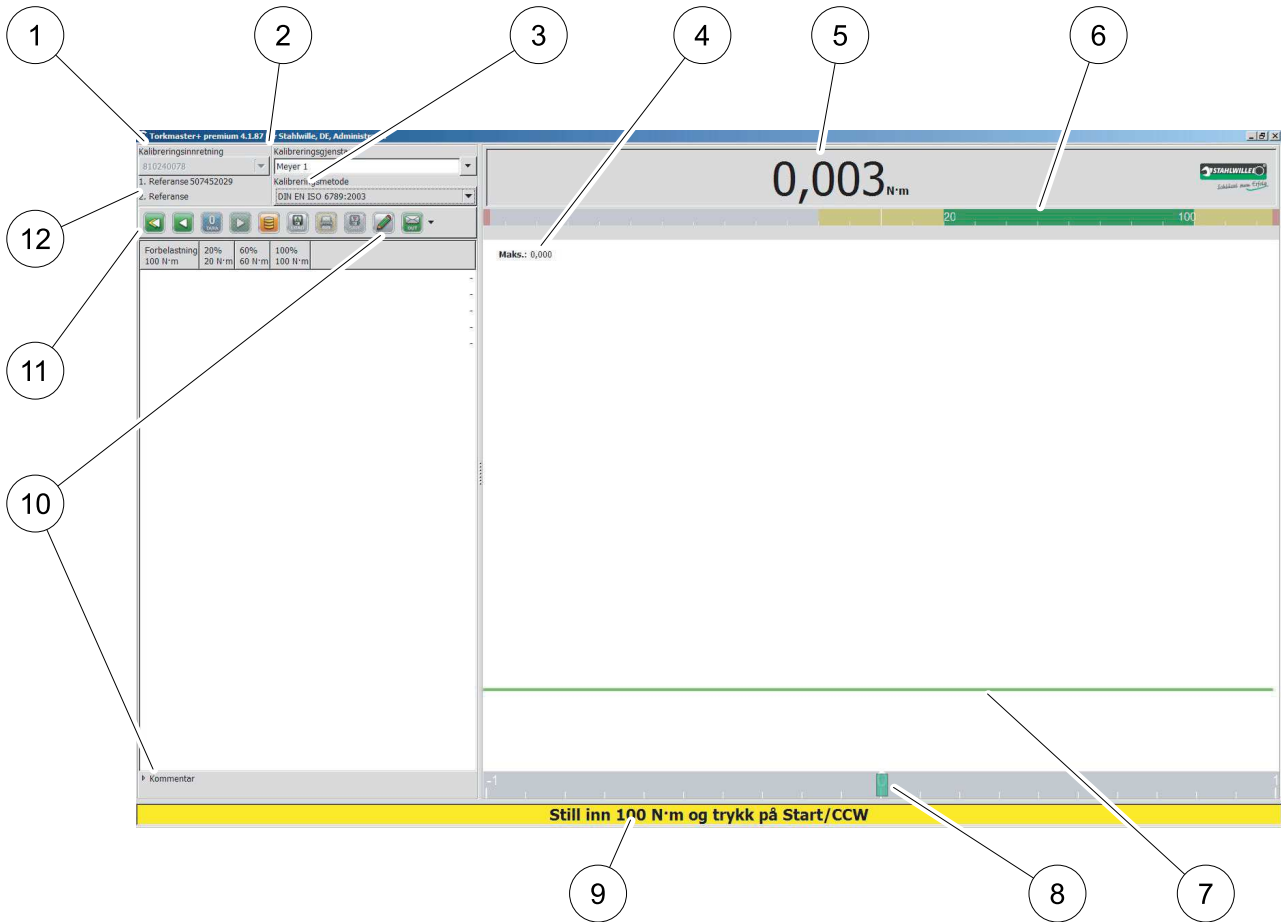
- På USB-tilkoblingen lyser den røde LED'en. Det viser at driveren er installert.
- I statuslinjen til program-vinduet vises meldingen "Ingen USB-adapter funnet".

- Åpne Internett-siden „www.stahlwille.de“.
- Hvis du allerede er registrert som kunde, logger du deg på under "Min konto".
- Hvis du ikke er en registrert kunde ennå, kan du opprette en konto under "Min Konto".

Under "Service" i området Nedlasting finner du en hyperkobling for å laste ned aktuelle drivere.

Hovedmenyens betjeningselementer

Hovedmenyen inneholder følgende meldinger og betjeningselementer:



Nummer	Beskrivelse
1	Serienummer til kalibreringsenhet og felt for manuelt utvalg av kalibreringsenhet
2	Tekstfelt eller valg av kalibreringsobjekt ("kalibreringsobjekt")
3	Valg av kalibreringsmetode
4	Resultat av aktuell måling
5	Numerisk visning av aktuell måleverdi
6	Visning av måleverdi i tillatt måleområde
7	Grafisk framstilling av aktuell måleverdi
8	Forstørret visning av måleverdien i menylinjen
9	Statuslinje for meldinger: <ul style="list-style-type: none"> • Grønn: Henvisninger og opplysninger for måling • Gult: Anvisninger for kalibrering • Rødt: Feilmeldinger
10	Funksjonstast for å åpne kommentarfelt
11	Funksjonstaster for enkelte funksjoner
12	Visning av begge måleverditagere ("Referanse")

Valg av kalibreringsenhet

For kalibrerings- og justeringsapparater av typene 7794-2 og 7794-3 tas valget automatisk så snart et kalibrerings- og justeringsapparat er tilkoblet en PC. For andre typer må enheten tastes inn manuelt.

- For dette klikkes på utvalgsfeltet.
- Klikk så på tilkoblet kalibreringsenhet som er registrert.

Tekstfelt for kalibreringsobjekt

I dette feltet kan du taste inn:

- serienummer eller
- identifikasjonsnummer

I grunninnstillingene kan du endre søkekriterium. Viser sifferet i rødt, er kalibreringsobjektet ennå ikke lagret i databasen.

Valg av kalibreringsmetode

Du kan velge en av følgende prøvemethoder:

- Hurtigtest:
 - Testing av verktøyet uten at protokoll mht. harmonisert standard utarbeides.
- Test og justering:
 - Et verktøy kan testes og justeres ved avvikende verdier.
- Etter EN ISO 6789:
 - Kalibrering av et verktøy (kalibreringsobjekt) i samsvar med standard. Resultatene kan ikke slettes.
- Ifølge EN ISO 6789:
 - Kalibrering av et verktøy (kalibreringsobjekt) ifølge retningslinjene til standarden. Enkelte resultater kan slettes og målingen gjentas.

På forespørsel er flere kalibreringsmetoder mulige.

I dette feltet kan du kun foreta et utvalg dersom et kalibreringsobjekt er valgt.

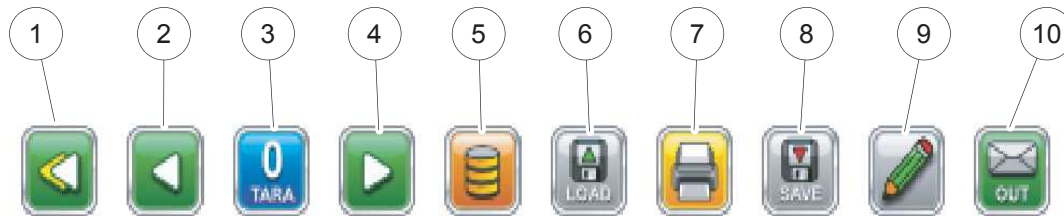
**Serienummer til tilkoblet måleverditager
("Referanse")**

Her vises serienummeret til tilkoblet måleverditager.

I noen tilfeller dekker måleområdet til måleverditager ikke måleområdet til kalibreringsobjektet fullstendig. I disse tilfeller må måleverditageren byttes under kalibreringen. Meldinger for begge måleverditagere vises og lagres i protokollen.

Funksjonstaster for funksjoner

Med disse funksjonstaster kan følgende funksjoner utføres:



Nummer	Funksjon
1	Gjenta siste kalibrering fullstendig.
2	Slett resultatet av siste måling. For å slette flere resultater, kan funksjonen gjentas. Kalibreringen fortsettes deretter og alle slettede målinger gjentas.
3	Bestemme nullstillingen for måleverditager ("tarere måleverditager").
4	Fortsette aktuelt gjennomført kalibreringstrinn etter en forstyrrelse eller feil.
5	Åpne en undermeny for valg av grunnleggende innstillinger. Her kan innstillinger for kalibreringsobjektet endres og lagres i databasen.
6	Laste et lagret målingsresultat fra databasen.
7	Skrive ut målingsprotokoll. Samtidig lagres målingsresultatet i databasen.
8	Lagre målingsprotokoll i databasen.
9	Vise eller skjule tekstfelt for kommentarer. Ved å vise tekstfeltet vises samtidig et forstørret bilde av menylinjen.
10	Velg inngående eller utgående kalibrering.

Betjene programmet TORKMASTER 4

Ytterligere henvisninger til betjening av programmet TORKMASTER finner du under online-hjelp.

I online-hjelp finner du også informasjonen for å endre grunnleggende innstillinger.

Forberede driften



FORSIKTIG

Klemming av fingre dersom glideklossen klemmer seg fast på grunn av tilsmussede styreskinner.

- Sørg for at styreskinnene er rene.
- Rengjør tilsmussede styreskinner før oppstart.



FORSIKTIG

Kutt på grunn av manglende kantbeskyttelse på undersleden.

- Kontroller at kantbeskyttelsene er tilgjengelige og fast montert på undersleden.
- Manglende kantbeskyttelser må erstattes umiddelbart.

Kantbeskyttelsenes posisjon finner du på bildet på side 10.

Forberede kalibrerings- og justeringsapparatet

Følgende punkter må være ivaretatt:

- Slå av hovedbryteren.
- Pass på at den elektriske tilkoblingen til strømmettet er korrekt.
- Kontroller at kortslutningspluggen er satt inn eller at håndterminalen er tilkoblet.
- Forsikre deg om at alle komponenter er mekanisk funksjonsdyktige, spesielt sikkerhetsinnretningene, ved å kontrollere komponentene med hensyn til funksjon og skader.
- Kontroller at alle påbygde deler sitter fast og at kalibrerings- og justeringsapparatet er forankret.
- Kontroller at nødstoppbryteren er låst opp.

Forberede PC-en

MERK

Funksjonsfeil på grunn av ikke installert programvare.

- Koble USB-adapteren først til PC-en når programvaren TORKMASTER er installert på PC-en.

- Koble USB-adapterens forbindelsesledning til tilsvarende kontakt (1).



- Kontroller at programvaren TORKMASTER er installert på PC-en.
- Tilkoble USB-adapter med PC.
- Start programmet TORKMASTER på PC.

Kalibrere og justere momentnøkkelen



FORSIKTIG

Fare for personskader dersom momentnøkkelen brykkes. Deler kan slynges bort.

- Kontroller at beskyttelseshetten er i en feilfri tilstand.
- Ikke bruk apparatet med skadet beskyttelseshette.
- Skift ut en skadet beskyttelseshette mot en feilfri hette.

- Bruk kalibrerings- og justeringsapparatet utelukkende dersom alle deler av apparatet er funksjonsdyktige.
- Sørg for at ingen personer utsettes for fare før du innleder et dreiemoment.

Starte kalibrerings- og justeringsapparatet

- Tilkoble kalibrerings- og justeringsapparat med bryteren på apparatkontakten.
- Plasser måleverditager med Quick-Release-systemet på flensen.
- Koble måleverditager med spiralkabel til kalibrerings- og justeringsapparatet.



- For å bytte måleverditageren, trykker du på begge de grønne forriglingsstiftene og løfter av måleverditageren.
- Herved må det ikke brukes kraft.

Installasjonsdrift

Etter at kalibrerings- og justeringsapparatet er slått på, etter at "Stopp"-tasten er trykt eller etter at kalibreringsprosessen er avsluttet, befinner det seg i installasjonsdrift.

Den gule LED-en i Start-tasten lyser.

- For å dreie måleverditageren mot uret, trykkes Start-tasten.
- For å dreie måleverditageren med uret, trykkes Stopp-tasten.
- Sett måleverditageren i nøytral posisjon ved å trykke Start- eller Stopp-tasten. For dette må begge markeringer være i samsvar.



Test og justering



FORSIKTIG

Kutt på grunn av manglende kantbeskyttelse på undersleden.

- Kontroller at kantbeskyttelsene er tilgjengelige og fast montert på undersleden.
- Manglende kantbeskyttelser må erstattes umiddelbart.

Kantbeskyttelsenes posisjon finner du på bildet på side 10.

- Legg momentnøkkelen med tilsvarende firkant eller adapter i måleverditageren.
- Velg kalibreringsobjektet som skal justeres fra programmet TORKMASTER.
- Start test- og justeringsmodus i programmet TORKMASTER.
- Innstill ønsket justeringsverdi på kalibreringsobjekt og i programmet TORKMASTER.
- Still inn undersleden på en slik måte at klembeskyttelsen befinner seg sentrert i forhold til kalibreringsobjektets håndtak.

For STAHLWILLE-momentnøkkel, se funksjonslengdene i vedlegget.

- Lås undersleden med spaken på sledens høyre side.
- Juster kalibreringsobjektet i kalibrerings- og justeringsapparatet i samsvar med retningslinjene i gjeldende standard.
- Løsne klemskruen på klembeskyttelsen.
- Innstill avstanden mellom den eksentriske klembeskyttelsen og kalibreringsobjektet på et mål mindre enn 4 mm.
- Drei klemskruen håndfast.
- Lukk beskyttelseshetten.
- For å starte kalibrering, trykker du på Start-tasten. Du kan gjennomføre et ubegrenset antall målinger.
- For å avslutte målingen, trykker du Stopp-tasten.

Se bruksanvisning TORKMASTER.

Kalibrering, utløsende



FORSIKTIG

Kutt på grunn av manglende kantbeskyttelse på undersleden.

- Kontroller at kantbeskyttelsene er tilgjengelige og fast montert på undersleden.
- Manglende kantbeskyttelser må erstattes umiddelbart.

Kantbeskyttelsenes posisjon finner du på bildet på side 10.

- Legg momentnøkkelen med tilsvarende firkant eller adapter i måleverditageren.
- Velg kalibreringsobjektet fra programmet TORKMASTER.
- Velg kalibreringsmetode.

Kalibreringsdataene leses automatisk inn fra databasen.

- Innstill ønsket kalibreringsverdi på kalibreringsobjektet.
- Still inn undersleden på en slik måte at klembeskyttelsen befinner seg sentrert i forhold til kalibreringsobjektets håndtak.

For STAHLWILLE-momentnøkkel, se funksjonslengdene i vedlegget.

- Lås undersleden med spaken på sledens høyre side.
- Juster kalibreringsobjektet i kalibrerings- og justeringsapparatet i samsvar med retningslinjene i gjeldende standard.
- Løsne klemskruen på klembeskyttelsen.
- Innstill avstanden mellom den eksentriske klembeskyttelsen og kalibreringsobjektet på et mål mindre enn 4 mm.
- Drei klemskruen håndfast.
- Lukk beskyttelseshetten.
- For å starte kalibrering, trykker du på Start-tasten.
- Følg anvisninger til programmet TORKMASTER gjennom kalibreringsprosessen. Anvisningene vises nede på skjermen.

Etter at kalibreringsprosessen er avsluttet kan du lagre og printe ut protokollen for kalibreringen.

- For å avslutte kalibreringen, trykker du Stopp-tasten.

Se bruksanvisning TORKMASTER.

Kalibrering, målende



FORSIKTIG

Kutt på grunn av manglende kantbeskyttelse på undersleden.

- Kontroller at kantbeskyttelsene er tilgjengelige og fast montert på undersleden.
 - Manglende kantbeskyttelser må erstattes umiddelbart.
-

Kantbeskyttelsenes posisjon finner du på bildet på side 10.

- Legg momentnøkkelen med tilsvarende firkant eller adapter i måleverditageren.
- Velg kalibreringsobjektet fra programmet TORMASTER.
- Velg kalibreringsmetode.

Kalibreringsdataene leses automatisk inn fra databasen.

- Still inn undersleden på en slik måte at klembeskyttelsen befinner seg sentrert i forhold til kalibreringsobjektets håndtak.

For STAHLWILLE-momentnøkkel, se funksjonslengdene i vedlegget.

- Lås undersleden med spaken på sledens høyre side.
- Juster kalibreringsobjektet i kalibrerings- og justeringsapparatet i samsvar med retningslinjene i gjeldende standard.
- Løsne klemskruen på klembeskyttelsen.
- Innstill avstanden mellom den eksentriske klembeskyttelsen og kalibreringsobjektet på et mål mindre enn 4 mm.
- Drei klemskruen håndfast.
- Lukk beskyttelseshetten.
- For å nå ønsket verdi i jog-drift, trykker du Start-tasten til verdien er nådd.
- For å overta verdien automatisk i programmet TORMASTER, trykker du Stopp-tasten.

- Følg anvisninger til programmet TORMASTER gjennom kalibreringsprosessen. Anvisningene vises nede på skjermen

Etter at kalibreringsprosessen er avsluttet kan du lagre og printe ut protokollen for kalibreringen.

- For å avslutte kalibreringen, trykker du Stopp-tasten.

Se bruksanvisning TORMASTER.

Vedlikehold

Vedlikeholdsarbeid skal utelukkende utføres på utsiden av kalibrerings- og justeringsapparatet.

Før du gjennomfører vedlikeholdsarbeider, gjør du som følger:

- Slå av kalibrerings- og justeringsapparatet med bryteren på apparatkontakten.
- Trekk i tillegg nettstøpslet ut av nettkontakten
- Sørg for at kalibrerings- og justeringsapparatet ikke kan slås på av uvedkommende.
- Gjennomfør de nødvendige vedlikeholdsarbeider.
- Kontroller sikkerhetsinnretningene med hensyn til funksjon.

Rengjøre

MERK

Funksjonsfeil pga. inntrengende rengjøringsmidler.

- Bruk rengjøringsmidler sparsomt for å forhindre at rengjøringsmidler kan trenge inn i komponentene

Gjennomfør rengjørings- og vedlikeholdsarbeid ved behov etter følgende arbeidsregler:

- Bruk ikke trykkluft for rengjøring av anlegget. Forurensninger som trenger inn, skader pakninger, lager og elektriske komponenter.
- Rengjør alle maskinkomponenter, dekkplater og skjermer med en klut og mildt såpevann.
- Rengjør ledninger og kunststoffdelene med mildt såpevann.
- Ved bruk av rengjøringsmidler må en ta hensyn til og følge produsentenes instruksjoner.
- Fjern smøremidler som har lekket ut, med mildt såpevann.
- Pass på at såpevann ikke trenger inn i pakninger og lager.
- Rengjør korrosjonsområder og stryk på – hvis tillatt – med maling, fett eller olje.

- Erstatt skadet, uleselig eller manglende merking eller skilt.
- Lagre rengjørings- eller smøremidler ifølge gjeldende bestemmelser.
- Avfallsbehandle rengjørings- og smøremidler ifølge gjeldende bestemmelser.

Bytte ut sikringer

Stikkontakten er sikret med to glassrørsikringer av type T6.3A/250 V.



FARE

Livsfare ved strømstøt.

- Slå av kalibrerings- og justeringsapparatet med bryteren på apparatkontakten.
- Trekk nettstøpslet ut av nettkontakten.

For å bytte en defekt glassrørsikring gjør du som følger:

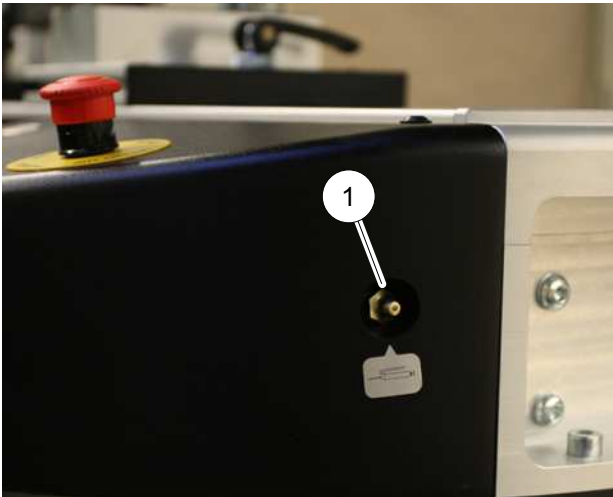
- Slå av kalibrerings- og justeringsapparatet med bryteren (2) på apparatkontakten.
- Trekk nettstøpslet ut av nettkontakten.
- Trekk ut sikringsholderen (1).




- Kontroller om en glassrørsikring er defekt.
- Bytt den defekte glassrørsikringen med en feilfri av samme type.
- Sett inn sikringsholderen med glassrørsikringene.

Smøring

Kalibrerings- og justeringsapparatet er utrustet med en sentralsmøring. Smørnippelen (1) er plassert bak en plate på fremre høyre side.



 Vi anbefaler som fett Fin Grease MP 2/3 fra Interflon.

Kalibrerings- og justeringsapparatet må smøres hver tredje måned.

- Fjern deksel til smørenippel.
- Smør smøreniplene med to pump fra fettpressen.
- Fett som kommer ut og forbruksmateriell som er forurenset med fett må avhendes i samsvar med de gjeldende bestemmelsene på bruksstedet.

Vedlikeholdsplan for mekanikk

Intervall	Komponent	Kontroll	Resultat	Tiltak
Daglig	Verneinnretninger	Finnes	Finnes ikke	Apparatet må ikke tas i bruk Installere verneinnretning
Daglig	Verneinnretninger	Funksjon	Defekt	Apparatet må ikke tas i bruk Skifte ut defekt verneinnretning
Daglig	Verneinnretninger	Skader	Skadet	Apparatet må ikke tas i bruk Skifte ut skadet verneinnretning
Daglig	Klembeskyttelse	Funksjon	Løs, slått ut	Skifte ut / feste defekte deler
Daglig	Skrueforbindelser	Sitter godt	Løs	Trekk til skruerforbindelser
3 måneder	Sentralsmøring	Støy	Kalibrerings- og justeringsapparatet må smøres hver tredje måned.	Press smørefett inn i smørenippelen med fettpressen ved å pumpe to ganger.

ⓘ Ytterligere service- og vedlikeholdsarbeider for kalibrerings- og justeringsapparatet må kun gjennomføres av fagfolk fra STAHLWILLE.

Avfallsbehandling

Kalibrerings- og justeringsapparatet skal kun deponeres gjennom en godkjent bedrift for avfallsbehandling. Ta hensyn til og følg gjeldende forskrifter. I tvilstilfelle ta kontakt med lokale myndigheter.



Kalibrerings- og justeringsapparatet består hovedsaklig av følgende materialer:

- Stål
- Aluminium
- ABS-kunststoff
- PETG-kunststoff

➤ Fett som kommer ut og forbruksmateriell som er forurenset med fett må avhendes i samsvar med de gjeldende bestemmelsene på bruksstedet.

Kalibrerings- og justeringsapparatets elektroniske komponenter skal deponeres separat.

Direktivet om elektrisk og elektronisk avfall (WEEE) nr.: DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment (Elektro- und Elektronikgeräte Abfall)

Informasjon om stikkmål

Det riktige tiltrekkingsmomentet ved uendrede stikkmål

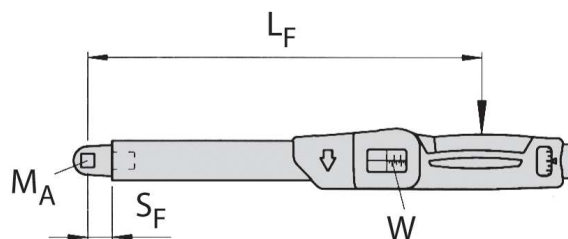
Vanligvis

Momentnøkkel nr. 730N/10 kombinert med firkant-innstikkverktøy nr. 734/5 og pipenøkkelinnsats NV 13 mm.

Ønsket tiltrekkingsmoment for skrue $M_A=40 \text{ N}\cdot\text{m}$

Måletabell momentnøkkel: $L_F=336 \text{ mm}$, $S_F=17,5 \text{ mm}$

Måletabell firkant-innstikkverktøy: $S=17,5 \text{ mm}$



DMS

Korrektur av innstillingsverdien på momentnøkkelen ikke nødvendig.

$S=S_F$

$W=M_A$

Det riktige tiltrekkingsmomentet ved endrede stikkmål

Ved tiltrekking med innsatsverktøy, hvor stikkmålet S avviker fra standard stikkmål SF, må det beregnes en korrigert visnings- eller innstillingsverdi for den momentnøkkelen som blir brukt.

Forsiktig! Dersom adaptere kombineres med innsatsverktøy eller spesialverktøy, må summen av stikkmålene = ΣS brukes for beregningen. Ved sidevinklet spesialverktøy må W_K bestemmes empirisk.

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_K} \left[\frac{\text{N} \cdot \text{m} \cdot \text{mm}}{\text{mm}} \right]$$

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S \text{ (bzw. } \Sigma S)}$$

Formler

M_A = Ønsket tiltrekkingsmoment

W = Visnings hhv. innstillingsverdi $W=M_A$

W_K = Korrigert visnings hhv. innstillingsverdi $W_K \neq M_A$

L_F = Funksjonslengde (se måletabeller for DMS)

L_K = L_K =Korrigert funksjonslengde $L_K=L_F - S_F + S$ (hhv. ΣS)

S = Stikkmål for STAHLWILLE innsatsverktøy eller spesialverktøy (se måletabeller for innsatsverktøy)

S_F = Standard-stikkmål (se måletabeller DMS)

ΣS = Sum av stikkmålene for anvendt innsatsverktøy
 $S_{\text{Adapter}} + S_{\text{Innsatsverktøy}} + \dots$

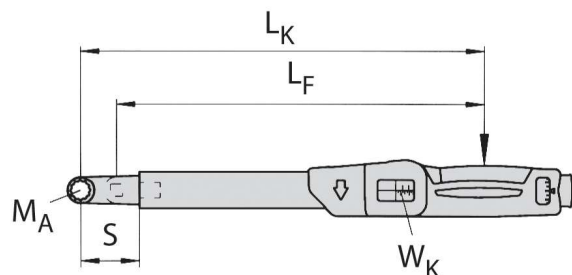
Eksempel 1: korrigert innstillingsverdi (et innsatsverktøy)

Momentnøkkel nr. 730N/20 kombinert med ring-innstikkverktøy nr. 732/40 NV 36 mm.

Ønsket tiltrekkingsmoment for skrue $M_A=190 \text{ N} \cdot \text{m}$

Måletabell momentnøkkel: $L_F=424,5 \text{ mm}$,
 $S_F=25 \text{ mm}$

Måletabell ring-innstikkverktøy: $S=28 \text{ mm}$



Slik finner du verdiene i katalogen:

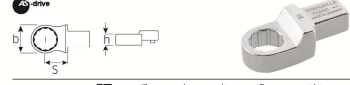
730N Momentnøkler med holder for innsatsverktøy



Code	Gr.	mm		ft/lb		Finskala		mm	b	h	L	L _F	S _F	Ø
		mm	ft/lb	mm	ft/lb	mm	ft/lb	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
50181002	2	2-20 N·m	20-180 in·lb	1 N·m	10 in·lb	0,2 N·m	10 in·lb	9x12	28	23	275	226	17,5	737
50181005	5	10-50 N·m	7-37 ft·lb	5 N·m	1 ft·lb	0,25 N·m	1 ft·lb	9x12	28	23	330	280,5	17,5	831
50181010	10	20-100 N·m	15-75 ft·lb	10 N·m	2,5 ft·lb	0,5 N·m	2,5 ft·lb	9x12	28	23	386	336	17,5	988
50181012	12	25-130 N·m	20-95 ft·lb	10 N·m	2,5 ft·lb	0,5 N·m	2,5 ft·lb	14x18	28	23	421	379	25	1128
50181020	20	40-200 N·m	30-150 ft·lb	10 N·m	5 ft·lb	1 N·m	5 ft·lb	14x18	28	23	467	424,5	25	1264
50181040	40	80-400 N·m	60-300 ft·lb	20 N·m	10 ft·lb	2 N·m	10 ft·lb	14x18	28	23	607	564,5	25	1655
50181065	65*	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2,5 N·m	20 ft·lb	14x18	30,6	25,6	890	848	25	3231
50181365	II/65	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2,5 N·m	20 ft·lb	22x28	30,6	25,6	911	900	55	3904
50181080	80	160-800 N·m	120-600 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	25 ft·lb	22x28	30,6	25,6	1178	1167	55	4882
50181100	100	200-1000 N·m	150-750 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	25 ft·lb	22x28	30,6	25,6	1363	1297	55	5300
50581002	a/2	20-180 in·lb	1,5-15 ft·lb	10 in·lb	0,5 ft·lb	2 in·lb	10 in·lb	9x12	28	23	275	226	17,5	737
50581005	a/5	90-450 in·lb	7-37 ft·lb	50 in·lb	1 ft·lb	2,5 in·lb	50 in·lb	9x12	28	23	330	280,5	17,5	831
50581010	a/10	180-900 in·lb	15-75 ft·lb	100 in·lb	2,5 ft·lb	5 in·lb	100 in·lb	9x12	28	23	386	336	17,5	988
50581020	a/20	350-1800 in·lb	30-150 ft·lb	100 in·lb	5 ft·lb	10 in·lb	100 in·lb	14x18	28	23	467	424,5	25	1264
50581040	a/40	60-300 ft·lb	800-3600 in·lb	20 ft·lb	100 in·lb	2 ft·lb	100 in·lb	14x18	28	23	607	564,5	25	1655

* anbefalt Innsatskralle Nr. 735/40HD

732/40 Innsatsringnøkkel



Code	Ø	b	h	S	Ø
	mm	mm	mm	mm	mm
58224013	13	14x18	22,5	11	25
58224014	14	14x18	23	11	25
58224015	15	14x18	24	11	25
58224016	16	14x18	25,5	12	25
58224017	17	14x18	27	12	25
58224018	18	14x18	29	13	25
58224019	19	14x18	30,5	13	25
58224021	21	14x18	33	15	25
58224022	22	14x18	34,5	15	25
58224024	24	14x18	37,5	15	25
58224027	27	14x18	42,5	17	25
58224028	28	14x18	45,5	19	25
58224030	30	14x18	46	19	25
58224032	32	14x18	47,5	19	25
58224034	34	14x18	52	19	28*
58224036	36	14x18	54	19	28*
58224041	41	14x18	60	20	30*

* NB! Endrede innstillingsverdi på momentnøkkel (s. s. 189)

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{424,5 \text{ mm} - 25 \text{ mm} + 28 \text{ mm}} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{427,5 \text{ mm}} = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Korrigert Innstillingsverdi $W_K = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$
 → innstillingsverdi 189 N·m

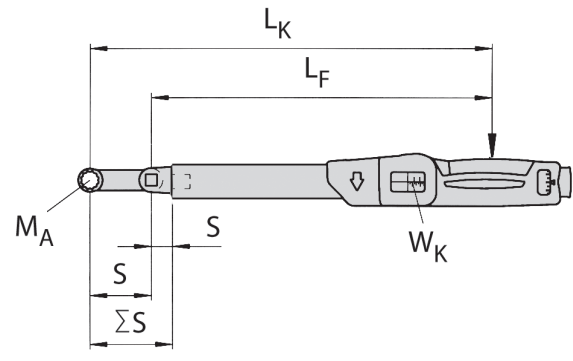
Eksempel 2: korrigert innstillingsverdi (innsatsverktøy og adapter)

Momentnøkkel nr. 730N/10 kombinert med firkant-innstikkverktøy nr. 734/5 og adapter nr. 447 NV 10 mm.
 Ønsket tiltrekkingsmoment for skruer $M_A=25 \text{ N}\cdot\text{m}$

Måletabell momentnøkkel: $L_F=336 \text{ mm}$, $S_F=17,5 \text{ mm}$

Måletabell firkant-innstikkverktøy: $S=17,5 \text{ mm}$

Måletabell adapter: $S=50,8 \text{ mm}$



$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + \sum S} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{336 \text{ mm} - 17,5 \text{ mm} + 17,5 \text{ mm} + 50,8 \text{ mm}} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{386,8 \text{ mm}}$$

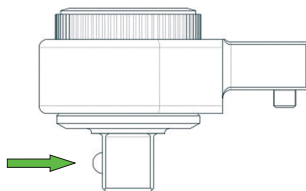
Korrigert innstillingsverdi $W_K=21,7 \text{ N}\cdot\text{m}$

$\sum S \neq S_F$
 $W \neq M_A$

Generelle anvisninger om kalibrering

Hvis det ikke foreligger noen egen metode for kontroll av måle- og prøveutstyr, så gjelder kalibreringsintervallet som er fastlagt i standarden. Kalibreringen bør da skje tolv måneder etter første bruk, hhv. etter omtrent 5000 lastvekslinger.

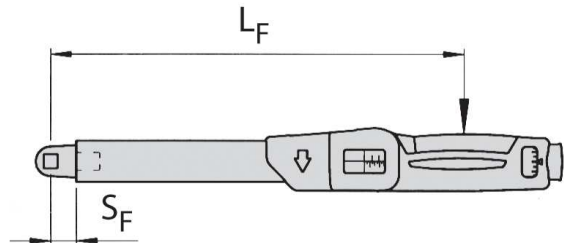
- Utfør en funksjonell og visuell kontroll før kalibreringen for å utelukke skader på momentnøkkelen.
- Kalibreringen må kun utføres ved en omgivelsestemperatur på $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Hvis omgivelsestemperaturen ligger utenfor toleransen må du ta hensyn til dette ved vurdering av kalibreringen.
- Sørg for at momentnøkkelen som skal kalibreres kan akklimatisere seg tilstrekkelig til omgivelsestemperaturen.
- Ved bruk av spesielle innstikkverktøy må du ta hensyn til målet SF, og innstillingene på momentnøkkelen må justeres i samsvar med omregningsformelen som er angitt her.
- Ved innstikkverktøy med fjærende kule, hhv. stift, må verktøyet plasseres slik at det peker bort fra håndtaket.



- Alle mål (SF og LF) som avviker fra standard må noteres i kalibreringssertifikatet.
- Posisjoner momentnøkkelen slik i kalibreringsanlegget, at den er plassert ± 3 horisontalt.
- Kontroller at momentnøkkelen ligger spenningsfri og kraftbalansert i kalibreringsanlegget.

Målet SF er standard-stikkmål for innstikkverktøyet som blir brukt.

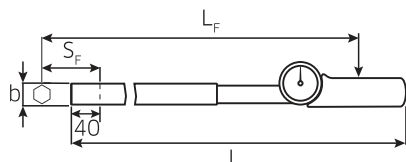
Målet LF er løftearmen som skal brukes ved kalibreringen, målt fra midten av skruhodet (midt på måleverditager).



LF=Funksjonslengde
SF=Standard-stikkmål

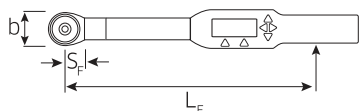
Måletabeller DMS

Type 71



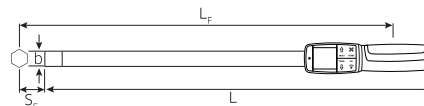
Modell	SF [mm]	LF [mm]
80	95	1050
aR/80	–	1060

Type 712/713



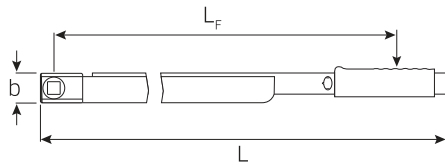
Modell	SF [mm]	LF [mm]
712/6	17,5	299
713/6	17,5	299
713/20	25	524
713/40	25	750

Type 714



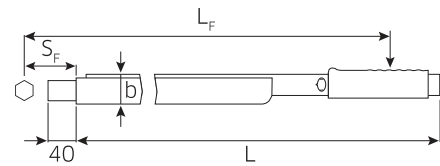
Modell	SF [mm]	LF [mm]
1	17,5	188
2	17,5	188
4	17,5	214
6	17,5	355
10	17,5	428
20	25	516
40	25	656
65	55	890
80	55	1158
100	55	1343
R1	17,5	188
R2	17,5	188
R4	17,5	214
R6	17,5	355
R10	17,5	428
R20	25	516
R40	25	656
R65	55	890
R80	55	1158
R100	55	1343

Type 720NF



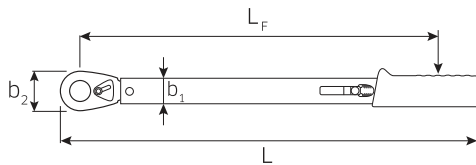
Modell	SF [mm]	LF [mm]
80	–	938

Type 730



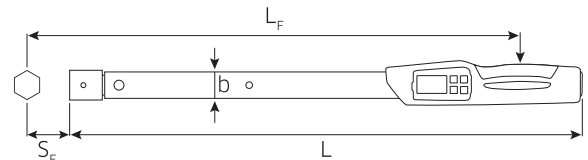
Modell	SF [mm]	LF [mm]
80	–	990

Type 721



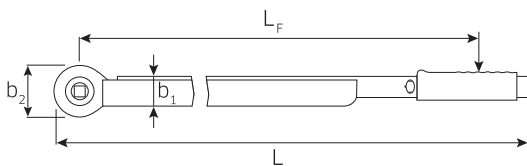
Modell	SF [mm]	LF [mm]
5	–	293
15	–	387
20	–	418
30	–	486
QR/20	–	418

Type 730 D

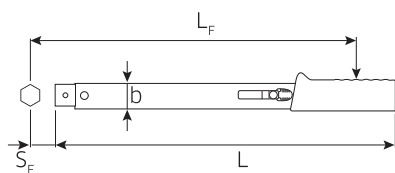


Modell	SF [mm]	LF [mm]
10	17,5	426,5
20	25	515
40	25	655
65	25	837
II/65	55	889
80	55	1157
100	55	1341
R10	17,5	426,5
R20	25	515
R40	25	655
R65	25	837
II/R65	55	889
R80	55	1157
R100	55	1341

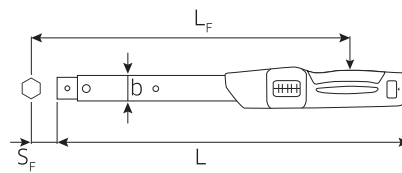
Type 721NF



Modell	SF [mm]	LF [mm]
80	–	938
100	–	1365

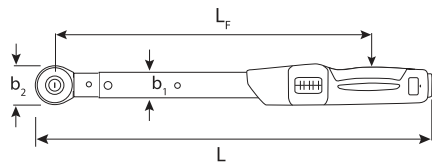
Type 730


Modell	SF [mm]	LF [mm]
2	17,5	174
4	17,5	218
a/2-1	17,5	174
a/2	17,5	174
a/40	17,5	218
5	17,5	288
10	17,5	343
12	25	390
20	25	435
40	25	570
65	25	855
ll/65	55	907
a/5	17,5	288
a/10	17,5	343
a/12	25	390
a/20	25	435

Type 730N


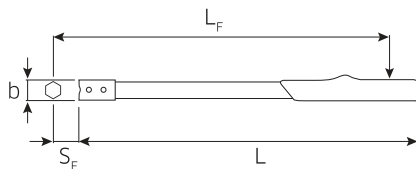
Modell	SF [mm]	LF [mm]
2	17,5	226
5	17,5	280,5
10	17,5	336
12	25	379
20	25	425,5
40	25	564,5
65	25	848
65	55	900
80	55	1167
100	55	1352
a/2	17,5	226
a/5	17,5	280,5
a/10	17,5	336
a/20	25	424,5
a/40	25	564,5

Type 730 NR		
--------------------	--	--



Modell	SF {mm}	LF [mm]
5FK	–	280,5
10FK	–	336,5
20FK	–	425
40FK	–	564,5
65FK-HD	–	848
5QR FK	–	291
100QR FK	–	346,5
200QR FK	–	438,5

Type 755		
-----------------	--	--



Modell	SF {mm}	LF [mm]
R/1	17,5	172
4	17,5	289
10	25	425
20	25	435
30	25	587

Etterleverte tilføyelser til bruksanvisningen

Det kan ofte forekomme at brukerhåndbøker trenger å utfylles, endres eller oppdateres. Forsikre deg om at utskiftede deler av bruksanvisningen blir

tilintetgjort. På følgende adresse kan du kontrollere at du har alle aktuelle utvidelser og oppdateringer til denne bruksanvisningen, og at disse er innført korrekt:

Utvidelsesnr.	Leveringsdato	Innordnet den	Navn	Underskrift

i Hvis du trenger mer plass, kan du kopiere beskrivelsen og vedlegge bruksanvisningsoppdateringen.



EF-samsvarserklæring



EF -samsvarserklæring for en maskin

Produsent: STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG
Lindenallee 27
42349 Wuppertal

erklærer herved, at følgende produkt:

Produktbetegnelse: Motordrevet kalibrerings- og justeringsapparat for momentverktøy og måleverditaager

Typetegnelse: 7794-2 perfectControl

Serienummer:

Produksjonsår:

er i overensstemmelse med alle relevante bestemmelser i Maskindirektivet 2006/42/EF.

Videre er maskinen i overensstemmelse med alle bestemmelser i direktivet 2014/30/EU om elektromagnetisk kompatibilitet.

Følgende harmoniserte standarder ble anvendt:

DIN EN ISO 12100	Maskinsikkerhet - Hovedprinsipper for konstruksjon - Risikovurdering og risikoreduksjon
DIN EN 60204-1	Maskinsikkerhet - Maskiners elektriske utrustning - Del 1: Generelle krav
DIN EN 61326-1:2013-07	Elektrisk utstyr for målling, kontroll og laboratoriebruk - EMC krav - Del 1: Generelle krav

Fullmektig som er ansvarlig for sammenstilling av teknisk dokumentasjon i henhold til vedlegg II A, direktiv 2006/42/EF:

Navn: Timo Schmidt
Adresse: Lindenallee 27
42349 Wuppertal.

Wuppertal,

Dato

Undertegnede og informasjon om undertegnede

Underskrift

STAHLWILLE EDUARD WILLE GmbH & Co. KG Personlig ansvarlig partner
Lindenallee 27
42349 Wuppertal
Tyskland
Wuppertal HRA 7298
Reg.-Nr. DE 70431151 EAR

EDUARD WILLE AS administrasjon
42349 Wuppertal, Wuppertal HRB 4221
Skattnummer 132/56520210
MOMS-ID-nr. DE 121106721

Administrerende direktør:
Dipl.-Ing. Winfried Galiva (Vorsitzender)
Dipl.-Betriebswirt Peter Meißelick

Deutsche Bank 0 388 462, BLZ 330 700 80
IBAN DE27330700900038846200
BIC DEUTDE33XXX
Commerzbank 2 822 011, BLZ 330 400 01
IBAN DE40330400010292201100
BIC COBADE33XXX

Produzent:

STAHlwille Eduard Wille GmbH & Co. KG
(P.O. Box) Postfach 12 01 03 — 42331 Wuppertal
Lindenallee 27 — 42349 Wuppertal

Germany

Tlf.: + 49 202 4791-0

Faks: + 49 202 4791-200

E-post: info@stahlwille.de

Internett: www.stahlwille.de

Översättning av den tyska original- bruksanvisningen

SV

STAHLWILLE perfectControl

Motordriven kalibrerings- och justeringsapparat 7794-2



Läs bruksanvisningen noggrant så att du kan använda apparaten på ett säkert sätt. Spara bruksanvisningen för kommande behov.

Kodnummer 91979873

Utgåva: 06/2016

Förord

Denna bruksanvisning hjälper dig att använda den motordrivna kalibrerings- och justeringsapparaten

- för angivet syfte
- på ett säkert och
- kostnadseffektivt sätt.

Målgruppen för denna bruksanvisning

Bruksanvisningen vänder sig till användare av den motordrivna kalibrerings- och justeringsapparaten.

Informationen i denna bruksanvisning är avsedd för auktoriserad och utbildad personal. Vi förutsätter att dessa personer har allmän teknisk kunskap.

Varje enskild person som

- transporterar,
- monterar,
- demonterar,
- använder,
- underhåller eller
- kasserar

kalibrerings- och justeringsapparaten måste ha läst och förstått denna bruksanvisning.

Om du inte förstår de enskilda informationerna i denna bruksanvisning eller om du saknar en viss information, ta kontakt med STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

Innehåll

Förord	2
Målgruppen för denna bruksanvisning	2
Inledning till bruksanvisningen	6
Tillgänglighet.....	6
Kompletteringar	6
Utformning	6
Förklaringar av varningshänvisningarna.....	6
Säkerhet	7
Avsedd användning, användningsområde	7
Grundläggande säkerhetsanvisningar.....	7
Risker pga. elektrisk energi	7
Risk att skada sig på grund av skadade kalibreringsobjekt	7
Risk för skador genom klämning	8
Risker på grund av buller	8
Miljöskador p.g.a. felaktig sophantering.....	8
Undvik saksador	8
Garanti och ansvarsskyldighet	8
Konstruktionsändringar på kalibrerings- och justeringsapparaten.	8
Förpliktelser vid handhavandet av denna kalibrerings- och justeringsapparat.	9
Operatörens ansvar.....	9
Personalens ansvar.....	9
Utbildning av personalen	9
Skyddsutrustning	9
Säkerhetsåtgärder vid normal drift	9
Skyddsanordningar.....	10
Nödstoppknapp	10
Skyddshuv	10
Kantskydd på den i längdriktningen inställbara släden.	10
Begränsning av rörelseområdet	11
Motorskydd	11
Överbelastning av mätvärdesgivaren.....	11
Överbelastning av kalibreringsobjektet	11
Varnings- och informationsskyltar	11
Teknisk beskrivning	12
Översikt.....	12
Tekniska data	13
Elektriska säkringar	14
Identifikation.....	14
Transport, leverans, förvaring	14

Transport	14
Uppackning	15
Leverans	16
Leveransomfattning	16
Kontroller vid övertagandet av mottagaren	16
Rapportera och dokumentera transportskador	16
Förpackningar	17
Lagring	17
Ställa upp och montera	18
Montera utvidgningen 7791-1	18
Anslutning	21
Styrningens elektriska specifikationer	21
Översikt av de externa anslutningarna	21
Ansluta	22
Användning av kalibrerings- och justeringsapparaten	23
Manöverelement	23
Manöverelementens funktioner	24
Använda programmet TORKMASTER 4	25
Installera programvaran	25
Installera programmet TORKMASTER 4	25
Installera drivrutinen manuellt	27
Huvudmenyns manöverelement	28
Använda programmet TORKMASTER 4	31
Förbereda driften	32
Förbereda kalibrerings- och justeringsapparaten	32
Förbereda PC:n	32
Kalibrera och justera momentnyckeln	33
Starta kalibrerings- och justeringsapparaten	33
Inställningsdrift	33
Test och justering	33
Utlösande kalibrering	34
Mätande kalibrering	35
Underhåll	36
Rengöring	36
Byta ut säkringar	36
Smörjning	37
Underhållsschema för mekaniken	38

Avfallshantering	39
Information om stickmått	39
Korrekt åtdragningsmoment med oförändrade stickmått	39
Korrekt åtdragningsmoment med förändrade stickmått	40
Exempel 1: Korrigerat inställningsvärde (ett hylsverktyg)	40
Exempel 2: Korrigerat inställningsvärde (hylsverktyg och adapter)	41
Allmänna anvisningar om kalibrering	42
Måttabeller DMS	43
I efterhand levererade kompletteringar till bruksanvisningen	47
EG deklARATION om överensstämmelse	48

Inledning till bruksanvisningen

Tillgänglighet

Ett fullständigt och läsbart exemplar av bruksanvisningen måste alltid finnas till hands vid kalibrerings- och justeringsapparaten.

Om denna bruksanvisning tappas bort eller blir oanvändbar, kan du begära ett nytt exemplar från STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

Om du ännu inte har registrerat apparaten, behöver du följande uppgifter för efterbeställning:

- Serienummer för kalibrerings- och justeringsapparaten
- Återförsäljarens namn
- Bruksanvisningens kodnummer hittar du nedtill till vänster på titelsidan.

Förutom bruksanvisningen måste du ha tillgång till och följa allmängiltiga och lokala bestämmelser för förebyggande av olycksfall och för miljöskydd.

Se till att alla säkerhetsföreskrifter och varningstexter på kalibrerings- och justeringsapparaten går att läsa.

Kompletteringar

Komplettera regelbundet bruksanvisningen på den aktuella arbetsplatsen med anvisningar om

- lagenliga föreskrifter om förebyggande av olyckor,
- lagenliga föreskrifter om miljöskydd samt
- gällande yrkesgemensamma bestämmelser.

Utformning

Olika element i bruksanvisningen är försedda med fastställda kännetecken. På detta sätt kan du enkelt få reda på vilken sorts text det handlar om:

vanlig text,

- uppräknings- eller

➤ tillvägagångssätt.

- ① Upplysningar med detta tecken innehåller uppgifter av allmän karaktär samt för ekonomiskt bruk av testanordningen.

Förklaringar av varningshänvisningarna

I bruksanvisningen återfinns följande kategorier av upplysningar:



FARA

Upplysningar med ordet FARA varnar för situationer vid vilka omedelbart svåra eller dödliga skador uppstår.



VARNING

Upplysningar med ordet VARNING varnar för situationer vid vilka svåra eller dödliga skador ev. kan uppstå.



FÖRSIKTIGHET

Upplysningar med ordet FÖRSIKTIGHET varnar för situationer vid vilka lätta till medelsvåra skador uppstår.

OBS

Upplysningar med ordet OBS varnar för situationer vid vilka skador på föremål eventuellt kan uppstå.

Säkerhet

Avsedd användning, användningsområde

Maskinen är endast till för justering och kalibrering av momentnycklar och STAHLWILLE-transducers inom ramen för de tekniska specifikationerna.

Till avsedd användning hör också:

- att följa alla anvisningar i bruksanvisningen
- att följa alla informationsdekaler på maskinen
- att iaktta inspektions- och underhållsintervallerna

All annan slags användning anses var inte avsedd användning, speciellt att böja föremål.

STAHLWILLE Eduard Wille GMBH & CO. KG ansvarar inte för skador som uppstår på grund av detta.

Grundläggande säkerhetsanvisningar

Risker pga. elektrisk energi

Livs fara på grund av elstöt uppstår om du ignorerar följande säkerhetsanvisningar.

- Öppna aldrig höljet till kalibrerings- och justeringsapparaten.
- Anslut alltid kalibrerings- och justeringsapparaten till korrekt installerat nätuttag för 100–240 V ~, 50/60 Hz.
- Kontakten måste vara lättillgänglig, så att du enkelt och snabbt kan bryta strömmen till kalibrerings- och justeringsapparaten i en nödsituation.
- Koppla bort kalibrerings- och justeringsapparaten från elluttaget i följande fall:
 - före rengöring,
 - när du sätter på tillbehör,
 - vid mekanisk skada,
 - när du inte använder kalibrerings- och justeringsapparaten under en längre tid.
- Stäng av kalibrerings- och justeringsapparaten med kontakten på baksidan eller dra ut kontakten

ur elluttaget. Fatta då tag i själva kontakten och dra.

- Du får inte stänka eller spilla vatten på kalibrerings- och justeringsapparaten eller kontakten.
- Ställ inga vätskefyllda behållare på, bredvid eller över kalibrerings- och justeringsapparaten.
- Ställ inte upp kalibrerings- och justeringsapparaten i närheten av vatten.
- Rör inte vid kabeln eller kalibrerings- och justeringsapparaten med fuktiga händer.
- Se till att kabeln inte blir vikt eller klämd.
- Använd aldrig kalibrerings- och justeringsapparaten med skadad kabel, efter en funktionsstörning eller när kalibrerings- och justeringsapparaten blivit skadad. Låt kontrollera och ev. reparera kalibrerings- och justeringsapparaten innan du använder den på nytt.
- Överlåt alltid reparationer och underhåll till kvalificerad utbildad personal.

Risk att skada sig på grund av skadade kalibreringsobjekt

- Vid belastning av skadade kalibreringsobjekt kan ev. delar brytas av eller spricka. Kontrollera att kalibreringsobjekt och verktygsinsatser inte är skadade före kalibreringen (sprickor eller brottställen). Kalibrera inte skadade kalibreringsobjekt och verktygsinsatser.
- Använd alltid kalibrerings- och justeringsapparaten med påsatt skyddskåpa för att undvika personskador genom att kalibreringsobjektet eller fyrkantadaptern splittras.

Risk för skador genom klämning

Vid drift av kalibrerings- och justeringsapparaten finns det risk att klämma fingrarna på följande ställen:

- mellan stödbulten och kalibreringsobjektet
- Mellan den i längdriktningen inställbara släden och mätvärdesgivarens hållare.

Risker på grund av buller

- Beroende på kalibreringsobjekt kan en ljudtrycksnivå som ger hörselskador uppstå (utlösningsslag av momentnyckeln).
Använd hörselskydd i sådana fall.

Miljöskador p.g.a. felaktig sophantering

- Ta hand om rengörings- och smörjmedel enligt gällande lokala föreskrifter.
- Ta hand om kalibrerings- och justeringsapparaten enligt gällande lokala föreskrifter.

Undvik saksador

Undvik saksador på apparaten och momentnyckeln genom att vidta följande åtgärder:

- Säkerställ att momentnyckeln inte är skadad.
- Sätt i momentnyckeln endast på det sätt som det beskrivs i denna bruksanvisning.

Garanti och ansvarsskyldighet

Garanti- och ansvarsanspråk vid person- och saksador är uteslutna, då de kan hänföras till en eller flera av följande orsaker:

- Användning av kalibrerings- och justeringsapparaten för andra syften än det avsedda.
- Felaktig montering, idrifttagning, användning och service av kalibrerings- och justeringsapparaten.
- Drift av kalibrerings- och justeringsapparaten vid defekta säkerhetsanordningar eller då säkerhets- och skyddsanordningar inte är monterade på rätt sätt eller är ur funktion.

- Underlåtelse att följa anvisningarna i bruksanvisningen.
- Obehörig ändring av egenskaperna hos kalibrerings- och justeringsapparaten.
- Bristfällig övervakning av de delar i kalibrerings- och justeringsapparaten som är utsatta för slitage.
- Felaktigt genomförda reparationer.
- Olyckshändelser genom påverkan av främmande ämnen och grövre våld.
- Underlåtelse att följa kraven i gällande norm vid kalibreringen.
- Underlåtelse att följa tillverkarens anvisningar för kalibrering och justering av kalibreringsobjekt.

Konstruktionsändringar på kalibrerings- och justeringsapparaten.

- Utan tillstånd av tillverkaren får inga förändringar, till- eller ombyggnader göras på kalibrerings- och justeringsapparaten.
- Byt genast ut delar av maskinen som inte är i felfritt tillstånd.
- Använd endast original reserv- och slitdelar. Man kan inte garantera att delar från främmande tillverkare är konstruerade och tillverkade så att de uppfyller säkerhets- och hållbarhetskraven.

Förpliktelser vid handhavandet av denna kalibrerings- och justeringsapparat.

Operatörens ansvar

Innehavaren förbinder sig att endast låta följande personer arbeta med kalibrerings- och justeringsapparaten:

- Personer som känner till grundläggande föreskrifter om arbetssäkerhet och olycksförebyggande och har instruerats i hur kalibrerings- och justeringsapparaten används.
- Personer som har läst, förstått och skrivit under avsnitten om säkerhet och varningstexterna i denna bruksanvisning.
- Personer som känner till och förstår kraven på kalibrering av momentnycklar.

Ansvar för rätt genomförd kalibrering och justering av momentnycklar ligger hos innehavaren resp. användaren.

Personalens ansvar

Alla personer som har i uppgift att arbeta med kalibrerings- och justeringsapparaten måste innan arbetet påbörjas åta sig att:

- Följa de grundläggande föreskrifterna rörande arbetssäkerhet och förebyggande av olycksfall.
- Läsa kapitlet om säkerhet och varningstexterna i denna bruksanvisning och skriva under att de har läst och förstått.
- Följa kraven i gällande norm för kalibrering.

Utbildning av personalen

- Endast utbildad och instruerad personal får arbeta med kalibrerings- och justeringsapparaten.
- Kvalificeringskraven på användaren ska fastställas av kunderna. Vi rekommenderar en teknisk grundutbildning med vidareutbildning till kvalitetsassistent.
- Personalens ansvar för montering, idrifttagning, användning, förberedelser, underhåll och reparation ska tydliggöras.
- Personal under upplärning får endast arbeta med kalibrerings- och justeringsapparaten under uppsikt av en erfaren person.
- Personalen måste känna väl till användning och hantering av kalibreringsobjekt.
- Personalen måste ha ingående kunskaper om EN ISO 6789 och de normer eller anläggningsbestämmelser som ska följas.
- Personalen måste ha kunskap om hur man använder en pc och dess programvara.

Skyddsutrustning

- Den personliga skyddsutrustningen som är nödvändig skall tillhandahållas av operatören.

Säkerhetsåtgärder vid normal drift

- Kalibrerings- och justeringsapparaten får endast användas när alla skyddsanordningar är fullt funktionsdugliga.
- Se till att ingen blir utsatt för någon risk innan du startar kalibrerings- och justeringsapparaten.
- Kontrollera minst en gång per skift att kalibrerings- och justeringsapparaten inte har några synliga skador och att skyddsanordningarna fungerar.

Skyddsanordningar

Kalibrerings- och justeringsapparaten är utrustad med olika skyddsanordningar.

Kontrollera alla befintliga säkerhetsutrustning regelbundet enligt serviceschemat.

- Kalibrerings- och justeringsapparaten stoppas i en nödsituation med en nödstoppknapp.
- Före varje idrifttagning av kalibrerings- och justeringsapparaten måste alla skyddsanordningar vara funktionsdugliga och monterade på rätt sätt inom räckhåll.
- Skyddsanordningar får inte manipuleras.

Nödstoppknapp

Kalibrerings- och justeringsapparaten är utrustad med en nödstoppknapp. Det finns ytterligare en nödstoppknapp på den manuella manöverterminalen som kan anslutas vid behov.

Motorn stoppas efter tryckning på nödstoppknappen. Pågående justering eller kalibrering avbryts då.

Efter tryckning på nödstoppknappen gör du så här:

- Åtgärda orsaken till felet.
- Se till att kalibrerings- och justeringsapparaten befinner sig i felfritt skick.
- Återställ nödstoppknappen genom att vrida den medurs till anslaget.
- Kvittera felet med tara/reset-knappen.

Skyddshuv

En skyddskåpa är placerad över mätvärdesgivaren. Denna skyddskåpa förhindrar i händelse av defekt på fyrkantsadaptorn eller verktygsinsatsen att splitter skadar kringstående personer.



Skyddskåpans position efterfrågas via en säkerhetsbrytare. När skyddskåpan öppnas under pågående drift avbryts kalibreringen omedelbart. Det är inte möjligt att sätta i gång kalibrerings- och justeringsapparaten när skyddskåpan är öppen. Ingen belastning eller vridning kan utföras.

Håll skyddskåpan ren. När skyddskåpan stängs får det inte finnas några främmande föremål mellan skyddskåpan och kalibreringsobjektet.

Kantskydd på den i längdriktningen inställbara släden.

För att förhindra att man skär sig eller klämmer fingrarna vid inställningen av den i längdriktningen inställbara släden, måste kantskydd (1) vara monterade på den.



Begränsning av rörelseområdet

I kalibrerings- och justeringsapparaten finns ändlägesbrytare. Dessa begränsar rörelseområdet. Om det tillåtna rörelseområdet överskrids och en ändlägesbrytare aktiveras, avbryts kalibreringen. I inställningsdrift kan kalibrerings- och justeringsapparaten flyttas manuellt ur detta område. Orsaken till att det tillåtna rörelseområdet överskrids kan till exempel vara en felaktigt inställd spärrhake på en momentnyckel.

Motorskydd

Motorn är utrustad med ett överbelastnings- och temperaturskydd. Om detta löser ut avbryts kalibreringen.

I detta fall gör du så här:

- Stäng av kalibrerings- och justeringsapparaten och låt motorn svalna.
- Slå på kalibrerings- och justeringsapparaten igen när den svalnat.

Överbelastning av mätvärdesgivaren

Kalibrerings- och justeringsapparaten kontrollerar kontinuerligt under drift att inte den mätvärdesgivare

som utgör referens är överbelastad.

Mätvärdesgivaren får överbelastas med högst 25 % av det maximala mätområdesvärdet.

Programvaran meddelar en eventuell överbelastning genom en varning innan en kalibrering startas. Om överbelastning uppkommer avbryts kalibreringen.

Överbelastning av kalibreringsobjektet

Kalibrerings- och justeringsapparaten kontrollerar kontinuerligt under drift att inte kalibreringsobjektet blir överbelastat. Kalibreringsobjektet får överbelastas med högst 20 % av det maximala mätområdesvärdet. Om överbelastning uppkommer avbryts kalibreringen.

Varnings- och informationsskyltar

- Beakta och följ de varnings- och informationsskyltar som finns på apparaten.
- Säkerställ att varnings- och informationsskyltarna på apparaten inte täcks över och att de alltid är väl läsbara.
- Byt omedelbart ut skadade varnings- och informationsskyltar.

Teknisk beskrivning

Översikt



Nr.	Förklaring
1	Skyddskåpa
2	Bryggklämskydd
3	Underlag för kalibreringsobjektet vilket kan regleras i höjdlid
4	Släde som kan regleras i längsled

Nr.	Förklaring
5	Handtag
6	Nödstoppsknapp
7	Knapp
8	Mätvärdesgivarfläns

Tekniska data

Max. tillåten relativ luftfuktighet	70 % (icke kondenserande)
Omgivningstemperatur i laboratorium	på 18 °C till 28 °C (enligt EN ISO 6789:2003)
IP-skyddsklass	IP 20
Arbetstemperaturområde	på 10 °C till 40 °C
Anslutningsspänning	100 till 240 V/AC
Frekvens	50 till 60 Hz
Total effekt	250 W
Elsäkring	2 x 6,3 A glassäkring T6.3A/250 V (i apparatuttaget)
Antal faser	1 fas
Dimensioner (L x B x H) ca	1060 x 640 x 330 mm
Vikt	50 kg

Elektriska säkringar

Kalibrerings- och justeringsapparaten är utrustad med ett apparatuttag. Det skyddas av två termiska glassäkringar på 6,3 A. Om dessa säkringar löser ut på grund av överlast stängs styrströmkretsen för hela kalibrerings- och justeringsapparaten av.

Identifikation

Kalibrerings- och justeringsapparaten kan identifieras med hjälp av ett serienummer. Typskylten sitter bredvid de elektriska anslutningarna.

Typ av produkt	Motordriven kalibrerings- och justeringsapparat
Typ	7794-2
Användningsområde	Kalibrera och justera
Tillverkningsdatum	Månad och år: se typskylten

Transport, leverans, förvaring

Transport

Följ nedanstående säkerhetsföreskrifter, när kalibrerings- och justeringsapparaten ska transporteras:



FARA

Livshotande skador på grund av att kalibrerings- och justeringsapparaten faller omkull eller välter

- Se till att hjälpmedlen för transport av maskinens delar är oskadade och har tillräcklig bärkraft.



FÖRSIKTIGHET

Skaderisk om enheten bärs av en enda person.

- Lyft kalibrerings- och justeringsapparaten endast med lämpliga lyftdon eller med hjälp av en person till.
- Bär kalibrerings- och justeringsapparaten endast med hjälp av en person till.
- Bär kalibrerings- och justeringsapparaten i de befintliga handtagen.

OBS

Skador p.g.a. olämplig transport.

- Se till att inga ledningar kommer i kläm under transport.
- Använd transportmedel så att inga maskindelar deformeras eller förskjuts.

Följ dessutom piktogrammen på förpackningen och på kalibrerings- och justeringsapparaten.

Uppackning

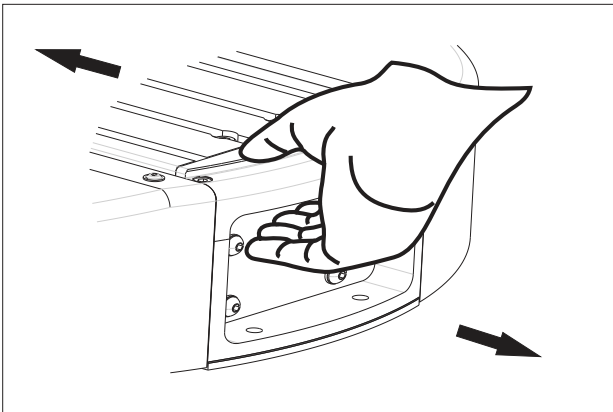


VARNING

Risk att skada sig om kalibrerings- och justeringsapparaten glider ur handen när den lyfts upp.

- Lyft endast upp kalibrerings- och justeringsapparaten med hjälp av en person till.
- Använd för ändamålet handtagen på kalibrerings- och justeringsapparaten.

Använd handtagen på det sätt som visas:



Gör på följande sätt för att packa upp kalibrerings- och justeringsapparaten:

- Öppna transportlådans lock.
- Lyft med hjälp av en annan person ut kalibrerings- och justeringsapparaten ur förpackningen i de därför avsedda handtagen.
- Ställ ner kalibrerings- och justeringsapparater på det ställe som du har valt.

Leverans

Leveransomfattning

Mängd	Beteckning
1	Motordriven kalibrerings- och justeringsapparat för momentnycklar
1	Bygelkontakt
1	Bruksanvisning
7	Nätkabel (för olika länder)
1	USB-adapter
1	Jackkabel 1,5 m för USB-adapter
1	Förbindningsledning för mätvärdesgivare (spiralkabel)
6	Kalibreringsadapter (för anpassning av kalibreringsobjektets kraftuttagstapp till mätvärdesgivaren)
4	Kalibreringsfyrkanter (för anpassning av instickssystemet på kalibreringsobjektet till mätvärdesgivaren, när kalibreringsobjektet och inte har någon fyrkantig kraftuttagstapp)
1	Vinkelskruvmejsel för insex 2 mm (för justering av mekaniska momentnycklar)
1	USB-minne med programvaran TORKMASTER

i Det krävs en mätvärdesgivare och en pc eller bärbar dator för drift av kalibrerings- och justeringsapparaten. Dessa medföljer inte apparaten.

Du kan använda följande STAHLWILLE-mätvärdesgivare:

- 7728-1
- 7728-2
- 7728-4
- 7728-6
- 7728-10
- 7728-20
- 7728-40
- 7728-65
- 7728-80
- 7728-100

Kontroller vid övertagandet av mottagaren

- Kontrollera att alla delar har levererats.
- Underrätta oss eller återförsäljaren om något saknas eller är felaktigt.

Rapportera och dokumentera transportskador

- Underrätta oss eller återförsäljaren om något har blivit skadat i transporten.
- Beskriv skadorna.
- Dokumentera skadorna.

Förpackningar

- Ta bort förpackningsmaterialet.
- Ta ut medföljande tillbehör.
- Kontrollera att inte kalibrerings- och justeringsapparaten blir skadad.

Lagring

- Förvara kalibrerings- och justeringsapparaten i förpackningen.

Se till att följande lagringsförhållanden råder:

- Relativ luftfuktighet: 20–60 %, icke kondenserande
- Temperatur: –20 till +60 °C

Ställa upp och montera

Kalibrerings- och justeringsapparaten måste ställas upp på en jämn yta med tillräcklig hållfasthet. Den kan sättas fast med fästhål i handtagen på sidan. Härvid är det viktigt att rikta och balansera kalibrerings- och justeringsapparaten.

- Använd de befintliga handtagen vid hanteringen av kalibrerings- och justeringsapparaten.
- För att montera kalibrerings- och justeringsapparaten ställer du den på arbetsplattan på arbetsbänken.
- Skruva fast kalibrerings- och justeringsapparaten genom fästhål (1) på arbetsplattan.
- Kontrollera att kalibrerings- och justeringsapparaten är riktad.
- Se till att kalibrerings- och justeringsapparaten är felfritt riktad och säkert fastsatt.



Montera utvidgningen 7791-1



FÖRSIKTIGHET

Risk att skada sig vid monteringen av utvidgningen.

- Använd skyddshandskar för att undvika skärskador på de vassa kanterna.

Kalibrerings- och justeringsapparaten är dimensionerad för ett högsta vridmoment på 400 N m.

för kalibreringsobjekt som kräver större vridmoment kan du använda tillbehör 7791-1. Den finns att få som tillbehör. Med tillbehör 7791-1 monterad kan du åstadkomma ett maximalt vridmoment på 1.100 N m.

Leveransen av tillbehöret innehåller:

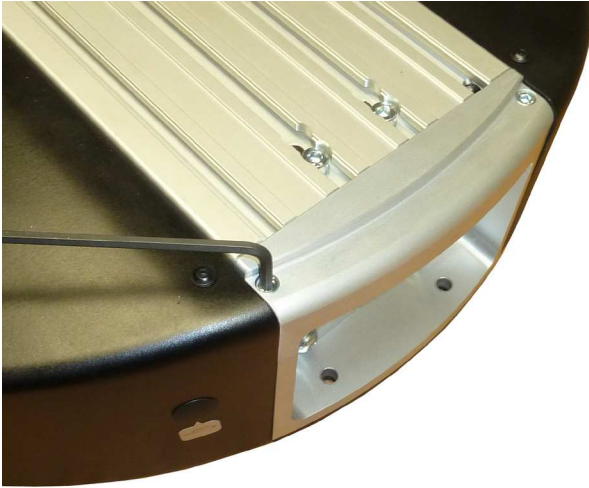
- Tillbehör 7791-1
- Två nivåutjämningsplattor
- Två skruvar för fastsättning på kalibrerings- och justeringsapparaten
- två anslutningsdelar med gängor

För montering av tillbehör 7791-1 behöver du en kulhuvud-vinkelskruvdragare i storlek 5.

- Säkerställ att kalibrerings- och justeringsapparaten har ställts upp och satts fast på korrekt sätt.

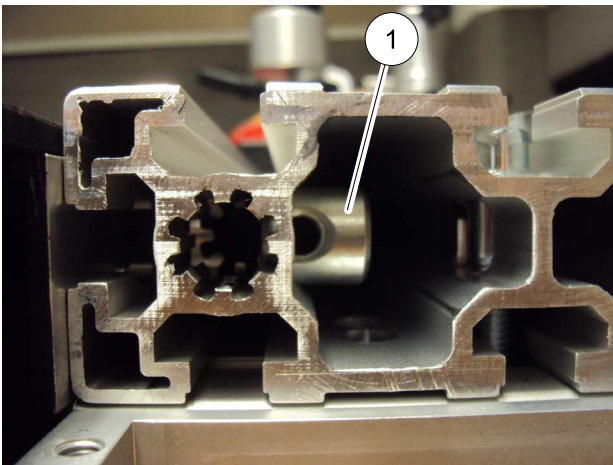
För att montera tillbehör 7791-1, gör du så här:

- Ta bort de båda insexskruvarna som fäster handtaget på den högra sidan av kalibrerings- och justeringsapparaten.

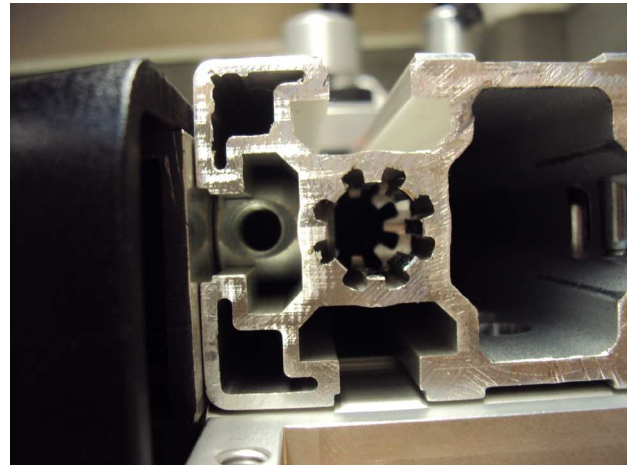


- Lyft handtaget uppåt.
- Spara handtaget för senare användning.
- Sätt in en anslutningsdel (1) på höger sida och en på vänster sida i profilen på kalibrerings- och justeringsapparaten.

Bilden visar vänster sida.



- Se till att det gängade hålet i anslutningsdelen syns.



- Sätt en skruv i varje öppning på vänster och höger sida av tillbehöret.

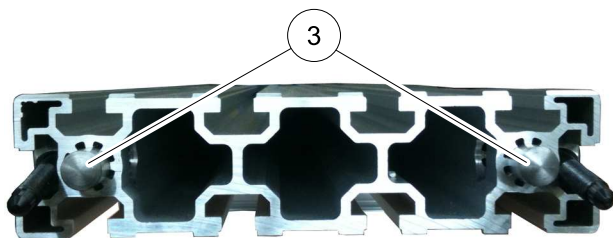


Nivåutjämningsplattorna är försedda med dubbelsidig tejp.

- Ta bort folien.
- Sätt fast de båda nivåutjämningsplattorna (2) med tejen under tillbehöret enligt bilden.

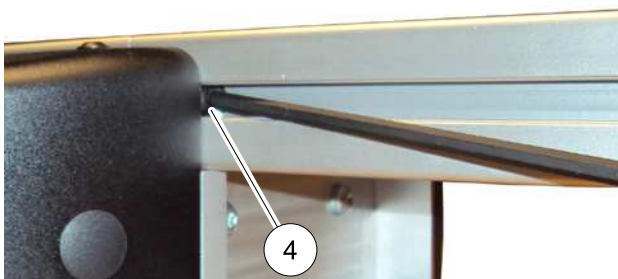


Tillbehöret är försett med två centreringstappar (3) för monteringen.



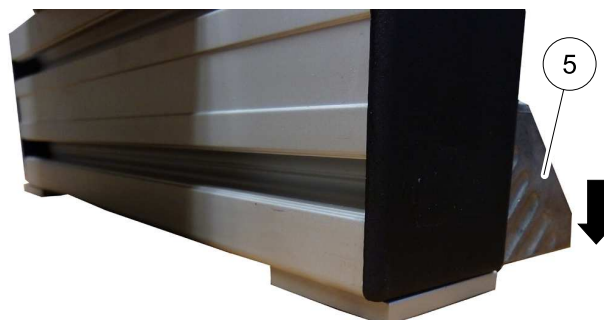
- Sätt in tillbehöret med de båda centreringstapparna i de för ändamålet avsedda urtagen till kalibrerings- och justeringsapparaten.
- Dra åt de båda skruvarna (4) på vänster och höger sida av tillbehöret.

Bilden visar vänster sida.



För att fästa tillbehöret på arbetsplattan, måste du först flytta fästkonsolerna (5).

- Lossa skruvarna för att flytta fästkonsolerna.
- Sänk ned fästkonsolerna på arbetsplattan.



- Dra åt skruvarna för justering av fästkonsolerna för hand.
- Sätt fast tillbehöret på arbetsplattan med skruvarna och fästkonsolerna.



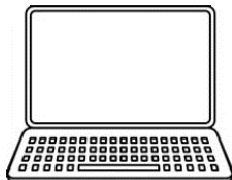
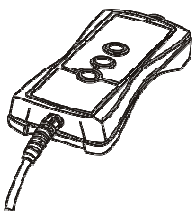
Anslutning

Styrningens elektriska specifikationer

Anslutningsspänning	100 till 240 V/AC
Frekvens	50 till 60 Hz
Total effekt	250 W
Elsäkring	2 x 6,3 A glassäkring T6.3A/250 V (i apparatuttaget)
Antal faser	1 fas

Översikt av de externa anslutningarna

Piktogram på kalibrerings- och justeringsapparaten



Anslutning

Anslutning av hand-manöverenhet/ PCA2

Här kan du ansluta hand-manöverenheten. Om hand-manöverenheten inte är ansluten måste du ansluta jumper-kontakten. Om varken hand-manöverenheten eller jumper-kontakten är ansluten, ges ett nödstopp felmeddelanden.

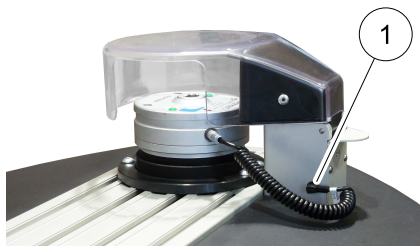
Anslutning till PC

Anslut till PC här. Använd för detta uteslutande 3,5 mm jackkabeln och USB-adaptorn från STAHLWILLE.

Anslutning av kalibreringsobjekt

Anslut de elektroniska kalibreringsobjekten för STAHLWILLE momentnycklar i modellserierna 712, 713 och 730D samt mätvärdesgivare i modellserie 772x. Alternativt kan du ansluta gränssnittsadaptern 7761 för momentnyckel 714 och 701.

Plats på kalibrerings- och justeringsapparaten



Anslutning

Anslutning referens (mätvärdesgivare)

(på sidan på hållaren till skyddskåpan): (1):
Anslut mätvärdesgivaren här (1). Använd
uteslutande den för ändamålet avsedda
anslutningskabeln för mätvärdesgivare (spiralkabel)
från STAHLWILLE.

Denna ledning får inte överföra några krafter till
mätvärdesgivaren. Tvärkrafter kan påverka
kalibreringsresultatet negativt.

Ansluta

För att ansluta kalibrerings- och
justeringsapparaten, använder du nätkabeln med
lämplig kontakt. Sju nätkablar med
standardkontakter för olika länder medföljer.

- Anslut nätkabelns kontakt till apparatuttaget (2).
- Anslut den seriella kontakten till rätt anslutning
(1).

Alternativt kan du ansluta manöverterminalen här.

- Anslut kalibrerings- och justeringsapparaten med
den jordade kontakten på nätkabeln till elnätet.




Användning av kalibrerings- och justeringsapparaten

Manöverelement



i Du kan som alternativ ansluta manöverterminalen (tillval). Med den kan du utföra samma funktioner som med reglagen på kalibrerings- och justeringsapparaten.

Nr.	Beskrivning
1	Nödstoppknapp Rotationsriktning för att återställa 
2	Knapp med 3-färgad LED-indikator: Start av mätvärdesgivarens kalibreringsprocedurer/krypdrift moturs (CCW-CounterClockWise)
3	Knapp: Knapp: Stopp av mätvärdesgivarens kalibreringsprocedurer/datamottagning/krypdrift medurs (CCW-CounterClockWise)
4	Knapp: Mätvärdesgivarens tara / reset (kvittera)

Manöverelementens funktioner

Nödstoppsknapp	<p>För att stoppa kalibrerings- och justeringsapparaten i en nödsituation trycker du på nödstoppsknappen. Kalibrerings- och justeringsapparaten avlastar sig automatiskt upp till ett vridmoment på ca 100-150 N m.</p> <p>Innan kalibrerings- och justeringsapparaten används igen måste du återställa nödstoppsknappen och kvittera felet.</p> <p>Vrid nödstoppsknappen medurs till anslaget.</p> <p>Kvittera felet med tara/reset-knappen.</p>
"Tara/reset"-knapp	<p>Löser ut tarering av mätvärdesgivaren.</p> <p>Tarera endast mätvärdesgivaren i obelastat tillstånd (inget kalibreringsobjekt ilagt).</p> <p>Vid fel: Kvittering av felet och återställning.</p>
"Ready/Error LED" Integrerad i "Start"-knappen	<p>Dessa lysdioder visar kalibrerings- och justeringsapparatus driftläge och eventuella fel:</p> <p>Grön lysdiod lyser: Kalibrerings- och justeringsapparaten befinner sig i kalibreringsläge/justeringsläge</p> <p>Gul lysdiod lyser: Kalibrerings- och justeringsapparaten befinner sig i inställningsdrift.</p> <p>Röd lysdiod lyser: Ett fel föreligger</p>
"Start"-knapp	<p>Startknappen har flera funktioner:</p> <p>I inställningsdrift: Mätvärdesgivaren vrids moturs i krypdrift.</p> <p>I kalibreringsläge utlösande: Det inställda antalet mätningar startar. Dessa genomförs automatiskt.</p> <p>I kalibreringsläge mätning: Kalibreringsobjektet belastas i krypdrift.</p>
"Stopp"-knapp	<p>Stoppknappen har flera funktioner:</p> <p>I inställningsdrift: Mätvärdesgivaren vrids medurs i krypdrift.</p> <p>I kalibreringsläge utlösande: Belastningen avbryts och mätvärdesgivaren avlastar sig.</p> <p>I kalibreringsläge mätning: Mätvärdet övertas i programmet TORKMASTER och mätvärdesgivaren avlastar sig.</p>

Använda programmet TORKMASTER 4

Installera programvaran

Installera programmet TORKMASTER 4

För att kunna installera TORKMASTER programmet på din dator, måste följande systemkrav uppfyllas:

- Operativsystem Windows® XP SP3 eller högre
- Adobe Acrobat Reader ® 8.0 eller högre
- Ledigt USB-uttag.

Programmet installeras med hjälp av en installationsguide. Denna leder dig genom installationen. För att installera programmet måste du ha administratörsrättigheter på datorn. Nedan beskrivs hur installationen utförs steg för steg.

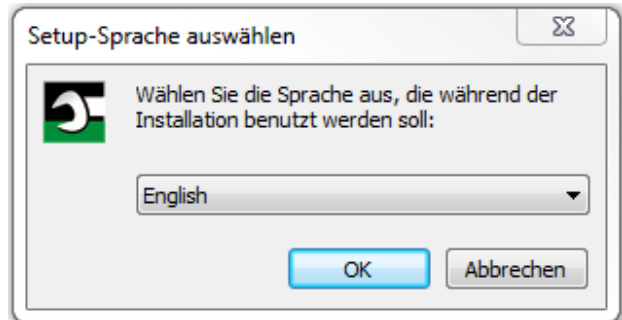
- Anslut medföljande USB-minne till datorn.
- Anslut kalibrerings- och justeringsapparaten med hjälp av den medföljande 3,5 mm-jackkabeln till datorn.
- Starta Setup-EXE på datamediet.

Följande fråga visas:



- Starta installationen genom att bekräfta frågan med "Utför" ["Execute"].

På skärmen visas vilka språk du kan välja.



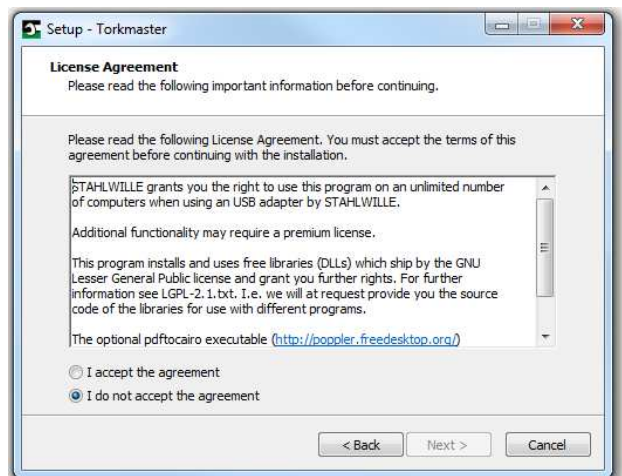
- Välj önskat språk.
- Klicka på "OK" för att bekräfta.

Installationens startfönster visas.



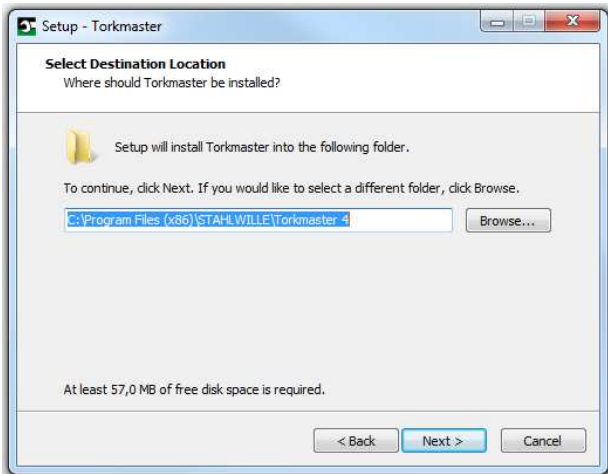
- För att fortsätta installationen klickar du på "Fortsätt" ["Next"].

Fönstret "Licensavtal" visas.



- Läs igenom licensavtalet.
- Välj alternativet "Jag accepterar avtalet".
- För att fortsätta installationen, klickar du på "Fortsätt" ["Next"].

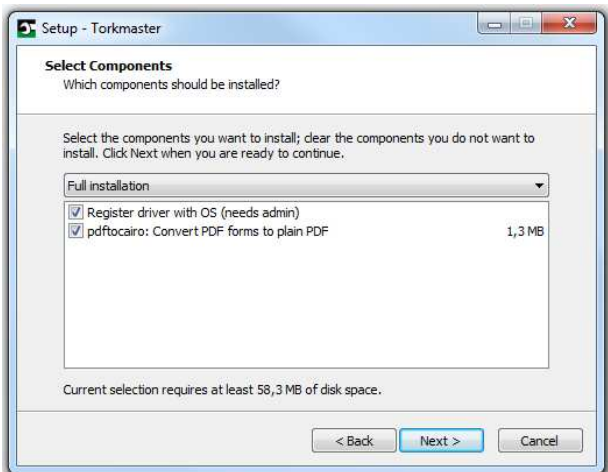
Fönstret "Välj målmapp" ["Select Destination Location"] visas.



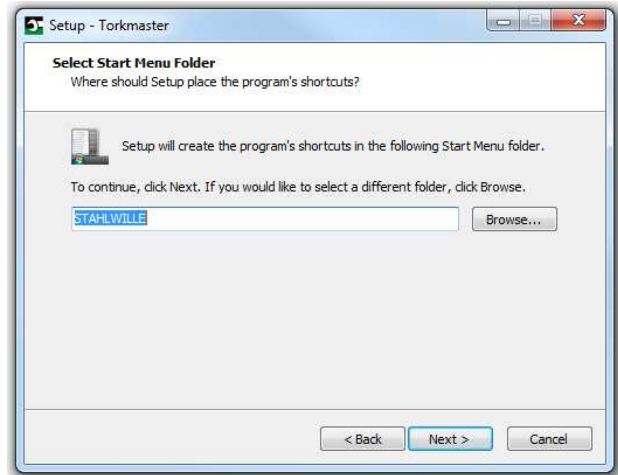
- Välj önskad installationsmapp.
- Klicka på "Fortsätt" ["Next"] för att bekräfta valet.

Fönstret "Välj komponenter" ["Select Components"] visas.

- Välj ut de komponenter som du vill installera.

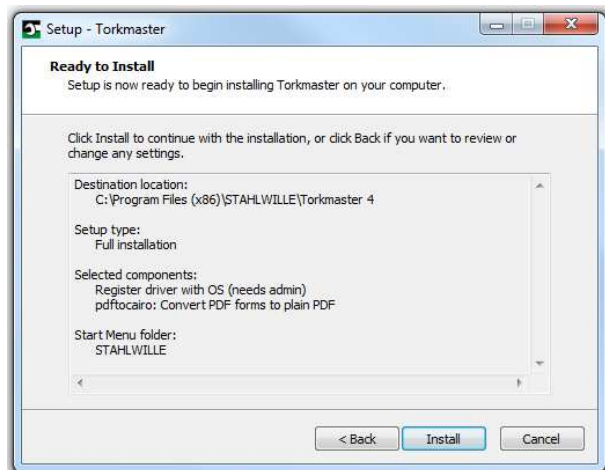


- Klicka på "Fortsätt" ["Next"] för att bekräfta valet.
- Fönstret "Välj startmeny-mapp" ["Select Start Menu Folder"] visas.



- Ange önskat namn på startmenyn.
- Klicka på "Fortsätt" ["Next"] för att bekräfta.

En sammanfattning av genomförda inställningar visas.



- Klicka så många gånger på "Tillbaka" ["Back"], att fönstret för önskad inmatning visas.
- Klicka på "Avbryt" ["Cancel"] för att ta bort inmatningarna och avbryta installationen.
- Klicka på "Installera" ["Install"] för att bekräfta inmatningarna och påbörja installationen.

Programmet installeras. Efter avslutad installation ser du följande skärmbild:

- Öppna hyperlänken.
- Följ anvisningarna på bildskärmen.



- Klicka på "Avsluta" ["Finish"] för att stänga fönstret.

Installationen är avslutad.

Installera drivrutinen manuellt

Drivrutinen för USB-anslutning av kalibreringsapparaten till datorn installeras automatiskt samtidigt som programmet. Det kan då förekomma att en drivrutin installeras som inte passar till operativsystemet.

Om du i sådana fall ansluter kalibreringsapparaten till datorn och startar programmet, TORKMASTER ser du följande meddelanden:

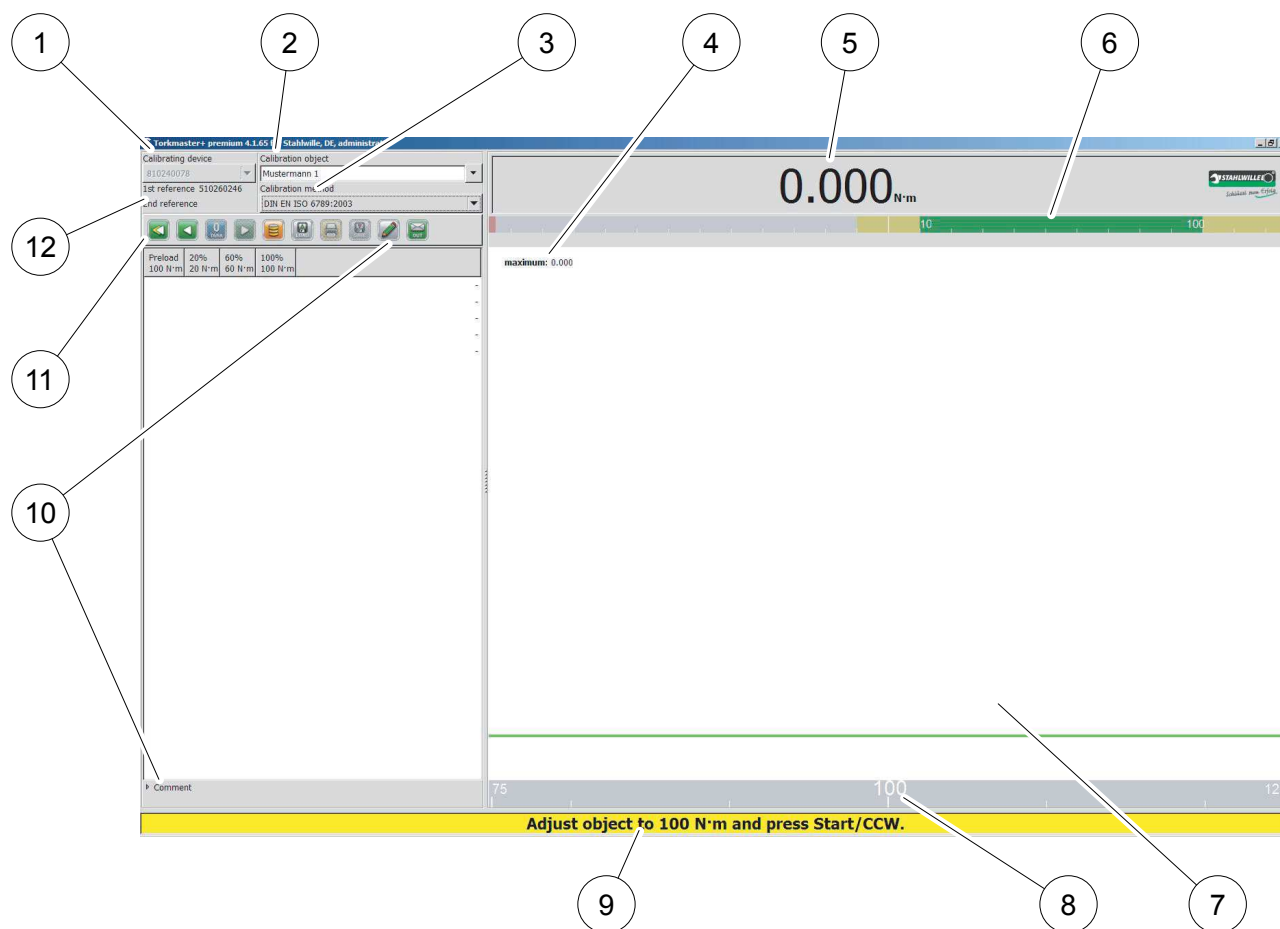
- På USB-anslutningen lyser den röda lysdioden. Detta visar att en drivrutin är installerad.
- I programmets statusrad visas meddelandet "Ingen USB-adapter kunde hittas" ["No USB adapter found"].

- Öppna sidan "www.stahlwille.de" på Internet.
- Om du redan är registrerad och kund, logga in under "Mitt konto".
- Om du ännu inte är en registrerad kund, kan du under "Mitt konto" skapa ett eget konto.

Under "Service" i avdelningen Downloads hittar du en hyperlänk för att hämta den aktuella drivrutinen.

Huvudmenyns manöverelement

Huvudmenyn innehåller följande meddelanden och kommandon:



Nummer	Beteckning
1	Serienummer för kalibreringsapparaten och listruta för manuellt val av kalibreringsapparat
2	Inmatning eller val av kalibreringsobjekt ("kalibreringsföremål" ["Calibration object"])
3	Val av kalibreringsmetod
4	Resultat av aktuell mätning
5	Numerisk visning av aktuellt mätvärde
6	Stapeldiagram över mätvärdet i det tillåtna mätområdet
7	Grafisk presentation av det aktuella mätvärdet
8	Förstorat stapeldiagram över målvärdet
9	Statusrad för meddelanden: <ul style="list-style-type: none"> • Grön: Anvisningar och information om mätningen • Gul: Instruktioner för kalibreringen • Röd: Felmeddelanden
10	Pekskärmsknapp för att öppna kommentarfältet
11	Pekskärmsknappar för enskilda funktioner
12	Meddelanden från de båda mätvärdesgivarna ("Referens" ["Reference"])

Val av kalibreringsapparat

Hos kalibrerings- och justeringsapparater av modellerna 7794-2 och 7794-3 förs denna angivelse automatiskt in så snart en kalibrerings- och justeringsapparat är ansluten till datorn. Hos andra modeller måste du ange detta manuellt.

- Klicka då i listrutan.
- Klicka sedan på respektive kalibreringsapparat.

Inmatningsfält för kalibreringsobjektet

I detta fält kan du ange följande uppgifter:

- Serienummer eller
- identifikationsnummer

I grundinställningen kan du koppla om sökkriteriet. När siffran blir röd, är kalibreringsobjektet ännu inte inlagt i databasen.

Val av kalibreringsmetod

Du kan välja en av följande testmetoder:

- Snabbtest:
Kontroll av verktyget utan att ett protokoll i enlighet med normerna upprättas.
- Test och justering:
Du kan kontrollera ett verktyg och justera det om det har avvikande värden.
- i enlighet med EN ISO 6789:
Kalibrering av ett verktyg (kalibreringsobjekt) enligt föreskrifterna i normen. Det är inte möjligt att radera resultat.
- I enlighet med EN ISO 6789:
Kalibrering av ett verktyg (kalibreringsobjekt) enligt föreskrifterna i normen. Enskilda resultat kan raderas och mätningen kan upprepas.

På begäran är det möjligt att få fler kalibreringsmetoder.

I detta fält kan du bara göra ett val när du har valt ett kalibreringsobjekt.

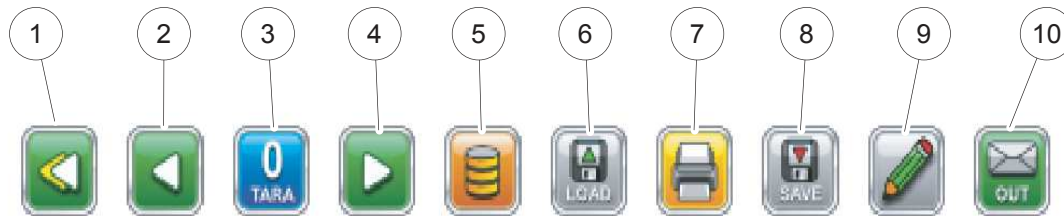
Serienummer för den anslutna mätvärdesgivaren ("Referens" ["Reference"])

Här visas serienumret för den anslutna mätvärdesgivaren.

I vissa fall täcker inte mätvärdesgivarens mätområde kalibreringsobjektets mätområde helt. Då måste du byta mätvärdesgivare under kalibreringen. Uppgifterna om de båda mätvärdesgivarna visas och sparas i protokollet.

Pekskärmsknappar för funktioner

Med dessa pekskärmsknappar kan du använda följande funktioner:



Nummer	Funktion
1	Upprepa den senaste kalibreringen i sin helhet.
2	Radera resultatet av den senaste mätningen. För att radera flera resultat kan du upprepa detta steg. Kalibreringen fortsätter därefter och alla raderade mätningar upprepas.
3	Fastställ noll-läget för mätvärdesgivaren ("Tarera mätvärdesgivaren" ["Tare transducer"]).
4	Fortsätt med aktuellt steg i kalibreringen efter en störning eller ett fel.
5	Öppna en undermeny för att välja grundinställningar. Här kan du ändra inställningar för kalibreringsobjektet och spara dem i databasen.
6	Hämta ett sparad mätresultat från databasen.
7	Skriv ut protokollet för mätningen. Samtidigt sparas mätresultat i databasen.
8	Spara protokollet från mätningen i databasen.
9	Visa eller dölj inmatningsfältet för kommentarer. När det visas, förstoras samtidigt det förstörade stapeldiagrammet ännu mer.
10	Välj ingångs- eller utgångskalibrering.

Använda programmet TORKMASTER 4

Fler anvisningar för användning av programmet TORKMASTER hittar du i online-hjälpen.

I online-hjälpen hittar du även information om hur du ändrar grundinställningar.

Förbereda driften



FÖRSIKTIGHET

Fingret kan hamna i kläm om släden spårar ur på grund av att styrspåret är smutsigt.

- Säkerställ att styrskenor är rena.
- Rengör smutsiga styrskenor före idrifttagande.



FÖRSIKTIGHET

Skärskador på grund av att kantskydd saknas på den längsgående släden.

- Säkerställ att kantskydden finns på den längsgående släden och att de är ordentligt monterade.
- Ersätt kantskydd som saknas utan dröjsmål.

Hur kantskydden ska vara placerade, kan du se på bilden på sidan 10.

Förbereda kalibrerings- och justeringsapparaten

Följande punkter måste ovillkorligen genomföras:

- Stäng av huvudbrytaren.
- Se till att elanslutningen till elnätet är korrekt.
- Se till att den seriella kontakten är isatt eller manöverterminalen är ansluten.
- Se till att alla komponenterna, särskilt skyddsanordningarna, fungerar mekaniskt när du kontrollerar att inga komponenter är skadade.
- Se till att alla tillbehör sitter fast och att kalibrerings- och justeringsapparaten är förankrad.
- Se till att nödstoppknappen är återställd.

Förbereda PC:n

OBS

Funktionsstörningar på grund av att programvaran saknas.

- Anslut först USB-adaptorn till pc:n, om programvaran TORKMASTER installerats på den.

- Anslut USB-adaptorns jackkabel till respektive uttag (1).



- Se till att programvaran TORKMASTER är installerad på pc:n.
- Anslut USB-adaptorn till pc:n.
- Starta programmet på pc:n: TORKMASTER.

Kalibrera och justera momentnyckeln



FÖRSIKTIGHET

Risk att skada sig om momentnyckeln brister. Delar kan slungas iväg.

- Säkerställ att skyddskåpan är i oklanderligt skick.
- Använd inte apparaten om skyddskåpan är skadad.
- Byt ut en skadad skyddskåpa mot en felfri dito.

- Kalibrerings- och justeringsapparaten får endast användas när alla skyddsanordningar är fullständiga och fullt funktionsdugliga.
- Se till att ingen utsätts för några risker innan du sätter i gång kalibrerings- och justeringsapparaten.

Starta kalibrerings- och justeringsapparaten

- Slå på kalibrerings- och justeringsapparaten med brytaren på apparatuttaget.
- Placera mätvärdesgivaren på flänsen med quick-release-systemet.
- Anslut mätvärdesgivaren till kalibrerings- och justeringsapparaten med spiralkabeln.



- För att byta mätvärdesgivare trycker du på de båda gröna låsstiften och lyfter upp mätvärdesgivaren.
- Använd inte våld när detta görs.

Inställningsdrift

Kalibrerings- och justeringsapparaten befinner sig i inställningsdrift efter start resp. efter att stoppknappen tryckts in och i slutet av en kalibreringsprocedur.

Den gula lysdioden i startknappen lyser.

- För att vrida mätvärdesgivaren moturs, trycker du på startknappen.
- För att vrida mätvärdesgivaren medurs, trycker du på stoppknappen.
- Sätt mätvärdesgivaren i neutralläget genom att trycka på start- eller stoppknappen. Sätt då de båda markeringarna mitt för varandra.



Test och justering



FÖRSIKTIGHET

Skärskador på grund av att kantskydd saknas på den längsgående släden.

- Säkerställ att kantskydden finns på den längsgående släden och att de är ordentligt monterade.
- Ersätt kantskydd som saknas utan dröjsmål.

Hur kantskydden ska vara placerade, kan du se på bilden på sidan 10.

- Lägg momentnyckeln med lämplig kalibreringsfyrkant eller kalibreringsadapter i mätvärdesgivaren.
- Välj det kalibreringsobjekt som ska justeras i programmet TORKMASTER.
- Starta test- och justeringsläget TORKMASTER i programmet.
- Ställ in önskat justeringsvärde på kalibreringsobjektet och i programmet TORKMASTER.
- Ställ in den långsgående släden så, att bryggklämskyddet står på mitten av kalibreringsobjektets handtag.

Beakta funktionslängderna för STAHLWILLE-momentnycklar i bilagan.

- Lås den långsgående släden med sparken på högra sidan av släden.
- Rikta in kalibreringsobjektet i kalibrerings- och justeringsapparaten enligt riktvärdena i den tillämpliga normen.
- Lossa klämskruven på bryggklämskyddet.
- Ställ avståndet mellan det excentriska bryggklämskyddet och kalibreringsobjektet på under 4 mm.
- Dra åt klämskruven för hand.
- Stäng skyddskåpan.
- Starta en mätning genom att trycka på startknappen.

Du kan genomföra så många mätningar du vill.

- Tryck på stoppknappen för att avsluta mätningen.

Se bruksanvisningen TORKMASTER.

Utlösande kalibrering



FÖRSIKTIGHET

Skärskador på grund av att kantskydd saknas på den långsgående släden.

- Säkerställ att kantskydden finns på den långsgående släden och att de är ordentligt monterade.
- Ersätt kantskydd som saknas utan dröjsmål.

Hur kantskydden ska vara placerade, kan du se på bilden på sidan 10.

- Lägg momentnyckeln med lämplig kalibreringsfyrkant eller kalibreringsadapter i mätvärdesgivaren.
- Välj det kalibreringsobjekt som ska kalibreras i programmet TORKMASTER.
- Välj kalibreringsmetod.

Kalibreringsdata hämtas automatiskt från databasen.

- Ställ in det önskade kalibreringsvärdet på kalibreringsobjektet.
- Ställ in den långsgående släden så, att bryggklämskyddet står på mitten av kalibreringsobjektets handtag.

Beakta funktionslängderna för STAHLWILLE-momentnycklar i bilagan.

- Lås den långsgående släden med sparken på högra sidan av släden.
- Rikta in kalibreringsobjektet i kalibrerings- och justeringsapparaten enligt riktvärdena i den tillämpliga normen.
- Lossa klämskruven på bryggklämskyddet.
- Ställ avståndet mellan det excentriska bryggklämskyddet och kalibreringsobjektet på under 4 mm.
- Dra åt klämskruven för hand.
- Stäng skyddskåpan.

- Starta en kalibrering genom att trycka på startknappen.
- Följ instruktionerna i programmet TORKMASTER under kalibreringsproceduren. Instruktionerna visas i underkanten av skärmen.

I slutet av kalibreringsproceduren kan du spara och skriva ut ett kalibreringsprotokoll.

- Tryck på stoppknappen för att avsluta kalibreringen.

Se bruksanvisningen TORKMASTER.

Mätande kalibrering



FÖRSIKTIGHET

Skärskador på grund av att kantskydd saknas på den långsgående släden.

- Säkerställ att kantskydden finns på den långsgående släden och att de är ordentligt monterade.
- Ersätt kantskydd som saknas utan dröjsmål.

Hur kantskydden ska vara placerade, kan du se på bilden på sidan 10.

- Lägg momentnyckeln med lämplig kalibreringsfyrkant eller kalibreringsadapter i mätvärdesgivaren.
- Välj det kalibreringsobjekt som ska kalibreras i programmet TORKMASTER.
- Välj kalibreringsmetod.

Kalibreringsdata hämtas automatiskt från databasen.

- Ställ in den långsgående släden så, att bryggklämskyddet står på mitten av kalibreringsobjektets handtag.

Beakta funktionslängderna för STAHLWILLE-momentnycklar i bilagan.

- Lås den långsgående släden med sparken på högra sidan av släden.

- Rikta in kalibreringsobjektet i kalibrerings- och justeringsapparaten enligt riktvärdena i den tillämpliga normen.

- Lossa klämskruven på bryggklämskyddet.

- Ställ avståndet mellan det excentriska bryggklämskyddet och kalibreringsobjektet på under 4 mm.

- Dra åt klämskruven för hand.

- Stäng skyddskåpan.

- För att uppnå önskat värde i krypdrift trycker du på startknappen tills värdet är uppnått.

- För att överta värdet automatiskt i programmet TORKMASTER trycker du på stoppknappen.

- Följ instruktionerna i programmet TORKMASTER under kalibreringsproceduren. Instruktionerna visas i underkanten av skärmen.

I slutet av kalibreringsproceduren kan du spara och skriva ut ett kalibreringsprotokoll.

- Tryck på stoppknappen för att avsluta kalibreringen.

Se bruksanvisningen TORKMASTER.

Underhåll

Underhållet av kalibrerings- och justeringsapparaten sker uteslutande på utsidan av enheten.

Förbered underhåll enligt följande:

- Stäng av kalibrerings- och justeringsapparaten med brytaren på apparatuttaget.
- Dra även ut kontakten ur vägguttaget.
- Se till att kalibrerings- och justeringsapparaten inte kan slås på av obehörig person eller av misstag.
- Genomför det underhåll som krävs.
- Kontrollera att skyddsanordningarna fungerar.

Rengöring

OBS

Funktionsstörningar på grund av inträngande rengöringsmedel.

- Använd rengöringsmedel sparsamt så att det inte tränger in i elsystemet.

Utför rengöring och skötsel vid behov enligt följande:

- Använd inte tryckluft för rengöring av anläggningen. Inträngande smuts skadar packningar, lager och elektriska komponenter.
- Rengör alla maskindelar, skyddskåpor och stänkskydd med en trasa och mild tvållösning.
- Rengör ledningar och plastdelar med mild tvållösning.
- Följ tillverkarens instruktioner för rengöringsmedel.
- Ta bort läckande smörjolja med mild tvållösning.
- Förhindra att tvållösning tränger in i lager, packningar och elektriska anläggningar.
- Rengör rostfläckar och stryk på färg om det är tillåtet eller fett/olja.

- Byt ut skadade och oläsbara skyltar och skaffa nya om de saknas.
- Förvara rengörings- och smörjmedel enligt gällande bestämmelser.
- Ta hand om förbrukade rengörings- och smörjmedel enligt gällande bestämmelser.

Byta ut säkringar

Apparatuttaget är säkrat med två glassäkringar av typ T6.3A/250 V.



FARA

Livsfara p.g.a. elektrisk ström.

- Stäng av kalibrerings- och justeringsapparaten med brytaren på apparatuttaget.
- Dra ut kontakten ur vägguttaget.

Byt ut defekt glassäkring enligt följande:

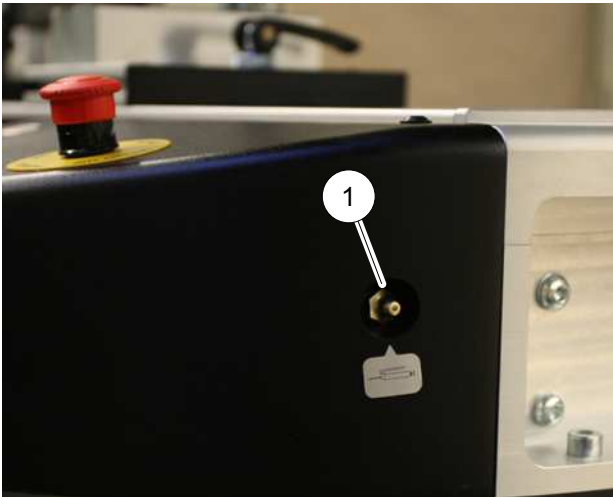
- Stäng av kalibrerings- och justeringsapparaten med brytaren (2) på apparatuttaget.
- Dra ut kontakten ur vägguttaget.
- Dra ut säkringshållaren (1).



- Kontrollera om någon glassäkring är defekt.
- Byt ut defekta glassäkringar mot felfria av samma typ.
- Sätt tillbaka säkringshållaren med glassäkringar.

Smörjning

Kalibrerings- och justeringsapparaten är utrustad med centralsmörjning. Smörjnippeln (1) sitter bakom en skyddskåpa till höger på framsidan.



❗ Vi rekommenderar Fin Grease MP 2/3 från Interflon.

Kalibrerings- och justeringsapparaten måste smörjas var tredje månad.

- Ta bort skyddskåpan från smörjnippeln.
- Smörj smörjnippeln med två tryck på fettsprutan.
- Avfallshandtera fett som har trängt ut och delar som är förorenade med fett enligt de bestämmelser som gäller på användningsplatsen.

Underhållsschema för mekaniken

Intervall	Komponent	Kontroll	Resultat	Åtgärder
Dagligen	Skyddsanordningar	Befintliga	Finns inte	Ta inte apparaten i drift Installera skyddsanordning
Dagligen	Skyddsanordningar	Funktion	Defekter	Ta inte apparaten i drift Byt ut defekt skyddsanordning
Dagligen	Skyddsanordningar	Skador	Skadad	Ta inte apparaten i drift Byt ut skadad skyddsanordning
Dagligen	Bryggklämskydd	Funktion	Lös, urslagen	Byt ut defekta delar, sätt fast
Dagligen	Skruvförband	Att de sitter fast	Löst	Dra åt skruvförband
Med 3 månader	Centralsmörjning	Missljud	Kalibrerings- och justeringsapparaten måste smörjas var tredje månad.	Smörj smörjnippeln med två tryck på fettsprutan.

- ⓘ Ytterligare service- och underhållsarbeten på kalibrerings- och justeringsapparaten får endast utföras av utbildad personal från STAHLWILLE.

Avfallshantering

Lämna uttjänt kalibrerings- och justeringsapparat till godkänd avfallshanteringsorganisation. Följ gällande föreskrifter. Kontakta kommunen i tveksamma fall.



Kalibrerings- och justeringsapparaten består huvudsakligen av följande material:

- Stål
- Aluminium
- ABS-plast
- PETG-plast

➤ Avfallshandera fett som har trängt ut och delar som är förorenade med fett enligt de bestämmelser som gäller på användningsplatsen.

De elektroniska komponenterna i kalibrerings- och justeringsapparaten måste separeras för vidare omhändertagande.

WEEE-registreringsnr.: DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment
(Elektriskt och elektroniskt avfall)

Information om stickmått

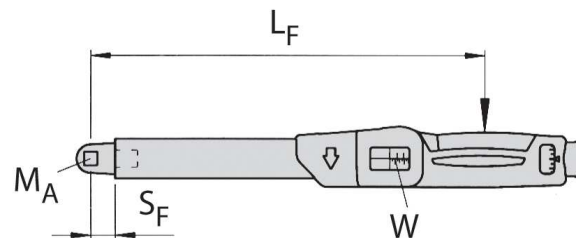
Korrekt åtdragningsmoment med oförändrade stickmått

Normalfall

Momentnyckel nr. 730N/10 kombinerad med fyrkantsfäste nr. 734/5 och 13 mm hylsa.

Önskat åtdragningsmoment för skruven $M_A=40 \text{ N}\cdot\text{m}$

Måttabell	$L_F=336 \text{ mm}$,
Momentnyckel:	$S_F=17,5 \text{ mm}$
Måttabell Fyrkantsfäste:	$S=17,5 \text{ mm}$



DMS

Ingen korrektur av inställningsvärdet på momentnyckeln krävs.

$$S=S_F$$

$$W=M_A$$

Korrekt åtdragningsmoment med förändrade stickmått

Vid åtdragning med hylsverktyg, där stickmättet S avviker från standard-stickmättet SF, måste man för momentnyckeln som använts beräkna ett korrigerat visnings- respektive inställningsvärde.

Observera! Om du en adapter kombineras med hyls- eller specialverktyg, måste summan av stickmått = ΣS användas. För specialverktyg som är vinklade åt sidan måste W_K beräknas empiriskt.

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_K} \left[\frac{\text{N} \cdot \text{m} \cdot \text{mm}}{\text{mm}} \right]$$

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S \text{ (bzw. } \Sigma S)}$$

Formler

M_A = Önskat åtdragningsmoment

W = Visnings- resp. inställningsvärde $W=M_A$

W_K = Korrigerat visnings- resp. inställningsvärde $W_K \neq M_A$

L_F = Funktionslängd (se DMS måttabell)

L_K = L_K =Korrigerad funktionslängd $L_K=L_F - S_F + S$ (resp. ΣS)

S = Stickmått för STAHLWILLE hyls- eller specialverktyg (se hylsverktygens måttabell)

S_F = Standard-stickmått (se DMS måttabellerna)

ΣS = Summan av de använda hylsverktygens stickmått
 $S_{\text{Adapter}} + S_{\text{Hylsverktyg}} + \dots$

Exempel 1: Korrigerat inställningsvärde (ett hylsverktyg)

Momentnyckel nr. 730N/20 kombinerat med ring-hylsverktyg nr. 732/40, 36 mm.

Önskat åtdragningsmoment för skruven

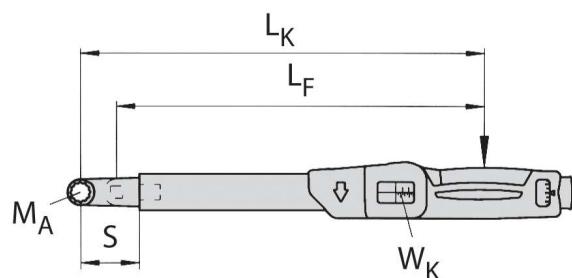
$M_A=190 \text{ N} \cdot \text{m}$

Måttabell $L_F=424,5 \text{ mm}$,

Momentnyckel: $S_F=25 \text{ mm}$

Måttabell Ring- $S=28 \text{ mm}$

hylsverktyg:



Så hittar du uppgifter i katalogen:

730N Momentnycklar med hållare för grepp och fästen



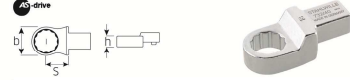
Kod	storlek	Microskala				mm	b	h	L	L _F	S _F	Ø	
		mm	mm	mm	mm								
50181002	2	2-20 N·m	20-180 in·lb	1 N·m	10 in·lb	0,2 N·m	9x12	28	23	275	226	17,5	737
50181005	5	10-50 N·m	7-37 ft·lb	5 N·m	1 ft·lb	0,25 N·m	9x12	28	23	330	280,5	17,5	831
50181010	10	20-100 N·m	15-75 ft·lb	10 N·m	2,5 ft·lb	0,5 N·m	9x12	28	23	386	336	17,5	988
50181012	12	25-130 N·m	20-95 ft·lb	10 N·m	2,5 ft·lb	0,5 N·m	16x18	28	23	421	379	25	1128
50181020	20	40-200 N·m	30-150 ft·lb	10 N·m	5 ft·lb	1 N·m	16x18	28	23	467	424,5	25	1264
50181040	40	80-400 N·m	60-300 ft·lb	20 N·m	10 ft·lb	2 N·m	16x18	28	23	607	564,5	25	1655
50181065	65*	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2,5 N·m	16x18	30,6	25,6	890	848	25	2321
50181365	II/65	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2,5 N·m	22x28	30,6	25,6	911	900	55	3504
50181080	80	160-800 N·m	120-600 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	22x28	30,6	25,6	1178	1167	55	4882
50181100	100	200-1000 N·m	150-750 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	22x28	30,6	25,6	1363	1207	55	5300
50581002	a/2	20-180 in·lb	1,5-15 ft·lb	10 in·lb	0,5 ft·lb	2 in·lb	9x12	28	23	275	226	17,5	737
50581005	a/5	90-450 in·lb	7-37 ft·lb	50 in·lb	1 ft·lb	2,5 in·lb	9x12	28	23	330	280,5	17,5	831
50581010	a/10	180-900 in·lb	15-75 ft·lb	100 in·lb	2,5 ft·lb	5 in·lb	9x12	28	23	386	336	17,5	988
50581020	a/20	350-1800 in·lb	30-150 ft·lb	100 in·lb	5 ft·lb	10 in·lb	16x18	28	23	467	424,5	25	1264
50581040	a/40	60-300 ft·lb	800-3600 in·lb	20 ft·lb	100 in·lb	2 ft·lb	16x18	28	23	607	564,5	25	1655

* rekommenderad sparmnyckelns nr /35/4UHD

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{424,5 \text{ mm} - 25 \text{ mm} + 28 \text{ mm}} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{427,5 \text{ mm}} = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Korrigerat inställningsvärde $W_K = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$
 → värdien der skal indstilles 189 N·m

732/40 Ringgreppinsats



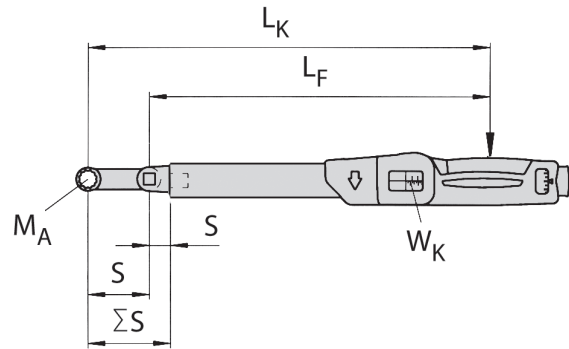
Kod	Ø	h	b	h	S	Ø
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
58224013	13	14x18	22,5	11	25	130
58224014	14	14x18	23	11	25	123
58224015	15	14x18	24	11	25	128
58224016	16	14x18	25,5	12	25	133
58224017	17	14x18	27	12	25	135
58224018	18	14x18	29	13	25	134
58224019	19	14x18	30,5	13	25	138
58224021	21	14x18	33	15	25	144
58224022	22	14x18	34,5	15	25	145
58224024	24	14x18	37,5	15	25	153
58224027	27	14x18	42,5	17	25	162
58224028	28	14x18	45,5	19	25	175
58224030	30	14x18	46	19	25	182
58224032	32	14x18	47,5	19	25	181
58224034	34	14x18	52	19	28*	210
58224036	36	14x18	54	19	28*	203
58224041	41	14x18	60	20	30*	240

* Obs! Andrade inställningar för momentnyckel (se dot på sid 189)
 Vid återkommande dynamisk åtdragning över 400 N·m, rekommenderar vi våra momentnycklar och insticksverktyg som har fäste 22 x 20 mm.

Exempel 2: Korrigerat inställningsvärde (hylsverktyg och adapter)

Momentnyckel nr. 730N/10 kombinerat med Fyrkants-hylsverktyg nr. 734/5 och adapter nr. 447, 10 mm.
 Önskat åtdragningsmoment för skruven $M_A=25 \text{ N}\cdot\text{m}$

- Måttabell $L_F=336 \text{ mm}$,
- Momentnyckel: $S_F=17,5 \text{ mm}$
- Måttabell Fyrkantsfäste: $S=17,5 \text{ mm}$
- Måttabell adapter: $S=50,8 \text{ mm}$



$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + \sum S} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{336 \text{ mm} - 17,5 \text{ mm} + 17,5 \text{ mm} + 50,8 \text{ mm}} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{386,8 \text{ mm}}$$

Korrigerat inställningsvärde $W_K=21,7 \text{ N}\cdot\text{m}$

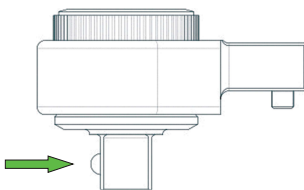
$\sum S=S_F$

$W \neq M_A$

Allmänna anvisningar om kalibrering

Om inga egna procedurer för övervakning av testutrustning finns, gäller den kalibreringsintervall som har fastställts i normen. Kalibreringen bör då genomföras tolv månader efter den första användningen resp. efter omkring 5000 belastningscykler.

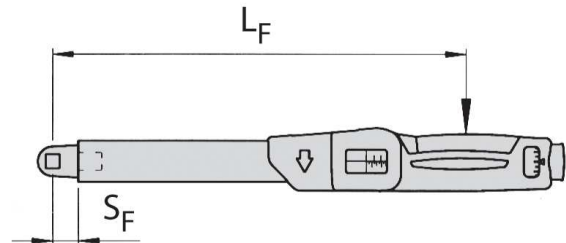
- Genomför för att utesluta att momentnyckeln är skadad en funktionskontroll och en visuell kontroll före kalibreringen.
- Genomför kalibreringen endast vid en omgivningstemperatur som är $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Om omgivningstemperaturen ligger utanför toleransområdet måste du beakta detta vid utvärderingen av kalibreringen.
- Säkerställa att momentnyckeln som ska kalibreras kan acklimatisera sig till omgivningen i tillräcklig utsträckning.
- Om speciella hylsverktyg används, beakta måttet SF och anpassa momentnyckelns inställningar i enlighet med omräkningsformeln som anges här.
- Hylsverktyg som har fjädrande kulor resp. stift, bör riktas så att dessa pekar bort från handtaget.



- Anteckna alla mått som avviker från standarden (SF och LF) i kalibreringscertifikatet.
- Placera momentnyckeln så i kalibreringsapparaten, att den är riktad $\pm 3^\circ$ horisontalt.
- Säkerställ att momentnyckeln ligger utan spänning och kraftneutralt i kalibreringsapparaten.

Måttet SF är standard-stickmålet för det använda hylsverktyget.

Måttet LF är hävarmen som används vid kalibreringen, mätt från skruvhuvudets centrum (mätvärdesgivarcentrum).

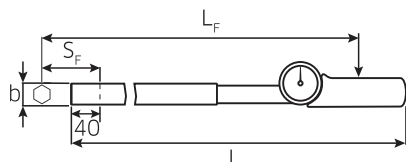


LF=Funktionslängd

SF=Standard-stickmått

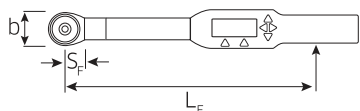
Måttabeller DMS

Typ 71



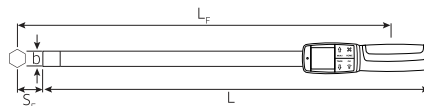
Modell	SF [mm]	LF [mm]
80	95	1050
aR/80	–	1060

Typ 712/713



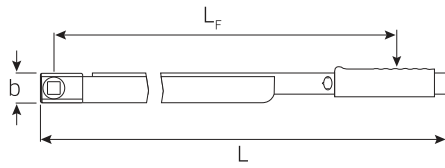
Modell	SF [mm]	LF [mm]
712/6	17,5	299
713/6	17,5	299
713/20	25	524
713/40	25	750

Typ 714



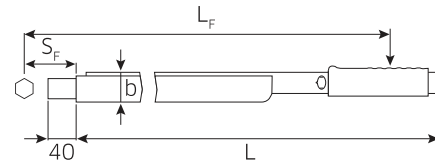
Modell	SF [mm]	LF [mm]
1	17,5	188
2	17,5	188
4	17,5	214
6	17,5	355
10	17,5	428
20	25	516
40	25	656
65	55	890
80	55	1158
100	55	1343
R1	17,5	188
R2	17,5	188
R4	17,5	214
R6	17,5	355
R10	17,5	428
R20	25	516
R40	25	656
R65	55	890
R80	55	1158
R100	55	1343

Typ 720NF



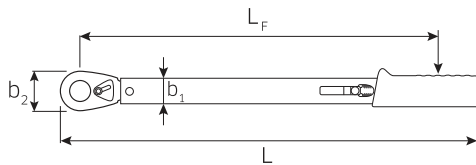
Modell	SF [mm]	LF [mm]
80	-	938

Typ 730



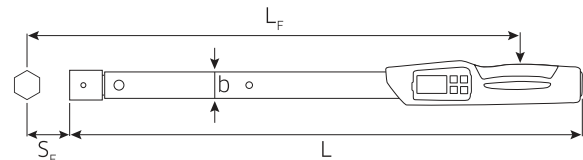
Modell	SF [mm]	LF [mm]
80	-	990

Typ 721



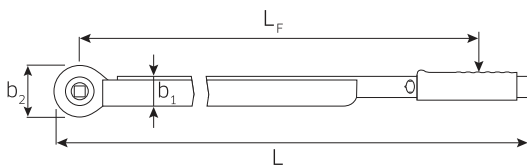
Modell	SF [mm]	LF [mm]
5	-	293
15	-	387
20	-	418
30	-	486
QR/20	-	418

Typ 730 D

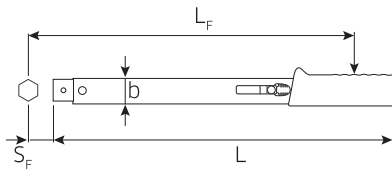


Modell	SF [mm]	LF [mm]
10	17,5	426,5
20	25	515
40	25	655
65	25	837
II/65	55	889
80	55	1157
100	55	1341
R10	17,5	426,5
R20	25	515
R40	25	655
R65	25	837
II/R65	55	889
R80	55	1157
R100	55	1341

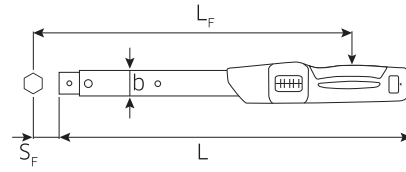
Typ 721NF



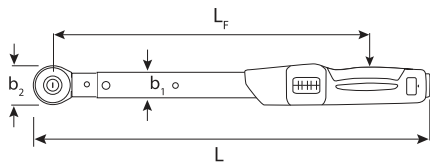
Modell	SF [mm]	LF [mm]
80	-	938
100	-	1365

Typ 730


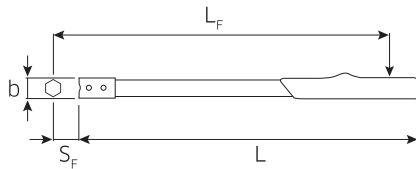
Modell	SF [mm]	LF [mm]
2	17,5	174
4	17,5	218
a/2-1	17,5	174
a/2	17,5	174
a/40	17,5	218
5	17,5	288
10	17,5	343
12	25	390
20	25	435
40	25	570
65	25	855
ll/65	55	907
a/5	17,5	288
a/10	17,5	343
a/12	25	390
a/20	25	435

Typ 730N


Modell	SF [mm]	LF [mm]
2	17,5	226
5	17,5	280,5
10	17,5	336
12	25	379
20	25	425,5
40	25	564,5
65	25	848
65	55	900
80	55	1167
100	55	1352
a/2	17,5	226
a/5	17,5	280,5
a/10	17,5	336
a/20	25	424,5
a/40	25	564,5

Typ 730 NR


Modell	SF {mm}	LF [mm]
5FK	–	280,5
10FK	–	336,5
20FK	–	425
40FK	–	564,5
65FK-HD	–	848
5QR FK	–	291
100QR FK	–	346,5
200QR FK	–	438,5

Typ 755


Modell	SF {mm}	LF [mm]
R/1	17,5	172
4	17,5	289
10	25	425
20	25	435
30	25	587



EG deklARATION om överensstämmelse



EG försäkran om överensstämmelse för en maskin

Tillverkare: STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG
Lindenallee 27
42349 Wuppertal

deklarerar härmed, att följande produkt:

Produktnamn: Motordriven kalibrerings- och justeringsapparat för momentverktyg och
mätvärdesgivare

Typbeteckning: 7794-2 perfectControl

Serienummer:

Tillverkningsår:

uppfyller alla tillämpliga bestämmelser i direktivet 2006/42/EG gällande maskiner .

Maskinen uppfyller dessutom alla bestämmelser i direktivet 2014/30/EU gällande elek tromagnetisk
kompabilitet.

Följande harmoniserade normer har tillämpats:

DIN EN ISO 12100 Maskinsäkerhet - Allmänna konstruktionsprinciper - Riskbedömning
och riskreducering

DIN EN 60204-1 Maskinsäkerhet - Maskiners elutrustning - Del 1: Allmänna krav

DIN EN 61326-1:2013-07 Elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål -
EMC- fordringar - Del 1: Allmänna krav

Befullmäktigad att sammanställa de tekniska handlingarna enligt bilaga VII A i direktiv 2006/42/EG:

Namn: Timo Schmidt
Adress : Lindenallee 27
42349 Wuppertal.

Wuppertal,

Datum

Undertecknare och undertecknarens uppgifter

Underskrift

Tillverkare:

STAHlwille Eduard Wille GmbH & Co. KG
(P.O. Box) Postfach 12 01 03 — 42331 Wuppertal
Lindenallee 27 — 42349 Wuppertal

Germany

Tel.: + 49 202 4791-0

Fax: + 49 202 4791-200

e-post: info@stahlwille.de

Internet: www.stahlwille.de

Oversættelse af den originale tyske brugsanvisning

DA

STHLWILLE perfectControl

Motordreven kalibrerings- og justeringsanordning 7794-2



Læs denne brugsanvisning omhyggeligt, for at garantere en sikker drift. Gem derfor denne brugsanvisning til senere brug.

Kode-nummer 91979873

Udgave: 06/2016

Forord

Nærværende driftsvejledning hjælper dig med at anvende den motordrevede kalibrerings- og justeringsanordning

- til de formål, den er beregnet til,
- sikkert og
- økonomisk

Denne brugsanvisnings målgruppe

Driftsvejledningen er skrevet med henblik på at blive læst og forstået af de personer, der skal betjene den motordrevede kalibrerings- og justeringsanordning.

Informationerne i nærværende driftsvejledning er skrevet med henblik på at blive læst og forstået af autoriseret, kvalificeret og instrueret personale. Vi forudsætter, at disse personer råder over generelt, teknisk kendskab.

Enhver, der

- transporterer,
- monterer,
- demonterer,
- betjener,
- vedligeholder eller
- bortskaffer

kalibrerings- og justeringsanordningen, skal være bekendt med og have forstået indholdet i nærværende driftsvejledning.

Hvis du ikke forstår nogle oplysninger i denne brugsanvisning eller savner informationer, så kontakt

STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

Indhold

Forord	2
Denne brugsanvisnings målgruppe	2
Introduktion i brugsanvisningen	6
Disponibilitet	6
Suppleringer	6
Anvendte symboler i teksten	6
Forklaring af advarslerne	6
Sikkerhed	7
Formålsbestemt anvendelse, anvendelsesområde	7
Grundlæggende sikkerhedsregler	7
Farer gennem elektrisk energi.....	7
Risiko for tilskadekomst gennem defekte kalibreringsobjekter	7
Fare for personskade ved klemning	8
Farer på grund af støj.....	8
Miljøskader ved forkert bortskaffelse.....	8
Undgå materielle skader	8
Garanti og ansvar	8
Konstruktionsmæssige forandringer på kalibrerings- og justeringsanordningen	8
Pligter ved håndtering med denne kalibrerings- og justeringsanordning	8
Ejerens pligter.....	8
Personalets pligter	9
Personalets uddannelse	9
Sikkerhedsudstyr	9
Sikkerhedsforanstaltninger ved normal drift	9
Sikkerhedsanordninger	9
Nødstop-knap	9
Beskyttelseskærm	10
Kantbeskyttelse på længdeforskydelig slæde	10
Begrænsning af bevægelsesområdet	10
Overbelastningsbeskyttelse	10
Overbelastning af måleføleren	11
Overbelastning af kalibreringsobjektet	11
Advarsels- og oplysningstavler	11
Teknisk beskrivelse	12
Oversigt.....	12
Tekniske data	13
Elektriske sikringer.....	14
Identifikation.....	14
Transport, levering, opbevaring	14

Transport	14
Udpakning	15
Levering	16
Leveringsomfang	16
Modtagerkontrol ved udlevering	16
Melde og dokumentere transportskader	16
Emballager	16
Lejer	17
Opstilling og montering	18
Montering af udvidelse 7791-1	18
Tilslutning	21
Elektriske specifikationer for styringen	21
Overblik over de eksterne tilslutninger	21
Etablere tilslutninger	22
Betjening af kalibrerings- og justeringsanordningen	23
Betjeningslementer	23
Betjeningslementernes funktion	24
Anvend programmet TORKMASTER 4	25
Installer software	25
Installer programmet TORKMASTER 4	25
Installer drivprogrammet manuelt	27
Hovedmenuens betjeningslementer	28
Betjene programmet TORKMASTER 4	31
Forberede driften	32
Klargøring af kalibrerings- og justeringsanordningen	32
Klargøre computeren	32
Kalibrere og justere momentnøgle	32
Starte kalibrerings- og justeringsanordningen	33
Klargøringsmodus	33
Test og justering	33
Kalibreringsfunktion udløsende	34
Kalibreringsfunktion målende	35
Vedligeholdelse	36
Rengøring	36
Skift sikringer	36
Smøre	37
Vedligeholdelsesskema til mekanikken	38

Bortskaffelse	39
Oplysninger om pilhøjde	39
Det rigtige tilspændingsmoment ved uændrede pilhøjde	39
Det rigtige tilspændingsmoment ved ændrede pilhøjde	40
Eksempel 1: korrigeret indstillingsværdi (et indstiksværktøj)	40
Eksempel 2: korrigeret indstillingsværdi (indstiksværktøj og adapter)	41
Generelle oplysninger om kalibrering.....	42
Måltabeller for momentnøgler	43
Efterleverede suppleringer til brugsanvisningen	47
EU-overensstemmelseserklæring	48

Introduktion i brugsanvisningen

Disponibilitet

Et fuldstændigt og læseligt eksemplar af driftsvejledningen skal altid opbevares dér, hvor kalibrerings- og justeringsanordningen anvendes.

Hvis denne brugsanvisning går tabt eller bliver ubrugelig, kan du rekvirere en ny hos STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

Er produktet endnu ikke blevet registreret, har du brug for følgende oplysninger til efterbestillingen:

- Serienummer på kalibrerings- og justeringsanordningen
- Navn på din forhandler
- Driftsvejledningens kodenummer findes nederst til venstre på forsiden.

Som supplement til driftsvejledningen skal alment gældende og lokale bestemmelser om forebyggelse af ulykker og miljøbeskyttelse stilles til rådighed og respekteres.

Hold alle sikkerheds- og fareinformationer på kalibrerings- og justeringsanordningen i læsbar tilstand.

Suppleringer

Brugervejledningen suppleres alt efter anvendelsessted regelmæssigt i forhold til

- lovmæssige forskrifter om ulykkesforebyggelse,
- lovmæssige forskrifter om miljøbeskyttelse og
- bestemmelser fra fagforeninger.

Anvendte symboler i teksten

Brugervejledningens forskellige dele er kendetegnet på en bestemt måde. Så er det let at se hvilken slags tekst det drejer sig om:

normal tekst,

- lister eller

➤ handlingsforløb.

- ① Henvisninger med dette tegn indeholder almene informationer og informationer om økonomisk drift af kontrolindretningen.

Forklaring af advarslerne

I brugervejledningen finder du følgende slags henvisninger:



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.

OBS

Advarsler med ordet OBS advarer mod farer, hvor der eventuelt kan optræde materielle skader.

Sikkerhed

Formålsbestemt anvendelse, anvendelsesområde

Maskinen er udelukkende til justering og kalibrering af momentnøgler og STAHLWILLE-transducere i henhold til de tekniske specifikationer.

Til den formålsbestemte anvendelse hører desuden, at:

- alle oplysninger i brugsanvisningen følges
- advarselstavlerne på maskinen følges
- kontrol- og serviceintervallerne overholdes.

Enhver anden anvendelse gælder som ikke formålsbestemt, især ikke bøjning af genstande. For skader, som opstår heraf, er STAHLWILLE Eduard Wille GMBH & CO. KG ikke ansvarlig.

Grundlæggende sikkerhedsregler

Farer gennem elektrisk energi

Der er risiko for livsfare gennem elektrisk stød, hvis de efterfølgende sikkerhedsoplysninger tilsidesættes.

- Åbn aldrig huset på kalibrerings- og justeringsanordningen.
- Tilslut kun kalibrerings- og justeringsanordningen til en korrekt installeret stikdåse på 100–240 V ~, 50/60 Hz.
- Netstikket skal være frit tilgængeligt, så du i nødstilfælde hurtigt og nemt kan afbryde kalibrerings- og justeringsanordningen fra strømnettet.
- Afbryd kalibrerings- og justeringsanordningen fra strømnettet i følgende tilfælde:
 - før rengøring,
 - før tilbehørsdele anbringes,
 - hvis der er opstået en mekanisk beskadigelse,
 - hvis du ikke bruger kalibrerings- og justeringsanordningen i længere tid.

- Sluk for kalibrerings- og justeringsanordningen med netkontakten på bagsiden eller træk netstikket ud af stikdåsen. Træk kun i netstikket.
- Sørg for, at hverken kalibrerings- og justeringsanordningen eller netkablet udsættes for vand.
- Stil ikke genstande, der er fyldt med væsker, oven på, ved siden af eller over kalibrerings- og justeringsanordningen.
- Opstil ikke kalibrerings- og justeringsanordningen i nærheden af vand.
- Berør hverken netkablet ikke kalibrerings- og justeringsanordningen med fugtige hænder.
- Sørg for, at netkablet hverken knækkes eller klemmes.
- Brug aldrig kalibrerings- og justeringsanordningen med et beskadiget netkabel, efter en fejlfunktion eller hvis kalibrerings- og justeringsanordningen er beskadiget. Få kalibrerings- og justeringsanordningen kontrolleret eller repareret af en servicetekniker, før du bruger den igen.
- Overlad altid reparations- eller vedligeholdelsesarbejde til kvalificeret, specialiseret personale.

Risiko for tilskadekomst gennem defekte kalibreringsobjekter

- Belastes beskadigede kalibreringsgenstande, kan dele evt. brække i stykker eller eksplodere/revne. Kontroller kalibreringsgenstande og istikningsværktøj for beskadigelser (revnede eller bristede steder), før kalibrering finder sted. Kalibrer hverken beskadigede kalibreringsgenstande eller istikningsværktøj.
- For at undgå fare for kvæstelser som følge af splinter fra kalibreringsgenstanden eller firkantadapteren skal beskyttelseskappen altid være sat på kalibrerings- og justeringsanordningen, når du arbejder med den.

Fare for personskade ved klemning

Ved driften af kalibrerings- og justeringsanordningen er der risiko for klemning af fingre på følgende steder:

- mellem støtteboltene og kalibreringsobjektet
- på den længdeforskydelige slæde mellem slæde og målefølerens holder

Farer på grund af støj

- Afhængigt af kalibreringsgenstanden kan et lydtrykniveau opstå (et udløsningslag fra momentnøglen), der fører til tunghørighed. Brug i dette tilfælde høreværn.

Miljøskader ved forkert bortskaffelse

- Bortskaf rengørings- og smøremidler iht. bestemmelserne, der gælder på brugsstedet.
- Bortskaf kalibrerings- og justeringsanordningen iht. bestemmelserne, der gælder på brugsstedet.

Undgå materielle skader

Undgå materielle skader på maskinen og momentnøglerne gennem følgende foranstaltninger:

- Kontroller, at momentnøglerne ikke er beskadiget.
- Momentnøglerne må kun ilægges på den i denne brugsanvisning beskrevne måde.

Garanti og ansvar

Krav mht. garanti og ansvar ved person- og tingsskader er udelukket, hvis de skyldes en eller flere af følgende årsager:

- Brug af kalibrerings- og justeringsanordningen i strid med formålet.
- Ukorrekt montering, ibrugtagning, betjening og vedligeholdelse af kalibrerings- og justeringsanordningen.
- Brug af kalibrerings- og justeringsanordningen med defekt sikkerhedsudstyr eller ikke-forskriftsmæssigt anbragte eller ikke-funktionsdygtige sikkerheds- og beskyttelsesanordninger.

- Manglende overholdelse af informationerne i driftsvejledningen.
- Ubeføjet ændring af egenskaberne for kalibrerings- og justeringsanordningen.
- Mangelfuld overvågning af dele på kalibrerings- og justeringsanordningen, som er udsat for slid.
- Ukorrekt gennemførte reparationer.
- Katastrofetilfælde som følge af indvirkning fra fremmedlegemer og force majeure.
- Manglende overholdelse af kravene, der er angivet i den gældende standard, under kalibreringen.
- Manglende overholdelse af fabrikantens informationer og råd mht. kalibrering og justering af kalibreringsgenstande.

Konstruktionsmæssige forandringer på kalibrerings- og justeringsanordningen

- Uden producentens samtykke må der ikke foretages ændringer, ud- eller ombygninger på kalibrerings- og justeringsanordningen.
- Defekte maskindele skal straks udskiftes.
- Anvend kun originale reserve- og sliddele. Ved dele fra andre producenter er det ikke sikkert, at de er konstrueret og fremstillet således, at de holder til belastningerne og opfylder sikkerhedskravene.

Pligter ved håndtering med denne kalibrerings- og justeringsanordning

Ejerens pligter

Ejeren forpligter sig til at sørge for, at arbejde på kalibrerings- og justeringsanordningen kun udføres af følgende personer:

- Personer, der er fortrolige med de principielle forskrifter vedr. arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker og instrueret i at håndtere kalibrerings- og justeringsanordningen,
- Personer, der har læst og forstået kapitlet om sikkerhed og advarselsinformationerne i denne

driftsvejledning og bekræftet dette ved deres underskrift.

- Personer, der kender og har forstået kravene, der stilles til kalibrering af momentnøgler.

Ejeren eller brugeren bærer ansvaret for, at momentnøgler kalibreres og justeres korrekt.

Personalets pligter

Alle personer, som er pålagt at arbejde på/med kalibrerings- og justeringsanordningen, forpligter sig før arbejdets begyndelse til:

- at overholde de principielle forskrifter vedr. arbejdssikkerhed og forebyggelse af ulykker,
- at læse kapitlet om sikkerhed og advarselsinformationer i denne driftsvejledning og ved deres underskrift at bekræfte, at de har forstået disse.
- at overholde kravene, der er angivet i den gældende standard vedr. kalibrering.

Personalets uddannelse

- Kun kvalificeret og instrueret personale må arbejde på/med kalibrerings- og justeringsanordningen.
- Brugers kvalificeringskrav skal fastlægges af kunden. Vi anbefaler en teknisk grunduddannelse med en videreuddannelse til kvalitetsassistent.
- Personalets kompetencer skal fastlægges klart med hensyn til montering, ibrugtagning, betjening, klargøring, vedligeholdelse og istandsættelse.
- Personale under oplæring må kun arbejde på/med kalibrerings- og justeringsanordningen under opsyn.
- Personalet skal være fortroligt med brug og håndtering af kalibreringsgenstande.
- Personalet skal råde over et dybt kendskab til EN ISO 6789 og de standarder eller fabrikskrav, som brugeren anvender.
- Personalet skal råde over kendskab til betjening af en PC og den software, der er installeret på denne.

Sikkerhedsudstyr

- De nødvendige personlige værnemidler skal stilles til rådighed af ejeren.

Sikkerhedsforanstaltninger ved normal drift

- Brug kun kalibrerings- og justeringsanordningen, når alle beskyttelsesanordninger fungerer som de skal.
- Sikre, før kalibrerings- og justeringsanordningen tændes, at personer ikke udsættes for fare, når kalibrerings- og justeringsanordningen går i gang.
- Kontroller mindst en gang pr. skiftehold kalibrerings- og justeringsanordningen for udvendigt synlige skader, og at sikkerhedsudstyret fungerer som det skal.

Sikkerhedsanordninger

Kalibrerings- og justeringsanordningen er udstyret med forskellige beskyttelsesanordninger.

Kontroller alle anbragte sikkerhedsanordninger regelmæssigt iht. vedligeholdelseskemaet.

- Kalibrerings- og justeringsanordningen standses med en nødstop-knap i nødstilfælde.
- Før kalibrerings- og justeringsanordningen sættes i gang, skal alle beskyttelsesanordninger være anbragt korrekt og nemme at nå og fungere.
- Beskyttelsesanordninger må ikke manipuleres.

Nødstop-knap

Kalibrerings- og justeringsanordningen er udstyret med en nødstop-knap. En yderligere nødstop-knap findes på håndbetjeningsterminalen, der kan tilsluttes ekstra.

Motordrevet stopper, så snart der trykkes på nødstop-knappen. En igangværende justerings- eller kalibreringsproces afbrydes.

Så snart du har trykket på nødstop-knappen, skal du gøre følgende:

- Eliminer årsagen til fejlen.
- Sikre, at kalibrerings- og justeringsanordningen er i en korrekt tilstand.
- Lås op for nødstop-knappen ved at dreje den helt til højre.
- Kvitter fejlen med Tara/Reset-knappen.

Beskyttelsesskærm

Over måleføleren er der anbragt en beskyttelseskappe. Denne beskyttelseskappe forhindrer, at afsplintrende dele fører til kvæstelser, hvis der opstår en defekt på firkantadapteren eller istikningsværktøjet.



Beskyttelseskappens position kontrolleres af en sikkerhedskontakt. Åbnes beskyttelseskappen under driften, fører dette til en øjeblikkelig afbrydelse af kalibreringsprocessen. Når beskyttelseskappen er åben, er det ikke muligt at tage kalibrerings- og justeringsanordningen i drift. Der kan hverken udføres belastning eller drejning.

Hold beskyttelsesskærmen ren. Der må ikke være fremmedlegemer mellem beskyttelsesskærm og kalibreringsobjekt, når sikkerhedsafskærmningen lukkes.

Kantbeskyttelse på længdeforskydelig slæde

For at undgå at fingre klemmes eller skæres ved justering af den længdeforskydelige slæde, skal der være monteret kantbeskyttelser (1).



Begrænsning af bevægelsesområdet

Endestopkontakter er placeret i drivsystemet til kalibrerings- og justeringsanordningen.

Endestopkontakterne begrænser bevægelsesområdet. Overskrides det tilladte bevægelsesområde, hvorved en endestopkontakter aktiveres, afbrydes kalibreringsprocessen. I klargøringsdriften kan kalibrerings- og justeringsanordningen bevæges manuelt ud af dette område. Årsagen til at det tilladte bevægelsesområde overskrides kan f.eks. være en forkert indstillet skralde på en momentnøgle.

Overbelastningsbeskyttelse

Motoren er udstyret med en overbelastnings- og temperaturbeskyttelse. Udløses denne, afbrydes kalibreringsprocessen.

Gør i dette tilfælde følgende:

- Sluk for kalibrerings- og justeringsanordningen og lad motoren afkøle.
- Tænd for kalibrerings- og justeringsanordningen igen efter afkølingen.

Overbelastning af måleføleren

Kalibrerings- og justeringsanordningen kontrollerer hele tiden under driften måleføleren, som fungerer som reference, for overbelastning. Måleføleren må maks. overbelastes med 25 % af den maksimale måleområdeværdi. Softwaren melder en mulig overbelastning i form af en advarsel, før en kalibreringsproces startes. Opstår der en overbelastning, afbrydes kalibreringsprocessen.

Overbelastning af kalibreringsobjektet

Kalibrerings- og justeringsanordningen kontrollerer under driften hele tiden kalibreringsgenstanden for overbelastning. Kalibreringsgenstanden må maks. overbelastes med 20 % af den maksimale måleområdeværdi. Opstår der en overbelastning, afbrydes kalibreringsprocessen.

Advarsels- og oplysningstavler

- Vær opmærksom på de på maskinen anbragte advarsels- og oplysningstavler.
- Kontroller, at alle på maskinen anbragte advarsels- og oplysningstavler ikke tildækkes og altid er godt læselige.
- Beskadigede advarsels- og oplysningstavler skal straks udskiftes.

Teknisk beskrivelse

Oversigt



Nr.	Forklaring
1	Beskyttelseskappe
2	Broklemmebeskyttelse
3	Højdejusterbart underlag for kalibreringsgenstanden
4	Længdejusterbar slæde

Nr.	Forklaring
5	Håndgreb
6	Nødstop-knap
7	Knap
8	Målefølerflange

Tekniske data

Maks. tilladt relativ luftfugtighed	70 % (ikke kondenserende)
Omgivelsestemperatur i laboratoriet	fra 18 °C til 28 °C (iht. EN ISO 6789:2003)
IP-beskyttelsesklasse	IP 20
Arbejdstemperaturområde	fra 10 °C til 40 °C
Tilslutningsspænding	100 til 240 V AC
Frekvens	50 til 60 Hz
Samlet ydelse	250 W
Elektrisk sikring	2 x 6,3 A glastrørsikring T6.3A/250 V (på stikprop-bøsning)
Fasetal	1-faset
Mål (L x B x H) ca.	1060 x 640 x 330 mm
Vægt	50 kg

Elektriske sikringer

Kalibrerings- og justeringsanordningen er udstyret med en stikprop-bøsning. Dette er sikret med to termiske glassikringer 6,3 A. Hvis disse sikringer udløser på grund af overbelastning, frakobles styrestrømkredsen til hele kalibrerings- og justeringsanordningen.

Identifikation

Kalibrerings- og justeringsanordningerne identificeres vha. et serienummer. Typeskiltet er anbragt ved siden af de elektriske tilslutninger på kalibrerings- og justeringsanordningen.

Produkttype	Motordrevet kalibrerings- og justeringsanordning
Type	7794-2
Anvendelsesformål	Kalibrering og justering
Fabrikationsdato	Måned og år: se typeskilt

Transport, levering, opbevaring

Transport

Overhold de efterfølgende sikkerhedsanvisninger, når du transporterer kalibrerings- og justeringsanordningen:



FARE

Livsfarlige kvæstelser hvis kalibrerings- og justeringsanordning tabes eller vippes

- Sikre, at hjælpemidlerne til transport af maskinens dele er ubeskadigede og har den nødvendige løftekapacitet.



FORSIGTIG

Risiko for at komme til skade, hvis maskinen løftes af kun én person.

- Løft kalibrerings- og justeringsanordningen kun med egnet løftegrej eller ved hjælp af en ekstra person.
- Bær kalibrerings- og justeringsanordningen kun hjælp af en ekstra person.
- Bær kalibrerings- og justeringsanordningen i de anbragte håndtag.

PAS PÅ

Skader som følge af forkert transport.

- Sørg for, at ledninger ikke klemmes fast under transporten.
- Brug transportmidlerne på en sådan måde, at maskindele hverken deformeres eller forskydes.

Følg desuden piktogrammerne på emballagen og kalibrerings- og justeringsanordningen.

Udpakning

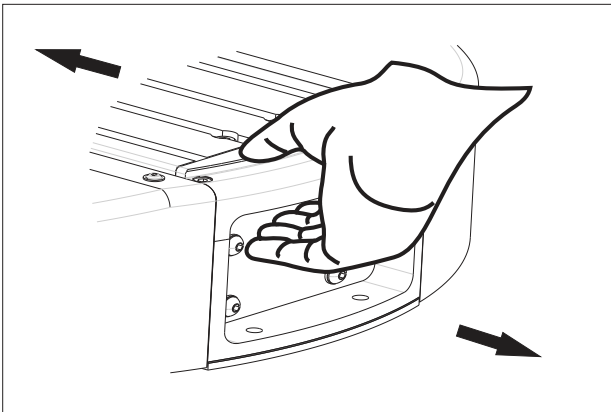


ADVARSEL

Risiko for tilskadekomst ved løft af kalibrerings- og justeringsanordningen, hvis den glider ud af hånden.

- Løft kalibrerings- og justeringsanordningen kun hjælp af en ekstra person.
 - Brug hertil kun de på kalibrerings- og justeringsanordningen anbragte håndtag.
-

Anvend håndtagene som vist:



For at pakke kalibrerings- og justeringsanordningen ud, gå frem på følgende måde:

- Åbn låget på transportkassen.
- Løft kalibrerings- og justeringsanordningen hjælp af en ekstra person på dertil anbragte og markerede håndtag ud af emballagen.
- Stil kalibrerings- og justeringsanordningen på det dertil fastlagte sted.

Levering

Leveringsomfang

Mængde	Betegnelse
1	Motordrevet kalibrerings- og justeringsanordning til momentnøgle
1	Brostik
1	Driftsvejledning
7	Netkabel (landespecifik)
1	USB-adapter
1	Jackstikkabel 1,5 m til USB-adapter
1	Forbindelsesledning til måleføler (spiralkabel)
6	Kalibreringsadapter (for at tilpasse kalibreringsgenstandens udgangsfirkant på måleføleren)
4	Kalibreringsfirkant (for at tilpasse istikningssystemet på kalibreringsgenstanden til måleføleren, hvis kalibreringsgenstanden ikke råder over nogen udgangsfirkant)
1	Vinkelskruetrækker til indvendig sekskant 2 mm (til justering af mekaniske momentnøgler)
1	USB-stik med software TORKMASTER

i Til drift af kalibrerings- og justeringsanordningen kræves en måleføler og en PC eller laptop. Disse følger ikke med leveringen.

Følgende STAHLWILLE-målefølere kan isættes:

- 7728-1
- 7728-2
- 7728-4
- 7728-6
- 7728-10
- 7728-20
- 7728-40
- 7728-65
- 7728-80
- 7728-100

Modtagerkontrol ved udlevering

- Kontroller leverancen for mangler.
- Informer os eller din repræsentation, hvis leveringen er mangelfuld.

Melde og dokumentere transportskader

- Informer os eller din repræsentation i tilfælde af transportskader.
- Beskriv skaden for os.
- Fasthold skaden skriftligt.

Emballager

- Fjern det eksisterende emballagemateriale.
- Tag det medleverede tilbehør ud.
- Sørg for, at kalibrerings- og justeringsanordningen ikke beskadiges.

Lejer

- Opbevar kalibrerings- og justeringsanordningen i emballeret tilstand.

Sørg for, at følgende opbevaringsbetingelser overholdes:

- Relativ luftfugtighed: 20–60 % ikke kondenserende
- Temperatur: –20 til +60 °C

Opstilling og montering

Kalibrerings- og justeringsanordningen skal opstilles på en lige overflade, der kan holde til anordningens vægt. Den kan fastgøres i fastgørelseshullerne i sidegrebene. I denne forbindelse er det vigtigt, at kalibrerings- og justeringsanordningen placeres og nivelleres korrekt.

- Anvend til håndtering af kalibrerings- og justeringsanordningen de anbragte håndtag.
- Stil kalibrerings- og justeringsanordningen på arbejdsbænkens arbejdsplade, når den skal monteres.
- Skru kalibrerings- og justeringsanordningen fast til arbejdspladen gennem fastgørelseshullerne (1).
- Kontroller kalibrerings- og justeringsanordningens placering.
- Sikre, at kalibrerings- og justeringsanordningen er placeret korrekt og fastgjort sikkert.



Montering af udvidelse 7791-1



FORSIGTIG

Risiko for tilskadekomst ved montering af udvidelsen.

- Tag beskyttelseshandsker på, for at undgå risikoen for snitskader på skarpe kanter.

Kalibrerings- og justeringsanordningen er beregnet til et maks. drejningsmoment på 400 N m.

Til kalibreringsgenstande, der kræver et højere drejningsmoment, kan du bruge udvidelsen 7791-1. Denne fås som tilbehør. Med den monterede udvidelse 7791-1 kan du opnå et maks. moment på 1.100 N m.

Udvidelsens levering omfatter:

- Udvidelse 7791-1
- To højdeudligningsplader
- To skruer til fastgørelse af kalibrerings- og justeringsanordningen
- To forbindelselementer med gevindboring

Til montering af udvidelsen 7791-1 har du brug for en kuglehoved-vinkelskruetrækker størrelse 5.

- Kontroller, at kalibrerings- og justeringsanordningen er opstillet og monteret korrekt.

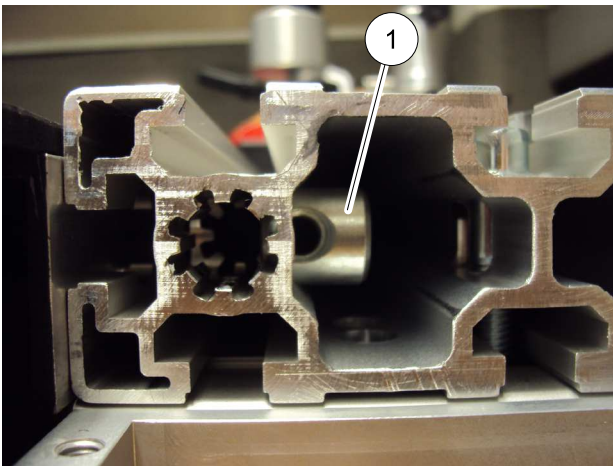
Udvidelsen 7791-1 monteres på følgende måde:

- Fjern de to cylinderskruer med indvendig sekskant, med hvilke håndgrebet er fastgjort på den højre side af kalibrerings- og justeringsanordningen.

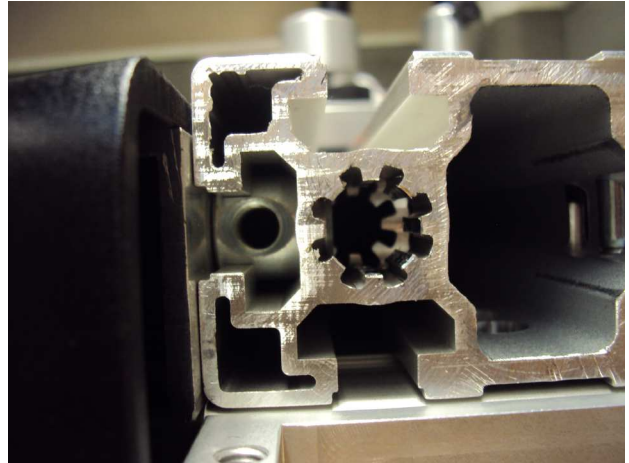


- Løft håndgrebet opad og tag det af.
- Opbevar håndgrebet til senere brug.
- Anbring et forbindelseselement (1) i profilet på den højre og venstre side af kalibrerings- og justeringsanordningen.

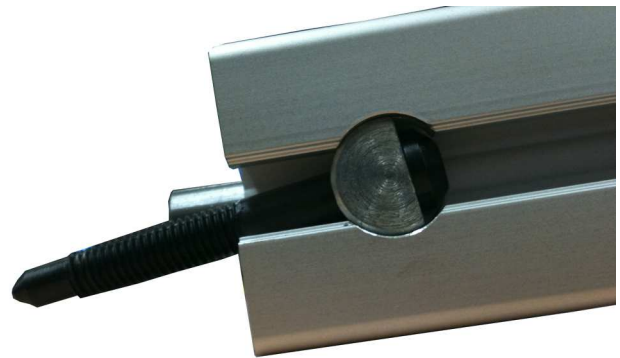
Illustrationen viser den venstre side.



- Sikre, at gevindboringen ses i forbindelseselementet.



- Sæt en skrue i den beregnede åbning på den højre og venstre side af udvidelsen.

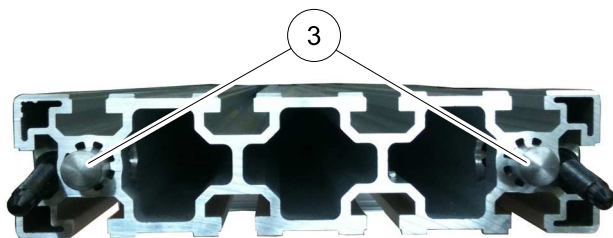


Højdeudligningspladerne er forsynet med dobbeltsidet tapebånd.

- Fjern folien.
- Klæb de to højdeudligningsplader (2) ind under udvidelsen som vist på illustrationen.

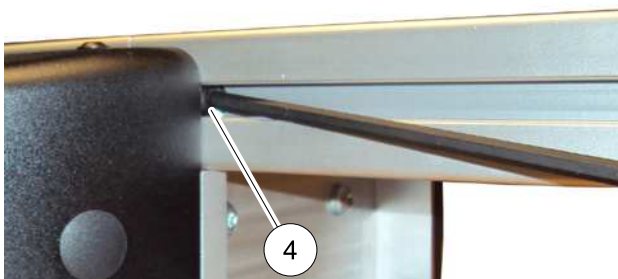


Udvidelsen er udstyret til montering med to centreringsbolte (3).



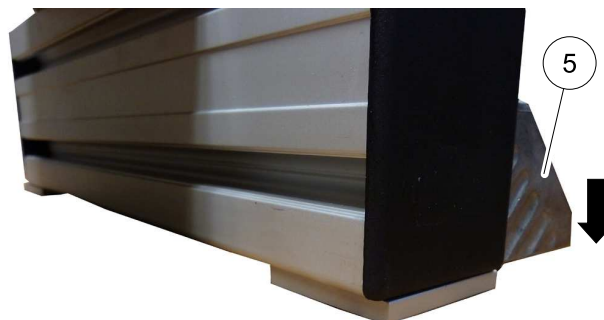
- Sæt udvidelsens to centreringsbolte ind i de passende åbninger på kalibrerings- og justeringsanordningen.
- Spænd de to skruer (4) på den højre og venstre side af udvidelsen fast med hånden.

Illustrationen viser den venstre side.



Fastgørelsesvinklerne (5) skal justeres, før udvidelsen fastgøres på arbejdspladen.

- Løsn skruerne, så fastgørelsesvinklerne kan justeres.
- Sænk fastgørelsesvinklerne ned på arbejdspladen.



- Spænd skruerne fast med hånden, så fastgørelsesvinklerne kan justeres.
- Fastgør udvidelsen med skruerne og fastgørelsesvinklerne på arbejdspladen.



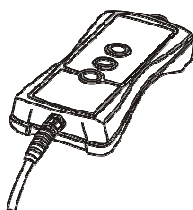
Tilslutning

Elektriske specifikationer for styringen

Tilslutningsspænding	100 til 240 V AC
Frekvens	50 til 60 Hz
Samlet ydelse	250 W
Elektrisk sikring	2 x 6,3 A glasrørsikring T6.3A/250 V (på stikpropbøsningen)
Fasetal	1-faset

Overblik over de eksterne tilslutninger

Piktogrammer på kalibrerings- og justeringsanordningen



Tilslutning

Tilslutning håndholdt terminal / PCA2

Her kan du tilslutte den håndholdte terminal. Hvis den håndholdte terminal ikke er tilsluttet, skal kortslutningsstikket tilsluttes. Hvis den håndholdte terminal og kortslutningsstikket ikke er tilsluttet, udgives en nødstop-fejlmelding.

Tilslutning computer

Her tilsluttes computeren. Anvend hertil udelukkende det 3,5 mm-jackstikkabel og USB-adapteret fra STAHLWILLE.

Tilslutning kalibreringsobjekt

Tilslut her de elektroniske kalibreringsobjekter fra STAHLWILLE momentnøgle serier 712, 713 og 730D samt målefølere fra serien 772x. Som alternativ kan der tilsluttes grænsefladeadapteret 7761 til momentnøglerne 714 og 701.

Sted på kalibrerings- og justeringsanordningen



Tilslutning

Tilslutning reference (måleføler)

(på siden af beskyttelsesskærmens holder):
Tilslut måleføleren her (1). Anvend hertil udelukkende det dertil bestemte forbindelseskabel til målefølere (spiralkabel) fra STAHLWILLE.

Dette kabel må ikke overføre kræfter til måleføleren. Tværkræfter kan påvirke kalibreringsresultaterne negativt.

Etablere tilslutninger

Kalibrerings- og justeringsanordningen tilsluttes med det netkabel plus stik, der passer til stikdåsen på brugsstedet. Leveringen omfatter syv netkabler med tilslutninger, der er gæense i hele verden.

- Sæt netkablets stikprop ind i stikprop-bøsningen (2).
- Sæt brostikket ind i den passende tilslutning (1).

Som alternativ kan du også tilslutte håndbetjeningsterminalen her.


- Tilslut kalibrerings- og justeringsanordningen til forsyningsnettet vha. netkablets sikkerhedsstik.



Betjening af kalibrerings- og justeringsanordningen

Betjeningselementer



Nr.	Beskrivelse
1	Nødstop-knap Drejeretning til oplåsning 
2	Knap med 3-farvet LED-visning: Start kalibreringsforløb/trinvis drift til venstre (CCW-CounterClockWise) for måleføler
3	Knap: Stop kalibreringsforløb/dataovertagelse/trinvis drift til højre (CW-ClockWise) for måleføler
4	Knap: Tara for måleføler/reset (kvittere)

- ⓘ Som alternativ kan du tilslutte håndbetjeningsterminalen, der fås som option. Hermed kan du udføre de samme funktioner som med de eksisterende betjeningselementer på kalibrerings- og justeringsanordningen.

Betjeningselementernes funktion

<p>„Nødstop“-knap</p>	<p>Kalibrerings- og justeringsanordningen standses i nødstilfælde ved at trykke på nødstop-knappen. Kalibrerings- og justeringsanordningen aflaster sig automatisk indtil et drejningsmoment på ca. 100-150 N m.</p> <p>Før kalibrerings- og justeringsanordningen fortsætter sin drift, skal du oplåse nødstop-knappen og kvittere fejlen.</p> <p>Drej nødstop-knappen helt til højre.</p> <p>Kvitter fejlen med Tara/Reset-knappen.</p>
<p>„Tara/Reset“-knap</p>	<p>Udløser tarering af måleføleren.</p> <p>Tarer kun måleføleren i ubelastet tilstand (uden ilagt kalibreringsgenstand).</p> <p>Im Fehlerfall: Kvitter fejlen og nulstil.</p>
<p>„Ready/Error LED“ Integreret i „Start“- knappen</p>	<p>Denne LED-lampe viser driftsfunktionen for kalibrerings- og justeringsanordningen og evt. opståede fejl:</p> <p>Grøn LED-lampe lyser: Kalibrerings- og justeringsanordningen er i kalibreringsfunktion/justeringsfunktion</p> <p>Gul LED-lampe lyser: Kalibrerings- og justeringsanordningen er i klargøringsdrift.</p> <p>Rød LED-lampe lyser: Der er en fejl</p>
<p>„Start“ knap</p>	<p>Start-knappen har flere funktioner:</p> <p>I klargøringsdrift: Måleføleren drejes til venstre i trinvis drift.</p> <p>I kalibreringsfunktion udløsende: Det indstillede antal målinger startes. Disse udføres automatisk.</p> <p>I kalibreringsfunktion målende: Kalibreringsgenstanden belastes i trinvis drift.</p>
<p>„Stop“-knap</p>	<p>Stop-knappen har flere funktioner:</p> <p>I klargøringsdrift: Måleføleren drejes til højre i trinvis drift.</p> <p>I kalibreringsfunktion udløsende: Belastningen afbrydes og måleføleren aflastes.</p> <p>I kalibreringsfunktion målende: Måleværdi overtages i programmet TORKMASTER og måleføleren aflastes.</p>

Anvend programmet TORKMASTER 4

Installer software

Installer programmet TORKMASTER 4

For at installere programmet TORKMASTER på din computer, skal følgende systemforudsætninger være opfyldt:

- styresystem Windows® XP SP 3 eller højere
- Adobe Acrobat Reader ® 8.0 eller højere
- ledig USB-grænseflade

Programmet installeres vha. en installationsguide. Denne fører dig gennem installationen. Programmet kan kun installeres, hvis du har administratorrettigheder på computeren. I det følgende beskrives de enkelte trin, der skal udføres i forbindelse med installationen.

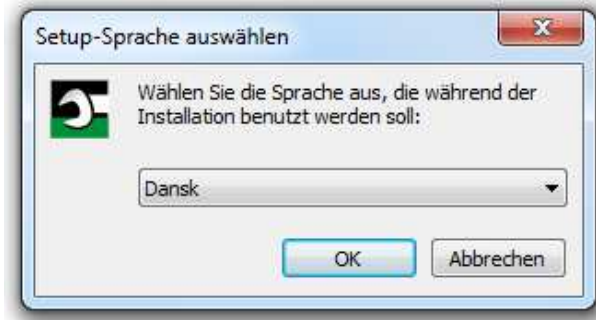
- Forbind det medleverede USB-stik med computeren.
- Forbind kalibrerings- og justeringsanordningen med computeren vha. den medleverede 3,5 mm-jackledning.
- Start Setup-EXE på databæreren.

Følgende forespørgsel fremkommer:



- Installationen startes ved at bekræfte forespørgslen med „Udfør“.

På monitoren vises sproget.



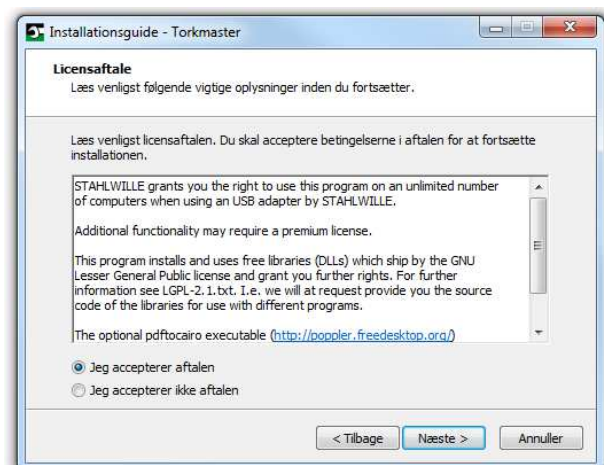
- Vælg det ønskede sprog.
- Det valgte sprog bekræftes ved at klikke på „OK“.

Installationens startvindue vises



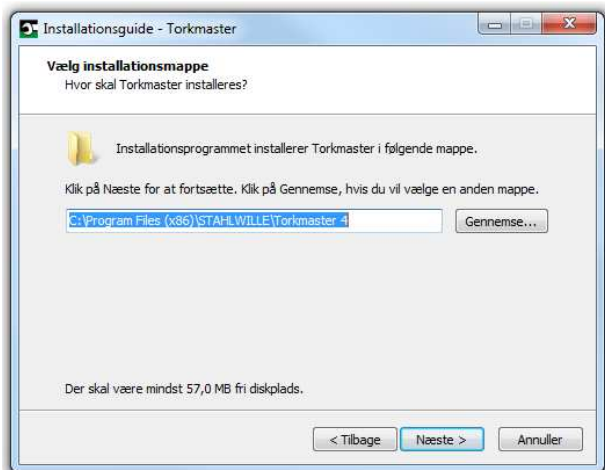
- Klik på "videre", for at fortsætte installeringen.

Vinduet "Licensaftale" vises.

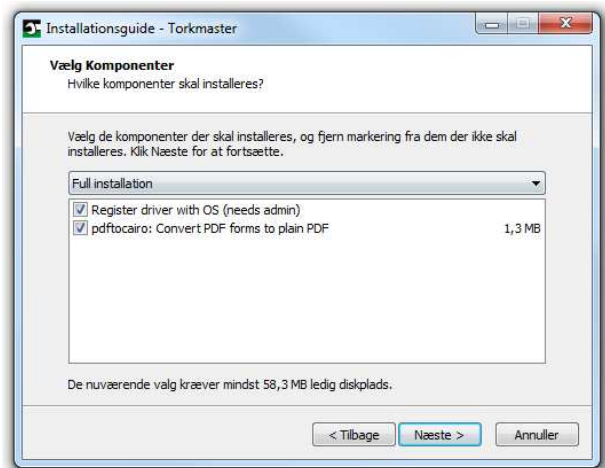


- Læs licensaftalen.
- Vælg "Jeg godkender aftalen".
- Installationen fortsættes ved at klikke på „Næste“.

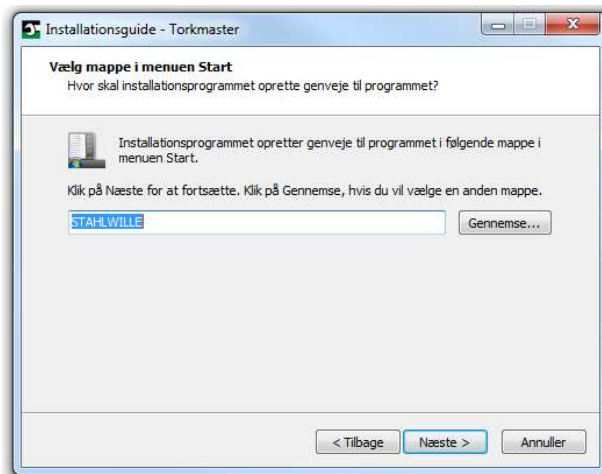
Vinduet „Vælg installationsmappe“ vises.



- Vælg installationsmappen.
 - Klik på "videre", for at bekræfte valget.
- Vinduet "Vælg komponenter" vises.
- Vælg de komponenter, der skal installeres.

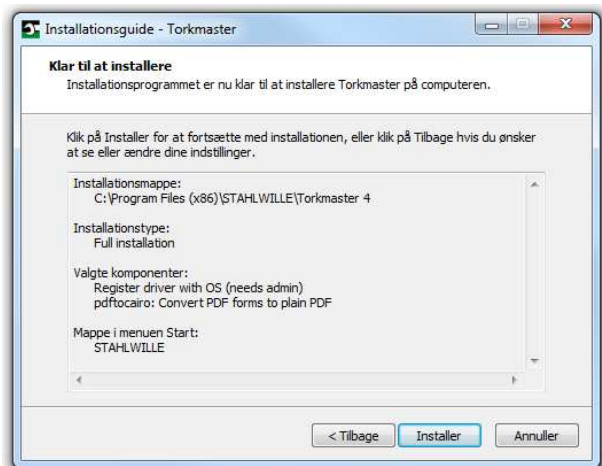


- Klik på "videre", for at bekræfte valget.
- Vinduet "Vælg Startmenu-mappe" vises.



- Indtast det ønskede navn på startmenuen.
- Det indtastede bekræftes ved at klikke på „Næste“.

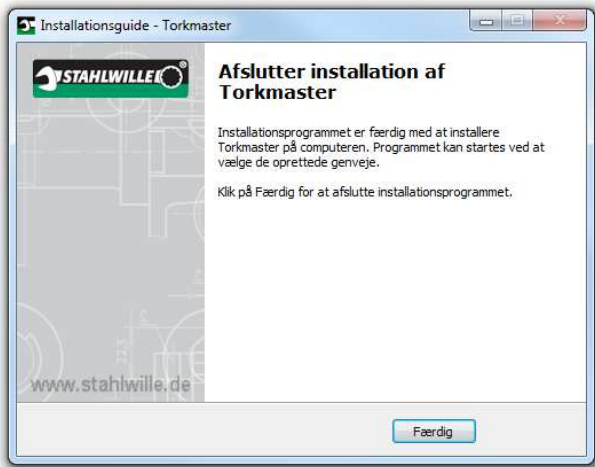
En oversigt over de gennemførte indstillinger vises.



- Ønsker du at ændre en indstilling, klik da på „Tilbage“ igen og igen, til vinduet med den ønskede indtastning vises.
- Ønsker du at annullere det indtastede eller afbryde installationen, klik da på „Afbryd“.
- Ønsker du at bekræfte det indtastede og starte installationen, klik da på „Installer“.

Programmet installeres. Når installationen er færdig, ses følgende:

- Åbn hyperlinket.
- Følg instruktionerne på skærmen.



- Vinduet lukkes ved at klikke på „Færdig“.

Installationen er afsluttet.

Installer drivprogrammet manuelt

Når programmet installeres, installeres drivprogrammet til kalibreringsanordningens USB-tilslutning automatisk på computeren. Her kan det ske, at et drivprogram installeres, der ikke er egnet til dit drivsystem.

Tilslutter du i dette tilfælde kalibreringsanordningen til computeren og starter du programmet TORKMASTER, fremkommer følgende:

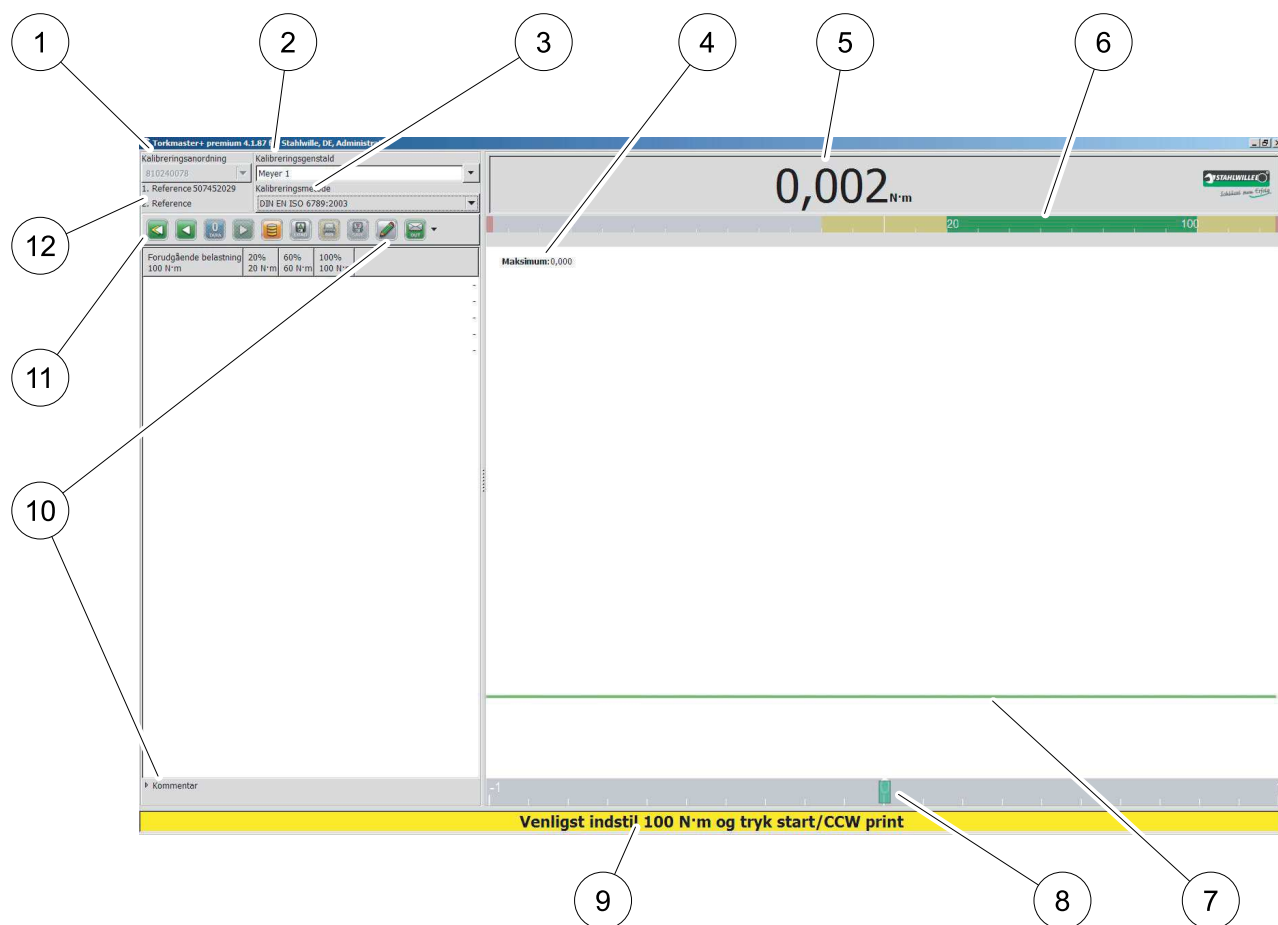
- På USB-tilslutningen lyser den røde LED-lampe. Dette betyder, at et drivprogram er installeret.
- I programoverfladens statusbjælke fremkommer meldingen „Der er ikke fundet nogen USB adapter“.

- Åbn siden "www.stahlwille.de" på internettet.
- Log dig ind på "Min konto", hvis du allerede er registreret kunde.
- Hvis du endnu ikke er registreret kunde, kan du oprette en konto på "Min konto".

Under "Service" i området Downloads finder du et hyperlink til at downloade aktuelle drivprogrammer.

Hovedmenuens betjeningselementer

Hovedmenuen indeholder følgende visninger og betjeningselementer:



Nummer	Betegnelse
1	Serienummer på kalibreringsanordning og valgfelt til manuelt valg af kalibreringsanordning
2	Indtastning eller valg af kalibreringsgenstand („Kalibreringsgenstand“)
3	Valg af kalibreringsmetode
4	Resultat af aktuel måling
5	Numerisk visning af aktuel måleværdi
6	Måleværdiens bjælkevisning i tilladt måleområde
7	Grafisk illustration af aktuel måleværdi
8	Forstørret bjælkevisning af målværdi
9	Statuslinje for meldinger: <ul style="list-style-type: none"> • Grøn: Henvisninger og informationer vedr. melding • Gul: Instrukser til kalibrering • Rød: Fejlmeldinger
10	Trykknop til at åbne kommentarfelt
11	Trykknapper til enkelte funktioner
12	Visninger for de to målefølere („Reference“)

Valg af kalibreringsanordning

Ved kalibrerings- og justeringsanordninger af type 7794-2 og 7794-3 indtastes denne information automatisk, så snart en kalibrerings- og justeringsanordning er forbundet med computeren. Ved andre typer bliver du nødt til at indtaste denne information manuelt.

- Klik på valgfeltet.
- Klik så på indtastningen for den tilsluttede kalibreringsanordning.

Indtastningsfelt til kalibreringsgenstand

I dette felt kan du indtaste følgende oplysninger:

- Serienummer eller
- Identifikationsnummer

I grundindstillingerne kan du ændre søgekriteriet. Vises cifferet rødt, er kalibreringsgenstanden endnu ikke oprettet i databasen.

Valg af kalibreringsmetode

Du kan vælge en af følgende testmetoder:

- Hurtig test:
Kontroller værktøjet, uden at der oprettes en standardkomform protokol.
- Test og justering:
Du kan kontrollere et værktøj og justere dette, hvis værdierne afviger.
- Iht. EN ISO 6789:
Kalibrering af et værktøj (kalibreringsgenstand) iht. standardens bestemmelser. Det er ikke muligt at slette resultater.
- I analogi med EN ISO 6789:
Kalibrering af et værktøj (kalibreringsgenstand) iht. standardens bestemmelser. Enkelte resultater kan slettes, og målingen kan gentages.

Ved forespørgsel er yderligere kalibreringsmetoder mulige.

I dette felt kan du kun træffe et valg, hvis du har valgt en kalibreringsgenstand.

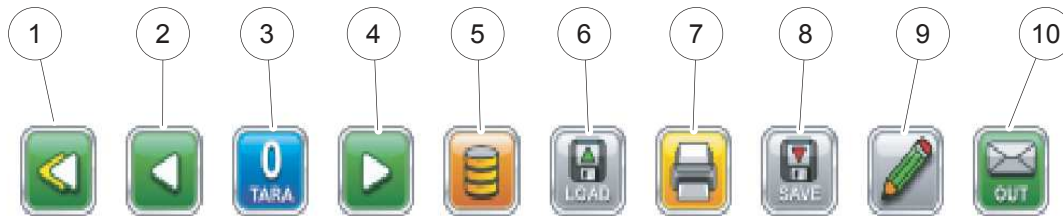
Serienummer på den tilsluttede måleføler („Reference“)

Her vises serienummeret på den tilsluttede måleføler.

I nogle tilfælde dækker målefølerens måleområde ikke helt kalibreringsgenstandens måleområde. I dette tilfælde skal du skifte måleføleren under kalibreringen. Oplysningerne vises til de to målefølere og gemmes i protokollen.

Trykknapper til funktioner

Med disse trykknapper kan du udføre følgende funktioner:



Nummer	Funktion
1	Den sidste kalibrering gentages helt.
2	Resultatet af den sidste måling slettes. Vil du slette flere resultater, gentages dette trin. Kalibreringen fortsættes herefter, og alle slettede målinger gentages.
3	Nulpositionen for måleføleren fastlægges („Måleføler tareres“).
4	Det aktuelt gennemførte trin for kalibreringen efter en forstyrrelse eller en fejl fortsættes.
5	En undermenu til at vælge principielle indstillinger åbnes. Her kan du ændre indstillinger til kalibreringsgenstanden og gemme disse i databasen.
6	Et gemt måleresultat indlæses fra databasen.
7	Protokollen med målingen udskrives. Samtidigt gemmes måleresultatet i databasen.
8	Protokollen med målingen gemmes i databasen.
9	Indtastningsfeltet for kommentarer hentes frem eller forsvinder. Hentes de frem, vises samtidigt den forstørrede bjælkeillustration noget større.
10	Ind- eller udgangskalibrering vælges.

Betjene programmet TORKMASTER 4

Yderligere henvisninger vedr. betjening af programmet TORKMASTER finder du i onlinehjælpen.

I onlinehjælpen finder du også informationer vedr. ændring af principielle indstillinger.

Forberede driften



FORSIGTIG

Risiko for klemning af fingre ved at slæden sætter sig fast pga. snavsede styreskinner.

- Kontroller, at styreskinnerne er rene.
- Rengør de snavsede styreskinner før ibrugtagning.



FORSIGTIG

Snitskader pga. manglende kantbeskyttelse på længdeslæden.

- Kontroller, at kantbeskyttelserne er anbragt på længdeslæden og sidder godt fast.
- Erstat omgående manglende kantbeskyttelser.

Se figuren på side 10 for placering og kantbeskyttelserne.

Klargøring af kalibrerings- og justeringsanordningen

Følgende punkter skal være sikret:

- Sluk for hovedkontakten.
- Sikre, at den elektriske tilslutning til forsyningsnettet er korrekt.
- Sikre, at brostikket er sat i eller at håndbetjeningsterminalen er tilsluttet.
- Sikre, at alle dele især beskyttelsesanordninger fungerer mekanisk korrekt ved at kontrollere delene for funktion og beskadigelse.
- Sikre, at alle monteringsdele sidder fast og at kalibrerings- og justeringsanordningen er forankret.
- Sikre, at nødstop-knappen er oplåst.

Klargøre computeren

PAS PÅ

Funktionsfejl som følge af ikke installeret software.

- Forbind først USB-adapteren med PC'en, når softwaren TORKMASTER er blevet installeret på den.

- Tilslut USB-adapterens jackstikkabel til den tilsvarende bøsning (1).



- Sikre, at softwaren TORKMASTER er installeret på PC'en.
- Forbind USB-adapteren med PC'en.
- Start programmet TORKMASTER på PC'en.

Kalibrere og justere momentnøgle



FORSIGTIG

Risiko for at komme til skade fordi momentnøglen knækker. Dele kan slynges væk.

- Kontroller, at beskyttelseskærmen er i fejlfri stand.
- Benyt ikke apparatet med beskadiget beskyttelseskærm.
- Udskift en beskadiget beskyttelseskærm med en fejlfri.

- Brug kun kalibrerings- og justeringsanordningen, når alle beskyttelsesanordninger er fuldstændige og fungerer som de skal.
- Sikre, før kalibrerings- og justeringsanordningen tændes, at personer ikke udsættes for fare, når kalibrerings- og justeringsanordningen går i gang.

Starte kalibrerings- og justeringsanordningen

- Tænd for kalibrerings- og justeringsanordningen med kontakten på stikproppen.
- Positioner måleføleren med Quick-Release System på flangen.
- Forbind måleføleren med kalibrerings- og justeringsanordningen vha. spiralkablet.



- Måleføleren skiftes ved at trykke på de to grønne låsestifter og løfte måleføleren.
- Brug herved ingen magt.

Klargøringsmodus

Kalibrerings- og justeringsanordningen befinder sig i klargøringsdrift efter tændingen eller efter tryk på stop-tasten og når kalibreringsforløbet er færdigt.

Den gule LED-lampe i Start-knappen lyser.

- Måleføleren drejes til venstre ved at trykke på start-knappen.
- Måleføleren drejes til højre ved at trykke på stop-knappen.
- Stil måleføleren i neutral position ved at trykke på Start- eller Stop-knappen. Sørg for, at de to markeringer dækker over hinanden.



Test og justering



FORSIGTIG

Snitskader pga. manglende kantbeskyttelse på længdeslæden.

- Kontroller, at kantbeskyttelserne er anbragt på længdeslæden og sidder godt fast.
- Erstat omgående manglende kantbeskyttelser.

Se figuren på side 10 for placering og kantbeskyttelserne.

- Anbring momentnøglen i måleføleren med den tilsvarende kalibreringsfirkant eller kalibreringsadapter.
- Vælg kalibreringsgenstanden, der skal justeres, i programmet TORKMASTER.
- Start test- og justeringsfunktionen i programmet TORKMASTER.
- Indstil den ønskede justeringsværdi på kalibreringsgenstanden og i programmet TORKMASTER.

- Indstil længdeslæden således, at broklemmebeskyttelse står i midten i forhold til kalibreringsobjektets håndtag.

Se for STAHLWILLE-momentnøgler funktionslængderne i bilaget.

- Lås længdeslæden med håndtaget i højre side af længdeslæden.
 - Juster kalibreringsobjektet i kalibrerings- og justeringsanordningen iht. angivelserne i den relevante standard.
 - Løsn klemmeskruen på broklemmebeskyttelsen.
 - Indstil afstanden mellem den excentriske broklemmebeskyttelse og kalibreringsgenstanden på et mål under 4 mm.
 - Drej klemmeskruen fast med hånden.
 - Luk beskyttelseskærmen.
 - En måling startes ved at trykke på Start-knappen.
- Du kan gennemføre så mange målinger, du vil.
- Målingen afsluttes ved at trykke på Stop-knappen.

Se driftsvejledning TORKMASTER.

Kalibreringsfunktion udløsende



FORSIGTIG

Snitskader pga. manglende kantbeskyttelse på længdeslæden.

- Kontroller, at kantbeskyttelserne er anbragt på længdeslæden og sidder godt fast.
- Erstat omgående manglende kantbeskyttelser.

Se figuren på side 10 for placering og kantbeskyttelserne.

- Anbring momentnøglen i måleføleren med den tilsvarende kalibreringsfirkant eller kalibreringsadapter.

- Vælg kalibreringsgenstanden, der skal kalibreres, i programmet TORKMASTER.

- Vælg kalibreringsmetoden.

Kalibreringsdataene læses automatisk ud af databasen.

- Indstil den ønskede kalibreringsværdi på kalibreringsgenstanden.

- Indstil længdeslæden således, at broklemmebeskyttelse står i midten i forhold til kalibreringsobjektets håndtag.

Se for STAHLWILLE-momentnøgler funktionslængderne i bilaget.

- Lås længdeslæden med håndtaget i højre side af længdeslæden.

- Juster kalibreringsobjektet i kalibrerings- og justeringsanordningen iht. angivelserne i den relevante standard.

- Løsn klemmeskruen på broklemmebeskyttelsen.

- Indstil afstanden mellem den excentriske broklemmebeskyttelse og kalibreringsgenstanden på et mål under 4 mm.

- Drej klemmeskruen fast med hånden.

- Luk beskyttelseskærmen.

- Kalibreringen startes ved at trykke på Start-knappen.

- Følg instrukserne i programmet TORKMASTER gennem kalibreringsforløbet. Instrukserne vises nederst på skærmen.

For anden af kalibreringsforløbet kan du gemme og udskrive en kalibreringsprotokol.

- Kalibreringen afsluttes ved at trykke på Stop-knappen.

Se driftsvejledning TORKMASTER.

Kalibreringsfunktion målede



FORSIGTIG

Snitskader pga. manglende kantbeskyttelse på længdeslæden.

- Kontroller, at kantbeskyttelserne er anbragt på længdeslæden og sidder godt fast.
 - Erstat omgående manglende kantbeskyttelser.
-

Se figuren på side 10 for placering og kantbeskyttelserne.

- Anbring momentnøglen i måleføleren med den tilsvarende kalibreringsfirkant eller kalibreringsadapter.
- Vælg kalibreringsgenstanden, der skal kalibreres, i programmet TORMASTER.
- Vælg kalibreringsmetoden.

Kalibreringsdataene læses automatisk ud af databasen.

- Indstil længdeslæden således, at broklemmebeskyttelse står i midten i forhold til kalibreringsobjektets håndtag.

Se for STAHLWILLE-momentnøgler funktionslængderne i bilaget.

- Lås længdeslæden med håndtaget i højre side af længdeslæden.
- Juster kalibreringsobjektet i kalibrerings- og justeringsanordningen iht. angivelserne i den relevante standard.
- Løsn klemmeskruen på broklemmebeskyttelsen.
- Indstil afstanden mellem den excentriske broklemmebeskyttelse og kalibreringsgenstanden på et mål under 4 mm.
- Drej klemmeskruen fast med hånden.
- Luk beskyttelsesskærmen.
- Den ønskede værdi opnås i den trinvis drift ved at trykke på Start-knappen, til værdien er nået.

- Værdien overtages automatisk i programmet TORMASTER ved at trykke på Stop-knappen.

- Følg instrukserne i programmet TORMASTER gennem kalibreringsforløbet. Instrukserne vises nederst på skærmen.

For anden af kalibreringsforløbet kan du gemme og udskrive en kalibreringsprotokol.

- Kalibreringen afsluttes ved at trykke på Stop-knappen.

Se driftsvejledning TORMASTER.

Vedligeholdelse

Vedligeholdelsesarbejde må udelukkende gennemføres udvendig på kalibrerings- og justeringsanordningen.

Gør følgende, før vedligeholdelsesarbejde udføres:

- Sluk for kalibrerings- og justeringsanordningen med kontakten på stikprop-bøsningen.
- Træk desuden netstikket ud af stikdåsen.
- Sikre, at kalibrerings- og justeringsanordningen ikke tændes af ubeføjede personer.
- Gennemfør det nødvendige vedligeholdelsesarbejde.
- Kontroller, at de eksisterende beskyttelsesanordninger fungerer som de skal.

Rengøring

PAS PÅ

Funktionsfejl som følge af indtrængende rengøringsmiddel.

- Spar på rengøringsmidlerne, så rengøringsmiddel ikke trænder ind i det elektriske rum.

Gennemfør rengørings- og plejearbejdet iht. følgende arbejdsregler efter behov:

- Rengør ikke anlægget vha. trykluft. Snavs, der er trængt ind, beskadiger pakninger, lejer og elektriske dele.
- Rengør alle maskindele, afdækninger og stænkplader med en klud, der er dyppet i mildt sæbevand.
- Rengør ledninger og kunststofdele med mildt sæbevand.
- Overhold og følg fabrikanternes instrukser vedr. rengøringsmidler.
- Fjern udstrømmende smøremidler med mildt sæbelud.
- Forhindre, at sæbelud trænger ind i lejer, pakninger og elektriske anlæg.

- Rengør korrosionssteder og kom farve eller fedt hhv. olie på dem i det omfang, dette er tilladt.
- Erstat beskadigede, ulæselige eller manglende tekster og skilte.
- Opbevar rengørings- og smøremidler iht. gældende bestemmelser.
- Bortskaf rengørings- og smøremidler iht. gældende bestemmelser.

Skift sikringer

Stikprop-bøsningen er sikret med to glastrørsikringer af typen T6.3A/250 V.



FARE

Elektrisk stød er forbundet med livsfare.

- Sluk for kalibrerings- og justeringsanordningen med kontakten på stikprop-bøsningen.
- Træk netstikket ud af stikdåsen.

En defekt glastrørsikring skiftes på følgende måde:

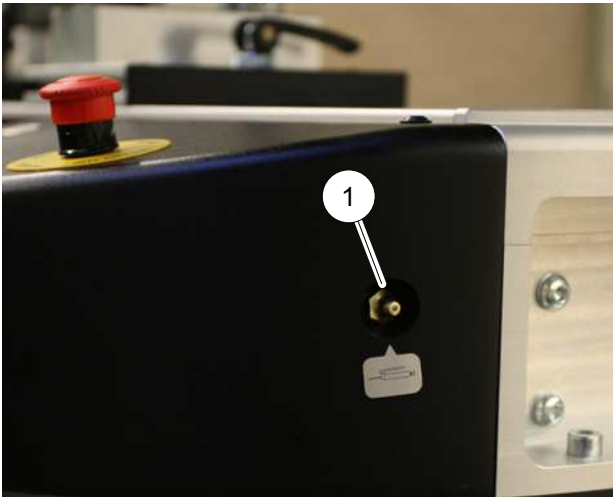
- Sluk for kalibrerings- og justeringsanordningen med kontakten (2) på stikprop-bøsningen.
- Træk netstikket ud af stikdåsen.
- Træk sikringsholderen (1) ud.



- Kontroller, om en glastrørsikring er defekt.
- Erstat en defekt glastrørsikring af en fejlfri glastrørsikring af samme type.
- Sæt sikringsholderen med glastrørsikringerne i.

Smøre

Kalibrerings- og justeringsanordningen er udstyret med en centralsmøring. Smøreniplen (1) er anbragt på den forreste, højre side bag ved en afdækning.



ⓘ Vi foreslår, at følgende fedttype bruges: Fin Grease MP 2/3 fra Interflon.

Kalibrerings- og justeringsanordningen skal smøres hver 3. måned.

- Fjern afdækningen på smøreniplen.
- Smør smøreniplen ved at trykke to gange på fedtsprøjten.
- Bortskaf udtrådt fedt og forbrugsmaterialer, der er belastet med fedt, iht. de på opstillingsstedet gældende regler.

Vedligeholdelsesskema til mekanikken

Interval	Komponent	Kontrol	Resultat	Afhjælpning
Hver dag	Sikkerhedsanordninger	Forefindes	Forefindes ikke	Maskinen må ikke ibrugtages Anbring sikkerhedsanordning
Hver dag	Sikkerhedsanordninger	Funktion	Defekt	Maskinen må ikke ibrugtages Udskift defekt sikkerhedsanordning
Hver dag	Sikkerhedsanordninger	Beskadigelser	Beskadiget	Maskinen må ikke ibrugtages Udskift beskadiget sikkerhedsanordning
Hver dag	Broklemmebeskyttelse	Funktion	Løs, slået ud	Udskift, fastgør defekte dele
Hver dag	Skruesamlinger	Sidder godt fast	Sidder løst	Stram skruesamlinger
3 måneder	Centralsmøring	Støj	Kalibrerings- og justeringsanordningen skal smøres for hver tre måneder.	Smør smøreniplen ved at trykke to gange på fedtsprøjten.

ⓘ Yderligere service- og vedligeholdelsesarbejde på kalibrerings- og justeringsanordningen må kun gennemføres af specialiseret personale fra STAHLWILLE.

Bortskaffelse

Bortskaf kalibrerings- og justeringsanordningen gennem en godkendt bortskaffelsesvirksomhed. Overhold og følg de gældende forskrifter. Hvis du er i tvivl, bedes du kontakte den lokale by- eller kommuneforvaltning.



Kalibrerings- og justeringsanordningen består hovedsageligt af følgende materialer:

- Stål
- Aluminium
- ABS-kunststof
- PETG-kunststof

➤ Bortskaf udtrådt fedt og forbrugsmaterialer, der er belastet med fedt, iht. de på opstillingsstedet gældende regler.

De elektroniske dele på kalibrerings- og justeringsanordningen skal bortskaffes separat.

WEEE-registrerings-nr.: DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment (affald af elektrisk og elektronisk udstyr)

Oplysninger om pilhøjde

Det rigtige tilspændingsmoment ved uændrede pilhøjde

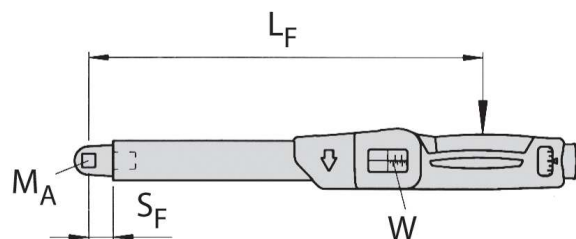
Normalt

Momentnøgle nr. 730N/10 kombineret med firkant-indstiksværktøj nr. 734/5 og topnøgleindsats str. 13 mm.

Ønsket tilspændingsmoment for skrue $M_A=40 \text{ N}\cdot\text{m}$

Måltabel momentnøgle: $L_F=336 \text{ mm}$,
 $S_F=17,5 \text{ mm}$

Måltabel firkant-indstiksværktøj: $S=17,5 \text{ mm}$



Momentnøgle

Ingen korrektion af indstillingsværdien på momentnøglen påkrævet.

$S=S_F$

$W=M_A$

Det rigtige tilspændingsmoment ved ændrede pilhøjde

Ved tilspænding af indstiksværktøjer, hvor pilhøjden S afviger fra standard pilhøjde SF , skal der beregnes en korrigeret visnings- / indstillingsværdi for den anvendte momentnøgle.

OBS! Hvis adaptere kombineres med indstiksværktøjer eller specialværktøjer, skal den totale pilhøjde $=\sum S$ indsættes for beregningen. På til siden bøjede specialværktøjer skal W_K findes empirisk.

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_K} \left[\frac{\text{N} \cdot \text{m} \cdot \text{mm}}{\text{mm}} \right]$$

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S \text{ (bzw. } \sum S)}$$

Formler

M_A = ønsket tilspændingsmoment

W = visnings- / indstillingsværdi $W=M_A$

W_K = korrigeret visnings- / indstillingsværdi
 $W_K \neq M_A$

L_F = funktionslængde (se måltabeller for momentnøgler)

L_K = L_K =korrigeret funktionslængde $L_K=L_F-S_F+S$ (hhv. $\sum S$)

S = pilhøjde for STAHLWILLE indstiksværktøjer eller specialværktøjer (se måltabeller for indstiksværktøjer)

SF = standard pilhøjde (se måltabeller for momentnøgler)

$\sum S$ = total pilhøjde af de anvendte indstiksværktøjer
 $S_{\text{Adapter}}+S_{\text{Indstiksværktøj}}+\dots$

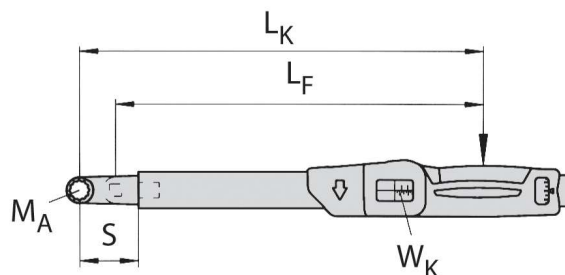
Eksempel 1: korrigeret indstillingsværdi (et indstiksværktøj)

Momentnøgle nr. 730N/20 kombineret med ring-indstiksværktøj nr. 732/40 str. 36 mm.

Ønsket tilspændingsmoment for skrue $M_A=190 \text{ N} \cdot \text{m}$

Måltabel momentnøgle: $L_F=424,5 \text{ mm}$,
 $S_F=25 \text{ mm}$

Måltabel ring-indstiksværktøj: $S=28 \text{ mm}$



Sådan finder man data i kataloget:

730N Momentnøgle med holder til indstiksværktøj



Code	Str.	mm		ft/lb		Finskala		Ø	b	h	L	L _F	S _F	Ø _A
								mm	mm	mm	mm	mm	mm	g
50181002	2	2-20 N·m	20-180 in·lb	1 N·m	10 in·lb	0,2 N·m	9x12	28	23	275	226	175	737	
50181005	5	10-50 N·m	7-37 ft·lb	5 N·m	1 ft·lb	0,25 N·m	9x12	28	23	330	280,5	175	831	
50181010	10	20-100 N·m	15-75 ft·lb	10 N·m	2,5 ft·lb	0,5 N·m	9x12	28	23	386	336	175	988	
50181012	12	25-130 N·m	20-95 ft·lb	10 N·m	2,5 ft·lb	0,5 N·m	14x18	28	23	421	379	25	1128	
50181020	20	40-200 N·m	30-150 ft·lb	10 N·m	5 ft·lb	1 N·m	14x18	28	23	467	424,5	25	1264	
50181040	40	80-400 N·m	60-300 ft·lb	20 N·m	10 ft·lb	2 N·m	14x18	28	23	607	564,5	25	1655	
50181065	65*	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2,5 N·m	14x18	30,6	25,6	890	848	25	3231	
50181365	11/65	130-650 N·m	100-480 ft·lb	50 N·m	20 ft·lb	2,5 N·m	22x28	30,6	25,6	911	900	55	3504	
50181080	80	160-800 N·m	120-600 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	22x28	30,6	25,6	1178	1167	55	4882	
50181100	100	200-1000 N·m	150-750 ft·lb	100 N·m	25 ft·lb	5 N·m	22x28	30,6	25,6	1363	1297	55	5300	
50581002	a/2	20-180 in·lb	1,5-15 ft·lb	10 in·lb	0,5 ft·lb	2 in·lb	9x12	28	23	275	226	175	737	
50581005	a/5	90-450 in·lb	7-37 ft·lb	50 in·lb	1 ft·lb	2,5 in·lb	9x12	28	23	330	280,5	175	831	
50581010	a/10	180-900 in·lb	15-75 ft·lb	100 in·lb	2,5 ft·lb	5 in·lb	9x12	28	23	386	336	175	988	
50581020	a/20	350-1800 in·lb	30-150 ft·lb	100 in·lb	5 ft·lb	10 in·lb	14x18	28	23	467	424,5	25	1264	
50581040	a/40	60-300 ft·lb	800-3600 in·lb	20 ft·lb	100 in·lb	2 ft·lb	14x18	28	23	607	564,5	25	1655	

* anbrædet Indstiksstøtte Nr. 735/40HD

732/40 Ring indstiksværktøj



Code	Ø	Ø	b	h	S	Ø _A
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	g
58224013	13	14x18	22,5	11	25	130
58224014	14	14x18	23	11	25	123
58224015	15	14x18	24	11	25	128
58224016	16	14x18	25,5	12	25	133
58224017	17	14x18	27	12	25	135
58224018	18	14x18	29	13	25	134
58224019	19	14x18	30,5	13	25	138
58224021	21	14x18	33	15	25	144
58224022	22	14x18	34,5	15	25	145
58224024	24	14x18	37,5	15	25	153
58224027	27	14x18	42,5	17	25	162
58224028	28	14x18	45,5	19	25	175
58224030	30	14x18	46	19	25	182
58224032	32	14x18	47,5	19	25	181
58224034	34	14x18	52	19	28	210
58224036	36	14x18	54	19	28	203
58224041	41	14x18	60	20	30	240

* BEMÆRK: Ændrede indstillingsværdier på momentnøglen (se side 189)
Ved gentagende dynamiske besværginger over 400 N·m, anbefaler vi brugen af vores momentnøgler og indstiksværktøjer med 22 x 28 mm indstiksfirkant

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{424,5 \text{ mm} - 25 \text{ mm} + 28 \text{ mm}} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{427,5 \text{ mm}} = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Korrigeret indstillingsværdi $W_K = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$
→ værdien der skal indstilles 189 N·m

→ $S \neq S_F$
→ $W \neq M_A$

Eksempel 2: korrigeret indstillingsværdi (indstiksværktøj og adapter)

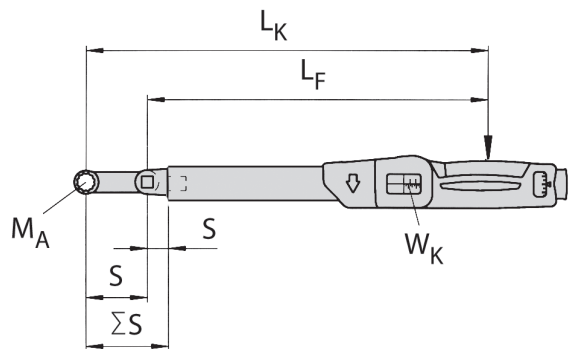
Momentnøgle nr. 730N/10 kombineret med firkant-indstiksværktøj nr. 734/5 og adapter nr. 447 str. 10 mm.

Ønsket tilspændingsmoment for skrue $M_A=25 \text{ N}\cdot\text{m}$

Måltabel momentnøgle: $L_F=336 \text{ mm}$,
 $S_F=17,5 \text{ mm}$

Måltabel firkant-indstiksværktøj: $S=17,5 \text{ mm}$

Måltabel adapter: $S=50,8 \text{ mm}$



$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + \sum S} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{336 \text{ mm} - 17,5 \text{ mm} + 17,5 \text{ mm} + 50,8 \text{ mm}} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{386,8 \text{ mm}}$$

Korrigeret indstillingsværdi $W_K=21,7 \text{ N}\cdot\text{m}$

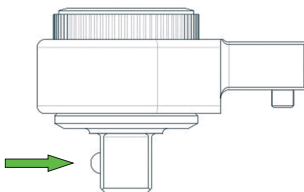
$\sum S \neq S_F$

$W \neq M_A$

Generelle oplysninger om kalibrering

Hvis der ikke foreligger egne metoder til overvågning af kontrolværktøjer, gælder det i standarden fastlagte kalibreringsinterval. Kalibreringen skal så gennemføres tolv måneder efter første anvendelse eller efter ca. 5.000 belastningscykluser.

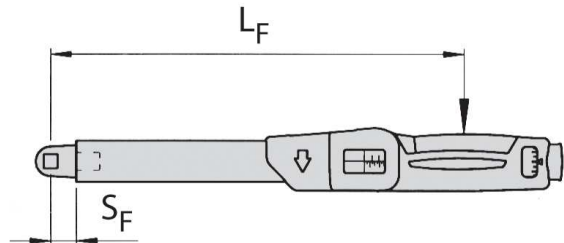
- Gennemfør en funktions- og visuel kontrol inden kalibrering for at udelukke, at momentnøglen er beskadiget.
- Kalibreringen må kun gennemføres ved en omgivelsestemperatur på $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Hvis omgivelsestemperaturen ligger uden for tolerancen, skal der tages hensyn til det ved vurdering af kalibreringen.
- Kontroller, at den momentnøgle, der skal kalibreres kan akklimatisere sig tilstrækkeligt i omgivelsestemperatur.
- Hvis der anvendes specielle indstiksværktøjer skal man være opmærksom på målet SF og tilpasse momentnøglens indstillinger iht. den her opførte omregningsformel.
- Ved indstiksværktøjer med fjederkugle eller stift skal værktøjet isættes således, at det viser væk fra håndtaget.



- Noter alle mål (SF og LF), der afviger fra standarden, i kalibreringscertifikaten.
- Positioner momentnøglen således i kalibreringsanordningen, at den er placeret $\pm 3^\circ$ horisontalt.
- Kontroller, at momentnøglen ligger deformeringsfri og kraftneutral på kalibreringsanordningen.

Målet SF er standard pilhøjden af de anvendte indstiksværktøjer.

Målet LF er den løftearm, der skal anvendes ved kalibrering, målt fra midten af skruehovedet (midten af måleføleren).

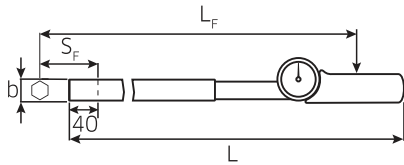


LF=funktionslængde

SF=standard pilhøjde

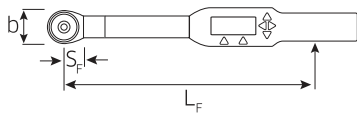
Måltabeller for momentnøgler

Type 71		
---------	--	--



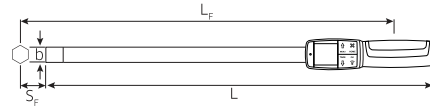
Model	SF [mm]	LF [mm]
80	95	1050
aR/80	-	1060

Type 712/713		
--------------	--	--



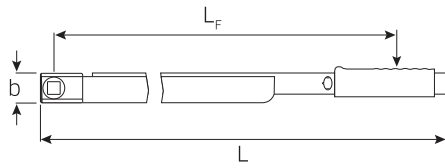
Model	SF [mm]	LF [mm]
712/6	17,5	299
713/6	17,5	299
713/20	25	524
713/40	25	750

Type 714		
----------	--	--



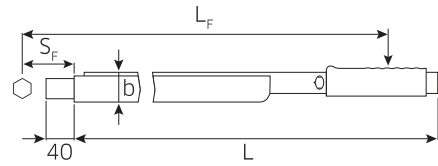
Model	SF [mm]	LF [mm]
1	17,5	188
2	17,5	188
4	17,5	214
6	17,5	355
10	17,5	428
20	25	516
40	25	656
65	55	890
80	55	1158
100	55	1343
R1	17,5	188
R2	17,5	188
R4	17,5	214
R6	17,5	355
R10	17,5	428
R20	25	516
R40	25	656
R65	55	890
R80	55	1158
R100	55	1343

Type 720NF



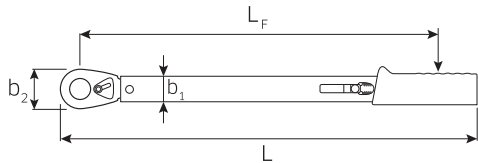
Model	SF [mm]	LF [mm]
80	-	938

Type 730



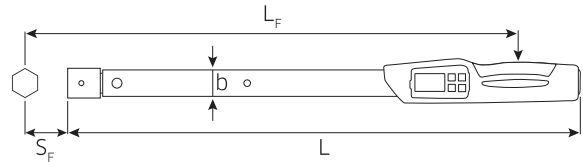
Model	SF [mm]	LF [mm]
80	-	990

Type 721



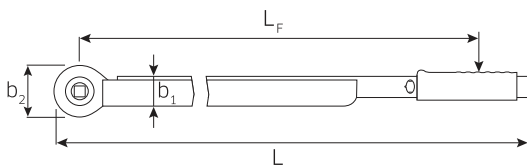
Model	SF [mm]	LF [mm]
5	-	293
15	-	387
20	-	418
30	-	486
QR/20	-	418

Type 730 D

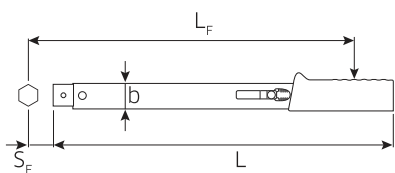


Model	SF [mm]	LF [mm]
10	17,5	426,5
20	25	515
40	25	655
65	25	837
II/65	55	889
80	55	1157
100	55	1341
R10	17,5	426,5
R20	25	515
R40	25	655
R65	25	837
II/R65	55	889
R80	55	1157
R100	55	1341

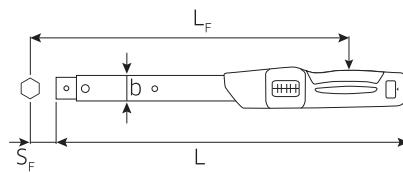
Type 721NF



Model	SF [mm]	LF [mm]
80	-	938
100	-	1365

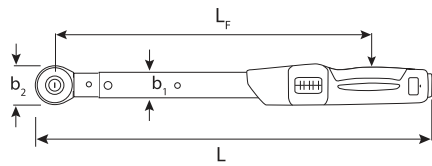
Type 730


Model	SF {mm}	LF [mm]
2	17,5	174
4	17,5	218
a/2-1	17,5	174
a/2	17,5	174
a/40	17,5	218
5	17,5	288
10	17,5	343
12	25	390
20	25	435
40	25	570
65	25	855
ll/65	55	907
a/5	17,5	288
a/10	17,5	343
a/12	25	390
a/20	25	435

Type 730N


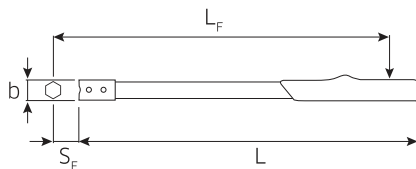
Model	SF {mm}	LF [mm]
2	17,5	226
5	17,5	280,5
10	17,5	336
12	25	379
20	25	425,5
40	25	564,5
65	25	848
65	55	900
80	55	1167
100	55	1352
a/2	17,5	226
a/5	17,5	280,5
a/10	17,5	336
a/20	25	424,5
a/40	25	564,5

Type 730 NR



Model	SF [mm]	LF [mm]
5FK	–	280,5
10FK	–	336,5
20FK	–	425
40FK	–	564,5
65FK-HD	–	848
5QR FK	–	291
100QR FK	–	346,5
200QR FK	–	438,5

Type 755



Model	SF [mm]	LF [mm]
R/1	17,5	172
4	17,5	289
10	25	425
20	25	435
30	25	587



EU-overensstemmelseserklæring



EU-overensstemmelseserklæring for en maskine

Producenten: STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG
Lindenallee 27
D-42349 Wuppertal

erklærer hermed, at følgende produkt

Produktbetegnelse: Motordreven justerings- og kalibreringsanordning til momentværktøjer og transmittere

Typebetegnelse: 7794-2 perfectControl

Serienummer:

Byggeår:

svarer til alle relevante bestemmelser i direktiv 2006/42/EF om maskiner .

Maskinen svarer desuden til alle bestemmelser i direktiv 2014/30/EF om elektromagnetisk kompatibilitet.

Følgende harmoniserede standarder er blevet anvendt:

DS/EN ISO 12100 Maskinsikkerhed - Generelle principper for konstruktion - Risikovurdering og risikonedsettelse

DIN EN 60204-1 Maskinsikkerhed - Elektrisk udstyr på maskiner - Del 1: Generelle krav

DIN EN 61326-1:2013-07 Elektrisk udstyr til måling, styring og laboratoriebrug - EMC-krav - Del 1: Generelle krav

Befuldægtiget til sammenstilling af de tekniske dokumenter iht. bilag II A i direktiv 2006/42/EF:

Navn: Timo Schmidt
Adresse: Lindenallee 27
D-42349 Wuppertal.

Wuppertal,

Dato

Undertegnede Oplysninger om undertegnede

Underskrift

STAHLWILLE EDUARD WILLE GmbH & Co. KG Personlig ansvarlig Interessent
Lindenallee 27
D-42349 Wuppertal
Tyskland
Wuppertal HRA 7298
Reg.-Nr. DE 70491151 EAR

EDUARD WILLE Verwaltungs-GmbH
D-42349 Wuppertal, Wuppertal HRB 4221
Tysk skatenummer 15258520210
VAT-nr. DE 121105721

Direktør:
Dipl.-Ing. Winfried Galla (Vorsitzender)
Dipl.-Betriebswirt Peter Meitlick

Deutsche Bank 0 388 462, BLZ 330 700 80
IBAN DE27330700900038846200
BIC DEUTDE33XXX
Commerzbank 2 822 011, BLZ 330 400 01
IBAN DE40330400010292201100
BIC COBADE33XXX

Producent:

STAHlwille Eduard Wille GmbH & Co. KG
(P.O. Box) Postfach 12 01 03 — 42331 Wuppertal
Lindenallee 27 — 42349 Wuppertal

Germany

Tlf.: + 49 202 4791-0

Fax: + 49 202 4791-200

E-Mail: info@stahlwille.de

Internet: www.stahlwille.de

Tłumaczenie z języka niemieckiego oryginalnej instrukcji eksploatacji

PL

STAHLWILLE perfectControl

Napędzane silnikowo urządzenie do kalibracji i justowania 7794-2



Należy starannie przeczytać niniejszą instrukcję eksploatacji, aby zagwarantować bezpieczną pracę. Niniejszą instrukcję należy zachować do późniejszych zastosowań.

Numer kodu 91979873

Stan: 06/2016

Przedmowa

Niniejsza instrukcja będzie Państwu pomocna podczas używania automatycznego przyrządu do kalibrowania i justowania zgodnie z

- jego przeznaczeniem,
- zasadami BHP,
- zasadami ekonomiczności stosowania.

Adresaci niniejszej instrukcji eksploatacji

Instrukcja obsługi przeznaczona jest dla użytkowników automatycznego przyrządu do kalibrowania i justowania.

Wszelkie informacje, które zawiera niniejsza instrukcja skierowane są do autoryzowanego, przeszkolonego oraz poinstruowanego personelu. Wychodzimy przy tym z założenia że osoby pracujące opisanym przyrządem dysponują techniczną wiedzą ogólną.

Każda osoba, która opisany przyrząd do kalibracji i justowania,

- transportuje,
- montuje,
- demontuje
- używa,
- kontroluje albo
- utylizuje

musi przyjąć do wiadomości i zrozumieć zakres niniejszej instrukcji do obsługi przyrządu pomiarowego. Jeśli zrozumienie niektórych informacji zawartych w tym podręczniku jest trudne albo jeśli brakuje pewnych informacji, można je uzyskać u EDUARD WILLE GmbH & Co. KG.

W przypadku niezrozumienia lub nieznaleszenia informacji w niniejszej instrukcji obsługi należy skontaktować się z firmą STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

Spis treści

Przedmowa	2
Adresaci niniejszej instrukcji eksploatacji	2
Wprowadzenie do instrukcji eksploatacji	6
Dyspozycyjność	6
Uzupełnienia	6
Cechy struktury	6
Objaśnienie informacji ostrzegawczych.....	6
Bezpieczeństwo	7
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem, obszar zastosowania.....	7
Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	7
Zagrożenia ze strony energii elektrycznej.....	7
Niebezpieczeństwo zranienia przez uszkodzone obiekty kalibracyjne	8
Niebezpieczeństwo zranienia przez zgniecenie.....	8
Zagrożenia ze strony hałasu	8
Szkody ekologiczne na skutek niewłaściwej utylizacji	8
Unikanie szkód materialnych	9
Gwarancja i odpowiedzialność	9
Konstrukcyjne zmiany urządzenia do kalibracji i justowania	9
Obowiązki podczas obchodzenia się z urządzeniem do kalibracji i justowania	9
Zobowiązanie użytkownika.....	9
Zobowiązanie personelu	10
Kwalifikacje personelu	10
Wyposażenie ochronne	10
Środki bezpieczeństwa w normalnym trybie pracy.....	10
Urządzenia ochronne.....	11
Przycisk awaryjnego zatrzymania	11
Kołpak ochronny.....	11
Zabezpieczenie krawędzi przy przestawianym wzdłużnie suwaku.....	12
Ograniczenie zakresu ruchu.....	12
Zabezpieczenie przed przeciążeniem silnika	12
Przeciążenie przetwornika pomiarowego.....	12
Przeciążenie kalibrowanego obiektu	12
Tabliczki ostrzegawcze i informacyjne	12
Opis techniczny	13
Widok ogólny	13
Dane techniczne	14
Zabezpieczenie elektryczne	15
Identyfikacja.....	15
Transport, dostawa, przechowywanie	15

Transport	15
Rozpakowanie	16
Dostawa	17
Zakres dostawy	17
Kontrola podczas odbioru urządzenia przez odbiorcę	17
Zgłaszanie i dokumentowanie uszkodzeń transportowych	17
Opakowania.....	18
Przechowywanie	18
Ustawienie i montaż.....	19
Montaż rozszerzenia 7791-1	19
Podłączenie.....	22
Elektryczne parametry urządzenia sterowniczego	22
Przegląd przyłączy zewnętrznych	22
Wykonanie przyłączy	23
Obsługa urządzenia do kalibracji i justowania	24
Elementy obsługi	24
Funkcje elementów obsługi	25
Użycie programu TORKMASTER 4	26
Instalacja oprogramowania.....	26
Instalacja programu TORKMASTER 4.....	26
Ręczna instalacja sterownika	28
Elementy obsługi głównego menu.....	29
Obsługa programu TORKMASTER 4.....	32
Przygotowanie do pracy	33
Przygotowanie urządzenia do kalibracji i justowania	33
Przygotowanie komputera	33
Kalibracja i justowanie klucza dynamometrycznego	34
Uruchomienie urządzenia do kalibracji i justowania	34
Tryb nastawiania.....	34
Test i justowanie	35
Kalibracja z wyzwoleniem.....	35
Kalibracja z pomiarem	36
Konserwacja	37
Czyszczenie.....	37
Wymiana bezpieczników	37
Smarowanie.....	38
Harmonogram konserwacji dla układu mechanicznego	39

Utylizacja	40
Informacje dotyczące długości końcówki wtykowej	40
Prawidłowy moment dokręcania przy niezmiennych długościach końcówki wtykowej	40
Prawidłowy moment dokręcania przy zmienionych długościach końcówki wtykowej	40
Przykład 1: Skorygowana wartość nastawy (jedno narzędzie wtykowe)	41
Przykład 2: Skorygowana wartość nastawy (narzędzie wtykowe i adapter)	42
Ogólne wskazówki dotyczące kalibracji	43
Tabele wymiarów DMS	44
Dostarczone później uzupełnienia instrukcji eksploatacji	48
Deklaracja zgodności WE	49

Wprowadzenie do instrukcji eksploatacji

Dyspozycyjność

Kompletny i czytelny egzemplarz niniejszej instrukcji obsługi musi zawsze stać do dyspozycji w miejscu pracy, w którym posługujemy się automatycznym przyrządem do kalibracji i justowania. W przypadku zagubienia albo zniszczenia niniejszej instrukcji można uzyskać u EDUARD WILLE GmbH & Co. KG jej duplikat.

W przypadku utraty lub zniszczenia niniejszej instrukcji obsługi można zamówić nowy egzemplarz w firmie
STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

Jeśli przyrząd nie został jeszcze zarejestrowany, do zamówienia innych części potrzebne są następujące informacje:

- Numer seryjny przyrządu do justowania i kalibracji
- Nazwę punktu handlowego w którym zakupiony został przyrząd
- Numer (zakodowanie) instrukcji obsługi przyrządu znajdziecie Państwo na stronie głównej, w jej lewej dolnej części.

W uzupełnieniu do przepisów zawartych w niniejszej instrukcji, należy uwzględnić też powszechnie obowiązujące przepisy BHP, przepisy z dziedziny medycyny pracy, bezpieczeństwa pracy, przepisy o ochronie środowiska oraz przepisy odpowiednich do działalności stowarzyszeń zawodowych lub związków branżowych

Instrukcję, a w szczególności jej części odnoszące się do bezpieczeństwa pracy oraz możliwości wystąpienia określonych niebezpieczeństw wynikających z użytkowania przyrządu do kalibracji i justowania należy utrzymywać w czytelnym stanie.

Uzupełnienia

Instrukcję przyrządu do justowania i kalibracji przechowywać w miejscu pracy. Należy ją uzupełniać na bieżąco uwzględniając

- przepisy prawne BHP,
- regulacje prawne w zakresie ochrony środowiska i
- przepisy związków branżowych.

Cechy struktury

Poszczególne elementy instrukcji przyrządu do justowania i kalibracji charakteryzuje określona szata graficzna. Dzięki temu można łatwo określić, czy jest to:

zwykły tekst,

- numeracja, wypunktowanie lub

➤ operacje, czynności.

- ① Wskazówki z takim znakiem zawierają informacje o charakterze ogólnym jak też informacje dotyczące optymalnego wykorzystania przyrządu do justowania i kalibracji.

Objaśnienie informacji ostrzegawczych

Instrukcja może zawierać następujące kategorie wskazówek:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazówka ze słowem NIEBEZPIECZEŃSTWO ostrzega o zagrożeniach, które spowodować mogą natychmiastową śmierć lub poważne uszkodzenie ciała.



OSTRZEŻENIE

Wskazówka zawierająca słowo OSTRZEŻENIE informuje o zagrożeniach, wskutek których mogą wystąpić poważne lub śmiertelne obrażenia ciała.



ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ

Wskazówka w instrukcji ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ ostrzega przed zagrożeniami, wskutek których mogą wystąpić lekkie lub umiarkowane obrażenia ciała.

UWAGA

Wskazówki ze słowem UWAGA ostrzegają przed zagrożeniami, w przypadku których mogą wystąpić szkody materialne.

Bezpieczeństwo

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem, obszar zastosowania

Przyrząd do justowania i kalibracji przeznaczony jest wyłącznie do przeprowadzania kalibracji oraz justowania kluczy dynamometrycznych firmy STAHLWILLE jak też do przeprowadzania pomiarów w ramach specyfikacji technicznej.

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również:

- stosowanie się do wszystkich wskazówek zawartych w instrukcji eksploatacji
- stosowanie się do tabliczek informacyjnych umieszczonych na maszynie
- przestrzeganie częstości przeglądów i konserwacji.

Każde inne zastosowanie traktowane jest jako niezgodne z przeznaczeniem, w szczególności gięcie przedmiotów. Za powstałe na skutek tego szkody firma STAHLWILLE Eduard Wille GMBH & CO. KG nie odpowiada.

Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Zagrożenia ze strony energii elektrycznej

Ignorowanie poniższych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa stwarza zagrożenie życia przez porażenie prądem elektrycznym.

- Nie otwierać nigdy obudowy przyrządu do kalibracji i justowania
- Przyrząd do kalibracji i justowania podłączać wyłącznie do fachowo zainstalowanego gniazdka elektrycznego o parametrach: 100–240 V ~, oraz 50/60 Hz.
- Gniazdko elektryczne musi być łatwo dostępne, tak ażeby w przypadku konieczności przyrząd do kalibracji i justowania można było bezproblemowo i szybko odciąć od dostępu energii elektrycznej.
- W następujących przypadkach przyrząd do kalibracji i justowania należy odłączyć od dostawy energii elektrycznej:
 - przed czyszczeniem,
 - gdy montowane są akcesoria,
 - w razie mechanicznego uszkodzenia,
 - gdy przyrząd do justowania i kalibracji przez dłuższy czas nie jest używany.

- Przyrząd do kalibracji i justowania wyłączać używając do tego przycisku znajdującego się w tylnej części obudowy, lub poprzez wyciągnięcie wtyczki z kontaktu. Nie ciągnąć nigdy za kabel.
- Przyrząd do justowania i kalibracji jak też i należący do niego przewód elektryczny nie narażać na kontakt z wodą.
- Na przyrządzie do kalibracji i justowania lub obok niego nigdy nie stawiać naczyń wypełnionych płynami.
- Przyrząd do kalibracji i justowania nie stawiać w pobliżu pojemników z wodą.
- Nie dotykać przewodu elektrycznego lub przyrządu do kalibracji i justowania mokrymi rękami.
- Nie zginać i nie ścisnąć przewodu elektrycznego.
- Nie używać przyrządu do kalibracji i justowania gdy stwierdzono uszkodzenie przewodu elektrycznego, gdy stwierdzono usterkę lub gdy przyrząd do kalibracji i justowania jest uszkodzony. W takim przypadku należy przyrząd do kalibracji i justowania przesłać do kontroli i w przypadku stwierdzenia uszkodzenia złożyć wniosek o naprawę przez odpowiedni punkt naprawczy (service punkt). Następnie przyrząd do kalibracji i justowania może być ponownie używany.
- Naprawę i kontrolę powierzać wyłącznie wykwalifikowanym do tego celu fachowcom.

Niebezpieczeństwo zranienia przez uszkodzone obiekty kalibracyjne

- Podczas obciążeń uszkodzonych obiektów kalibracji, części ich mogą w szczególnych przypadkach popękać i rozsiać odłamki. Przed kalibracją sprawdzać obiekty kalibracji oraz wkładki przyrządu do kalibracji i justowania, czy nie posiadają pęknięć, lub innych deformacji. Nie kalibrować uszkodzonych obiektów kalibracji oraz nie używać przyrządu, gdy wkładki do kalibracji i justowania są uszkodzone.
- Ażeby uniknąć niebezpieczeństw skałeczeń spowodowanych odpryskującymi odłamkami od

obiektu kalibrowanego lub niebezpieczeństw powodowanych przez używanie kwadratu, do pracy z przyrządem do kalibracji i justowania należy używać blendy ochronnej na twarz.

Niebezpieczeństwo zranienia przez zgniecenie

Podczas pracy urządzenia do kalibracji i justowania istnieje niebezpieczeństwo zgniecenia palców w następujących miejscach:

- między sworzniem podporowym a kalibrowanym obiektem
- przy przestawianym wzdłużnie suwaku, między suwakiem a zamocowaniem przetwornika pomiarowego

Zagrożenia ze strony hałasu

- W zależności od rodzaju zamontowanego obiektu kalibracji może dojść do powstania fali dźwiękowej (uderzenie podczas zwalniania nastawionej wartości klucza dynamometrycznego), która może powodować problemy organu słuchowego. W przypadkach gdy spodziewamy się wystąpienia fali dźwiękowej używać ochrony organu słuchowego.

Szkody ekologiczne na skutek niewłaściwej utylizacji

- Wszelkie środki czyszczące i smary wrzucać do pojemników przeznaczonych do tego celu, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Całkowitej utylizacji przyrządu do kalibracji i justowania dokonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Unikanie szkód materialnych

Należy unikać szkód materialnych w urządzeniu i kluczach dynamometrycznych, stosując następujące środki:

- Upewnić się, że klucze dynamometryczne nie są uszkodzone.
- Klucz dynamometryczny wkładać tylko w sposób opisany w niniejszej instrukcji eksploatacji.

Gwarancja i odpowiedzialność

Gwarancja jak też odpowiedzialność za wywołane szkody rzeczowe i osobowe nie obowiązują gdy do powstałej szkody doszło wskutek niezachowania jednego lub kilku z niżej wymienionych powodów:

- Zastosowanie przyrządu do kalibracji i justowania niezgodne z przeznaczeniem.
- Niefachowe zamontowanie, użytkowanie, obsługa, kontrola i przeglądy przyrządu do kalibracji i justowania.
- Użytkowanie przyrządu do kalibracji i justowania pomimo defektów akcesoriów bezpieczeństwa i ochrony, w przypadku nieodpowiedniego zamontowania ich, lub w przypadku gdy zamontowano nie funkcjonujące akcesoria bezpieczeństwa i ochrony.
- Niestosowanie się do wskazówek zawartych w instrukcji obsługi.
- Niedozwolone zmiany właściwości przyrządu do kalibracji i justowania.
- Niedostateczna kontrola części przyrządu do kalibracji i justowania, które ulegają ścieraniu.
- Niefachowo przeprowadzone prace naprawcze.
- Przypadki o charakterze katastrof wywołane przez wpływ ciał obcych i siły wyższe.
- Nieprzestrzeganie podczas kalibracji wymagań zawartych w odpowiednich normach.
- Niestosowanie się do wskazówek producenta odnośnie dokonywania kalibracji i justowania obiektów kalibracji.

Konstrukcyjne zmiany urządzenia do kalibracji i justowania

- Bez zezwolenia producenta nie dokonywać żadnych zmian, nie montować elementów dodatkowych, ani nie dokonywać przeróbek urządzenia do kalibracji i justowania.
- Elementy maszyny, których stan nie jest nienaganny, należy natychmiast wymienić.
- Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i zużywające się. W przypadku części dostarczonych przez producentów zewnętrznych nie jest zagwarantowane, że zostały one skonstruowane i wykonane zgodnie z wymogami dotyczącymi obciążeń i bezpieczeństwa.

Obowiązki podczas obchodzenia się z urządzeniem do kalibracji i justowania

Zobowiązanie użytkownika

Właściciel przyrządu zobowiązuje się udzielać pozwolenia do pracy przy użyciu przyrządu do kalibracji i justowania wyłącznie niżej wymienionym osobom:

- pracownikom, którzy zostali gruntownie zapoznani z zasadami BHP oraz z zasadami pracy przy stosowaniu przyrządu do kalibracji i justowania,
- pracownikom, którzy przeczytali i dokładnie zrozumieli rozdział o bezpieczeństwie i zapobieganiu wypadkom, co poświadczyli następnie własnoręcznym podpisem
- pracownikom, którzy poznali i zrozumieli wymagania dotyczące kalibracji kluczy dynamometrycznych.

Odpowiedzialność za prawidłowe przeprowadzanie kalibracji i justowania kluczy dynamometrycznych spada na właściciela lub użytkownika.

Zobowiązanie personelu

Wszystkie osoby, którym zostały powierzone prace przy użyciu przyrządu do kalibracji i justowania, przed przystąpieniem do pracy muszą się zobowiązać:

- do przestrzegania wszystkich zasad odnoszących się do zapisów o ochronie i bezpieczeństwie pracy, jak też o zapobieganiu wypadkom przy pracy
- przeczytać dokładnie rozdział o bezpieczeństwie pracy oraz wskazówki ostrzegawcze zawarte w niniejszej instrukcji. Potwierdzić własnoręcznym podpisem, że przeczytane informacje zostały dokładnie zrozumiane
- Postępować zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm kalibracji

Kwalifikacje personelu

- Tylko odpowiednio wyszkoleni i poinstruowani pracownicy mogą używać przyrządu do kalibracji i justowania.
- Wymagania dotyczące kwalifikacji pracownika dyktuje klient. Zalecamy zatem odpowiednie techniczne dokształcenie pracowników na stanowisko asystenta do spraw jakości.
- Dobór odpowiedzialnych pracowników zajmujących się montażem, uruchamianiem, użytkowaniem, dozorowaniem, doprowadzaniem do stanu użytku oraz dozbrajania przyrządu musi być jasno określony.
- Pracownicy będący w trakcie nauki obsługi przyrządu do kalibracji i justowania mogą się nim posługiwać wyłącznie pod nadzorem doświadczonego fachowcy z tej dziedziny.

- Pracownicy muszą być doświadczeni w zakresie zastosowalności i użytkowania obiektów kalibracji.
- Pracownicy muszą posiadać pogłębione znajomości dotyczące EN ISO 6789, znajomości obowiązujących norm użytkownika oraz materiałoznawstwa.
- Pracownicy muszą posiadać wiadomości dotyczące obsługi PC oraz w nim zainstalowanych oprogramowań (Software).

Wyposażenie ochronne

- Użytkownik zobowiązany jest zapewnić wymagane osobiste wyposażenie ochronne.

Środki bezpieczeństwa w normalnym trybie pracy

- Przyrządu do kalibracji i justowania używać wyłącznie w przypadku, gdy wszelkie środki ochronne są funkcjonalne.
- Przed włączeniem przyrządu do justowania i kalibracji zapewnić, aby nikt nie doznał szkód wskutek wprawianego w ruch przyrządu do kalibracji i justowania.
- Przynajmniej raz na jedną zmianę roboczą sprawdzić przyrząd do kalibracji i justowania odnośnie widocznych zewnętrznych objawów jakichkolwiek szkód oraz odnośnie funkcjonalności elementów zabezpieczających.

Urządzenia ochronne

Przynajmniej raz na jedną zmianę roboczą sprawdzić przyrząd do kalibracji i justowania odnośnie widocznych zewnętrznych objawów jakichkolwiek szkód oraz odnośnie funkcjonalności elementów zabezpieczających.

Wszystkie występujące urządzenia ochronne należy sprawdzać regularnie, zgodnie z harmonogramem konserwacji.

- Przyrząd do kalibracji i justowania jest w razie niebezpieczeństwa unieruchamiany poprzez przycisk awaryjny
- Przed przystąpieniem do pracy przy użyciu przyrządu do kalibracji i justowania należy zapewnić, aby wszystkie środki zabezpieczające znajdowały się na odpowiednim miejscu, były łatwo dostępne i żeby prawidłowo funkcjonowały.
- Nie manipulować przy środkach zabezpieczających.

Przycisk awaryjnego zatrzymania

Przyrząd do kalibrowania i justowania wyposażony jest w przycisk awaryjny. Podobny przycisk awaryjny znajduje się na możliwym do podłączenia terminalu do sterowania ręcznego

Naciśnięty przycisk awaryjny zatrzymuje pracę silnika. Proces kalibracji i justowania zostaje przerwany.

Po uruchomieniu przycisku awaryjnego postępować jak opisano poniżej:

- Usunąć przyczynę awarii.
- Zapewnić, ażeby przyrząd do kalibrowania i justowania został przywrócony do stanu wyjściowego bez jakichkolwiek zastrzeżeń technicznych.
- Odblokować przycisk awaryjny poprzez pokręcanie nim zgodnie z ruchem wskazówek zegara aż do poczucia oporu.
- Pokwitować błąd używając przycisku tarowanie [tare/reset].

Kołpak ochronny

Nad częścią pomiarową przyrządu znajduje się maska ochronna. Jej zadaniem jest zapobieganie możliwości odniesienia obrażeń ciała w przypadku defektu kwadratu albo wkładki, które w przypadku pęknięcia mogą rozsiewać odłamki.



Pozycja maski ochronnej jest zabezpieczana poprzez przycisk bezpieczeństwa. Jeśli podczas pracy przyrządu maska zostanie otwarta, spowoduje to natychmiastową przerwę procesu kalibracji. Przy otwartej masce ochronnej nie jest możliwe uruchomienie przyrządu do kalibracji i justowania. Oznacza to, że nie są możliwe do zrealizowania że żadne pomiary obciążenia albo skrętu.

Kołpak ochronny należy utrzymywać w czystości. W momencie zamykania kołpaka ochronnego między nim a kalibrowanym obiektem nie mogą znajdować się żadne części obce.

Zabezpieczenie krawędzi przy przestawianym wzdłużnie suwaku

Aby uniknąć obciążenia lub zakleszczenia palców podczas nastawiania przestawianego wzdłużnie suwaka, zamontowane muszą być na nim zabezpieczenia krawędzi (1).



Ograniczenie zakresu ruchu

System pomiarowy przyrządu do kalibracji i justowania posiada tzw. wyłącznik końcowy. Wyłączniki końcowe ograniczają obszar ruchu. Jeśli dozwolony obszar ruchu zostanie przekroczony a poprzez to uruchomiony wyłącznik końcowy, proces kalibracji zostaje zatrzymany. W trybie set-up przyrząd do kalibracji i justowania można z tego obszaru wyzwolić ręcznie. Przyczyną przekroczenia dozwolonego obszaru ruchu może być na przykład nieodpowiednie nastawiona grzechotka na kluczu dynamometrycznym.

Zabezpieczenie przed przeciążeniem silnika

Silnik przyrządu jest wyposażony w ochraniacz przed przegrzaniem i przed przeciążeniem. Jeśli ochraniacz zostanie uwolniony, przerywany jest proces kalibracji.

W takim przypadku postępować jak poniżej opisano:

- Wyłączyć przyrząd do kalibracji i justowania. Silnik musi się ochłodzić.
- Po ochłodzeniu silnika ponownie włączyć przyrząd do kalibracji i justowania.

Przeciążenie przetwornika pomiarowego

Przyrząd do kalibracji i justowania w ciągu swej pracy sprawdza stale referencyjną jednostkę pomiarową w odniesieniu na przeciążenie. Urządzenie pomiarowe może zostać przeciążone maksymalnie o 25 % maksymalnej wartości obszaru/zakresu pomiarowego. Oprogramowanie (Software) zgłasza możliwe przeciążenie jeszcze przed rozpoczęciem procesu kalibracji. Jeśli dojdzie do przeciążenia, kalibracja zostaje przerwana.

Przeciążenie kalibrowanego obiektu

Przyrząd do kalibracji i justowania w ciągu swej pracy sprawdza stale swój obiekt kalibracji w odniesieniu do przeciążenia. Obiekt kalibracji może być przeciążony maksymalnie o 20 % w stosunku do maksymalnego zakresu pomiarów. Jeśli dojdzie do przeciążenia, kalibracja zostaje przerwana.

Tabliczki ostrzegawcze i informacyjne

- Należy przestrzegać informacji podanych na tabliczkach ostrzegawczych i informacyjnych umieszczonych na urządzeniu i postępować zgodnie z nimi.
- Należy upewnić się, że wszystkie tabliczki ostrzegawcze i informacyjne umieszczone na urządzeniu są niezastłonięte i zawsze dobrze czytelne.
- Uszkodzone tabliczki ostrzegawcze i informacyjne należy niezwłocznie wymienić.

Opis techniczny

Widok ogólny



Nr.	Objaśnienia
1	Maska ochronna
2	Zaciskowy mostek ochronny
3	Płyta wyrównawcza dla wysokości obiektu kalibracji
4	Suwak do nastawiania wzdłużnego

Nr.	Objaśnienia
5	Rękojeść
6	Przycisk awaryjny
7	Przycisk
8	Kołnierz, stopka jednostki pomiarowej

Dane techniczne

Maks. dozwolona wilgotność	70 % (niekondensowalna)
Temperatura otoczenia w laboratorium	od 18 °C do 28 °C (według EN ISO 6789:2003)
IP-rodzaj zabezpieczenia	IP 20
Zakres temperatury pracy	od 10 °C do 40 °C
Napięcie	100 do 240 V AC
Frekwencja	50 do 60 Hz
Moc ogólna	250 W
Zabezpieczenie elektryczne	2 x 6,3 A szklane bezpieczniki rurkowe T6.3A/250 V (na wtyku do IEC 60320)
Ilość faz	1-na faza
Wymiary (L x B x H) ca.	1060 x 640 x 330 mm
Waga	50 kg

Zabezpieczenie elektryczne

Przyrząd do kalibracji i justowania wyposażony jest w gniazdo do wtyku IEC 60320. Gniazdko to jest zabezpieczone dwoma termicznymi bezpiecznikami szklanymi 6,3 A. W przypadku gdy bezpieczniki z powodu przeładowania wyskoczą/przepalą się, przerwany zostaje przepływ prądu w całym urządzeniu.

Rodzaj produktu	Automatyczny przyrząd do kalibracji i justowania
Typ	7794-2
Zastosowanie	Kalibracja i justowanie
Data produkcji	Miesiąc i rok, patrz: tabliczka znamionowa

Identyfikacja

Przyrządy do kalibracji i justowania identyfikuje się poprzez numer seryjny. Tabliczka znamionowa jest przymocowana obok przyłączy elektrycznych przyrządu do kalibracji i justowania.

Transport, dostawa, przechowywanie

Transport

Podczas transportu przyrządu do kalibracji i justowania przestrzegać bezwzględnie poniższych wskazówek bezpieczeństwa:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zagrażające życiu skaleczenia poprzez spadający lub przewracający się przyrząd do kalibracji i justowania

- Do transportu lub przenoszenia przyrządu do kalibracji i justowania zapewnić środki pomocnicze, które nie są uszkodzone i posiadają wymaganą nośność



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia podczas przenoszenia przez jedną osobę.

- Urządzenie do kalibracji i justowania podnosić tylko przy użyciu odpowiedniego urządzenia podnoszącego lub z pomocą drugiej osoby.
- Urządzenie do kalibracji i justowania przenosić tylko z pomocą drugiej osoby.
- Urządzenie do kalibracji i justowania przenosić za występujące uchwyty.

UWAGA

Szkody mogące powstać przez nieodpowiedni i niefachowy transport.

- Podczas przenoszenia i transportu nie ścisnąć żadnego z przewodów.
- Środki transportu wybrać w taki sposób, aby uniknąć zdeformowania lub przesunięcia się przyrządu do kalibracji i justowania.

Dodatkowo stosować się do piktogramów umieszczonych na opakowaniu i na urządzeniu do kalibracji i justowania.

Rozpakowanie

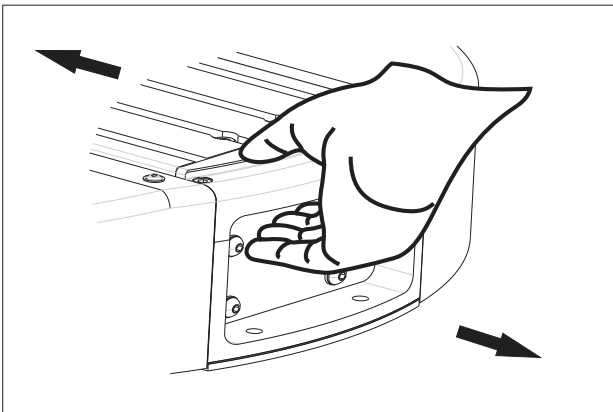


OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zranienia podczas podnoszenia urządzenia do kalibracji i justowania na skutek jego wyslizgnięcia się z ręki.

- Urządzenie do kalibracji i justowania podnosić tylko z pomocą drugiej osoby.
- Do tego celu używać tylko uchwytów znajdujących się na urządzeniu do kalibracji i justowania.

Uchwytów do przenoszenia używać w przedstawiony sposób:



Aby rozpakować urządzenie do kalibracji i justowania należy postąpić następująco:

- Otworzyć pokrywę skrzyni transportowej.
- Z pomocą drugiej osoby podnieść urządzenie do kalibracji i justowania z opakowania używając przewidzianych do tego celu i oznakowanych uchwytów do przenoszenia.
- Odstawić urządzenie do kalibracji i justowania w przewidzianym do tego miejscu.

Dostawa

Zakres dostawy

Ilość	Opis
1	Automatyczny przyrząd do kalibrowania i justowania kluczy dynamometrycznych
1	Mostek zaciskowy
1	Instrukcja obsługi
7	Przewód do sieci elektrycznej (dostosowany do kraju dostawy)
1	USB-adapter
1	Przewód z wtyczką zapadkową 1,5 m dla adaptera USB
1	Przewód do podłączenia jednostki pomiarowej (przewód spiralny)
6	Adapter do kalibracji (w celu dopasowania kwadratu napędowego do jednostki pomiarowej)
4	Kwadraty do kalibracji (w celu dopasowania systemu wtyczek na obiekcie kalibracji do jednostki pomiarowej, jeśli obiekt pomiarowy nie jest wyposażony w kwadrat napędowy)
1	Śrubokręt kolankowy dla sześciokąta 2 mm (do justowania mechanicznych kluczy dynamometrycznych)
1	Wkładka USB z oprogramowaniem (Software) TORKMASTER

- i** Użytkowanie przyrządu do kalibracji i justowania możliwe jest wyłącznie wraz z komputerem (PC) lub laptopem. PC i laptop nie należą do zakresu dostawy.

Możliwe jest zastosowanie następujących przetworników pomiarowych STAHLWILLE:

- 7728-1
- 7728-2
- 7728-4
- 7728-6
- 7728-10
- 7728-20
- 7728-40
- 7728-65
- 7728-80
- 7728-100

Kontrola podczas odbioru urządzenia przez odbiorcę

- Sprawdzić kompletność dostawy w odniesieniu do zamówienia.
- O nieprawidłowej dostawie powiadomić nas lub odpowiedni punkt serwisowy.

Zgłaszanie i dokumentowanie uszkodzeń transportowych

- O zaistniałych szkodach transportowych podczas dostawy powiadomić nas lub odpowiedni punkt serwisowy.
- Opisać stwierdzone szkody.
- Udokumentować stwierdzone szkody.

Opakowania

- Zdjąć i usunąć wszelkie materiały służące jako opakowanie.
- Wyciągnąć dostarczone akcesoria.
- Sprawdzić czy dostarczony przyrząd do kalibracji i justowania nie jest uszkodzony.

Przechowywanie

- Przyrząd do kalibracji i justowania składować w opakowaniu.

Zapewnić następujące warunki składowania:

- Relatywna wilgotność powietrza: 20–60 %, nie kondensowalna
- Temperatura: –20 do +60 °C

Ustawienie i montaż

Przyrząd do kalibracji i justowania musi być postawiony na płaskiej powierzchni o wystarczającej do tego celu nośności. Umocowanie przeprowadzić wykorzystując do tego celu dwa otwory znajdujące się na bocznych uchwytach. Ażeby przyrząd do kalibracji i justowania sprawnie i bezusterkowo pracował ważne jest jego dokładne zniwelowanie, wycentrowanie oraz poręczne ustawienie

- Do manipulowania urządzeniem do kalibracji i justowania używać występujących uchwytów.
- W celu montażu przyrządu do kalibracji i justowania postawić go na płycie roboczej ławy warsztatowej
- Przyrząd do kalibracji i justowania przykręcić do płyty roboczej wykorzystując do tego celu otwory do mocowania (1).
- Sprawdzić ustawienie przyrządu do kalibracji i justowania.
- Zapewnić, ażeby przyrząd do kalibracji i justowania był solidnie połączony z płytą roboczą oraz ustawiony i wycentrowany bez jakichkolwiek zastrzeżeń.



Montaż rozszerzenia 7791-1



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia podczas montażu rozszerzenia.

- Nosić rękawice ochronne, aby uniknąć ran ciętych na ostrych krawędziach.

Przyrząd do kalibracji i justowania skonstruowany jest do pomiarów momentu obrotowego o wartości maksymalnej do 400 N m.

Dla obiektów kalibracji wymagających wyższej wartości momentu obrotowego można używać dodatkowej jednostki pomiarowej 7791-1. Można ją otrzymać jako element akcesoriów dodatkowych. Po zamontowaniu jednostki pomiarowej 7791-1 można dokonywać pomiarów momentu obrotowego o maksymalnej wartości do 1.100 N m.

Do zakresu dostawy akcesoriów dodatkowych 7791-1 należą:

- jednostka pomiarowa 7791-1
- dwie płyty wyrównawcze poziomu pracy
- dwie śruby montażowe do połączenia z przyrządem do kalibracji i justowania
- dwa elementy połączeniowe z otworami gwintowymi

Do montażu akcesoriów dodatkowych 7791-1 potrzebny jest śrubokręt kolankowy z głowicą, wielkość (numer) 5.

- Upewnić się, że urządzenie do kalibracji i justowania zostało prawidłowo ustawione i zamocowane.

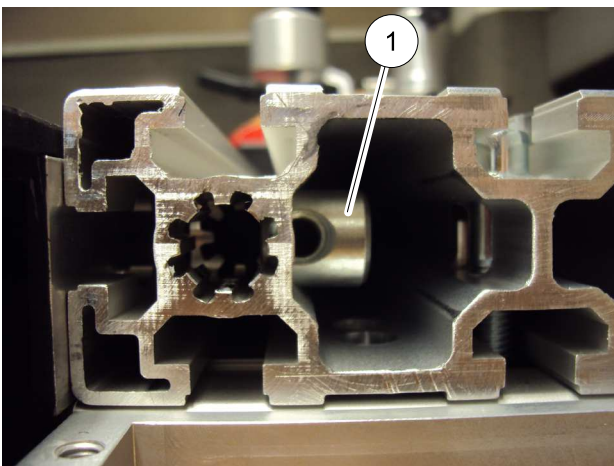
W celu montażu akcesoriów dodatkowych 7791-1 postępować jak niżej opisano:

- Przy pomocy sześciokąta wewnętrznego odkręcić dwie cylindryczne śruby po prawej stronie przyrządu do kalibracji i justowania, którymi przymocowana jest rękojeść.

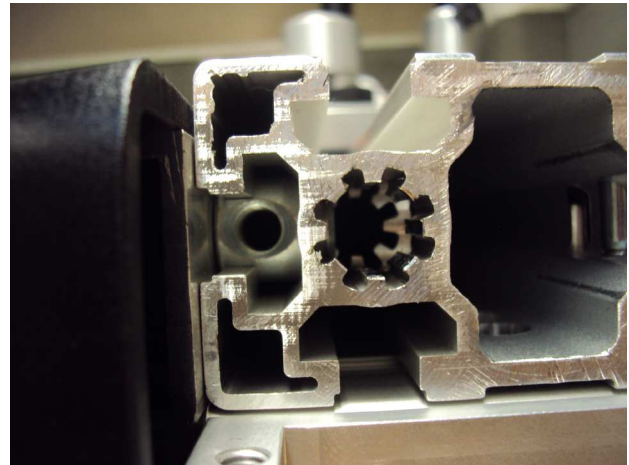


- Rękojeść podnieść do góry.
- Rękojeść zachować w celu możliwości wykonywania w przyszłości innych operacji.
- Przyłożyć po jednym elemencie połączeniowym (1) po prawej i lewej stronie do profilu na przyrządzie do kalibracji i justowania.

Rysunek pokazuje lewą stronę.



- Dopasować części montażu tak, aby otwór gwintowy był widzialny w elemencie połączeniowym.

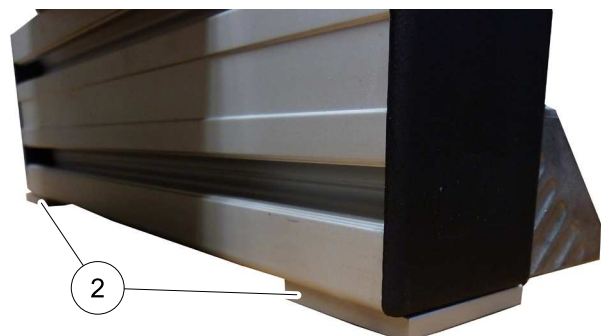


- Do przygotowanych do tego celu otworów po lewej i po prawej stronie jednostki włożyć dopasowaną śrubę.

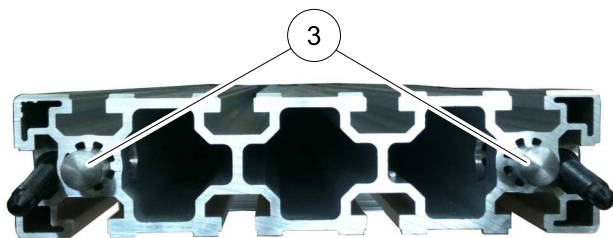


Płyty wyrównania wysokości montwać przy użyciu taśm obustronnie klejących.

- Zdjąć folię.
- Obie płyty wyrównania wysokości (2) przykleić pod jednostką dodatkową tak, jak pokazano na rysunku.

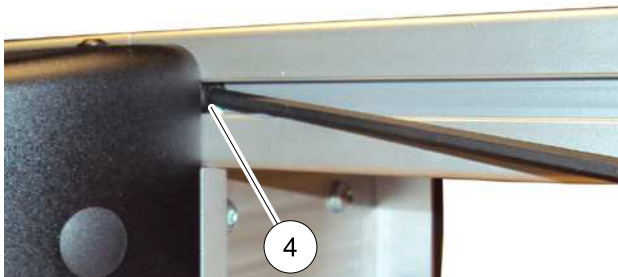


Montażu jednostek dodatkowych dokonywać przy użyciu dwóch bolców centrujących (3).



- Jednostki dodatkowe wraz z bolcami centrującymi włożyć do przygotowanych do tego celu zamocowań znajdujących się na przyrządzie do kalibracji i justowania.
- Następnie ręcznie dokręcić solidnie obie śruby (4) po lewej i po prawej stronie elementu dodatkowego.

Rysunek pokazuje lewą stronę.



W celu umocowania elementu dodatkowego na płycie roboczej, należy w pierwszej kolejności przestawić kątowniki (dźwignie) mocujące (5).

- Poluzować śruby w celu przestawienia dźwigni mocujących.
- Opuścić kątowniki mocujące na płytę roboczą.



- Następnie ręcznie dokręcić solidnie śruby do przestawienia kątowników mocujących.

- Przymocować elementy dodatkowe śrubami oraz przymocować kątowniki mocujące na płycie roboczej.



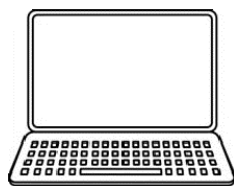
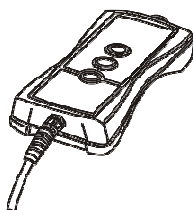
Podłączenie

Elektryczne parametry urządzenia sterowniczego

Napięcie	100 do 240 V AC
Frekwencja	50 do 60 Hz
Moc całkowita	250 W
Bezpieczniki elektryczne	2 x 6,3 A szklane bezpieczniki rurkowe T6.3A/250 V (w gniazdku IEC 60320)
Liczba faz	1-na faza

Przegląd przyłączy zewnętrznych

Piktogram na urządzeniu do kalibracji i justowania



Przyłącze

Przyłącze ręcznego terminala sterowniczego / PCA2

W tym miejscu można podłączyć ręczny terminal sterowniczy.

Jeżeli ręczny terminal sterowniczy nie jest podłączony, należy wetknąć zworki.

Jeżeli ręczny terminal sterowniczy nie jest podłączony i nie są wetknięte zworki, generowany jest komunikat błędu z awaryjnym zatrzymaniem.

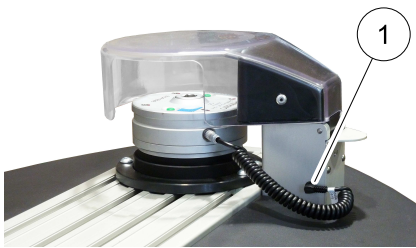
Przyłącze komputera

W tym miejscu można podłączyć komputer. Do tego celu należy używać wyłącznie przewodu 3,5 mm z wtyczką zapadkową z adapterem USB firmy STAHLWILLE.

Przyłącze kalibrowanego obiektu

W tym miejscu można podłączyć elektroniczne obiekty kalibracji firmy STAHLWILLE: klucze dynamometryczne serii 712, 713 i 730D oraz przetworniki pomiarowe serii 772x. Alternatywnie można podłączyć adapter interfejsu 7761 do kluczy dynamometrycznych 714 i 701.

Miejsce urządzenia do kalibracji i justowania



Przyłącze

Przyłącze odniesienia (przetwornika pomiarowego)

(z boku na uchwycie kołpaka ochronnego):
W tym miejscu (1) można podłączyć przetwornik pomiarowy. Do tego celu należy używać wyłącznie przewidzianego do tego celu przewodu łączącego do przetwornika pomiarowego (przewód spiralny) firmy STAHLWILLE.

Przewód ten nie może przenosić żadnych sił na przetwornik pomiarowy. Siły poprzeczne mogą mieć negatywny wpływ na wyniki kalibracji.

Wykonanie przyłączy

W celu podłączenia przyrządu do kalibracji i justowania do sieci elektrycznej, stosować sznury elektryczne z wtyczkami pasującymi do gniazdka elektrycznego zamontowanego w miejscu użytkowania. Do zakresu dostawy należy siedem połączeń elektrycznych wyposażonych w siedem najbardziej rozpowszechnionych na świecie połączeń elektrycznych: wtyczka-gniazdko elektryczne.

- Włożyć wtyczkę IEC 60320 dostarczonego przewodu sieciowego do gniazdka IEC 60320 (2).
- Włożyć złącze mostkowe do przeznaczonego do tego celu gniazda (1).

Alternatywnie można w tym miejscu podłączyć terminal do obsługi ręcznej.

- Podłączyć przyrząd do kalibracji i justowania wyposażony w przewód elektryczny z wtyczką ze stykiem uziemiającym do sieci elektrycznej.




Obsługa urządzenia do kalibracji i justowania

Elementy obsługi



- ❗ Alternatywnie można również podłączyć w tym miejscu terminal do sterowania ręcznego, który jest opcjonalnie do nabycia. Poprzez to można wywołać i wykonywać te same funkcje robocze jak w przypadku elementów obsługi znajdującymi się na przyrządzie do kalibracji i justowania.

Nr	Opis
1	Przycisk awaryjnego zatrzymania Kierunek obrotu w celu odryglowania 
2	Przycisk z 3-kolorowym wskaźnikiem LED Uruchomienie przebiegów kalibracji / Tryb impulsowy przetwornika pomiarowego w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara (CCW-CounterClockWise)
3	Przycisk: Zatrzymanie przebiegów kalibracji / Przejęcie danych / Tryb impulsowy przetwornika pomiarowego w kierunku ruchu wskazówek zegara (CW-ClockWise)
4	Przycisk: Tara przetwornika pomiarowego / Reset (potwierdzenie)

Funkcje elementów obsługi

<p>Przycisk „Awaryjny“ ["Emergency stop" Button]</p>	<p>Ażeby w przypadku konieczności zatrzymać pracę przyrządu do kalibracji i justowania, przycisnąć przycisk awaryjny. Przyrząd do justowania i kalibracji odciąża się automatycznie do wartości momentu obrotu ok. 100-150 N m.</p> <p>Przed przystąpieniem do ponownych pomiarów przyrządem do kalibracji i justowania należy przycisk Awaryjny zwolnić oraz skasować zaistniały błąd.</p> <p>Kręcić przyciskiem awaryjnym w kierunku ruchu wskazówek zegara aż do momentu poczucia oporu.</p> <p>Skasować zaistniały błąd używając do tego celu przycisku Tara/Reset.</p>
<p>Przycisk „Tarowanie“ ["Tare/reset" button]</p>	<p>Wywołuje tarowanie jednostki pomiarowej.</p> <p>Tarowanie jednostki pomiarowej dokonywać wyłącznie w stanie nie obciążonym (bez obiektu do kalibrowania).</p> <p>W przypadku błędu: skasować błąd i powrócić do stanu wyjściowego</p>
<p>„LED gotowy/błąd“ ["Ready/error LED"] zintegrowany z przyciskiem START, Integrated into the "START" button</p>	<p>Lampki LED pokazują tryb pracy przyrządu do kalibracji i justowania, ponadto mogą wskazywać ewentualne zakłócenia:</p> <p>Zielona LED świeci: przyrząd do kalibracji i justowania znajduje się w trybie pracy: kalibracja/justowanie.</p> <p>Zółta LED świeci: przyrząd do kalibracji i justowania znajduje się w trybie pracy: sprawdzanie, dopasowanie.</p> <p>Czerwona LED świeci: błąd, zakłócenia.</p>
<p>Przycisk „Start“ ["Start" button]</p>	<p>Przycisk Start spełnia wieloznaczne funkcje:</p> <p>W trybie pracy- sprawdzanie, dopasowanie: jednostka pomiarowa jest kręcona-sterowana impulsami w kierunku przeciwnym do kierunku wskazówek zegara</p> <p>W trybie pracy kalibracja-zwolnienie: Nastawiona liczba pomiarów jest przeprowadzana. Przeprowadzanie następuje automatycznie.</p> <p>W trybie pracy kalibracja-pomiar: Obiekt kalibrowany jest obciążany impulsami.</p>
<p>Przycisk „Stop“ ["Stop" button]</p>	<p>Przycisk Stop spełnia wieloznaczne funkcje:</p> <p>W trybie pracy- sprawdzanie, dopasowanie: jednostka pomiarowa jest kręcona-sterowana impulsami w kierunku zgodnym do kierunku ruchu wskazówek zegara.</p> <p>W trybie pracy kalibracja-zwolnienie: obciążenie jest przerwane a jednostka pomiarowa odciąża się.</p> <p>W trybie pracy kalibracja-pomiar: wartość pomiarów przejmowana jest przez program TORKMASTER a jednostka pomiarowa odciąża się.</p>

Użycie programu TORKMASTER 4

Instalacja oprogramowania

Instalacja programu TORKMASTER 4

Aby zainstalować program TORKMASTER na komputerze, spełnione muszą być następujące wymagania systemowe

- system operacyjny Windows ® XP SP3 lub nowszy
- Adobe Acrobat Reader ® 8.0 lub nowszy
- wolne złącze USB

Program instalowany jest przy pomocy asystenta instalacji programów, zintegrowanego z programem. Asystent kieruje instalacją programu. Aby program zainstalować należy posiadać prawa administratora danego komputera. Poniżej opisane są najważniejsze kroki prowadzące do instalacji programu.

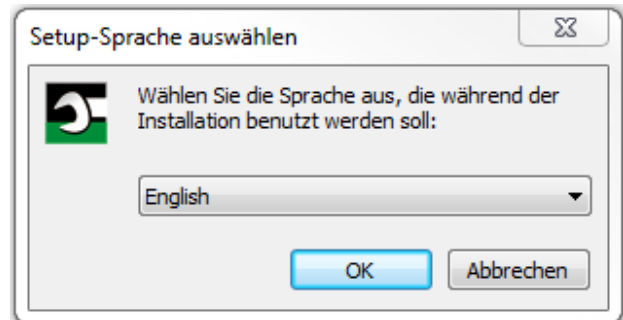
- Do komputera podłączyć dostarczony adapter USB, (USB-Stick).
- Połączyć przyrząd do kalibracji i justowania z komputerem, używając do tego dostarczonego 3,5 mm przewodu z wtyczką IEC 60320.
- Uruchomić plik Setup.EXE na nośniku danych.

Pojawi się następujące pytanie:



- Aby dokonać instalacji, potwierdzić pytanie poprzez rozkaz „Ausführen“.

Na monitorku pojawi się pytanie dotyczące wyboru języka.



- Wybrać język pracy systemu.
- W celu potwierdzenia wyboru języka przycisnąć „OK“.

Pojawia się okienko startowe do instalacji programu.



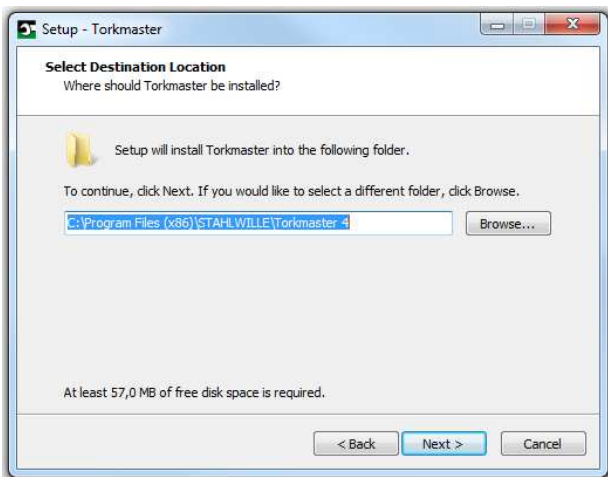
- Aby kontynuować instalację, kliknąć przycisk „Dalej”.

Wyświetlane jest okno „Umowa licencyjna”.



- Należy przeczytać umowę licencyjną.
- Wybrać opcję „Akceptuję umowę”.
- W celu kontynuacji instalacji programu przycisnąć „Dalej”, [“Next”]

Pojawia się okienko „Wybrać docelowy folder”, [“Select destination location”]



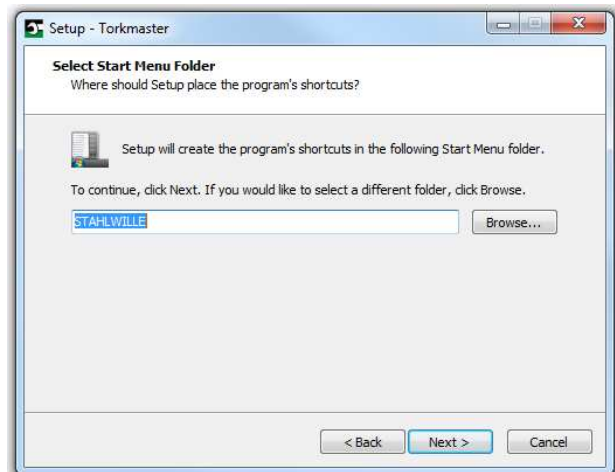
- Wybrać żądany folder do instalacji.
 - Aby zatwierdzić wybór, kliknąć przycisk „Dalej”.
- Wyświetlane jest okno „Wybór komponentów”.

- Wybrać komponenty, które mają być zainstalowane.



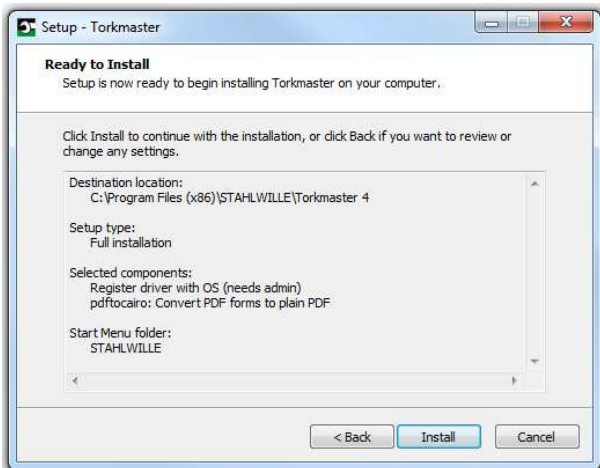
- Aby zatwierdzić wybór, kliknąć przycisk „Dalej”.

Wyświetlane jest okno „Wybór folderu menu startowego”.



- Wpisać nazwę dla menu start.
- W celu potwierdzenia wyboru przycisnąć „Dalej” [“Next”].

Na ekranie pojawia się streszczenie wybranych parametrów obsługi.



- W celu zmiany wybranego parametru, przyciskać tak często na „Powrót“ [\"Back\"] aż pojawi się okienko w którym można dokonać zmian.
- Aby wprowadzone dane zlikwidować oraz przerwać instalację programu nacisnąć na „Przerwij” [\"Cancel\"].
- Aby dane potwierdzić i rozpocząć właściwy proces instalacji przycisnąć „Instalacja” [\"Install\"].

Program jest instalowany. Po zakończeniu instalacji pojawia się następująca wiadomość:



- W celu zamknięcia okienka przycisnąć „Zakończ” [\"Finish\"].

Tym samym instalacja została zakończona.

Ręczna instalacja sterownika

Poczas instalacji programu automatycznie wprowadzany jest do komputera sytem roboczy (Treiber) adaptera USB systemu kalibracji. Podczas tej operacji może jednak dojść do sytuacji, że zainstalowany został treiber, nie pasujący do konfiguracji komputera.

Mając do czynienia z takim przypadkiem, podłączając system kalibracyjny do komputera TORKMASTERi wywołując program TORKMASTER 4, pojawia się następująca infromacja:

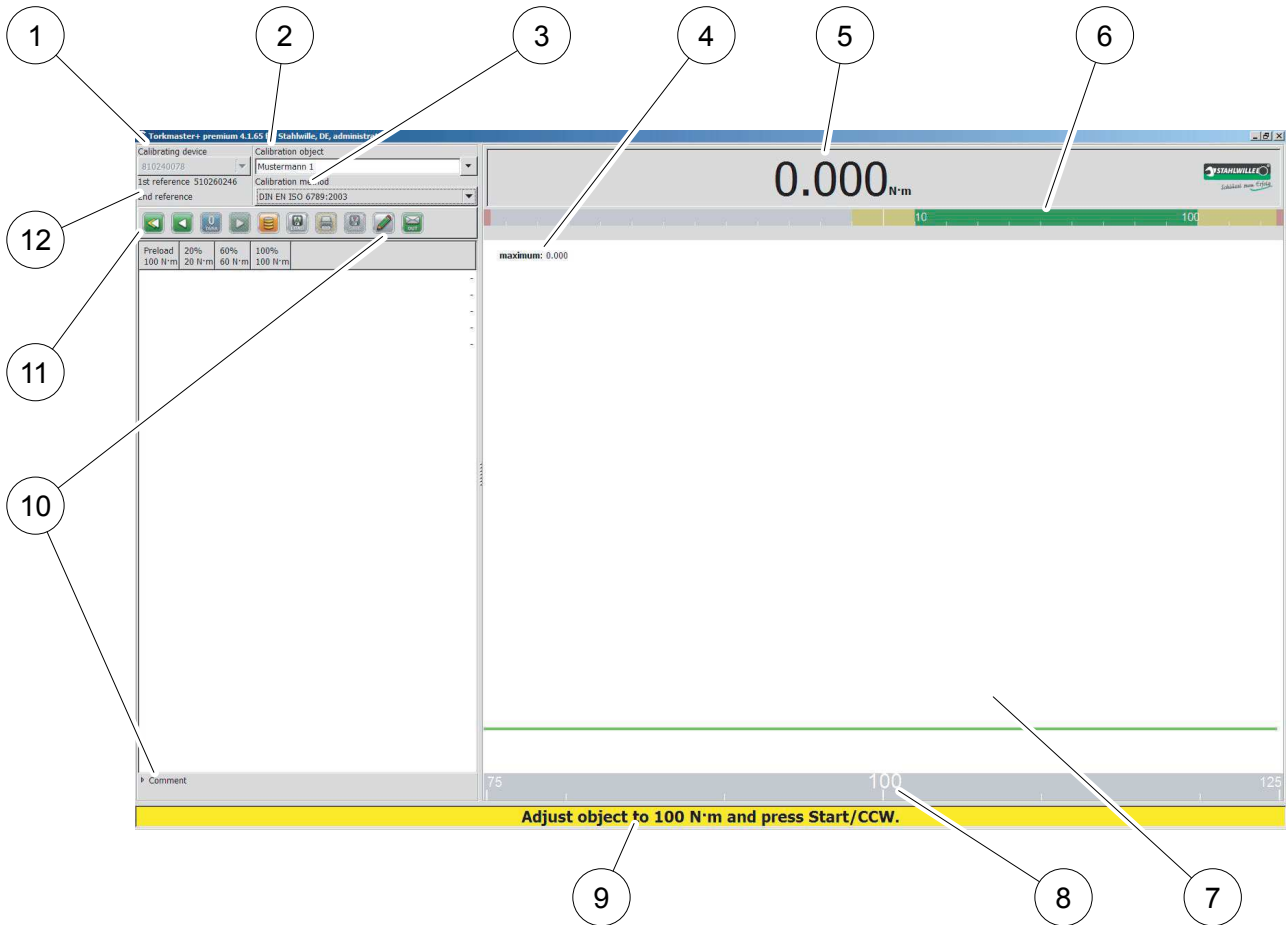
- Lampka USB świeci czerwono. Oznacza to, że treiber został zainstalowany.
 - Jednak w pasku statutowym programu pojawia się informacja „Kein USB Adapter gefunden“ (nie znaleziono adaptera USB); [\"No USB adapter found\"]
- Otworzyć w Internecie stronę „www.stahlwille.de“.
 - Jeżeli są już Państwo zarejestrowanym klientem, proszę zalogować się w punkcie „Moje konto“.
 - Gdyby jeszcze nie byli Państwo zarejestrowanym klientem, w punkcie „Moje konto“ można założyć nowe konto.

W opcji „Serwis“ w obszarze Pobieranie znajduje się hiperłącze do pobrania aktualnych sterowników.

- Otworzyć hiperłącze.
- Postępować zgodnie ze wskazówkami wyświetlanymi na ekranie.

Elementy obsługi głównego menu

Główne menu zawiera następujące elementy obsługi oraz informacje:



Numer	Nazewnictwo
1	Numer seryjny przyrządu do kalibracji oraz pole wyboru do ręcznego wyboru systemu kalibracji
2	Pole wpisu albo wybór obiektu kalibracji („Przedmiot kalibracji”), [“Calibration object”]
3	Wybór metody kalibracji
4	Wynik aktualnego pomiaru
5	Numeryczna informacja dotycząca aktualnego pomiaru
6	Wykres belkowy/słupkowy wyników pomiarów w dopuszczalnym zakresie pomiarów
7	Graficzne przedstawienie aktualnych wartości pomiarów
8	Powiększony wykres belkowy/słupkowy wartości docelowej
9	Listwa statutowa dla informacji: <ul style="list-style-type: none"> • Kolor zielony: wskazówki i informacje dotyczące pomiarów • Kolor żółty: wskazówki dotyczące kalibracji • Kolor czerwony: informacja o zakłóceniach, błędach, itp.
10	Płaszczyzna robocza w celu otwarcia pola do komentarzy
11	Płaszczyzny robocze w celu otwarcia innych funkcji
12	Informacje obu jednostek pomiarowych („Referencje), [“Reference”]

Wybór systemu kalibracji

W przypadku przyrządów do kalibracji i justowania typu 7794-2 und 7794-3, informacja ta jest automatycznie przekazywana do komputera jeśli są one do niego podłączone. Dla pozostałych typów dane muszą zostać wprowadzone ręcznie.

- W tym celu przycisnąć na pole wyboru.
- Następnie przycisnąć na wpis podłączonego przyrządu do kalibracji.

Jeśli cyfra jest wyświetlana na czerwono, oznacza to że obiekt kalibracji nie został jeszcze wprowadzony do bazy danych.

Pole wpisu danych dla obiektu kalibrowanego

W tym polu można wpisać następujące dane:

- Numer seryjny albo
- Numer identyfikacyjny

W nastawieniu podstawowym można przestawić kryteria poszukiwania.

Wybór metody kalibracji

Istnieje możliwość wyboru następujących metod kontrolnych:

- Szybki test:
Kontrola narzędzia bez sporządzania protokołu zgodnego z normami.
- Test i justowanie:
Możliwość sprawdzenia narzędzia a w razie odchyłań jego wyjustowanie.
- według EN ISO 6789:
Kalibracja narzędzia (obiektu kalibracji) według obowiązujących norm. Wyniki tego pomiaru można skasować i powtarzać pomiary.
- W oparciu o obowiązujące EN ISO 6789:
Kalibracja narzędzia (obiektu kalibracji) według obowiązujących norm. Wyniki tego pomiaru można skasować i powtarzać pomiary.

Inne metody kalibracji dostępne są na zapytanie.

W tym polu możliwy jest wybór tylko wówczas gdy został już wybrany obiekt kalibracji.

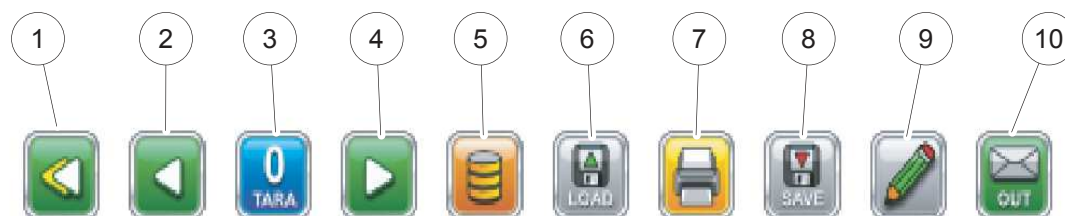
Numer seryjny podłączonej jednostki pomiarowej („Jednostka referencyjna”), [“Reference”]

W tym miejscu pokazany zostaje numer seryjny podłączonej jednostki pomiarowej.

W niektórych przypadkach zakres pomiarowy jednostki pomiarowej nie jest całkowicie zgodny z zakresem pomiarowym obiektu kalibracji. W takich przypadkach konieczna jest wymiana jednostki pomiarowej podczas przeprowadzania pomiarów. Informacje o przebiegu i wynikach obu pomiarów zostaną wyświetlone i zachowane w pamięci (tu: protokół).

Pola wyboru i aktywacji funkcji

W polu tym możliwe są do wyboru i aktywacji następujące funkcje:



Numer	Funkcja
1	Kompletna powtórka ostatniej kalibracji.
2	Wynik ostatniego pomiaru wymazać z pamięci. Aby wymazać z pamięci także inne wniki pomiarów, należy powtarzać ten krok. Następnie kalibracja będzie kontynuowana a wymazane z pamięci pomiary powtórzone.
3	Wybrać pozycję ZERO dla jednostki pomiarowej. („Wytarowanie jednostki pomiarowej), [“Tare transducer”].
4	Aktualnie przeprowadzany proces kalibracji kontynuować po eliminacji zakłóceń lub stwierdzonego błędu.
5	Otworzyć menu niższego stopnia dla wyboru nastawień podstawowych. Tutaj można zmienić nastawienia obiektu kalibrowanego oraz zapisać je w pamięci.
6	Wyświetlić zapisany w pamięci wynik pomiaru.
7	Drukuj protokół procesu pomiarowego. Równocześnie wynik pomiaru zostaje zapisany w pamięci bazy danych.
8	Protokół procesu pomiarowego zapisać w pamięci bazy danych.
9	Wyświetlić lub schować pole wpisu dla komentarzy. Podczas wyświetlania pokazywana jest jednocześnie powiększona grafika belkowa/słupkowa.
10	Wybór kalibracji początkowej i końcowej.

Obsługa programu TORKMASTER 4

Dalsze wskazówki odnośnie obsługi programu TORKMASTER znajdują się na stronie Online-Hilfe (pomoc on-line)

W Online-Hilfe znajdują się też informacje dotyczące zmian w nastawieniach podstawowych.

Przygotowanie do pracy



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zgniecenia palców na skutek zakleszczenia suwaka w wyniku zabrudzenia prowadnic szynowych.

- Upewnić się, że prowadnice szynowe są czyste.
- Przed uruchomieniem oczyścić zanieczyszczone prowadnice szynowe.



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo ran ciętych z powodu braku zabezpieczenia krawędzi przy suwaku wzdłużnym.

- Upewnić się, że zabezpieczenia krawędzi przy suwaku wzdłużnym występują i są trwale zamontowane.
- Niezwłocznie wymienić brakujące zabezpieczenia krawędzi.

Położenie zabezpieczeń krawędzi należy zaczerpnąć z ilustracji na stronie 12.

Przygotowanie urządzenia do kalibracji i justowania

Zapewnione muszą zostać następujące punkty:

- Wyłączyć główny włącznik.
- Zapewnić prawidłowy rodzaj podłączenia-wtyczki do gniazdka sieci elektrycznej.
- Zapewnić, ażeby już w tym momencie zamontowany był mostek zaciskowy lub ażeby podłączony był terminal do obsługi ręcznej.
- Zapewnić mechaniczną funkcjonalność wszystkich elementów konstrukcyjnych a w szczególności elementów ochronnych. W tym celu przeprowadzić kontrolę elementów

konstrukcyjnych na funkcjonalność oraz na uszkodzenia.

- Zapewnić stabilność całości systemu, a w szczególności solidne przymocowanie elementów dodatkowych. Sprawdzić czy przyrząd do kalibracji i justowania jest solidnie połączony z płytą roboczą.
- Zapewnić ażeby przycisk Awaryjny był w pozycji zwolnionej.

Przygotowanie komputera

UWAGA

Możliwość zakłóceń jeśli nie zainstalowano odpowiedniego Software.

- Połączyć adapter USB do PC jeśli Software TORKMASTER zostało zainstalowane na komputerze.

- Połączyć adapter USB z odpowiednim gniazdkiem (1). Adapter USB wyposażony jest w kabel z wyczką typu jack.



- Zapewnić, ażeby na komputerze zainstalowany był TORKMASTER program.
- Połączyć adapter USB z PC.
- Wywołać na PC program TORKMASTER.

Kalibracja i justowanie klucza dynamometrycznego



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo zranienia na skutek złamania klucza dynamometrycznego. Części mogą zostać odrzucone.

- Upewnić się, że kołpak ochronny jest w nienagannym stanie.
- Nie używać urządzenia z uszkodzonym kołpakiem ochronnym.
- Uszkodzony kołpak ochronny wymienić na nienaganny.

- Przyrząd do kalibracji i justowania używać wyłącznie w przypadku gdy wszelkie elementy bezpieczeństwa są w komplecie i w nienagannym stanie.
- Zapewnić, ażeby nikt nie doznał obrażeń ciała podczas rozruchu przyrządu do kalibracji i justowania.

Uruchomienie urządzenia do kalibracji i justowania

- Włączyć przyrząd do kalibracji i justowania używając włącznika na wtyku IEC 60320.
- Zainstalować jednostkę pomiarową używając do tego systemu Quick-Release na kołnierzu.
- Używając przewodu spiralnego połączyć jednostkę pomiarową z przyrządem do kalibracji i justowania.



- W celu wymiany jednostki pomiarowej nacisnąć oba zielone bolce ryglujące i wyciągnąć jednostkę pomiarową.
- Nie używać przy tym siły.

Tryb nastawiania

Przyrząd do kalibracji i justowania znajduje się po jego włączeniu lub po uruchomieniu przycisku STOP na końcu procesu kalibracji w tzw. trybie set-up, (konfiguracji).

Przycisk START – żółta LED świeci.

- Aby jednostkę pomiarową kręcić w kierunku przeciwnym do ruchu kierunku wskazówek zegara, przycisnąć przycisk START.
- Aby jednostkę pomiarową kręcić w kierunku zgodnym do ruchu kierunku wskazówek zegara, przycisnąć przycisk STOP.
- Jednostkę pomiarową nastawić poprzez używanie przycisku STOP lub START do pozycji neutralnej. Oba zaznaczone rowki muszą stać w jednej linii.



Test i justowanie



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo ran ciętych z powodu braku zabezpieczenia krawędzi przy suwaku wzdłużnym.

- Upewnić się, że zabezpieczenia krawędzi przy suwaku wzdłużnym występują i są trwale zamontowane.
- Niezwłocznie wymienić brakujące zabezpieczenia krawędzi.

Położenie zabezpieczeń krawędzi należy zacerpnąć z ilustracji na stronie 12.

- Włożyć klucz dynamometryczny z odpowiednim kwadratem kalibrującym lub adapterem kalibrującym do jednostki pomiarowej.
- Wybrać obiekt do justowania w programie TORKMASTER.
- Wywołać i uruchomić w programie TORKMASTER tryb pracy test i justowanie.
- Nastawić żadaną wartość justowania na obiekcie kalibracji oraz w programie TORKMASTER.
- Nastawić suwak wzdłużny tak, aby osłona zacisku mostkowego ustawiona była centralnie względem ręcznego uchwytu kalibrowanego obiektu.

Dla kluczy dynamometrycznych STAHLWILLE przestrzegać długości funkcjonalnych podanych w załączniku.

- Zaryglować suwak wzdłużny za pomocą dźwigni po prawej stronie suwaka.
- Wyrównać kalibrowany obiekt w urządzeniu do kalibracji i justowania, zgodnie z wytycznymi właściwej normy.
- Poluzować śrubę zacisku na zaciskowym mostku ochronnym.
- Nastawić odstęp pomiędzy ekscentrycznym zaciskowym mostkiem ochronnym oraz obiektem kalibracji na wartość poniżej 4 mm.
- Ręcznie dokręcić śrubę zaciskową.
- Zamknąć kołpak ochronny.

- W celu dokonania pomiaru przycisnąć przycisk START.

Możliwość dokonania dowolnej liczby pomiarów.

- Aby pomiar zakończyć, nacisnąć przycisk STOP.

Patrz: Instrukcja obsługi dla TORKMASTER.

Kalibracja z wyzwoleniem



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo ran ciętych z powodu braku zabezpieczenia krawędzi przy suwaku wzdłużnym.

- Upewnić się, że zabezpieczenia krawędzi przy suwaku wzdłużnym występują i są trwale zamontowane.
- Niezwłocznie wymienić brakujące zabezpieczenia krawędzi.

Położenie zabezpieczeń krawędzi należy zacerpnąć z ilustracji na stronie 12.

- Włożyć klucz dynamometryczny z odpowiednim kwadratem kalibrującym lub adapterem kalibrującym do jednostki pomiarowej.
- Wybrać obiekt do justowania w programie TORKMASTER.
- Wybrać metodę kalibracji.

Dane kalibracji są wywoływane automatycznie z banku danych.

- Nastawić żadaną wartość kalibracji na obiekcie kalibracji.
- Nastawić suwak wzdłużny tak, aby osłona zacisku mostkowego ustawiona była centralnie względem ręcznego uchwytu kalibrowanego obiektu.

Dla kluczy dynamometrycznych STAHLWILLE przestrzegać długości funkcjonalnych podanych w załączniku.

- Zaryglować suwak wzdłużny za pomocą dźwigni po prawej stronie suwaka.

- Wyróżnić kalibrowany obiekt w urządzeniu do kalibracji i justowania, zgodnie z wytycznymi właściwej normy.
- Poluzować śrubę zacisku na zaciskowym mostku ochronnym.
- Nastawić odstęp pomiędzy ekscentrycznym zaciskowym mostkiem ochronnym oraz obiektem kalibracji na wartość poniżej 4 mm.
- Ręcznie dokręcić śrubę zaciskową.
- Zamknąć kołpak ochronny.
- W celu dokonania kalibracji przycisnąć przycisk START.
- Następnie podczas procesu kalibracji postępować zgodnie ze wskazówkami programu TORMASTER. Wskazówki wyświetlane są w dolnej części ekranu.

Po zakończeniu kalibracji możliwe jest sporządzenie protokołu, zachowanie go w pamięci oraz wydruk.

- Aby proces kalibracji zakończyć, nacisnąć przycisk STOP.

Patrz: Instrukcja obsługi dla TORMASTER.

Kalibracja z pomiarem



OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo ran ciętych z powodu braku zabezpieczenia krawędzi przy suwaku wzdłużnym.

- Upewnić się, że zabezpieczenia krawędzi przy suwaku wzdłużnym występują i są trwale zamontowane.
- Niezwłocznie wymienić brakujące zabezpieczenia krawędzi.

Położenie zabezpieczeń krawędzi należy zacerpnąć z ilustracji na stronie 12.

- Włożyć klucz dynamometryczny z odpowiednim kwadratem kalibrującym lub adapterem kalibrującym do jednostki pomiarowej.

- Wybrać obiekt do kalibracji w programie TORMASTER.

- Wybrać metodę kalibracji.

Dane do kalibracji są wywoływane automatycznie z bazy danych.

- Nastawić suwak wzdłużny tak, aby osłona zacisku mostkowego ustawiona była centralnie względem ręcznego uchwytu kalibrowanego obiektu.

Dla kluczy dynamometrycznych STAHLWILLE przestrzegać długości funkcjonalnych podanych w załączniku.

- Zaryglować suwak wzdłużny za pomocą dźwigni po prawej stronie suwaka.

- Wyróżnić kalibrowany obiekt w urządzeniu do kalibracji i justowania, zgodnie z wytycznymi właściwej normy.

- Poluzować śrubę zacisku na zaciskowym mostku ochronnym.

- Nastawić odstęp pomiędzy ekscentrycznym zaciskowym mostkiem ochronnym oraz obiektem kalibracji na wartość poniżej 4 mm.

- Ręcznie dokręcić śrubę zaciskową.

- Zamknąć kołpak ochronny.

- W celu otrzymania żądanej wartości w trybie impulsowym naciskać przycisk START tak długo, aż wartość ta zostanie osiągnięta.

- Aby osiągnięta wartość została przejęta przez program TORMASTER, przycisnąć STOP.

- Następnie podczas procesu kalibracji postępować zgodnie ze wskazówkami programu TORMASTER. Wskazówki wyświetlane są w dolnej części ekranu.

Po zakończeniu kalibracji możliwe jest sporządzenie protokołu, zachowanie go w pamięci oraz wydruk.

- Aby proces kalibracji zakończyć, nacisnąć przycisk STOP.

Patrz: Instrukcja obsługi dla TORMASTER.

Konserwacja

Czynności konserwacyjne przy urządzeniu do kalibracji i justowania wykonywane są wyłącznie z zewnątrz.

Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych postępować jak niżej podano:

- Przyrząd do kalibracji i justowania wyłączyć wyłącznikiem na wtyku IEC 60320.
- Dodatkowo wyciągnąć wtyczkę z gniazdka sieci elektrycznej.
- Zapewnić, ażeby przyrząd do kalibracji i justowania nie mógł być przez nikogo włączony.
- Przeprowadzić konieczne prace konserwacyjne.
- Sprawdzić funkcjonalność należących do przyrządu elementów ochronnych.

Czyszczenie

UWAGA

Możliwe usterki wskutek możliwości przenikania środków czyszczących.

- W celu niedopuszczenia wtargnięcia środków czyszczących do części elektronicznej urządzenia, należy środki czyszczące stosować oszczędnie.

W razie potrzeby przeprowadzić prace czyszczące i konserwujące. Prace przeprowadzić według następujących reguł:

- Do czyszczenia przyrządu nie używać sprężonego powietrza. Wprasowany przez taki proces kurz uszkadza uszczelki, łożyska i części elektryczne.
- Wszystkie części przyrządu, maski ochronne i arkusze czyścić ściereką zamoczoną w lekkim roztworze mydlanym.
- Przewody oraz części z tworzywa sztucznego czyścić lekkim roztworem mydlanym.
- Używając środków czyszczących postępować zgodnie z zaleceniami producenta.

- Tłuszcze i oleje zmyć lekkim roztworem mydlanym.
- Zapobiegać wtargnięciu roztworu mydlanego do łożysk, na uszczelki oraz do części elektronicznej przyrządu.
- Skorodowane miejsca wyczyścić a następnie pomarować je – jeśli dozwolone – olejem, tłuszczem lub pomalować farbą.
- Wymienić nieczytelne i zniszczone albo brakujące szyldy i piktogramy.
- Smary, oleje i środki czyszczące składować zgodnie z obowiązującymi instrukcjami.
- Utylizować oleje i środki zgodnie z obowiązującymi instrukcjami.

Wymiana bezpieczników

Wtyk IEC 60320 jest chroniony poprzez dwa szklane bezpieczniki rurkowe typu T6.3A/250 V.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo utraty życia wskutek porażenia prądem elektrycznym.

- Wyłączyć przyrząd do kalibracji i justowania wyłącznikiem znajdującym się na wtyku IEC 60320.
- Wtyczkę wyciągnąć z gniazda sieci elektrycznej.

W celu wymiany przepalonych szklanych bezpieczników rurkowych postępować jak niżej podano:

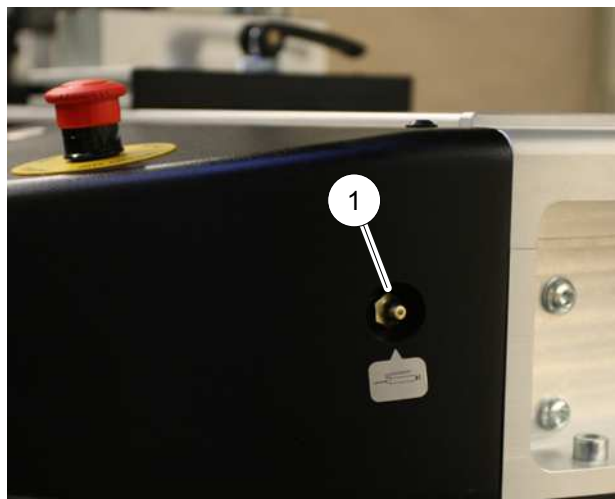
- Przyrząd do kalibracji i justowania wyłączyć wyłącznikiem (2) znajdującym się na wtyku IEC 60320.
- Wtyczkę wyciągnąć z gniazda sieci elektrycznej.
- Wyciągnąć oprawkę bezpiecznika (1).



- Sprawdzić czy bezpiecznik jest przepalony.
- Wymienić przepalone szklane bezpieczniki rurkowe na nowe, tego samego typu.
- Zamontować oprawkę bezpiecznika wraz z nowym bezpiecznikiem.

Smarowanie

Przyrząd do kalibracji i justowania jest wyposażony w system centralnego smarowania. Złączka do smarowania (1) znajduje się za jedną z pokrywek na jej przedniej prawej stronie.




i Polecamy smar: Fin Grease MP 2/3 z Interflon

Przyrząd do kalibracji i justowania musi być smarowany co trzy miesiące.

- Zdjąć nasadkę złączki do smarowania.
- Posmarować złączkę dwoma posuwami prasy do smarów.
- Wypływający smar i materiały eksploatacyjne zanieczyszczone smarem należy zutylizować zgodnie z przepisami obowiązującymi w miejscu zastosowania.

Harmonogram konserwacji dla układu mechanicznego

Częstość	Element konstrukcyjny	Kontrola	Wynik oględzin	Środki
Codziennie	Urządzenia ochronne	Występowanie	Brak	Nie uruchamiać urządzenia Zainstalować urządzenie ochronne
Codziennie	Urządzenia ochronne	Działanie	Usterka	Nie uruchamiać urządzenia Wymienić urządzenie ochronne z usterką
Codziennie	Urządzenia ochronne	Uszkodzenia	Uszkodzone	Nie uruchamiać urządzenia Wymienić uszkodzone urządzenie ochronne
Codziennie	Ośłona zacisku mostkowego	Działanie	Luźna, wybita	Wymienić uszkodzone elementy, zamocować je
Codziennie	Połączenia śrubowe	Trwałość osadzenia	Luźne	Dokręcić połączenia śrubowe
Co 3 miesiące	Układ centralnego smarowania	Odgłosy pracy	Urządzenie do kalibracji i justowania należy smarować co trzy miesiące.	Przesmarować gniazdo smarowe dwoma skokami praski smarowej.

 Pozostałe prace naprawcze i serwisowe mogą być przeprowadzane wyłącznie przez fachowców ze STAHLWILLE.

Utylizacja

Utylizacji przyrządu do kalibracji i justowania dokonywać wyłącznie poprzez jednostkę wyspecjalizowaną w tym zakresie. Przestrzegać przy tym obowiązujących przepisów. W przypadkach niejasności dotyczących utylizacji nawiązać kontakt z odpowiednimi sekcjami administracji miejskiej lub gminnej.



Przyrząd do kalibracji i justowania zbudowany jest głównie z następujących materiałów

- Stal
- Aluminium
- Tworzywo sztuczne ABS
- Tworzywo sztuczne PTEG

➤ Wypływający smar i materiały eksploatacyjne zanieczyszczone smarem należy zutylizować zgodnie z przepisami obowiązującymi w miejscu zastosowania.

Części elektroniczne przyrządu do justowania i kalibracji muszą być utylizowane według oddzielnych, specyficznych przepisów.

Rejestr WEEE Nr.: DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment (Odpady elektryczne i elektrotechniczne)

Informacje dotyczące długości końcówki wtykowej

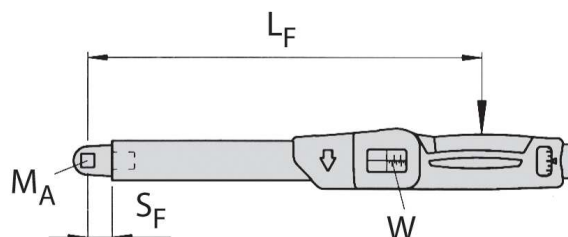
Prawidłowy moment dokręcania przy niezmienionych długościach końcówki wtykowej

Przypadek normalny

Klucz dynamometryczny nr 730N/10 połączony z czworokątnym narzędziem wtykowym nr 734/5 i wkładką klucza nasadowego RK 13 mm. Żądany moment dokręcenia śruby $M_A = 40 \text{ Nm}$

Tabela wymiarów klucza dynamometrycznego: $L_F = 336 \text{ mm}$, $S_F = 17,5 \text{ mm}$

Tabela wymiarów czworokątnego narzędzia wtykowego: $S = 17,5 \text{ mm}$



DMS

Korekta wartości nastawy na kluczu dynamometrycznym niewymagana.

$S = S_F$

$W = M_A$

Prawidłowy moment dokręcania przy zmienionych długościach końcówki wtykowej

W przypadku dokręcania przy użyciu narzędzi wtykowych, których długość końcówki wtykowej S różni się od standardowej długości końcówki wtykowej S_F , należy dla użytego klucza dynamometrycznego wyliczyć skorygowaną wartość wskazania bądź nastawy.

Uwaga! Jeżeli adaptory łączone są z narzędziami wtykowymi lub narzędziami specjalnymi, należy do

obliczenia użyć sumy długości końcówek wtykowych = $\sum S$. W przypadku odgiętych w bok narzędzi specjalnych należy ustalić W_K doświadczalnie.

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_K} \left[\frac{\text{N} \cdot \text{m} \cdot \text{mm}}{\text{mm}} \right]$$

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S \text{ (bzw. } \sum S)}$$

Wzory

M_A = Żądany moment dokręcania

W = Wartość wskazania bądź nastawy $W = M_A$

W_K = Skorygowana wartość wskazania bądź nastawy $W_K \neq M_A$

L_F = Długość funkcjonalna (patrz tabele wymiarów DMS)

L_K = $L_K =$ skorygowana długość funkcjonalna
 $L_K = L_F - S_F S$ (lub $\sum S$)

S = Długość końcówki wtykowej narzędzi wtykowych lub specjalnych STAHLWILLE (patrz tabele wymiarów narzędzi wtykowych)

S_F = Standardowa długość końcówki wtykowej (patrz tabele wymiarów DMS)

$\sum S$ = Suma długości końcówek wtykowych użytych narzędzi wtykowych
 $S_{\text{Adapter}} + S_{\text{Narzędzie wtykowe}} + \dots$

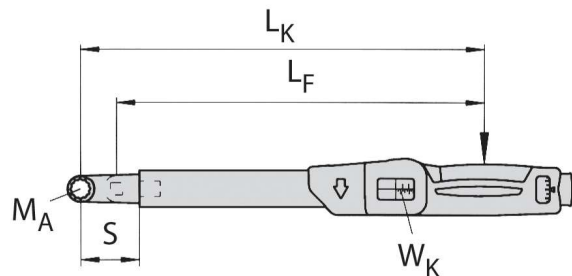
Przykład 1: Skorygowana wartość nastawy (jedno narzędzie wtykowe)

Klucz dynamometryczny nr 730N/20 połączony z pierścieniowym narzędziem wtykanym nr 732/40 RK 36 mm.

Żądany moment dokręcenia śruby $M_A = 190 \text{ Nm}$

Tabela wymiarów klucza $L_F = 424,5 \text{ mm}$, $S_F = 25 \text{ mm}$
 dynamometrycznego:

Tabela wymiarów $S = 28 \text{ mm}$
 pierścieniowego narzędzia wtykanego



Lokalizacja danych w katalogu:

730N Klucz dynamometryczny z wymiennymi końcówkami

Kod	rozmn.	N·m		ft·lb		Skala precyzyjna		mm	b mm	h mm	L mm	L _F mm	S _F mm	Δ _S g
		min	max	min	max	mm	mm							
50181002	2	2-20	2-20	1-10	1-10	0,2	1	9x32	28	23	275	226	17,5	737
50181005	5	10-50	7-37	5	1	0,25	1	9x32	28	23	330	280,5	17,5	831
50181010	10	20-100	15-75	10	2,5	0,5	2	9x32	28	23	386	336	17,5	988
50181012	12	25-130	20-95	10	2,5	0,5	2	14x18	28	23	421	379	25	1128
50181020	20	40-200	30-150	10	5	1	5	14x18	28	23	467	424,5	25	1264
50181040	40	80-400	60-300	20	10	2	10	14x18	28	23	607	564,5	25	1655
50181065	65	130-650	100-480	50	20	2,5	20	14x18	30,6	25,6	890	848	25	3231
50181365	II/65	130-650	100-480	50	20	2,5	20	22x28	30,6	25,6	911	900	55	3504
50181080	80	160-800	120-600	100	25	5	5	22x28	30,6	25,6	1178	1167	55	4882
50181100	100	200-1000	150-750	100	25	5	5	27x26	30,6	25,6	1363	1297	55	5300
50581002	a/2	20-180	1,5-15	10	0,5	1	2	9x32	28	23	275	226	17,5	737
50581005	a/5	90-450	7-37	50	1	2,5	10	9x32	28	23	330	280,5	17,5	831
50581010	a/10	180-900	15-75	100	2,5	5	10	9x32	28	23	386	336	17,5	988
50581020	a/20	350-1800	30-150	100	5	10	10	14x18	28	23	467	424,5	25	1264
50581040	a/40	60-300	800-3600	100	20	100	10	14x18	28	23	607	564,5	25	1655

* zalecana grzechotka wtykowa Nr 735/40ID

732/40 Końcówka wtykowa oczkowa

Kod	Q mm	b mm	h mm	S mm	Δb g	
58224013	13	14x18	22,5	11	25	130
58224014	14	14x18	23	11	25	123
58224015	15	14x18	24	11	25	128
58224016	16	14x18	25,5	12	25	133
58224017	17	14x18	27	12	25	135
58224018	18	14x18	29	13	25	134
58224019	19	14x18	30,5	13	25	138
58224021	21	14x18	33	15	25	144
58224022	22	14x18	34,5	15	25	145
58224024	24	14x18	37,5	15	25	153
58224027	27	14x18	42,5	17	25	162
58224028	28	14x18	45,5	19	25	175
58224030	30	14x18	46	19	25	182
58224032	32	14x18	47,5	19	25	181
58224034	34	14x18	52	19	28	210
58224036	36	14x18	54	19	28	203
58224041	41	14x18	60	20	30*	240

* Uwaga! Zmienione wartości nastawcze w kluczu dynamometrycznym (p. str. 189)

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{424,5 \text{ mm} - 25 \text{ mm} + 28 \text{ mm}} = \frac{190 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 424,5 \text{ mm}}{427,5 \text{ mm}} = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$$

Skorygowana wartość ustawienia $W_K = 188,7 \text{ N}\cdot\text{m}$
 → wartość do nastawy 189 N·m

Przykład 2: Skorygowana wartość nastawy (narzędzie wtykowe i adapter)

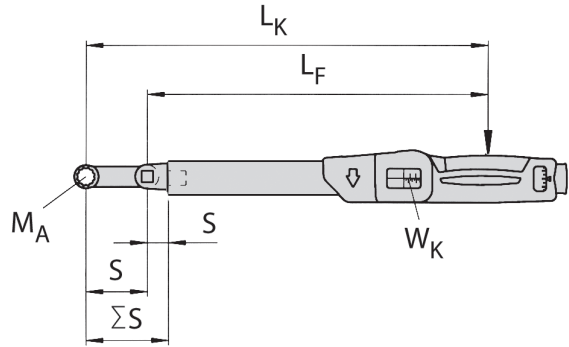
Klucz dynamometryczny nr 730N/10 połączony z czworokątnym narzędziem wtykanym nr 734/5 i adapterem nr 447 RK 10 mm.

Żądany moment dokręcenia śruby $M_A = 25 \text{ N}\cdot\text{m}$

Tabela wymiarów klucza $L_F = 336 \text{ mm}$, $S_F = 17,5 \text{ mm}$

Tabela wymiarów czworokątnego narzędzia wtykowego: $S = 17,5 \text{ mm}$

Tabela wymiarów adaptera: $S = 50,8 \text{ mm}$



$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + \Sigma S} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{336 \text{ mm} - 17,5 \text{ mm} + 17,5 \text{ mm} + 50,8 \text{ mm}} = \frac{25 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 336 \text{ mm}}{386,8 \text{ mm}}$$

Skorygowana wartość nastawy $W_K = 21,7 \text{ N}\cdot\text{m}$

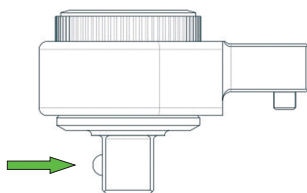
$\Sigma S = S_F$

$W \neq M_A$

Ogólne wskazówki dotyczące kalibracji

Jeżeli brak jest własnych metod monitorowania przyrządów kontrolnych, obowiązuje częstość kalibracji ustalona w normie. Kalibracja powinna wówczas nastąpić po 12 miesiącach od pierwszego użycia bądź po około 5000 cykli zmiany obciążenia.

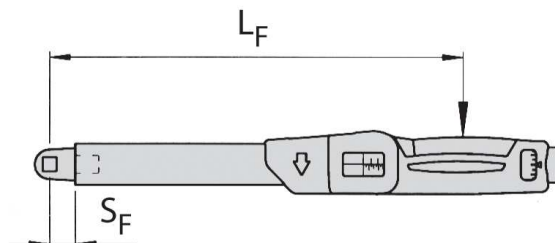
- Przed kalibracją przeprowadzić kontrolę działania i kontrolę wzrokową, aby wykluczyć uszkodzenia klucza dynamometrycznego.
- Kalibrację przeprowadzać tylko przy temperaturze otoczenia wynoszącej $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Jeżeli temperatura otoczenia nie mieści się w zakresie tolerancji, należy uwzględnić to podczas oceny kalibracji.
- Upewnić się, że kalibrowany klucz dynamometryczny może się wystarczająco zaaklimatyzować do temperatury otoczenia.
- W przypadku użycia specjalnych narzędzi wtykowych proszę uwzględnić wymiar SF i dopasować nastawy klucza dynamometrycznego odpowiednio do podanego tu wzoru przeliczeniowego.
- W przypadku narzędzi wtykowych ze sprężynującą kulką bądź trzpieniem należy tak wyrównać narzędzie, aby skierowane było od uchwytu.



- Zaznaczyć w certyfikacie kalibracji wszystkie wymiary (SF lub LF) odbiegające od standardu.
- Spozycjonować klucz dynamometryczny w urządzeniu do kalibracji tak, aby wyrównany był poziomo $\pm 3^\circ$.
- Upewnić się, że klucz dynamometryczny leży w urządzeniu do kalibracji bez naprężeń i neutralnie pod względem sił.

Wymiar SF to standardowa długość końcówki wtykowej użytych narzędzi wtykowych.

Wymiar LF to ramię dźwigni używanej podczas kalibracji, mierzone od środka główki śruby (środku przetwornika pomiarowego).

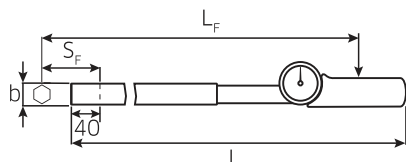


LF = długość funkcjonalna

SF = standardowa długość końcówki wtykowej

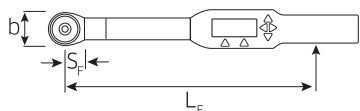
Tabele wymiarów DMS

Typ 71		
--------	--	--



Model	SF [mm]	LF [mm]
80	95	1050
aR/80	–	1060

Typ 712/713		
-------------	--	--

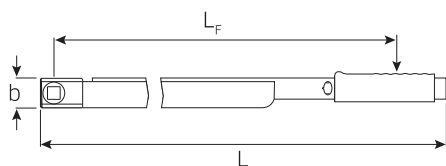


Model	SF [mm]	LF [mm]
712/6	17,5	299
713/6	17,5	299
713/20	25	524
713/40	25	750

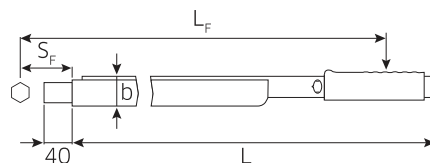
Typ 714		
---------	--	--



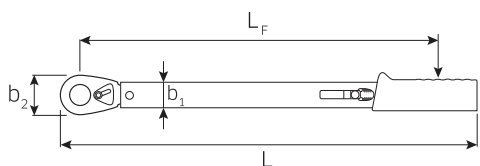
Model	SF [mm]	LF [mm]
1	17,5	188
2	17,5	188
4	17,5	214
6	17,5	355
10	17,5	428
20	25	516
40	25	656
65	55	890
80	55	1158
100	55	1343
R1	17,5	188
R2	17,5	188
R4	17,5	214
R6	17,5	355
R10	17,5	428
R20	25	516
R40	25	656
R65	55	890
R80	55	1158
R100	55	1343

Typ 720NF


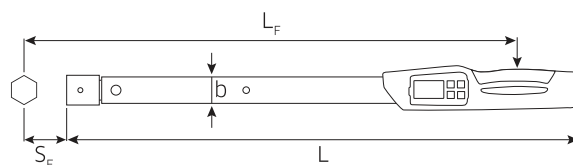
Model	SF [mm]	LF [mm]
80	–	938

Typ 730


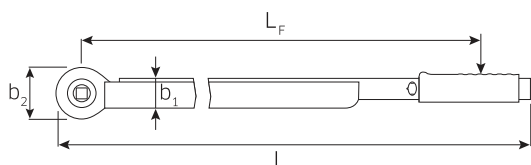
Model	SF [mm]	LF [mm]
80	–	990

Typ 721


Model	SF [mm]	LF [mm]
5	–	293
15	–	387
20	–	418
30	–	486
QR/20	–	418

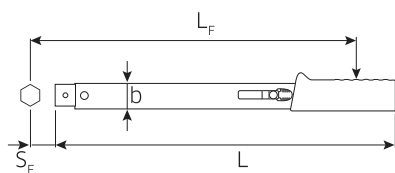
Typ 730 D


Model	SF [mm]	LF [mm]
10	17,5	426,5
20	25	515
40	25	655
65	25	837
II/65	55	889
80	55	1157
100	55	1341
R10	17,5	426,5
R20	25	515
R40	25	655
R65	25	837
II/R65	55	889
R80	55	1157
R100	55	1341

Typ 721NF


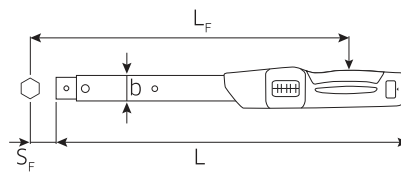
Model	SF [mm]	LF [mm]
80	–	938
100	–	1365

Typ 730		
----------------	--	--



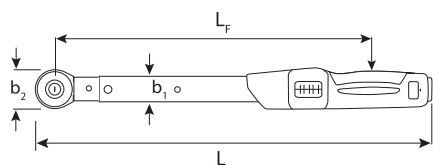
Model	SF [mm]	LF [mm]
2	17,5	174
4	17,5	218
a/2-1	17,5	174
a/2	17,5	174
a/40	17,5	218
5	17,5	288
10	17,5	343
12	25	390
20	25	435
40	25	570
65	25	855
ll/65	55	907
a/5	17,5	288
a/10	17,5	343
a/12	25	390
a/20	25	435

Typ 730N		
-----------------	--	--



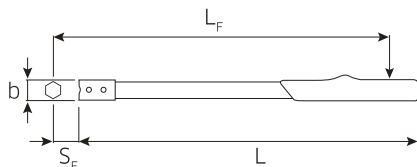
Model	SF [mm]	LF [mm]
2	17,5	226
5	17,5	280,5
10	17,5	336
12	25	379
20	25	425,5
40	25	564,5
65	25	848
65	55	900
80	55	1167
100	55	1352
a/2	17,5	226
a/5	17,5	280,5
a/10	17,5	336
a/20	25	424,5
a/40	25	564,5

Typ 730 NR		
-------------------	--	--



Model	SF [mm]	LF [mm]
5FK	–	280,5
10FK	–	336,5
20FK	–	425
40FK	–	564,5
65FK-HD	–	848
5QR FK	–	291
100QR FK	–	346,5
200QR FK	–	438,5

Typ 755		
----------------	--	--



Model	SF [mm]	LF [mm]
R/1	17,5	172
4	17,5	289
10	25	425
20	25	435
30	25	587

Deklaracja zgodności WE



Deklaracja zgodności WE dla maszyny

Producent: STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG
Lindenallee 27
42349 Wuppertal

oświadcza niniejszym, że następujący produkt

Oznaczenie produktu: Napędzane silnikowo urządzenie do kalibracji i justowania narzędzi dynamometrycznych i przetworników pomiarowych

Typ: 7794-2 perfectControl

Numer seryjny:

Rok produkcji:

zgodny jest ze wszystkimi odnośnymi postanowieniami dyrektywy 2006/42/WE w sprawie maszyn

Maszyna spełnia ponadto wymagania wszystkich postanowień dyrektywy 2014/30/UE w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej.

Zastosowane zostały następujące normy zharmonizowane:

DIN EN ISO 12100 Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka

DIN EN 60204-1 Bezpieczeństwo maszyn - Elektryczne wyposażenie maszyn, Część 1: Wymagania ogólne

DIN EN 61326-1:2013-07 Wyposażenie elektryczne do pomiarów, sterowania i użytku w laboratoriach - Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej - Część 1: Wymagania ogólne

Osoba upoważniona do skompletowania dokumentacji technicznej zgodnie z załącznikiem VII A dyrektywy 2006/42/WE:

Nazwisko: Timo Schmidt
Adres: Lindenallee 27
42349 Wuppertal.

Wuppertal,

Data

Sygnatariusz i dane sygnatariusza

Podpis

Producent:

STAHlwILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG
(P.O. Box) Postfach 12 01 03 - 42331 Wuppertal
Lindenallee 27 - 42349 Wuppertal

Niemcy

Tel.: + 49 202 4791-0

Faks: + 49 202 4791-200

E-mail: info@stahlwille.de

Internet: www.stahlwille.de

Перевод оригинального немецкоязычного руководства по эксплуатации

RU

STAHLWILLE perfectControl

Электроприводное калибровочно-юстировочное устройство 7794-2



Внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации для обеспечения надежной и безопасной работы. Сохраните данное руководство для дальнейшего использования.

Код 91979873

Состояние: 06/2016

Предисловие

Это руководство по эксплуатации поможет Вам в

- надлежащей,
- надежной и
- экономичной

эксплуатации калибровочно-юстировочного устройства с электродвигателем.

Целевая группа настоящего руководства по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации ориентировано на пользователей калибровочно-юстировочного устройства с электродвигателем.

Сведения в данном руководстве по эксплуатации предназначены для ознакомления авторизованным, обученным и проинструктированным персоналом. Мы предполагаем, что данные люди обладают общими техническими знаниями.

Каждый, кто занимается

- перевозкой,
- монтажом,
- демонтажем,
- управлением,
- техобслуживанием или
- утилизацией

калибровочно-юстировочного устройства, должен ознакомиться с соответствующими разделами данного руководства по эксплуатации и усвоить их указания.

Если какая-то информация в этом руководстве по эксплуатации окажется для вас непонятной или неполной, обратитесь в компанию STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

Содержание

Предисловие	2
Целевая группа настоящего руководства по эксплуатации.....	2
Введение в руководство по эксплуатации	6
Доступность.....	6
Дополнения.....	6
Элементы оформления.....	6
Пояснения предупреждений.....	6
Техника безопасности	7
Использование по назначению, область применения.....	7
Основополагающие правила безопасности.....	7
Опасности от электрической энергии.....	7
Опасность травмирования из-за поврежденных объектов калибровки.....	8
Опасность травмирования вследствие заземления или дробления конечностей.....	8
Опасности от шума.....	8
Ущерб окружающей среде в результате неправильной утилизации.....	8
Предотвращение материального ущерба.....	9
Гарантия и ответственность.....	9
Конструктивные изменения калибровочно-юстировочного устройства.....	9
Обязанности при обращении с данным калибровочно-юстировочным устройством.....	9
Обязанности эксплуатационника.....	9
Обязанности персонала.....	10
Образование персонала.....	10
Защитное снаряжение.....	10
Меры безопасности при штатной эксплуатации.....	10
Защитные устройства.....	11
Выключатель аварийного останова.....	11
Защитный кожух.....	11
Защита кромок на продольно перемещаемых салазках.....	12
Ограничение зоны перемещения.....	12
Защита двигателя от перегрузки.....	12
Перегрузка датчика измеряемого значения.....	12
Перегрузка объекта калибровки.....	12
Предупреждающие и указывающие таблички.....	12
Техническое описание	13
Обзор.....	13
Технические характеристики.....	14
Электрическая защита.....	15
Идентификация.....	15
Транспортировка, поставка, хранение	15

Транспортировка.....	15
Распаковка.....	16
Поставка.....	17
Объем поставки.....	17
Контроль при приемке получателем.....	17
Уведомить о повреждениях при транспортировке и задокументировать их.....	18
Упаковка.....	18
Хранение.....	18
Установка и монтаж.....	19
Монтаж удлинения 7791-1.....	19
Подключение.....	22
Электрические параметры управления.....	22
Обзор внешних подключений.....	22
Создание подключений.....	24
Управление калибровочно-юстировочным устройством.....	25
Органы управления.....	25
Функции органов управления.....	26
Использование программы TORKMASTER 4.....	27
Установка программного обеспечения.....	27
Установка программы TORKMASTER 4.....	27
Установка драйвера вручную.....	29
Элементы управления главного меню.....	30
Управление программой TORKMASTER 4.....	33
Подготовка к эксплуатации.....	34
Подготовка калибровочно-юстировочного устройства.....	34
Подготовка ПК.....	34
Калибровка и юстировка динамометрических ключей.....	35
Запуск калибровочно-юстировочного устройства.....	35
Режим наладки.....	35
Тестирование и юстировка.....	36
Калибровка для инструментов предельного типа (щелчковых).....	37
Калибровка для инструментов с измерением.....	38
Техническое обслуживание.....	39
Очистка.....	39
Замена предохранителей.....	40
Смазка.....	40
План техобслуживания механики.....	41

Утилизация.....	42
Информация об опорных размерах (штихмасах)	42
Правильный момент затяжки при неизменных опорных размерах (штихмасах).....	42
Правильный момент затяжки при измененных опорных размерах (штихмасах).....	42
Пример 1: скорректированное значение настройки (вставной инструмент).....	43
Пример 2: скорректированное значение настройки (вставной инструмент и адаптер).....	44
Общие указания по калибровке	45
Таблицы размеров динамометрических ключей	46
Поставленные позже дополнения к руководству по эксплуатации	50
Декларация о соответствии ЕС	51

Введение в руководство по эксплуатации

Доступность

Полный и готовый к прочтению экземпляр руководства по эксплуатации необходимо постоянно хранить вблизи места использования калибровочно-юстировочного устройства.

Если настоящее руководство по эксплуатации потеряется или придет в негодность, вы можете запросить новый экземпляр в компании STAHLWILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG.

Если вы еще не зарегистрировали устройство, вам понадобятся следующие данные для дополнительного заказа:

- Серийный номер калибровочно-юстировочного устройства
- Наименование вашего дилера
- Код руководства по эксплуатации Вы найдете слева внизу на титульном листе.

В дополнение к руководству по эксплуатации необходимо подготовить и соблюдать общепринятые и местные предписания по предотвращению несчастных случаев и охране окружающей среды.

Содержать все имеющиеся на калибровочно-юстировочном устройстве указания по технике безопасности и указания об опасностях в читаемом состоянии.

Дополнения

Регулярно дополняйте руководство по эксплуатации, хранящееся в месте использования, инструкциями, основанными на

- предписаниях закона в отношении предотвращения несчастных случаев,
- предписаниях закона, касающихся охраны окружающей среды и
- предписаниях отраслевых обществ.

Элементы оформления

Различные части руководства по эксплуатации снабжены определенными элементами оформления. Таким образом, вы легко сможете понять, о каком виде текста идет речь:

обычном тексте,

- перечислении или

➤ последовательности действий.

- ① Указания с таким символом содержат обычные сведения и сведения для эффективного использования контрольного устройства.

Пояснения предупреждений

В руководстве по эксплуатации вы найдете следующие категории указаний:



ОПАСНОСТЬ

Указания, обозначенные словом "ОПАСНОСТЬ" предупреждают об опасностях, которые непосредственно приводят к получению тяжелых или смертельных травм.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указания, обозначенные словом "ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ" предупреждают об опасностях, при которых возможно получение тяжелых или смертельных травм.



ОСТОРОЖНО

Указания, обозначенные словом "ОСТОРОЖНО" предупреждают об опасностях, при которых возможно получение травм легкой - средней степени тяжести.

ВНИМАНИЕ

Указания, обозначенные словом "ВНИМАНИЕ" предупреждают об опасностях, которые могут привести к причинению материального ущерба.

Техника безопасности

Использование по назначению, область применения

Машина предназначена исключительно для регулировки и калибровки динамометрических ключей и чувствительных элементов STAHLWILLE в рамках технической спецификации.

Кроме того, использование по назначению подразумевает:

- соблюдение всех указаний настоящего руководства по эксплуатации
- соблюдение указаний и предписывающих табличек, имеющих на машине
- соблюдение интервалов инспекций и технического обслуживания

Любое иное использование, в частности, гибка предметов, считается использованием не по назначению. За возникший в результате этого ущерб компания

STAHLWILLE Eduard Wille GMBH & CO. KG не несет никакой ответственности.

Основопологающие правила безопасности

Опасности от электрической энергии

Если вы будете игнорировать следующие указания по технике безопасности, существует опасность для жизни вследствие удара электрическим током.

- Никогда не открывайте корпус калибровочно-юстировочного устройства.
- Подключайте калибровочно-юстировочное устройство только к технически правильно установленной сетевой розетке в 100–240 В ~, 50/60 Гц
- Сетевой штекер должен быть доступен, чтобы калибровочно-юстировочное устройство в аварийной ситуации могло быть легко и быстро отсоединено от сети.
- Отключайте калибровочно-юстировочное устройство от электросети в следующих случаях:
 - перед чисткой,
 - при подключении принадлежностей,
 - при механическом повреждении,

- при неиспользовании калибровочно-юстировочного устройства в течение долгого времени.
- Отключайте калибровочно-юстировочное устройство с помощью сетевого выключателя на обратной стороне или выдернув из розетки. Тяните при этом только за сетевой штекер.
- Нельзя подвергать калибровочно-юстировочное устройство или сетевой кабель воздействию воды.
- Не помещайте никаких предметов, содержащих жидкость, на калибровочно-юстировочное устройство, рядом с ним или над ним.
- Не устанавливайте калибровочно-юстировочное устройство вблизи воды.
- Не прикасайтесь к сетевому кабелю или калибровочно-юстировочному устройству влажными руками.
- Не перегибайте и не зажимайте сетевой кабель.
- Не используйте калибровочно-юстировочное устройство с поврежденным сетевым кабелем, после сбоя или если калибровочно-юстировочное устройство повреждено. Пусть служба сервиса проверит и починит калибровочно-юстировочное устройство прежде, чем вы снова будете его использовать.
- Всегда поручайте работы по ремонту и техобслуживанию квалифицированному специализированному персоналу.

Опасность травмирования из-за поврежденных объектов калибровки.

- При нагрузке поврежденных объектов калибровки детали могут при определенных обстоятельствах ломаться и разрываться. Проверяйте объекты калибровки и вставные инструменты перед калибровкой на наличие повреждений (трещин или изломов). Не калибруйте никакие поврежденные объекты калибровки и вставные инструменты.
- Во избежание риска получения травм вследствие расщепления объекта калибровки или четырехгранного адаптера всегда используйте калибровочно-юстировочное устройство с надетым защитным кожухом.

Опасность травмирования вследствие заземления или дробления конечностей

При эксплуатации калибровочно-юстировочного устройства существует опасность заземления или дробления пальцев в следующих местах:

- между опорными болтами (пальцами) и объектом калибровки
- на продольно перемещаемых салазках между салазками и держателем датчика измеряемого значения

Опасности от шума

- В зависимости от объекта калибровки может создаваться уровень звукового давления (размыкающий удар динамометрического ключа).
В таком случае носите защиту органов слуха.

Ущерб окружающей среде в результате неправильной утилизации

- Утилизируйте чистящие и смазочные средства в соответствии с действующими на месте применения нормами.
- Утилизируйте калибровочно-юстировочное устройство в соответствии с действующими на месте применения нормами.

Предотвращение материального ущерба

Избегайте причинения ущерба устройству и динамометрическим ключам за счет следующих мер:

- Убедитесь и обеспечьте, чтобы динамометрические ключи не были повреждены.
- Вставляйте динамометрические ключи только таким образом, как это описано в настоящем руководстве по эксплуатации.

Гарантия и ответственность

Претензии по гарантии и ответственности при нанесении ущерба людям или имуществу исключаются, если ущерб явился следствием одной или нескольких следующих причин:

- Использование калибровочно-юстировочного устройства не в соответствии с назначением.
- Ненадлежащий монтаж, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание калибровочно-юстировочного устройства.
- Эксплуатация калибровочно-юстировочного устройства с поврежденными или прикрепленными ненадлежащим образом предохранительными устройствами или с непригодными к эксплуатации предохранительными и защитными приспособлениями
- Несоблюдение указаний в руководстве по эксплуатации.
- Неправомерное изменение свойств калибровочно-юстировочного устройства.
- Недостаточный контроль за деталями калибровочно-юстировочного устройства, подверженными износу.
- Неквалифицированно выполненные ремонтные работы.

- Аварии, вызванные воздействием посторонних предметов и непреодолимой силы.
- Несоблюдение требований определяющих норм во время калибровки.
- Несоблюдение указаний производителя по калибровке и юстировке объектов калибровки.

Конструктивные изменения калибровочно-юстировочного устройства

- Без разрешения изготовителя запрещается вносить изменения в конструкцию калибровочно-юстировочного устройства, устанавливать на нем дополнительное оборудование или переоборудовать его.
- Производите немедленную замену деталей машины, которые пребывают в неисправном или небезупречном состоянии.
- Используйте только оригинальные запасные и быстроизнашивающиеся части. При использовании деталей других производителей не гарантируется, что они сконструированы и изготовлены в соответствии с требованиями техники безопасности и с учетом необходимых нагрузок.

Обязанности при обращении с данным калибровочно-юстировочным устройством

Обязанности эксплуатационника

Эксплуатирующее предприятие обязано допускать до работы на калибровочно-юстировочном устройстве только следующих лиц:

- лица, ознакомленные с основополагающими предписаниями по технике безопасности и предупреждению несчастных случаев, а также проинструктированы относительно работы на калибровочно-юстировочном устройстве,
- лица, которые прочли и поняли главу о безопасности и предупреждающих указаниях в

данном руководстве по эксплуатации и подтвердили это своей подписью,

- лица, знакомые с требованиями по калибровке динамометрических ключей и разбирающиеся в них.

Ответственность за надлежащим образом проведенные калибровку и юстировку динамометрических ключей лежит на эксплуатирующей стороне или пользователе.

Обязанности персонала

Все лица, которым поручена работа на калибровочно-юстировочном устройстве, перед началом работы обязуются:

- соблюдать основные предписания по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев,
- прочесть главу о технике безопасности и предупреждающих символах в данном руководстве по эксплуатации и подтвердить своей подписью то, что они ее прочли и поняли,
- следовать требованиям определяющих норм по калибровке.

Образование персонала

- На калибровочно-юстировочном устройстве должен работать только обученный и проинструктированный персонал.
- Квалификационные требования пользователя утверждаются клиентом. Мы рекомендуем базовое техническое образование с дополнительным образованием до уровня квалифицированного ассистента.
- Четко установите ответственность персонала за монтаж, ввод в эксплуатацию, управление, наладку, техобслуживание и восстановительный ремонт.
- Обучающийся персонал может работать на калибровочно-юстировочном устройстве только под наблюдением опытного специалиста.

- Персонал должен быть хорошо знаком с применением объектов калибровки и обращением с ними.
- Персонал должен обладать глубокими познаниями норм EN ISO 6789 и подлежащих применению пользователем норм или заводских требований.
- Персонал должен обладать знаниями по управлению ПК и установленного на него программного обеспечения.

Защитное снаряжение

- Необходимое индивидуальное защитное снаряжение предоставляется эксплуатационником.

Меры безопасности при штатной эксплуатации

- Эксплуатация калибровочно-юстировочного устройства допускается только при исправности всех защитных устройств.
- Перед включением калибровочно-юстировочного устройства убедитесь, что работа машины ни для кого не создает угрозу.
- Проверяйте как минимум один раз за смену калибровочно-юстировочное устройство на наличие внешне заметных повреждений и исправность защитных устройств.

Защитные устройства

Калибровочно-юстировочное устройство оборудовано различными защитными устройствами.

Регулярно проверяйте все имеющиеся защитные устройства согласно плану техобслуживания.

- Калибровочно-юстировочное устройство в аварийной ситуации выключается кнопкой аварийного выключения.
- Перед каждым запуском калибровочно-юстировочного устройства все защитные приспособления должны быть правильно установлены, легко доступны и работоспособны.
- Манипулировать предохранительными устройствами не разрешается.

Выключатель аварийного останова

Калибровочно-юстировочное устройство оборудовано кнопкой аварийного выключения. На дополнительно подключаемом терминале ручного управления имеется еще одна кнопка аварийного выключения.

После нажатия кнопки аварийного выключения работа двигателя останавливается. Текущий процесс калибровки или юстировки будет прерван.

После нажатия кнопки аварийного останова действуйте следующим образом:

- Устраните причину сбоя.
- Убедитесь, что калибровочно-юстировочное устройство находится в безупречном состоянии.
- Разблокируйте кнопку аварийного останова, повернув ее по часовой стрелке до упора.
- Квитируйте сбой, нажав кнопку "Тара/Сброс".

Защитный кожух

Над чувствительным элементом установлен защитный кожух. Этот защитный кожух препятствует тому, чтобы в случае дефекта отлетающие от четырехгранного адаптера или вставного инструмента детали могли вызвать травмы.



Положение защитного кожуха считывается через предохранительный выключатель. Если защитный кожух открывается при работающем устройстве, происходит мгновенное прерывание калибровочного процесса. При открытом защитном кожухе невозможно запустить калибровочно-юстировочное устройство. Не может быть произведено никакой нагрузки или поворота.

Содержите защитный кожух (колпак) в чистоте. При закрытии защитного кожуха между ним и объектом калибровки не должны находиться никакие инородные предметы.

Защита кромок на продольно перемещаемых салазках

Во избежание порезов или защемления пальцев при настройке продольно перемещаемых салазок на них должны быть смонтированы защиты для кромок (1).



Ограничение зоны перемещения

В приводной системе калибровочно-юстировочного устройства расположены концевые выключатели. Концевые выключатели ограничивают зону движения. При выходе за допустимую зону и срабатывании вследствие этого конечного выключателя калибровочный процесс прерывается. В режиме наладки калибровочно-юстировочное устройство может быть вручную выведено из этой зоны. Причиной для выхода за допустимую зону движения может быть, например, неправильно настроенная трещотка на динамометрическом ключе.

Защита двигателя от перегрузки

Двигатель оборудован защитой от перегрузок и перегрева. При ее срабатывании процесс калибровки прерывается.

В таком случае действуйте следующим образом:

- Выключите калибровочно-юстировочное устройство и дайте остыть двигателю.
- После охлаждения снова включите калибровочно-юстировочное устройство.

Перегрузка датчика измеряемого значения

Калибровочно-юстировочное устройство во время работы постоянно проверяет служащий эталоном чувствительный элемент на перегрузку. На чувствительный элемент допустимо подавать повышенную нагрузку только на 25 % выше максимального значения области измерений. Программа сообщит о возможной перегрузке, выдав предупреждение перед запуском калибровочного процесса. При возникновении перегрузки калибровочный процесс прерывается.

Перегрузка объекта калибровки

Калибровочно-юстировочное устройство во время работы постоянно проверяет объект калибровки на перегрузку. На объект калибровки допустимо подавать повышенную нагрузку только на 20 % выше максимального значения области измерений. При возникновении перегрузки калибровочный процесс прерывается.

Предупреждающие и указывающие таблички

- Соблюдайте имеющиеся на устройстве предупреждающие и указывающие таблички.
- Убедитесь и обеспечьте, чтобы все имеющиеся на устройстве предупреждающие и указывающие таблички ничем не закрывались и всегда пребывали в хорошо читаемом состоянии.
- Незамедлительно производите замену поврежденных предупреждающих и указывающих табличек.

Техническое описание

Обзор



№	Примечание
1	Защитный кожух
2	Приспособление защиты от прищемления
3	Регулируемая по высоте опора для объекта калибровки
4	Продольно перемещаемые салазки

№	Примечание
5	рукоятка
6	Кнопка аварийного останова
7	Переключатель
8	Фланец чувствительного элемента

Технические характеристики

Макс. допустимая относительная влажность воздуха	70 % (без конденсации)
Окружающая температура в рабочей зоне	от 18 °С до 28 °С (согласно EN ISO 6789:2003)
Класс защиты IP	IP 20
Рабочий температурный диапазон	от 10 °С до 40 °С
Напряжение питающей сети	от 100 до 240 В AC
Частота	50-60 Гц
Общая мощность	250 Вт
Электрические предохранители	2 x 6,3 А предохранителя со стеклянной трубкой Т6.3А/250 В (на термозащищенной штекерной втулке)
Число фаз	1-фазное
Размеры (Д x Ш x В) прибл.	1060 x 640 x 330 мм
Вес	50 кг

Электрическая защита

Калибровочно-юстировочное устройство оборудовано термозащищенной штекерной втулкой. Она снабжена предохранением на двух стеклянных термических предохранителях 6,3 А. При срабатывании этих предохранителей вследствие перегрузки отключается управляющий электрический контур всего калибровочно-юстировочного устройства.

Идентификация

Калибровочно-юстировочное устройство можно идентифицировать по серийному номеру. Заводская табличка находится на калибровочно-юстировочном устройстве рядом с электрическими разъемами.

Вид изделия	Калибровочно-юстировочное устройство с электродвигателем
Тип	7794-2
Цель применения	Калибровка и юстировка
Дата изготовления	Месяц и год: см. на заводской табличке

Транспортировка, поставка, хранение

Транспортировка

Следуйте нижеприведенным указаниям по безопасности при перевозке калибровочно-юстировочного устройства:



ОПАСНОСТЬ

Опасные для жизни травмы вследствие падения или опрокидывания калибровочно-юстировочного устройства

- Убедитесь, что вспомогательные средства для перевозки деталей устройства не повреждены и обладают необходимой грузоподъемностью.



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования при переноске одним человеком.

- Поднимайте калибровочно-юстировочное устройство только при помощи подходящего грузоподъемного механизма или второго человека.
- Переносите калибровочно-юстировочное устройство только вдвоем.
- Переносите калибровочно-юстировочное устройство только за имеющиеся ручки.

ВНИМАНИЕ

Повреждения при ненадлежащей транспортировке.

- Не заземляйте при перевозке никаких проводов.
- Применяйте транспортные средства так, чтобы никакие детали устройства не могли быть деформированы или смещены.

Кроме того, соблюдайте пиктограммы на упаковке и самом калибровочно-юстировочном устройстве.

Для распаковки калибровочно-юстировочного устройства выполните следующие действия:

- Откройте крышку транспортировочного ящика.
- Извлеките из упаковки калибровочно-юстировочное устройство вдвоем за предусмотренные и обозначенные ручки для переноски.
- Поставьте калибровочно-юстировочное устройство в предусмотренное для него место.

Распаковка

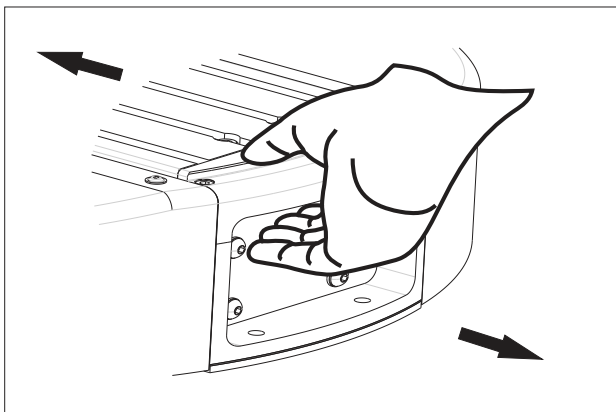


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при подъеме калибровочно-юстировочного устройства из-за выскальзывания из рук.

- Поднимайте калибровочно-юстировочное устройство только вдвоем.
- Для этого используйте ручки для переноски, которые имеются на калибровочно-юстировочном устройстве.

Используйте руки для переноски, как показано:



Поставка

Объем поставки

Количество	Наименование
1	Калибровочно-юстировочное устройство с электродвигателем для динамометрических ключей
1	Переключатель
1	Руководство по эксплуатации
7	Сетевой кабель (тип в зависимости от страны)
1	USB-адаптер
1	Расцепной штекерный кабель 1,5 м для USB-адаптера
1	Соединительный провод для чувствительного элемента (спиральный кабель)
6	Калибровочный адаптер (для подгонки ведомого квадрата объекта калибровки на чувствительном элементе)
4	Калибровочные квадраты (для подгонки системы подключения на объекте калибровки, если у объекта калибровки нет ведомого квадрата)
1	Г-образная отвертка для винтов с внутренним шестигранником 2 мм (для юстировки механических динамометрических ключей)
1	USB-накопитель с программным обеспечением TORKMASTER

i Для работы калибровочно-юстировочного устройства необходим чувствительный элемент и ПК или ноутбук. Они не входят в комплект поставки.

- 7728-65
- 7728-80
- 7728-100

Вы можете использовать следующие датчики измеряемых значений STAHLWILLE:

- 7728-1
- 7728-2
- 7728-4
- 7728-6
- 7728-10
- 7728-20
- 7728-40

Контроль при приемке получателем

- Проверьте полноту комплекта поставки.
- Сообщайте о недочетах поставки нам или ответственному за вас представительству.

Уведомить о повреждениях при транспортировке и задокументировать их

- Сообщайте нам или ответственному за вас представительству о повреждениях при транспортировке.
- Опишите нам повреждения.
- Задокументируйте повреждения.

Упаковка

- Удалите имеющийся упаковочный материал.
- Извлеките поставляемые в комплекте принадлежности.
- Убедитесь, что калибровочно-юстировочное устройство не повреждено.

Хранение

- Храните калибровочно-юстировочное устройство в упакованном виде.

Убедитесь в наличии следующих условий хранения:

- относительная влажность воздуха: 20–60 %, без конденсации
- Температура: от –20 до +60 °C

Установка и монтаж

Калибровочно-юстировочное устройство необходимо размещать на ровной плоскости с достаточной устойчивостью к нагрузкам. С помощью крепежных отверстий в боковых рукоятках его можно закрепить. При этом важны безупречное выравнивание и нивелировка калибровочно-юстировочного устройства.

- Для обращения с калибровочно-юстировочным устройством используйте имеющиеся ручки.
- Чтобы монтировать калибровочно-юстировочное устройство, установите его на рабочую поверхность верстака.
- Привинтите калибровочно-юстировочное устройство через крепежные отверстия (1) к рабочей поверхности.
- Проверьте выравненность калибровочно-юстировочного устройства.
- Убедитесь, что калибровочно-юстировочное устройство безупречно выравнено и надежно закреплено.



Монтаж удлинения 7791-1



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования при монтаже удлинения.

- Во избежание травм и порезов об острые кромки наденьте защитные перчатки.

Калибровочно-юстировочное устройство предназначено для использования с максимальным крутящим моментом в 400 Н м.

Для объектов калибровки, требующих более высокого крутящего момента в можете использовать удлинение 7791-1. Его можно приобрести как принадлежность. С монтированным удлинением 7791-1 вы можете задать максимальный крутящий момент в 1.100 Н м.

В комплект поставки удлинения входит следующее:

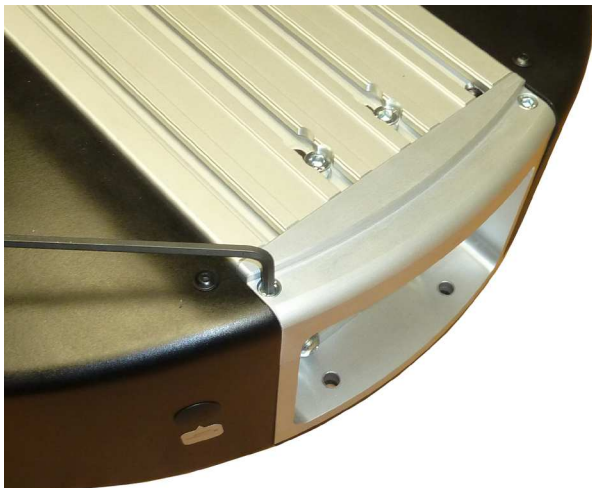
- удлинение 7791-1
- две пластинки для выравнивания высоты
- два винта для крепления к калибровочно-юстировочному устройству
- два соединительных элемента с резьбовым отверстием

Для монтажа удлинения 7791-1 вам потребуется Г-образная отвертка с шаровой головкой размера 5.

- Убедитесь, что калибровочно-юстировочное устройство надлежащим образом установлено и закреплено.

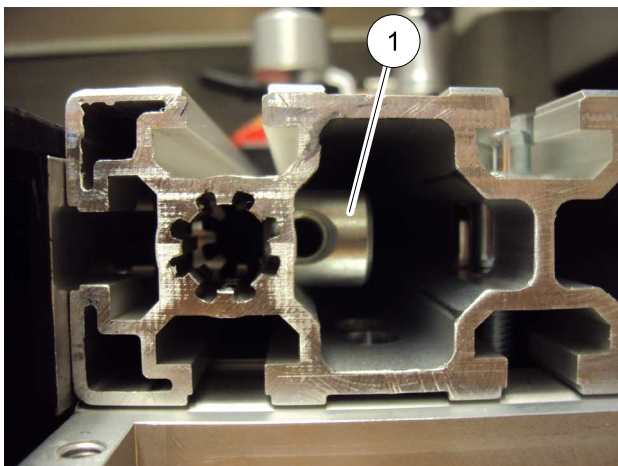
Для монтажа удлинения 7791-1 выполните следующие действия:

- Выньте оба винта с цилиндрической головкой с шестигранным углублением, которыми закреплена рукоятка на правой стороне калибровочно-юстировочного устройства.

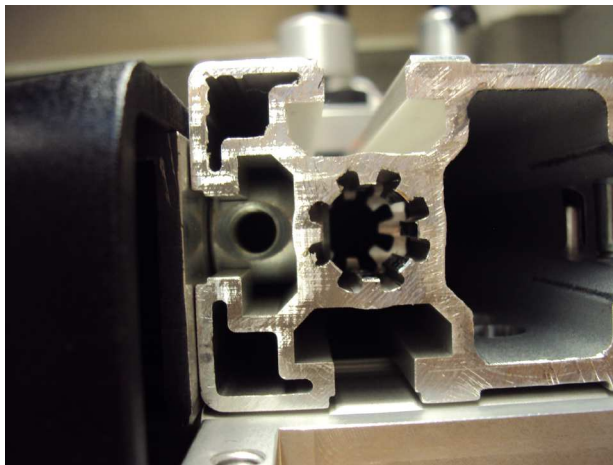


- Выньте рукоятку движением ее вверх.
- Сохраните рукоятку для применения в дальнейшем.
- Вставьте по соединительному элементу (1) на правой и левой стороне в профиль калибровочно-юстировочного устройства.

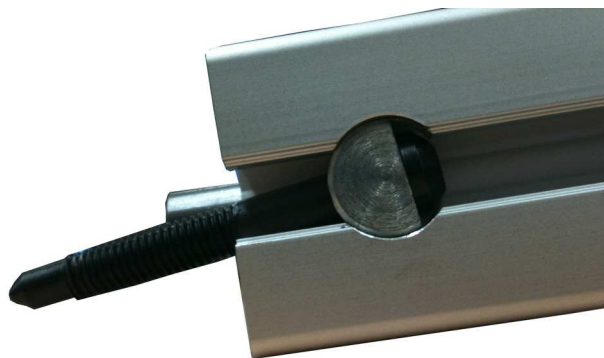
Рисунок показывает левую сторону.



- Убедитесь, что резьбовое отверстие в соединительном элементе находится на виду.



- Воткните по винту в предназначенные для этого отверстия на правой и левой стороне удлинения.

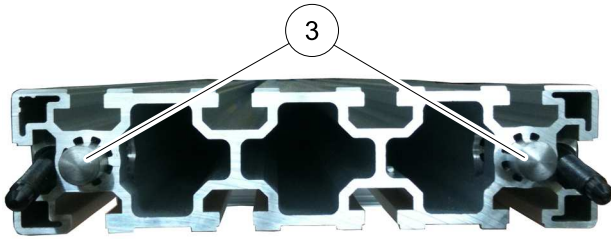


Пластинки для выравнивания высоты снабжены двусторонней клейкой лентой.

- Снимите пленку.
- Приклейте обе пластинки для выравнивания высоты (2) под удлинением, как показано на рисунке.

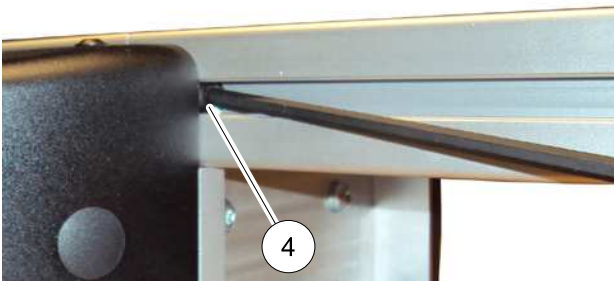


Удлинение оборудовано для монтажа двумя центрирующими стержнями (3).



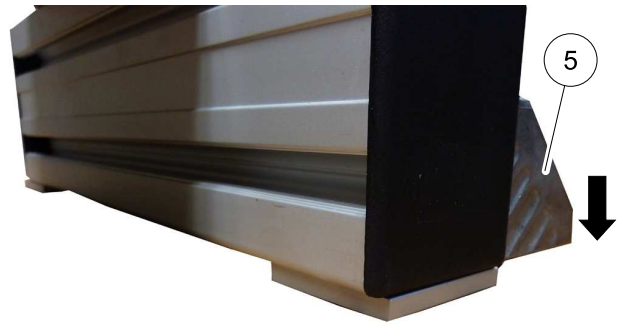
- Воткните удлинение с обоими центрирующими стержнями в предназначенные для этого приемники на калибровочно-юстировочном устройстве.
- Завинтите накрепко два винта (4) на левой и правой стороне удлинения.

Рисунок показывает левую сторону.



Для закрепления удлинения на рабочей поверхности вам необходимо сначала переставить крепежный уголок (5).

- Вывинтите винты для перестановки крепежного уголка.
- Опустите крепежный уголок на рабочую поверхность.



- Накрепко завинтите винты для перестановки крепежного уголка.
- Закрепите удлинение с помощью винтов и крепежных уголков на рабочей поверхности.



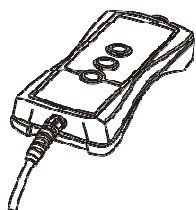
Подключение

Электрические параметры управления

Напряжение питающей сети	от 100 до 240 В AC
Частота	50-60 Гц
Общая мощность	250 Вт
Электрические предохранители	2 x 6,3 А предохранителя со стеклянной трубкой Т6.3А/250 В (на термозащищенной штекерной втулке)
Число фаз	1-фазное

Обзор внешних подключений

Пиктограмма на калибровочно-юстировочном устройстве



Подключение

Подключение терминала ручного управления / PCA2

Здесь вы можете подключить терминал ручного управления.

Если ручной терминал управления не подключен, вы должны подсоединить переключку.

Если терминал ручного управления и переключка не подсоединены, будет сигнализироваться сообщение об аварийном останове.

Пиктограмма на калибровочно-юстировочном устройстве



Место на калибровочно-юстировочном устройстве



Подключение

Подключение ПК

Сюда вы подключаете ПК. Для этого используйте исключительно контактный штекерный кабель 3,5 мм и USB-адаптер STAHLWILLE.

Подключение объекта калибровки

Сюда вы подключаете электронные объекты калибровки динамометрических ключей STAHLWILLE серий 712, 713 и 730D, а также датчик измеряемого значения (чувствительный элемент) серий 772х. В качестве альтернативы вы можете подключить интерфейсный адаптер 7761 для динамометрических ключей 714 и 701.

Подключение

Подключение эталона (датчика измеряемого значения)

(сбоку на держателе защитного кожуха): подключите датчик измеряемого значения сюда (1). С этой целью используйте исключительно предусмотренный для этого соединительный кабель для датчика измеряемого значения (спиральный кабель) фирмы STAHLWILLE.

Этот кабель не должен передавать никаких сил на датчик измеряемого значения (чувствительный элемент). Поперечные силы могут негативно влиять на результаты калибровки.

Создание подключений

Для подключения калибровочно-юстировочного устройства используйте сетевой кабель со штекером, подходящим к используемому на месте применения типу подключения. В объем поставки включены семь сетевых кабелей с обычными международными вариантами подключения.

- Воткните термозащищенный штекер сетевого кабеля в термозащищенную штекерную втулку (2).
- Вставьте перемычку в соответствующий разъем (1).

В качестве альтернативы вы можете подключить сюда терминал ручного управления.

- Подключите калибровочно-юстировочное устройство защитным контактом сетевого кабеля к сети питания.




Управление калибровочно-юстировочным устройством

Органы управления



i В качестве альтернативы вы можете подключить приобретаемый в качестве опции терминал ручного управления. Так вы сможете осуществлять те же функции, как и при наличии элементов управления на калибровочно-юстировочном устройстве.

№	Описание
1	Кнопка аварийного останова Направление вращения для разблокировки 
2	Кнопка с 3-цветной светодиодной индикацией: Запуск калибровки / толчковый режим против часовой стрелки (CCW-CounterClockWise) чувствительного элемента
3	Кнопка: Остановка калибровки / прием данных / толчковый режим по часовой стрелке (CW-ClockWise) чувствительного элемента
4	Кнопка: Тара чувствительного элемента / сброс (квитировать)

Функции органов управления

Кнопка аварийного останова	<p>Чтобы в случае аварии остановить работу калибровочно-юстировочного устройства, нажмите кнопку аварийного останова. Калибровочно-юстировочное устройство самостоятельно разгрузится до крутящего момента в порядка 100-150 Н м.</p> <p>Перед дальнейшим запуском калибровочно-юстировочного устройства вам необходимо разблокировать кнопку аварийного останова и квитировать сбой.</p> <p>Поверните кнопку аварийного останова по часовой стрелке до упора. Квитируйте сбой, нажав кнопку "Тара/Сброс".</p>
Кнопка "Тара/Сброс"	<p>Запускает функцию тарирования чувствительного элемента.</p> <p>Тарируйте чувствительный элемент только в состоянии без нагрузки (без вложенного объекта калибровки).</p> <p>В случае сбоя: Квитируйте сбой и сброс.</p>
Светодиод "Готово/Сбой" встроен в кнопку "Пуск"	<p>Этот светодиод отображает рабочий режим калибровочно-юстировочного устройства и возникающие сбои:</p> <p>горит зеленый светодиод: Калибровочно-юстировочное устройство находится в режиме калибровки / юстировки</p> <p>Горит желтый светодиод: Калибровочно-юстировочное устройство находится в режиме наладки.</p> <p>Горит красный светодиод: Имеется сбой</p>
Кнопка "Пуск"	<p>Кнопка "Пуск" выполняет несколько функций:</p> <p>В режиме наладки: Чувствительный элемент в толчковом режиме вращается против часовой стрелки.</p> <p>В расцепляющем режиме калибровки: Запуск проведения заданного числа измерений. Они проводятся автоматически.</p> <p>В замерном режиме калибровки: Объект калибровки нагружается в толчковом режиме.</p>
Кнопка "Стоп"	<p>Кнопка "Стоп" выполняет несколько функций:</p> <p>В режиме наладки: Чувствительный элемент в толчковом режиме вращается по часовой стрелке.</p> <p>В расцепляющем режиме калибровки: Нагрузка прерывается, и чувствительный элемент разгружается.</p> <p>В замерном режиме калибровки: Значение измерения принимается в программу TORKMASTER, и чувствительный элемент разгружается.</p>

Использование программы TORKMASTER 4

Установка программного обеспечения

Установка программы TORKMASTER 4

Чтобы TORKMASTER установить программу на вашем компьютере, он должен отвечать следующим системным требованиям:

- Операционная система Windows ® XP SP3 или выше
- Adobe Acrobat Reader ® 8.0 или выше
- Свободный USB-интерфейс.

Программа устанавливается с помощью мастера установки. Он проводит установку. Чтобы установить программу, вы должны обладать правами администратора на данном компьютере. Далее описаны необходимые шаги по установке.

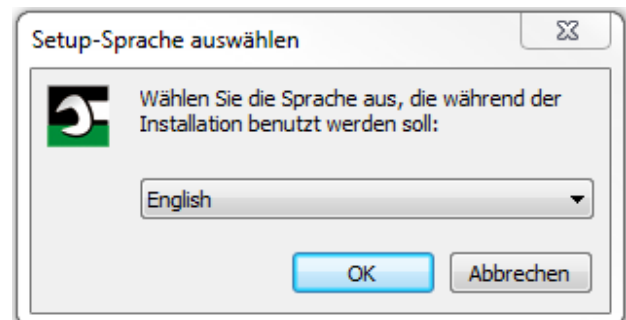
- Соедините входящий в комплект поставки USB-накопитель с компьютером.
- Соедините калибровочно-юстировочное устройство через входящий в комплект поставки 3,5 миллиметровый штепсельный провод с компьютером.
- Запустите файл Setup-EXE на носителе данных.

Появится следующее окно запроса:



- Для запуска установки подтвердите запрос кнопкой "Выполнить".

На мониторе появится окно выбора языка.

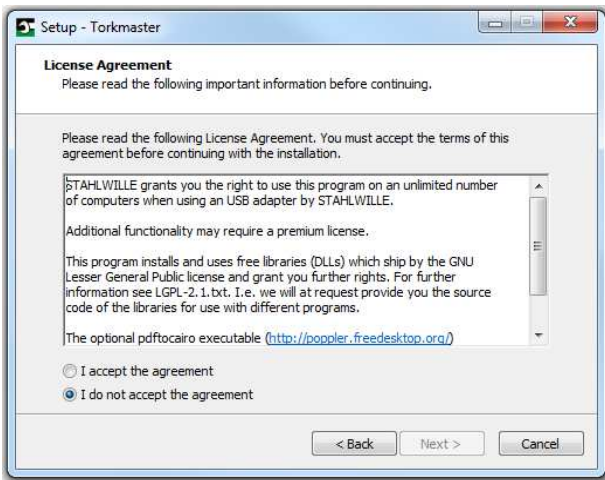


- Выберите нужный язык из списка.
- Для подтверждения выбора нажмите "OK".

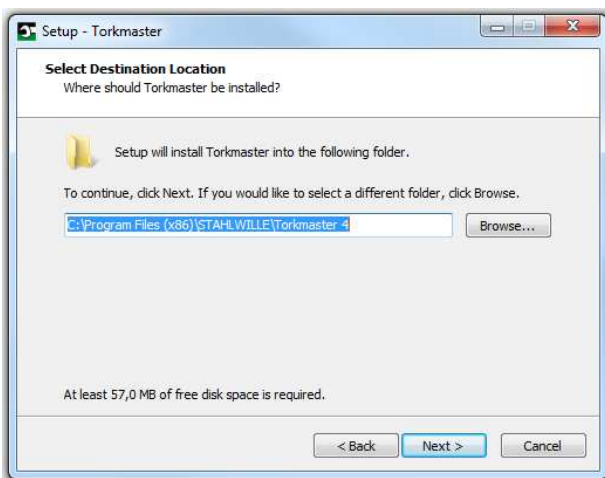
Отобразится окно запуска установки.



- Для продолжения установки нажмите "Далее".
- Отобразится окно "Лицензионное соглашение".



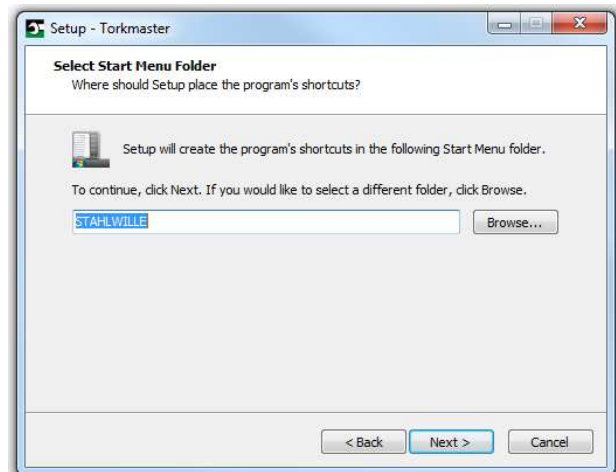
- Прочтите лицензионное соглашение.
- Выберите опцию "Я принимаю соглашение".
- Для продолжения установки нажмите "Далее".
- Отобразится окно "Выбор папки установки".



- Выберите требуемую папку для установки.
- Для подтверждения выбора нажмите "Далее".
- Отобразится окно "Выбор компонентов".
- Выберите компоненты, которые вы бы хотели установить.

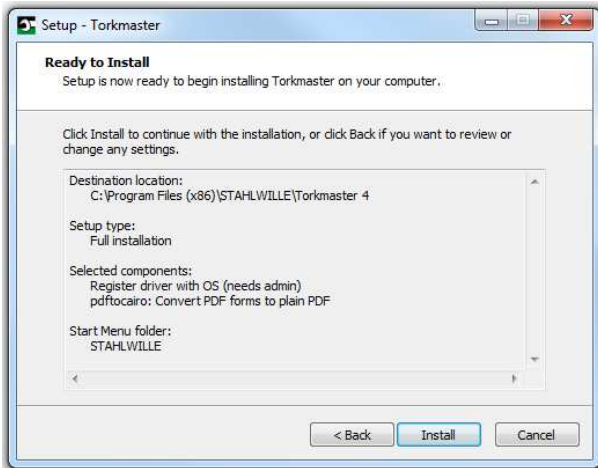


- Для подтверждения выбора нажмите "Далее".
- Отобразится окно "Выбор папки стартового меню".



- Задайте нужное название для меню запуска.
- Для подтверждения ввода нажмите "Далее".

Отобразится окно, резюмирующее все проведенные настройки.



- Для изменения настройки, нажимайте "Назад", пока не появится окно с нужной настройкой.
- Чтобы сбросить настройки и прервать установку, нажмите "Отмена".
- Чтобы подтвердить настройки и начать установку, нажмите "Установить".

Программа устанавливается. По завершению установки вы увидите следующее сообщение:



- Для закрытия окна нажмите "Завершить".

Установка завершена.

Установка драйвера вручную

Во время установки программы драйвер для USB-подключения калибровочного устройства к компьютеру устанавливается автоматически. При этом может случиться так, что установится драйвер, не подходящий к вашей операционной системе.

Если вы в таком случае подключите калибровочное устройство к компьютеру и запустите программу TORKMASTER, вы увидите следующие сигналы:

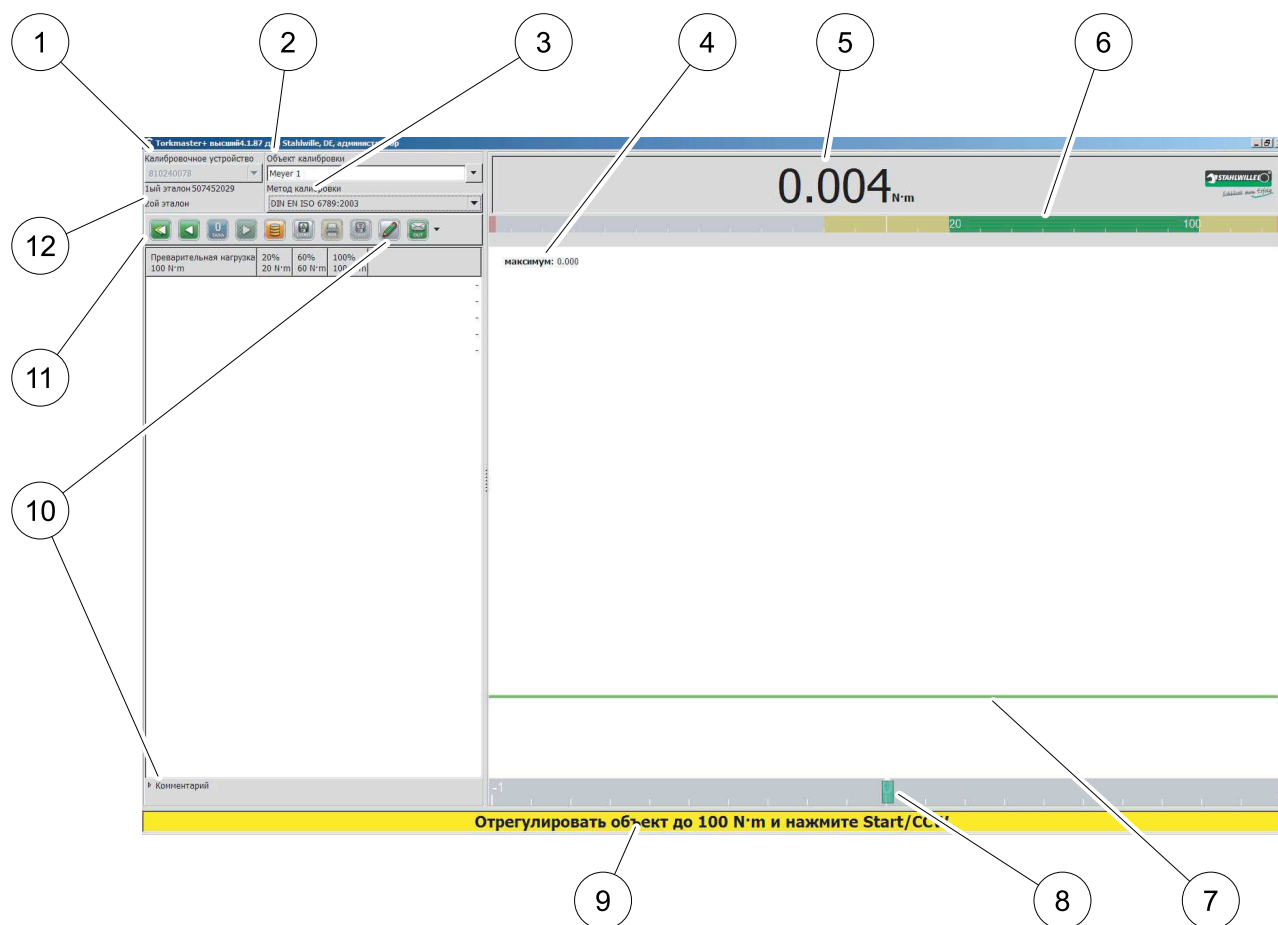
- На USB-подключении горит красный светодиод. Это указывает на наличие установленного драйвера.
 - На панели состояния оболочки программы появится сообщение "Не найден USB-адаптер".
- Откройте страницу "www.stahlwille.de" в интернете.
 - Если вы уже являетесь зарегистрированным клиентом, выполните вход через "Моя учетная запись".
 - Если вы еще не являетесь зарегистрированным клиентом, вы можете создать учетную запись через "Моя учетная запись".

Во вкладке "Сервис" в области "Загрузки" вы найдете гиперссылку для загрузки актуального драйвера.

- Откройте эту гиперссылку.
- Следуйте указаниям на экране.

Элементы управления главного меню

Основное меню содержит следующие индикаторы и элементы управления:



Номер	Наименование
1	Серийный номер калибровочного устройства и поле выбора для ручного выбора калибровочного устройства
2	Ввод или выбор объекта калибровки ("Объект калибровки")
3	Выбор метода калибровки
4	Результат текущего измерения
5	Числовая индикация текущего значения измерения
6	Штриховой индикатор значения измерения в допустимой области измерений
7	Графическое отображение текущего значения измерения
8	Увеличенный штриховой индикатор целевого значения
9	Строка состояния для сообщений: <ul style="list-style-type: none"> • Зеленый: Указания и информация по измерению • Желтый: Указания по калибровке • Красный: Сообщения о сбоях
10	Кнопка для открытия поля для комментариев
11	Кнопки для отдельных функций
12	Индикации обоих чувствительных элементов ("эталон")

Выбор калибровочного устройства

Для калибровочно-юстировочных устройств типов 7794-2 и 7794-3 эти данные считаются автоматически, как только калибровочно-юстировочное устройство будет соединено с компьютером. В случае другого типа эти данные придется внести вручную.

- Для этого щелкните курсором мыши в поле выбора.
- Затем выберите в списке подключенное устройство.

Поле ввода объекта калибровки

В этом поле вы можете указать следующие данные:

- Серийный или
- идентификационный номер

В базовых настройках вы можете переключать критерии поиска.

Если цифра выделяется красным цветом, то объект калибровки еще не внесен в базу данных.

Выбор метода калибровки

Вы можете выбрать один из следующих методов проверки:

- Быстрая проверка:
Проверка инструмента без настройки протокола соответствия нормам.
- Проверка и юстировка:
Вы можете проверить инструмент и при наличии отклонений отъюстировать его.
- В соответствии с EN ISO 6789:
Калибровка инструмента (объекта калибровки) по нормативным предписаниям. Удаление результатов невозможно.
- По образцу EN ISO 6789:
Калибровка инструмента (объекта калибровки) по нормативным предписаниям. Отдельные результаты могут быть удалены, и замер может быть повторен.

По запросу возможно предоставление других методов калибровки.

В этом поле вы можете сделать только один выбор, если вы выбрали объект калибровки.

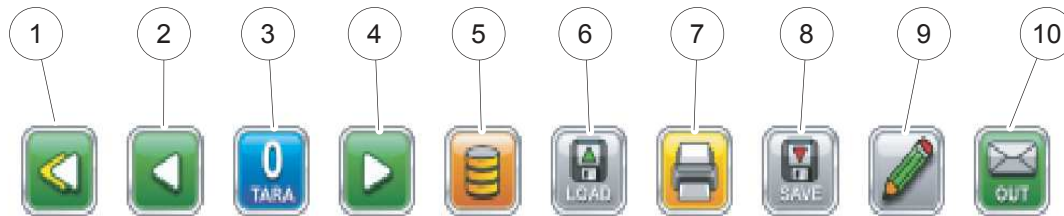
Серийный номер подключенного чувствительного элемента ("эталон")

Отображается серийный номер подключенного чувствительного элемента.

В некоторых случаях область измерения чувствительного элемента не полностью покрывает область измерения объекта калибровки. В таких случаях необходимо заменять чувствительный элемент во время калибровки. Показания обоих чувствительных элементов отображаются и сохраняются в протоколе.

Кнопки для функций

С помощью этих кнопок можно осуществлять следующие функции:



Номер	Функция
1	Полный повтор последней калибровки.
2	Удалить результат последней калибровки. Для удаления большего количества результатов вы можете повторить этот шаг. Затем калибровка автоматически продолжится, и все удаленные сообщения повторятся.
3	Задать нулевое положение для чувствительного элемента (Тарировать чувствительный элемент).
4	Продолжить текущий осуществляемый шаг калибровки после сбоя.
5	Открыть подменю для выбора базовых настроек. Здесь вы можете менять настройки для объекта калибровки и сохранять их в базу данных.
6	Загрузить сохраненный результат измерения из базы данных.
7	Распечатать протокол измерения. Одновременно результат измерения сохраняется в базе данных.
8	Сохранить протокол измерения в базу данных.
9	Включить или выключить отображение поля ввода для комментариев. При включении отображения одновременно отображается увеличенный штриховой индикатор в еще более увеличенном виде.
10	Выбрать входящую или исходящую калибровку.

Управление программой TORKMASTER 4

Дальнейшие указания по работе с программой TORKMASTER вы найдете в разделе онлайн-помощи.

В разделе онлайн-помощи вы также найдете сведения по изменению основных настроек.

Подготовка к эксплуатации



ОСТОРОЖНО

Перекус салазок из-за загрязненных направляющих шин может привести к заземлению и дроблению пальцев.

- Убедитесь и обеспечьте, чтобы направляющие шины были чистыми.
- Очистите загрязненные направляющие шины перед пуском в эксплуатацию.



ОСТОРОЖНО

Отсутствие защиты кромок на продольных салазках может привести к травмам и порезам.

- Убедитесь и обеспечьте, чтобы на салазках продольного перемещения присутствовали защиты для кромок, и чтобы они были смонтированы там на постоянной основе.
- Незамедлительно производите замену отсутствующих или дефектных защит для кромок.

Расположение защиты для кромок показано на иллюстрации на стр. 12.

Подготовка калибровочно-юстировочного устройства

Необходимо обеспечить выполнение следующих пунктов:

- Выключите главный выключатель.
- Убедитесь, что электрическое подключение к сети питания установлено правильно.
- Убедитесь, что вставлена перемычка или подключен терминал ручного управления.

- Убедитесь в исправной работе всех узлов, в частности предохранительных устройств, проверив узлы на исправную работу и наличие повреждений.
- Убедитесь, что все детали конструкции крепко посажены, а калибровочно-юстировочное устройство закреплено.
- Убедитесь, что кнопка аварийного останова разблокирована.

Подготовка ПК

ВНИМАНИЕ

Сбои в работе из-за неустановленного программного обеспечения.

- Подключайте USB-адаптер к ПК только после того, как на нем будет установлена программа TORKMASTER.

- Подключите распейный штекерный кабель USB-адаптера к соответствующему гнезду (1).



- Убедитесь, что программа TORKMASTER установлена на ПК.
- Соедините USB-адаптер с ПК.
- Запустите на ПК программу TORKMASTER.

Калибровка и юстировка динамометрических ключей



ОСТОРОЖНО

Опасность травмирования из-за разрушения динамометрического ключа. Могут отлететь детали.

- Убедитесь, что защитный кожух (колпак) пребывает в исправном и безупречном состоянии.
- Не эксплуатируйте устройство с поврежденным защитным кожухом.
- Замените поврежденный защитный кожух (колпак) исправным кожухом.

- Эксплуатация калибровочно-юстировочного устройства допускается только при наличии и исправности всех защитных устройств.
- Убедитесь, что никому не угрожает опасность от запущенного калибровочно-юстировочного устройства, прежде, чем вы его включите.

Запуск калибровочно-юстировочного устройства

- Включите калибровочно-юстировочное устройство с помощью выключателя на термозащищенном штекере.
- Установите чувствительный датчик в нужное положение на фланце посредством быстросъемной системы.
- Соедините через спиральный кабель чувствительный элемент с калибровочно-юстировочным устройством.



- Чтобы заменить чувствительный элемент, нажмите на два запорных штифта и приподнимите чувствительный элемент.
- При этом не используйте силу.

Режим наладки

Калибровочно-юстировочное устройство после включения или после нажатия кнопки "Стоп" и в конце процесса калибровки находится в режиме наладки.

Горит желтый СД в кнопке "Пуск".

- Чтобы повернуть чувствительный элемент против часовой стрелки, нажмите кнопку "Пуск".
- Чтобы повернуть чувствительный элемент по часовой стрелке, нажмите кнопку "Стоп".
- Переведите чувствительный элемент путем нажатия кнопок "Пуск" или "Стоп" в нейтральное положение. Приведите для этого обе отметки в соответствие друг другу.



Тестирование и юстировка



ОСТОРОЖНО

Отсутствие защиты кромок на продольных салазках может привести к травмам и порезам.

- Убедитесь и обеспечьте, чтобы на салазках продольного перемещения присутствовали защиты для кромок, и чтобы они были смонтированы там на постоянной основе.
- Незамедлительно производите замену отсутствующих или дефектных защит для кромок.

Расположение защиты для кромок показано на иллюстрации на стр. 12.

- Вложите динамометрический ключ с соответствующим калибровочным квадратом или калибровочным адаптером в чувствительный элемент.
- Выберите в программе TORKMASTER объект калибровки, подлежащий юстировке.
- Запустите в программе TORKMASTER режим испытаний и юстировки.
- Настройте нужное значение юстировки на объекте калибровки и в программе TORKMASTER.
- Установите продольные салазки таким образом, чтобы мостообразное устройство защиты от заземления стояло по центру относительно рукоятки объекта калибровки.

Для динамометрических ключей STAHLWILLE руководствуйтесь значениями функциональной длины в приложении.

- Заблокируйте продольные салазки с помощью рукоятки на правой стороне продольных салазок.
- Выровняйте объект калибровки в калибровочно-юстировочном устройстве в соответствии с предписаниями определяющих норм.
- Ослабьте зажимный винт на приспособлении защиты от прищемления.
- Отрегулируйте расстояние между эксцентрическим приспособлением защиты от прищемления и объектом калибровки на значение, меньшее 4 мм.
- Поверните зажимный винт до затяжки накрепко.
- Закройте защитный кожух.
- Для запуска замера нажмите кнопку "Пуск". Вы можете провести сколько угодно замеров.
- Для завершения замера нажмите кнопку "Стоп".

См. Руководство по эксплуатации TORKMASTER.

Калибровка для инструментов предельного типа (щелчковых)



ОСТОРОЖНО

Отсутствие защиты кромок на продольных салазках может привести к травмам и порезам.

- Убедитесь и обеспечьте, чтобы на салазках продольного перемещения присутствовали защиты для кромок, и чтобы они были смонтированы там на постоянной основе.
- Незамедлительно производите замену отсутствующих или дефектных защит для кромок.

Расположение защиты для кромок показано на иллюстрации на стр. 12.

- Вложите динамометрический ключ с соответствующим калибровочным квадратом или калибровочным адаптером в чувствительный элемент.
- Выберите в программе TORKMASTER объект калибровки, подлежащий калибровке.
- Выберите метод калибровки.

Данные калибровки считываются автоматически из базы данных.

- Установите нужное значение калибровки на объекте калибровки.
- Установите продольные салазки таким образом, чтобы мостообразное устройство защиты от заземления стояло по центру относительно рукоятки объекта калибровки.

Для динамометрических ключей STAHLWILLE руководствуйтесь значениями функциональной длины в приложении.

- Заблокируйте продольные салазки с помощью рукоятки на правой стороне продольных салазок.

- Выровняйте объект калибровки в калибровочно-юстировочном устройстве в соответствии с предписаниями определяющих норм.
- Ослабьте зажимный винт на приспособлении защиты от прищемления.
- Отрегулируйте расстояние между эксцентрическим приспособлением защиты от прищемления и объектом калибровки на значение, меньшее 4 мм.
- Поверните зажимный винт до затяжки накрепко.
- Закройте защитный кожух.
- Для запуска калибровки нажмите кнопку "Пуск".
- Следуйте указаниям программы TORKMASTER в течение процесса калибровки. Указания отображаются в нижней части экрана.

В конце процесса калибровки вы можете сохранить и распечатать протокол калибровки.

- Для завершения калибровки нажмите кнопку "Стоп".

См. Руководство по эксплуатации TORKMASTER.

Калибровка для инструментов с измерением



ОСТОРОЖНО

Отсутствие защиты кромок на продольных салазках может привести к травмам и порезам.

- Убедитесь и обеспечьте, чтобы на салазках продольного перемещения присутствовали защиты для кромок, и чтобы они были смонтированы там на постоянной основе.
- Незамедлительно производите замену отсутствующих или дефектных защит для кромок.

Расположение защиты для кромок показано на иллюстрации на стр. 12.

- Вложите динамометрический ключ с соответствующим калибровочным квадратом или калибровочным адаптером в чувствительный элемент.
- Выберите в программе TORKMASTER объект калибровки, подлежащий калибровке.
- Выберите метод калибровки.

Данные калибровки считываются автоматически из базы данных.

- Установите продольные салазки таким образом, чтобы мостообразное устройство защиты от заземления стояло по центру относительно рукоятки объекта калибровки.

Для динамометрических ключей STAHLWILLE руководствуйтесь значениями функциональной длины в приложении.

- Заблокируйте продольные салазки с помощью рукоятки на правой стороне продольных салазок.
- Выровняйте объект калибровки в калибровочно-юстировочном устройстве в

соответствии с предписаниями определяющих норм.

- Ослабьте зажимный винт на приспособлении защиты от прищемления.
 - Отрегулируйте расстояние между эксцентрическим приспособлением защиты от прищемления и объектом калибровки на значение, меньшее 4 мм.
 - Поверните зажимный винт до затяжки накрепко.
 - Закройте защитный кожух.
 - Для достижения нужного значения в толчковом режиме нажимайте кнопку "Пуск" до тех пор, пока не будет достигнуто значение.
 - Чтобы автоматически перенести значение в программу TORKMASTER, нажмите кнопку "Стоп".
 - Следуйте указаниям программы TORKMASTER в течение процесса калибровки. Указания отображаются в нижней части экрана.
- В конце процесса калибровки вы можете сохранить и распечатать протокол калибровки.
- Для завершения калибровки нажмите кнопку "Стоп".

См. Руководство по эксплуатации TORKMASTER.

Техническое обслуживание

Работы по техобслуживанию на калибровочно-юстировочном устройстве производятся исключительно снаружи.

Перед проведением работ по техобслуживанию действуйте следующим образом:

- Выключите калибровочно-юстировочное устройство с помощью выключателя на термозащищенной штекерной втулке.
- Дополнительно выньте сетевой штекер из сетевой розетки.
- Убедитесь, что калибровочно-юстировочное устройство защищено от неправомерного включения.
- Выполните необходимые работы по техобслуживанию.
- Проверьте имеющиеся защитные устройства на исправность работы.

Очистка

ВНИМАНИЕ

Сбои в работе из-за просочившихся чистящих средств.

- Обращайтесь с чистящими средствами экономно, чтобы избежать проникновения чистящих средств в электрическое монтажное пространство.
-

При необходимости выполняйте работы по чистке и уходу в соответствии со следующими правилами:

- Не пользуйтесь для чистки установки сжатым воздухом. Проникающая грязь повреждает уплотнения, подшипники и электрические детали.
- Чистите все детали машины, кожухи и брызгозащитные щитки тряпкой, смоченной мягким мыльным раствором.
- Чистите провода и пластмассовые детали мягким мыльным раствором.
- При использовании чистящих средств учитывайте указания производителей и следуйте им.
- Удаляйте проступающие смазочные вещества мягким мыльным раствором.
- Препятствуйте проникновению мыльного раствора в подшипники, уплотнения и электрические устройства.
- Чистите места коррозии и смазывайте их, если допустимо, краской или смазкой/маслом.
- Заменяйте поврежденные, нечитабельные или отсутствующие надписи и таблички.
- Храните чистящие и смазочные средства в соответствии с действующими нормами.
- Утилизируйте чистящие и смазочные средства в соответствии с действующими нормами.

Замена предохранителей

Термозащищенная штекерная втулка предохранена с помощью двух предохранителей со стеклянной трубкой типа T6.3A/250 В.



ОПАСНОСТЬ

Опасность для жизни от удара электрическим током.

- Выключите калибровочно-юстировочное устройство с помощью выключателя на термозащищенной штекерной втулке.
- Выньте сетевой штекер из сетевой розетки.

Для замены предохранителей со стеклянной трубкой действуйте следующим образом:

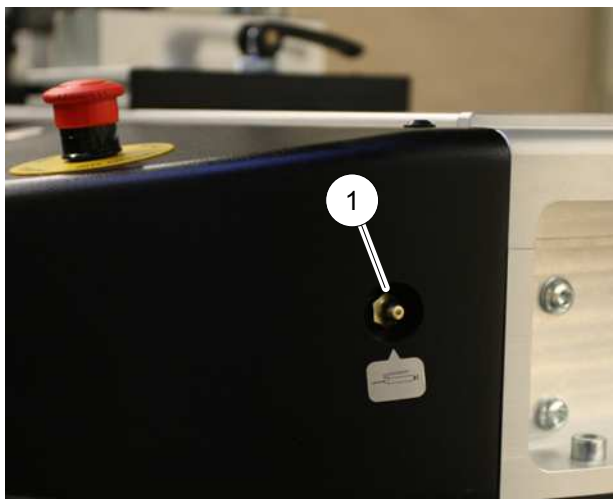
- Выключите калибровочно-юстировочное устройство с помощью выключателя (2) на термозащищенной штекерной втулке.
- Выньте сетевой штекер из сетевой розетки.
- Вытяните держатель предохранителей (1).



- Проверьте исправность предохранителя со стеклянной трубкой.
- Замените неисправный предохранитель со стеклянной трубкой исправным такого же типа.
- Вставьте держатель предохранителей с предохранителями со стеклянной трубкой.

Смазка

Калибровочно-юстировочное устройство оборудовано системой централизованной смазки. Смазочный ниппель (1) установлен под крышкой на передней правой стороне.



- ❗ Мы рекомендуем смазку Fin Grease MP 2/3 фирмы Interflon.

Калибровочно-юстировочное устройство необходимо смазывать каждые три месяца.

- Снимите крышку смазочного ниппеля.
- Смажьте смазочный ниппель двумя прокачками шприца для консистентной смазки.
- Утилизируйте выходящую смазку и расходные материалы, содержащие смазку, в соответствии с нормами, действующими на месте эксплуатации.

План техобслуживания механики

Интервал	Компонент	Проверка	Результаты осмотра	Меры
Ежедневно	Защитные устройства	Наличие	Отсутствует	Ввести устройство в эксплуатацию Установить защитное устройство
Ежедневно	Защитные устройства	Функция	Неисправно	Ввести устройство в эксплуатацию Заменить неисправное защитное устройство
Ежедневно	Защитные устройства	Повреждения	Повреждено	Ввести устройство в эксплуатацию Заменить поврежденное защитное устройство
Ежедневно	Мостообразное устройство защиты от заземления	Функция	Не закреплено, разболтано	Заменить неисправные детали, закрепить
Ежедневно	Болтовые соединения	Прочность посадки	Ослаблено	Подтянуть болтовые соединения
3 месяца	Централизованная смазка	Шумы	Калибровочно-юстировочное устройство должно смазываться каждые три месяца.	Смажьте смазочный ниппель двумя прокачками из шприца для консистентной смазки.

ⓘ Дальнейшие работы по сервису и техобслуживанию калибровочно-юстировочного устройства разрешается проводить только с привлечением квалифицированного персонала компании STAHlwILLE.

Утилизация

Утилизируйте калибровочно-юстировочное устройство через авторизованное специализированное предприятия по утилизации. Учитывайте и соблюдайте действующие для этого предписания. В случае сомнений свяжитесь с администрацией вашей общины или города.



Калибровочно-юстировочное устройство в основном состоит из следующих материалов:

- Сталь
- Алюминий
- АБС-пластик
- ПЭТГ-пластик

➤ Утилизируйте выходящую смазку и расходные материалы, содержащие смазку, в соответствии с нормами, действующими на месте эксплуатации.

Электрические детали калибровочно-юстировочного устройства вам необходимо утилизировать отдельно.

Регистрационный номер Директивы WEEE: DE 70431151

WEEE = Waste Electrical and Electronic Equipment (Директива по отходам от электрического и электронного оборудования)

Информация об опорных размерах (штихмасах)

Правильный момент затяжки при неизменных опорных размерах (штихмасах)

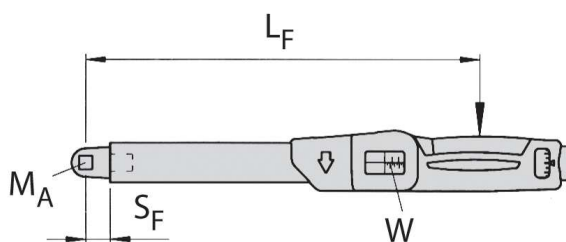
Нормальная ситуация

Динамометрический ключ № 730N/10, скомбинированный с четырехгранным вставным инструментом № 734/5 и вставкой торцового ключа на 13 мм.

Требуемый момент затяжки болта $M_A=40 \text{ Н}\cdot\text{м}$

Таблица размеров - $L_F=336 \text{ мм}$, $S_F=17,5 \text{ мм}$
динамометрический ключ:

Таблица размеров - $S=17,5 \text{ мм}$
четырёхгранный вставной инструмент:



Динамометрический ключ

Корректировка настраиваемого значения на динамометрическом ключе не требуется.

$S=S_F$

$W=M_A$

Правильный момент затяжки при измененных опорных размерах (штихмасах)

При затяжках вставными инструментами, при которых опорный размер S отклоняется от стандартного опорного размера S_F , для используемого динамометрического ключа должно быть вычислено скорректированное значение индикации или настройки.

Внимание! При комбинации адаптеров со вставными инструментами или специальными инструментами следует использовать расчет суммы штихмасов (опорных размеров) $=\Sigma S$. Для специальных инструментов с боковым углом W_K должно быть определено опытным путем.

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_K} \left[\frac{N \cdot m \cdot mm}{mm} \right]$$

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S \text{ (bzw. } \Sigma S)}$$

Формулы

M_A = Требуемый момент затяжки

W = Значение индикации / настройки
 $W = M_A$

W_K = Скорректированное значение индикации / настройки $W_K \neq M_A$

L_F = Функциональная длина (см. таблицы размеров динамометрических ключей)

L_K = L_K = Скорректированная функциональная длина $L_K = L_F - S_F + S$ (или ΣS)

S = Опорный размер (штихмас) ставных или специальных инструментов STAHLWILLE (см. таблицы размеров вставных инструментов)

S_F = Стандартный опорный размер / штихмас (см. таблицы размеров динамометрических ключей)

ΣS = Сумма опорных размеров используемых вставных инструментов
 $S_{\text{Адаптер}} + S_{\text{Вставной инструмент}} + \dots$

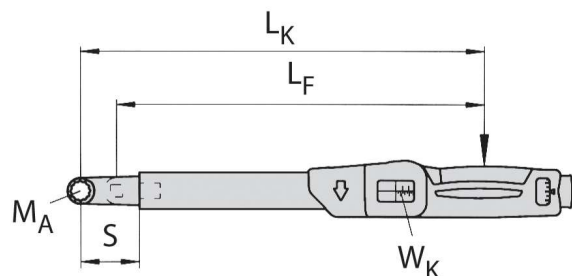
Пример 1: скорректированное значение настройки (вставной инструмент)

Динамометрический ключ № 730N/20 скомбинированный с кольцевым вставным инструментом 732/40 на 36 мм.

Требуемый момент затяжки болта $M_A = 190 \text{ Н} \cdot \text{м}$

Таблица размеров - $L_F = 424,5 \text{ мм}$, $S_F = 25 \text{ мм}$
динамометрический ключ:

Таблица размеров - $S = 28 \text{ мм}$
кольцевой вставной инструмент:



Как найти данные в каталоге:

730N Основной ключ с держателем для сменного инструмента

Код	Размер	Точная шкала		ширина h	длина L _F	S _F	G ₀
		мм	дюйм				
50181002	2	2-20 Н·м	20-180 in·lb	1 Н·м	10 in·lb	0,2 Н·м	9x12
50181005	5	10-50 Н·м	7-37 ft·lb	5 Н·м	1 ft·lb	0,25 Н·м	9x12
50181010	10	20-100 Н·м	15-75 ft·lb	10 Н·м	2,5 ft·lb	0,5 Н·м	9x12
50181012	12	25-130 Н·м	20-95 ft·lb	10 Н·м	2,5 ft·lb	0,5 Н·м	16x18
50181020	20	40-200 Н·м	30-150 ft·lb	10 Н·м	5 ft·lb	1 Н·м	16x18
50181040	40	80-400 Н·м	60-300 ft·lb	20 Н·м	10 ft·lb	2 Н·м	16x18
50181065	65*	130-650 Н·м	100-480 ft·lb	50 Н·м	20 ft·lb	2,5 Н·м	16x18
50181365	165	130-650 Н·м	100-480 ft·lb	50 Н·м	20 ft·lb	2,5 Н·м	22x28
50181080	80	160-800 Н·м	120-600 ft·lb	100 Н·м	25 ft·lb	5 Н·м	22x28
50181100	100	200-1000 Н·м	150-750 ft·lb	100 Н·м	25 ft·lb	5 Н·м	22x28
50581002	a/2	20-180 in·lb	7-37 ft·lb	50 in·lb	1 ft·lb	0,5 in·lb	9x12
50581005	a/5	90-450 in·lb	7-37 ft·lb	50 in·lb	1 ft·lb	2,5 in·lb	9x12
50581010	a/10	180-900 in·lb	15-75 ft·lb	100 in·lb	2,5 ft·lb	5 in·lb	9x12
50581020	a/20	350-1800 in·lb	30-150 ft·lb	100 in·lb	5 ft·lb	10 in·lb	16x18
50581040	a/40	60-300 ft·lb	800-3600 in·lb	20 ft·lb	100 in·lb	2 ft·lb	16x18

* рекомендуемая сменная трещотка № 735/40HD

732/40 Накладной сменный инструмент

Код	Q, мм	ширина мм	h, мм	S, мм	G ₀ , гр
58224013	13	16x18	22,5	11	25
58224014	14	16x18	23	11	25
58224015	15	16x18	24	11	25
58224016	16	16x18	25,5	12	25
58224017	17	16x18	27	12	25
58224018	18	16x18	29	13	25
58224019	19	16x18	30,5	13	25
58224021	21	16x18	33	15	25
58224022	22	16x18	34,5	15	25
58224024	24	16x18	37,5	15	25
58224027	27	16x18	42,5	17	25
58224028	28	16x18	45,5	19	25
58224030	30	16x18	46	19	25
58224032	32	16x18	47,5	19	25
58224034	34	16x18	52	19	28*
58224036	36	16x18	54	19	28*
58224041	41	16x18	60	20	30*

* Внимание! Измененные установочные величины на моментных ключах (см. замечание на стр. 189)

$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + S} = \frac{190 \text{ Н·м} \cdot 424,5 \text{ мм}}{424,5 \text{ мм} - 25 \text{ мм} + 28 \text{ мм}} = \frac{190 \text{ Н·м} \cdot 424,5 \text{ мм}}{427,5 \text{ мм}} = 188,7 \text{ Н·м}$$

Откорректированное устанавливаемое значение $W_K = 188,7 \text{ Н·м}$
 → значение для установки = 189 Н·м

→ $S \neq S_F$
 → $W \neq M_A$

Пример 2: скорректированное значение настройки (вставной инструмент и адаптер)

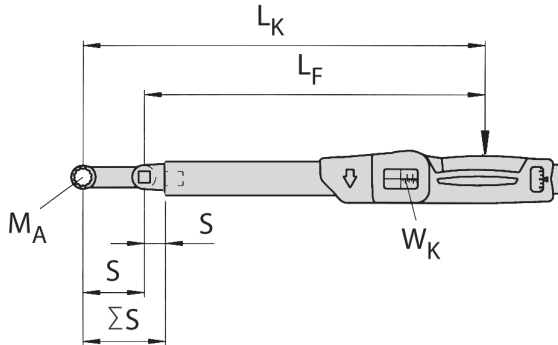
Динамометрический ключ № 730N/10, скомбинированный с четырехгранным вставным инструментом 734/5 и адаптером № 447 на 10 мм.

Требуемый момент затяжки болта $M_A = 25 \text{ Н·м}$

Таблица размеров - $L_F = 336 \text{ мм}$, $S_F = 17,5 \text{ мм}$
 динамометрический ключ:

Таблица размеров - $S = 17,5 \text{ мм}$
 четырехгранный вставной инструмент:

Таблица размеров - $S = 50,8 \text{ мм}$
 адаптер:



$$W_K = \frac{M_A \cdot L_F}{L_F - S_F + \sum S} = \frac{25 \text{ Н·м} \cdot 336 \text{ мм}}{336 \text{ мм} - 17,5 \text{ мм} + 17,5 \text{ мм} + 50,8 \text{ мм}} = \frac{25 \text{ Н·м} \cdot 336 \text{ мм}}{386,8 \text{ мм}}$$

Скорректированное значение настройки

$W_K = 21,7 \text{ Н·м}$

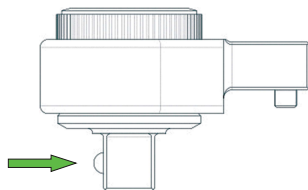
$\sum S \neq S_F$

$W \neq M_A$

Общие указания по калибровке

При отсутствии собственных методов инспекции средств контроля применяется интервал калибровки, установленный нормой. В этом случае калибровка должна производиться через двенадцать месяцев после первого использования / примерно через 5.000 нагрузочных циклов.

- Перед калибровкой произведите функциональную и визуальную проверку, чтобы исключить повреждение динамометрического ключа.
- Производите калибровку только при температуре окружающей среды $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$. Если температура окружающей среды находится вне допустимых пределов, учтите это при оценке калибровки.
- Обеспечьте и убедитесь, чтобы подлежащий калибровке динамометрический ключ достаточно акклиматизировался к окружающей температуре.
- При использовании специальных вставных инструментов учитывайте размер SF и адаптируйте настройки динамометрического ключа в соответствии с приведенной здесь формуле пересчета.
- При вставных инструментах с пружинящим шариком или штифтом ориентируйте инструмент таким образом, чтобы он был повернут в сторону от ручки.

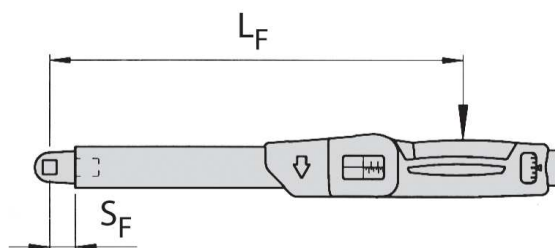


- Отметьте все отличающиеся от стандарта размеры (SF и LF) в калибровочном сертификате.
- Расположите динамометрический ключ в калибровочном устройстве таким образом, чтобы он был выровнен по горизонтали $\pm 3^\circ$.

- Обеспечьте и убедитесь, чтобы динамометрический ключ лежал в калибровочном устройстве при отсутствии каких-либо перекосов, напряжений и воздействий сил.

Размер SF является стандартным опорным размером используемых вставных инструментов.

Размер LF является используемым при калибровке плечом рычага, измеряемым от центра головки болта (центра датчика измеряемого значения).

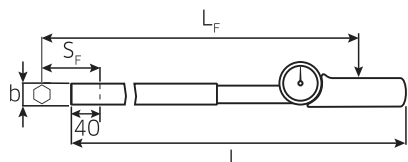


LF=Функциональная длина

SF=Стандартный опорный размер

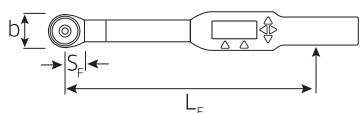
Таблицы размеров динамометрических ключей

Тип 71



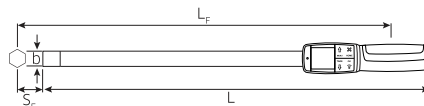
Модель	SF [мм]	LF [мм]
80	95	1050
aR/80	–	1060

Тип 712/713

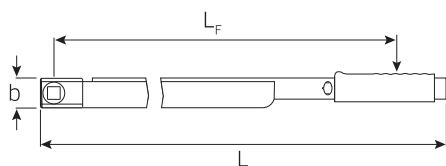


Модель	SF [мм]	LF [мм]
712/6	17,5	299
713/6	17,5	299
713/20	25	524
713/40	25	750

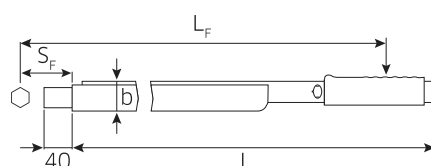
Тип 714



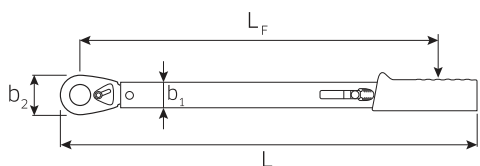
Модель	SF [мм]	LF [мм]
1	17,5	188
2	17,5	188
4	17,5	214
6	17,5	355
10	17,5	428
20	25	516
40	25	656
65	55	890
80	55	1158
100	55	1343
R1	17,5	188
R2	17,5	188
R4	17,5	214
R6	17,5	355
R10	17,5	428
R20	25	516
R40	25	656
R65	55	890
R80	55	1158
R100	55	1343

Тип 720NF


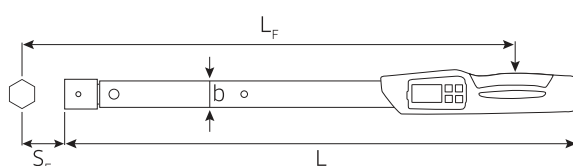
Модель	SF [мм]	LF [мм]
80	–	938

Тип 730


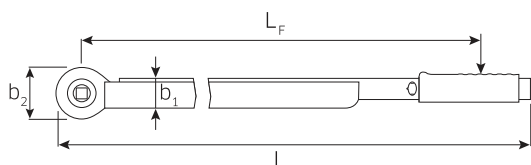
Модель	SF [мм]	LF [мм]
80	–	990

Тип 721


Модель	SF [мм]	LF [мм]
5	–	293
15	–	387
20	–	418
30	–	486
QR/20	–	418

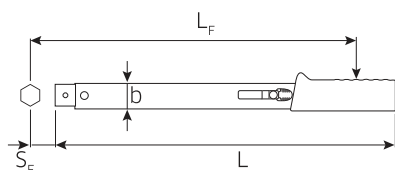
Тип 730 D


Модель	SF [мм]	LF [мм]
10	17,5	426,5
20	25	515
40	25	655
65	25	837
II/65	55	889
80	55	1157
100	55	1341
R10	17,5	426,5
R20	25	515
R40	25	655
R65	25	837
II/R65	55	889
R80	55	1157
R100	55	1341

Тип 721NF


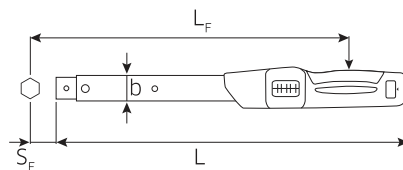
Модель	SF [мм]	LF [мм]
80	–	938
100	–	1365

Тип 730

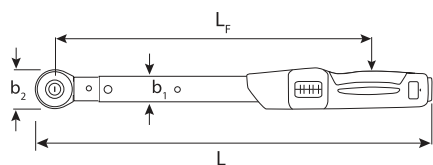


Модель	SF [мм]	LF [мм]
2	17,5	174
4	17,5	218
a/2-1	17,5	174
a/2	17,5	174
a/40	17,5	218
5	17,5	288
10	17,5	343
12	25	390
20	25	435
40	25	570
65	25	855
II/65	55	907
a/5	17,5	288
a/10	17,5	343
a/12	25	390
a/20	25	435

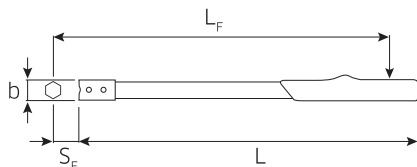
Тип 730N



Модель	SF [мм]	LF [мм]
2	17,5	226
5	17,5	280,5
10	17,5	336
12	25	379
20	25	425,5
40	25	564,5
65	25	848
65	55	900
80	55	1167
100	55	1352
a/2	17,5	226
a/5	17,5	280,5
a/10	17,5	336
a/20	25	424,5
a/40	25	564,5

Тип 730 NR


Модель	SF [мм]	LF [мм]
5FK	–	280,5
10FK	–	336,5
20FK	–	425
40FK	–	564,5
65FK-HD	–	848
5QR FK	–	291
100QR FK	–	346,5
200QR FK	–	438,5

Тип 755


Модель	SF [мм]	LF [мм]
R/1	17,5	172
4	17,5	289
10	25	425
20	25	435
30	25	587

Декларация о соответствии ЕС



Декларация о соответствии нормам ЕС на машину

Изготовитель: **STAHlwILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG**
Линденallee 27
42349 Вупперталь

настоящим заявляет, что следующее изделие:

Наименование изделия: **Электроприводное калибровочно-юстировочное устройство для динамометрических инструментов и датчиков измеряемых значений**

Наименование модели/типа: **7794-2 perfectControl**

Серийный номер:

Год выпуска:

отвечает всем соответствующим определениям директивы 2006/42/EG о машинах.
Кроме того, машина отвечает всем определениями директивы 2014/30/EU об электромагнитной совместимости.

Применены следующие гармонизированные нормы:

DIN EN ISO 12100	Безопасность машин - Общие принципы конструирования - Оценка и снижение рисков
DIN EN 60204-1	Безопасность машин - Электрооборудование машин, часть 1: Общие требования
DIN EN 61326-1:2013-07	Электрическая контрольно-измерительная аппаратура и лабораторные приборы - Требования по электромагнитной совместимости - часть 1: Общие требования

Ответственный за составление технической документации согласно приложению VII A директивы 2006/42/EG:

Имя: **Тимо Шмидт**
Адрес: **Линденallee 27**
42349 Вупперталь.

Вупперталь,

Дата

Подписант и данные от подписанте

Подпись

Изготовитель:

STAHlwILLE Eduard Wille GmbH & Co. KG

п/я 12 01 03 — 42331 Вупперталь

Линденалее 27 — 42349 Вупперталь

Германия

Тел.: + 49 202 4791-0

Факс: + 49 202 4791-200

Эл. почта: info@stahlwille.de

Интернет: www.stahlwille.de