



Drehmomentwerkzeuge 2021
2022





Schraub- und Montagetechnik zur Fertigungsoptimierung



Markenqualität rundum

Seit 1987 sind wir alleiniger autorisierter Vertriebs- und Servicepartner im deutschsprachigen Raum für Drehmomentwerkzeuge und -prüfgeräte des global agierenden Branchenführers **Sturtevant Richmond** (USA). Zudem bieten wir Reparatur- und Kalibrierservice für alle SR-Kunden übriger EU-Länder.



1995 beginnt die Vertriebspartnerschaft mit dem britischen Drehmomentspezialisten **Crane Electronics**. Kernkompetenzen des 1971 gegründeten Unternehmens liegen in der patentierten Technik der rotierenden Drehmomentsensoren für Impulsschrauberprüfungen sowie in QS-fähigen Drehmomentmessgeräten, digitalen Drehmomentschlüsseln und Schraubfallsimulatoren.



Ergänzend führen wir auch qualitativ hochwertige Drehmomentprodukte des renommierten japanischen Herstellers **Tohnichi**, der auf Lösungen für Kleinserien spezialisiert ist. Von Anfang an auf Schraubenanzugskontrolle konzentriert, entwickelte Tohnichi 1951 seinen ersten Drehmomentschlüssel. Auch Tohnichi ist ISO-9001 und ISO-14001 zertifiziert.



Kundenreferenzen (Auswahl)



- Effiziente Schraubtechnik
- Kontrollierte Montageergebnisse
- Schlanke Produktion
- Service – Qualität – Kompetenz

Serviceleistungen

- Drehmomentwerkzeuge und EC-Schraubsysteme der industriellen Spitzenklasse
- Fundierte persönliche Beratung
- Kompetente Betreuung vor Ort
- Effektive Anwenderschulung
- Individuelle Vorführung, Probeinstallation, Inbetriebnahme
- Expertierte Prüfung, Kalibrierung und Reparatur
- Fachkundige Wartung / Instandsetzung
- e-Newsletter

Bedeutung der Piktogramme/Symbole

- neu im Katalog
- mit drahtloser Signalübertragung (RF)
- verwendet Funkstandard IEEE 802.15.4 (XBee Pro – kein Zigbee)
- entspricht den FCC-Regularien für Kommunikationsgeräte
- datentechnisch vernetzbar / Ethernet-Schnittstelle
- ausgestattet mit USB-Port
- verwendet Bluetooth-Standard IEEE 802.15.1
- arbeitet im Batterie-/Akkubetrieb
- ist ausschließlich mit NiMH-Akkus 1,2 Volt zu betreiben
- entspricht Gefahrstoff-Richtlinie 2011/65/EU
- mit Schwalbenschwanz-Werkzeugaufnahme
- mit kabelgebundener Signalübertragung
- mit Barcode-Scanner erhältlich
- mit Drehwinkelfunktion
- arbeitet in beiden Drehrichtungen
- arbeitet nur in der angegebenen Drehrichtung (hier: rechts)
- geeignet für Bits mit 1/4" Sechskantantrieb nach DIN 3126 E 6,3
- geeignet für Bits mit 1/4" Sechskantantrieb nach DIN 3126 C 6,3
- mit CE-Kennzeichnung gemäß EU-Verordnung
- geeignet für digitalisierte Fertigung (Industrie 4.0)



Weitere Infos auf unserer Website – 24/7



Drehmomentwerkzeuge – Inhalt

	Info-Seiten Qualität, Zertifikate & Kalibrierung	4
	Überwachte Drehmomentschlüssel (Poka Yoke) via Funk / kabelgebunden	6
	Poka Yoke Drehmomentwerkzeuge mit Farbmarkierung	30
	Anzeigende Drehmomentschlüssel für Inspektion / Qualitätskontrolle digital / analog	42
	Auslösende Drehmomentschlüssel für Produktion / Nacharbeit / Service ohne Skale / mit Skale	42
	Aufsteckwerkzeuge mit Dovetail-Aufnahme (Schwalbenschwanz)	52
	Drehmomentschlüssel & Aufsteckwerkzeuge mit Rechteck-Aufnahme (S9/S14)	68
	Drehmomentschraubendreher auslösend / anzeigend	76
	Technische Tabellen Umrechnung, Richtwerte	82



Weitere Infos auf unserer Website – 24/7



Dovetail "Schwalbenschwanz" – Ein Profil. Zwei Mittenabstände. That's it.

Die Grundkörper der auswechselbaren SR Dovetail-Werkzeugaufsätze werden **einteilig aus legiertem Werkzeugstahl gegossen**. Dieses Herstellungsverfahren liefert eine Festigkeit und Lebensdauer, die dem allgemein verbreiteten „Cut-&-Weld“ hochüberlegen ist.

Um gleichbleibende Anzugsmomente nach dem Wechseln der Werkzeugköpfe zu erzielen, muss die Hebellänge exakt gleich bleiben. Die einteilig gegossenen SR Werkzeugaufsätze weisen präzise denselben Abstand vom Schwalbenschwanzgrund bis zur Drehachse der Schraube oder Mutter auf. Dieser gleichbleibende "Mittenabstand" ist mit dem erwähnten „Cut-&-Weld“ Verfahren kaum erreichbar.

Der **Mittenabstand** ist der Abstand zwischen dem Grund des Werkzeugträgers und dem Mittelpunkt der Drehachse des verwendeten Werkzeugkopfes (vgl. Zeichnung unten). Folglich ist der Mittenabstand beim Aufbringen von Drehmoment ein Teil der Gesamt-Hebellänge und aus diesem Grund eine relevante Kenngröße.

Das Drehmoment ist eine Kraft, die über eine bestimmte **Hebellänge** (engl. Lever Length) in die Drehachse abgegeben wird. Ändert man entweder die Hebellänge oder aber die zugeführte Kraft, so ändert sich das übertragene Drehmoment. Fügt man eine Verlängerung hinzu, ändert man die Hebellänge. Der gleiche Effekt wird erzeugt, wenn man einen Wechselkopf mit einem anderen Mittenabstand verwendet. Auch dies ändert die Hebellänge.

Werkzeugaufsätze mit gleichem Mittenabstand können somit beliebig untereinander gewechselt werden, ohne dass der Drehmomentschlüssel neu eingestellt werden müsste. Umgekehrt ist es bei unterschiedlichen Mittenabständen zwingend erforderlich, das Drehmoment jeweils neu zu berechnen bzw. den Drehmomentschlüssel jeweils neu einzustellen.

Aufgrund physikalischer Größenbeschränkungen weisen Sturtevant Richmond's auswechselbare Standard-Aufsätze zwei Mittenabstände



Ob großer Kopf, ob kleiner Kopf – der SR Schwalbenschwanz hat immer das gleiche Aufnahmeprofil.

auf. Für Schlüsselweiten bis 32 mm beträgt der Mittenabstand typischerweise **36,5 mm** (1 7/16"). Bei Schlüsselweiten ab 33 mm vergrößert sich der Mittenabstand auf **98,4 mm** (3 7/8"). Die jeweiligen Mittenabstände sind bei Sturtevant Richmond's Wechselkopf-Serien stets gleichbleibend, was SR's Schwalbenschwanz-Anschlusssystem einzigartig macht.

Sturtevant Richmond's weltweit einzigartiges Dovetail-Design, das Werkzeugaufsatz und Drehmomentschlüssel zusammenfügt, bietet eine **außergewöhnlich verschleißfeste Verbindung** und gewährt zudem die **universelle Austauschbarkeit** der Werkzeugaufsätze.

Anders bspw. bei Rechteck-Aufnahmen (9x12; 14x18; usw.): diese sind zwar vom Einsteckquerschnitt bei den verschiedenen Herstellern gleich, unterscheiden sich jedoch meist in der Einstecktiefe und weisen oft innerhalb derselben Baureihe mit zunehmender Schlüsselweite mehrere unterschiedliche Kopfängen auf. Es bestehen daher mehrere unterschiedliche Mittenabstände, die vermeidbar wären, und man müsste daher beim Kopfwechsel jedesmal die Drehmomenteinstellung kontrollieren und ggf. anpassen.

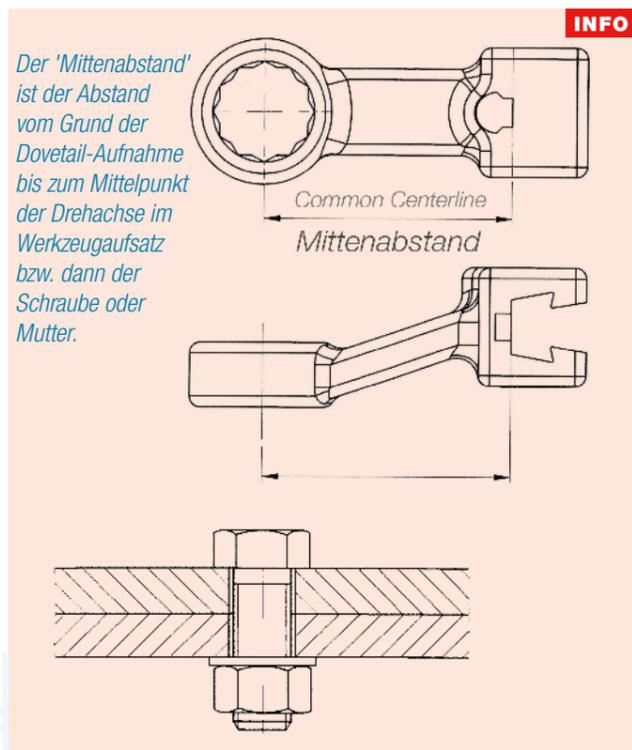
Das Ergebnis ist, dass diese Anbieter Ihnen zwei Drehmomentschlüssel mit der gleichen Drehmomentkapazität verkaufen. Einen Schlüssel für die Handhabung von großen Schrauben und den anderen für die Handhabung der kleineren. Wollen Sie zwei Schlüssel für den gleichen Drehmomentwert kaufen und kalibrieren, wenn einer ausreicht?

Warum nicht einfach den Schlüssel kaufen, bei dem alle Köpfe auf alle Schlüssel passen? Das wäre der Sturtevant Richmond.

Sturtevant Richmond's weltweit einzigartiges 'Dovetail'-Profil passt für jeden Wechselkopf mit Schwalbenschwanz-Aufnahme – von ganz klein bis ganz groß.



Mit dem Schwalbenschwanz-System erhöhen Sie zuerst die Anzahl Ihrer Aufsätze – und nicht zwangsweise die Anzahl Ihrer Drehmomentschlüssel!



Der 'Mittenabstand' ist der Abstand vom Grund der Dovetail-Aufnahme bis zum Mittelpunkt der Drehachse im Werkzeugaufsatz bzw. dann der Schraube oder Mutter.



Drehmomentwerkzeuge & Kalibrierung

Definition und Klassifizierung

Als 'Drehmomentschlüssel/-schraubendreher' bezeichnet man handbetätigte Werkzeuge, mit denen eine kontrollierte Anzugskraft auf Schrauben oder Muttern ausgeübt werden kann. Gemäß (DIN) EN ISO 6789-1:2017 werden diese unterschieden in

- **anzeigende Drehmoment-Schraubwerkzeuge (Typ I)** zeigen den aufgetragenen Drehmomentwert über eine mechanische Skale, eine Messuhr oder eine elektronische Anzeige:
 - Klasse A: Schlüssel mit Drehstab oder Biegestabhebel;
 - Klasse B: Schlüssel mit Skale, Messuhr oder Anzeige;
 - Klasse C: Schlüssel mit elektronischer Messung;
 - Klasse D: Schraubendreher mit Skale, Messuhr oder Anzeige;
 - Klasse E: Schraubendreher mit elektronischer Messung;
- **auslösende Drehmoment-Schraubwerkzeuge (Typ II)** zeigen die Übertragung des vorgewählten Wertes durch einen physikalischen Impuls mit oder ohne hörbarem Signal an:
 - Klasse A: Schlüssel, verstellbar, mit Skale oder Anzeige;
 - Klasse B: Schlüssel, fest eingestellt;
 - Klasse C: Schlüssel, verstellbar, ohne Skale;
 - Klasse D: Schraubendreher, verstellbar, mit Skale oder Anzeige;
 - Klasse E: Schraubendreher, fest eingestellt;
 - Klasse F: Schraubendreher, verstellbar, ohne Skale;
 - Klasse G: Schlüssel mit Biegestabhebel, verstellbar, mit Skale.

Kalibrierung

Entsprechend (DIN) EN ISO 6789-2:2017 versteht man unter Kalibrierung eine „Reihe von Arbeitsgängen, die unter Bezugnahme auf Normen die Beziehung herstellen, die unter spezifizierten Bedingungen zwischen einer Anzeige und einem Ergebnis einer Messung besteht.“ Ziel der Maßnahmen ist das Angleichen der Soll- und Ist-Werte eines Drehmoment-Schraubwerkzeugs.

Drehmoment-Messung

Das verwendete Mess-/Kalibriersystem muss für den angegebenen Drehmomentbereich des Schraubwerkzeugs geeignet sein. Die Messabweichung darf für jeden Zielwert höchstens ein Viertel der maximalen relativen Abweichung des Schraubwerkzeugs betragen. Für die Messeinrichtung muss ein Kalibrierschein vorliegen, der die Anforderungen von ISO/IEC 17025 erfüllt.

Kalibrierintervall

Drehmoment-Schraubwerkzeuge sind auch als Prüfmittel zu betrachten. Wenn der Anwender Verfahren zur Prüfmittel-Überwachung durchführt, müssen Drehmoment-Schraubwerkzeuge mit einbezogen werden. Das Kalibrierintervall ist je nach den gegebenen Einsatzfaktoren zu wählen, wie beispielsweise

- höchstzulässige Messabweichung,
- Häufigkeit der Anwendung,
- typische Belastung während der Anwendung,
- Umgebungsbedingungen während des Arbeitsvorganges,
- Lagerungsbedingungen.

Die Zeitspanne ist entsprechend den festgelegten Verfahren sowie unter Auswertung der bei aufeinanderfolgenden Kalibrierungen erlangten



Ergebnisse anzupassen. Sofern keine anderslautende Regelung vorliegt, kann eine Gebrauchsdauer von **12 Monaten** oder die Absolvierung von **5000 Lastwechseln** als Richtwert genommen werden. Das Intervall beginnt mit der ersten Nutzung des Drehmoment-Schraubwerkzeugs.

Kennzeichnung

Gemäß (DIN) EN ISO 6789-1:2017 sind die durch ZEMO gelieferten handbetätigten Drehmoment-Schraubwerkzeuge zumindest mit folgenden Angaben dauerhaft und gut lesbar gekennzeichnet:

- Größt- und Kleinstwert des Drehmoments (außer Typ II, B und E),
- Drehmoment-Einheit(en),
- Funktionsrichtung (sofern nicht bidirektional anwendbar),
- Kraftangriffspunkt (außer Typ I, D und E, sowie Typ II, D, E und F)
- Name oder Warenzeichen des Herstellers,
- Serien- oder Identifizierungsnummer (sofern eine Konformitätserklärung mitgeliefert wird).

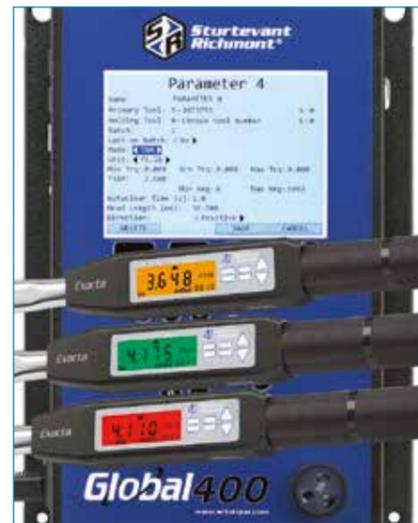
Wußten Sie eigentlich... ?

Gemäß einer Untersuchung der führenden technischen Prüfgesellschaft 'DEKRA' liegen bis zu 3 von 4 Drehmomentschlüsseln außerhalb der Toleranz. Das bedeutet, der Monteur geht zwar davon aus, mit dem korrekten Drehmoment anzuziehen, schraubt aber unter Umständen nur mit weniger als dem halben Anzugsmoment – ohne es zu wissen! Nur regelmäßige Kalibrierung schafft hier Abhilfe und verhindert kostspielige Folgeschäden.

ZEMO Kalibrier-Service:

Bis 1000 Foot-Pounds (1355 Nm) können wir Prüfung und Kalibrierung nach DIN EN ISO 6789 auf unserem hauseigenen EC-Drehmomentschlüssel-Prüfstand durchführen. Mit Kalibrierschein.

Prozess-Überwachungssystem – Global 400



- Hintergrundbeleuchtetes Farb-LC-Display, 6 Zoll diagonal (ca. 15,2 cm).
- Zwei RJ45-Ethernet-Ports ermöglichen eine Ketten- oder Ringnetzwerk-Kommunikation.
- USB-Port zur Verwendung mit einem Strichcodescanner, oder Aktualisieren von Firmware, und Speichern von Dateien.
- RS-232 D-Sub-9 Anschluss für den Einsatz mit seriellem Barcode-Scanner oder seriellem Drucker.
- 10-poliger E/A-Port für digitale E/A-Funktionen.
- 5-Pin-Terminal für die zusätzlichen E/A-Funktionen des optionalen GIM-400.
- Spannungsversorgung AC 100-240 V / 50-60 Hz.
- Schüsselschalter zur Sperrung des Programmierzugriffs.
- 21 Funktionstasten zur Programmierung.
- Einstellbarer und programmierbarer Buzzer begleitet die Kommunikation auditiv.
- SR Global Manager (inklusive).

Fehlererkennung durch draht- und nahtlose Überwachung

Das **Global 400** arbeitet als stationsbezogener Prozessmonitor, der Anwender, Werkzeuge und Aufgaben organisiert und lenkt. Zudem bietet es eine leistungsstarke Netzwerkfähigkeit, die weit über diejenige der Global 8 und Global 100 Serie hinausreicht.

Sturtevant Richmond ist spezialisiert auf die Lösung komplexer Montageaufgaben. Das **Global 400** ist für die Organisation von Arbeitsplätzen konzipiert, an denen hochgradig kundenspezifische Produkte montiert werden. Es kann mit 16 primären Funk-Drehmomentwerkzeugen, 8 Holding Tools und zusätzlichen 8 E/A-Werkzeugen arbeiten. Es hat Kapazität für 100 Parameter-Sätze, die gruppiert werden können, so dass 4 Bediener als Team arbeiten können. Diese Parameter oder Gruppen können zu Aufträgen mit einer festen Aufbaureihenfolge von 35 Schritten gebildet werden.

Das **Global 400** kommuniziert auf verschiedene Arten mit den Anwendern, den Werkzeugen und Ihrem Netzwerk. Parameter oder Jobs können über das Ethernet oder vom Bediener über einen Barcode-Scanner zugeteilt werden. Werkzeuge können drahtlos ausgewählt oder programmiert werden, während der Controller dem Bediener die erforderlichen Arbeiten anzeigt. Wenn der Bediener seine Aufgabe erledigt, bieten die

Werkzeuge und die Steuerung eine akustische, taktile und visuelle Anleitung. Die Tools geben dem Controller eine sofortige Benachrichtigung über die Ergebnisse des Bediener. Der Controller speichert bis zu 10.000 Ergebnisse im integrierten Speicher und aktualisiert Ihr Produktionssystem automatisch über mehrere Protokolle. Keine Produktionsunterbrechungen!

Kompatible Produkte

- Funk-Klickschlüssel SLTC-FM.
- Funk-Klick-/Drehwinkelschlüssel TAC.
- Funk-Halteschlüssel HT.
- Digitale Funk-Drehmomentschlüssel 1200 Exacta 2.
- Digitale Funk-Drehmoment-/Drehwinkelschlüssel 1250 Exacta 2.
- Digitale Funk-Drehmoment-/Drehwinkelschlüssel 1350 Exacta 2.
- Digitale Funk-Drehmoment-/Drehwinkel-Schraubendreher 1350 TD.
- Pneumatic Sensor Transceiver PST-1200.
- Global I/O Multiplier GIM-400.
- Global Barcode Scanner Manager GSM-400.

Unterstützte Protokolle

- EtherNet/IP
- Open Protocol
- Profinet
- ToolsNet

INFO



Optional: SR Global Host Berichtssoftware (Art.-Nr. R10622).

Weitere Infos auf unserer Website – 24/7



Prozess-Überwachungssystem – Global 400 mp



Optional mit Strichcode-Scanner-Manager GSM-400 erweiterbar.

Das "mp" bringt Sie zum nächsten Level

Das **Global 400mp** (MultiPort) ist ein drahtloses Fehlerprüfsystem, das Handwerkzeuge in Ihr 'Manufacturing Execution System' (MES) integriert. Es verteilt all die Leistungsmerkmale, Flexibilität, Benutzerfreundlichkeit und Funktionen des **Global 400** über vier (4) individuelle Netzwerkschnittstellen. Das Resultat: Bis zu vier (4) Anwender*innen können unabhängig arbeiten und müssen nicht einmal in derselben Montagezelle sein.

Vier separate Netzwerkschnittstellen und die **Global 400 mp** Architektur eliminieren die Notwendigkeit von Gruppen, um gleichzeitige Arbeit zu unterstützen. Parameter werden direkt in Jobs umgewandelt. Mit 4 Netzwerkschnittstellen kann jeder Bediener unabhängig von den anderen Bedienern an seinem eigenen Job arbeiten.

Das **Global 400 mp** kann für Montage-, Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten eingesetzt werden. Es arbeitet mit bis zu 16 Funk-Drehmomentwerkzeugen, 8 Funk-Gegenhaltewerkzeugen (Holding Tools) und zusätzlichen 8 E/A-Werkzeugen, die auf die 4 Netzwerkschnittstellen aufgeteilt sind.

Kompatible Produkte

- Funk-Klickschlüssel SLTC-FM.
- Funk-Klick-/Drehwinkelschlüssel TAC.
- Funk-Halteschlüssel HT.
- Digitale Funk-Drehmomentschlüssel 1200 Exacta 2.
- Digitale Funk-Drehmoment-/Drehwinkelschlüssel 1250 Exacta 2.
- Digitale Funk-Drehmoment-/Drehwinkelschlüssel 1350 Exacta 2.
- Digitale Funk-Drehmoment-/Drehwinkel-Schraubendreher 1350 TD.
- Pneumatic Sensor Transceiver PST-1200.
- Global I/O Multiplier GIM-400.
- Global Barcode Scanner Manager GSM-400.

Bestelldaten

- R10497 = Global 400
- R10612 = Global 400mp
- R10622 = Global Host
- R10611 = GIM 400
- R10613 = GSM 400

Unterstützte Protokolle

- EtherNet/IP
- Open Protocol
- Profinet
- ToolsNet

INFO



Optional: SR Global Host Berichtssoftware (Art.-Nr. R10622).

Weitere Infos auf unserer Website – 24/7



Funk-Drehmoment-/Drehwinkelschlüssel – 1250 Exacta®2



Dovetail mit Federstift vs. Dovetail Quick Change (QC).



- **Drehwinkelmessung** beinhaltet: Drehmoment zu Winkel (T2A), Drehmoment mit Winkelüberwachung (TAM), Residual-Drehmoment (RES), Prevailing Drehmomentmodus (PTM).
- Arbeitet im Track- und Peak-Modus auch ohne Winkelmessung.
- **Vibrierender Handgriff** bei Erreichen des Ziel-Drehmoments und des Ziel-Drehwinkels.
- Die programmierbare "Beleuchtungsabfolge" arbeitet sowohl mit Drehmoment als auch mit Winkel. Innerhalb der technischen Spezifikationen kann ein Ziel so eingestellt werden, dass bei Erreichen des Zielwertes durch Display-Farbänderung, Warnton und Vibration des Griffs eine Rückmeldung erfolgt.
- Bis zu vier Werkzeuge können simultan mit Global 400 bzw. Global 400mp arbeiten.
- Robuste Funkkommunikationsgeschwindigkeit unterstützt kürzeste Taktzeiten.
- Der Bediener kann aktive Messungen beenden, selbst wenn er sich außerhalb des Funkbereichs befindet. Wenn Funkkontakt wieder erlangt wird, überträgt der Schlüssel automatisch alle verpassten Datensätze zum Controller.
- Der Schlüssel re-kalibriert selbsttätig für P-Sets, die unterschiedliche Kopflängen benötigen.
- Der patentierte "Shear Beam" Messwertaufnehmer eliminiert die Hebelempfindlichkeit und sorgt für eine gleichbleibend genaue Drehmomentanwendung.
- Der weltraumtaugliche Kreisel blockiert, wenn er freien Fall erkennt, um Schäden zu vermeiden.
- Das Gehäuse ist aus einem Aluminiumblock in Luft- und Raumfahrtqualität gefertigt.
- Anzeigegenauigkeit $\leq \pm 1\%$ des angezeigten Wertes innerhalb 20% bis 100% der Werkzeugkapazität – rechts/links.
- Erfüllt/übertrifft ASME B107.300-2010 und DIN EN ISO 6789.

Ultimative Flexibilität

Sturtevant Richmond's digitaler Drehmoment-/Drehwinkelschlüssel **1250 Exacta2** bietet Ihnen eine unübertroffene Kontrolle über die anspruchsvollsten Drehmomentspezifikationen. Die brandneue Baureihe 1250 basiert auf dem gleichen Design, dem die digitalen Drehmomentschlüssel der Serien 1100 und 1200 des Exacta 2 ihren Ruf als genaueste, zuverlässigste und langlebigste digitale Drehmomentschlüssel verdanken.

Die Serie 1250 bietet mehr Sicherheit bei der Anwendung von Drehmomenten an sicherheitskritischen Verbindungen. Die Verwendung von Drehmoment und Drehwinkel in verschiedenen Kombinationen ermöglicht eine bessere Kontrolle über das finale Anzugsmoment.

Ergänzend zu Drehmoment und Drehwinkel bietet die neue 1250er Serie des Exacta 2 eine zusätzliche Fehlersicherung durch einen vibrierenden Handgriff, der die bereits vorhandene visuelle und akustische Bedienung ergänzt.

Quick Change Dovetail

Beim QC-Schnellwechselsystem sind die Aufsätze identisch, aber der Rückhaltemechanismus des Schwalbenschwanzes ist anders. Bei unserem traditionellen Schwalbenschwanz sind es ein Stift und eine Feder. Beim Quick Change System verwenden wir ein Kugellager, das die Montage und Demontage des austauschbaren Kopfes an diesem digitalen Drehmomentschlüssel schneller und einfacher macht. (Die Notwendigkeit, einen Schraubendreher einzusetzen, wurde dadurch ersetzt, dass man den Aufsatz einfach per Daumendruck auf den Schwalbenschwanz auf- oder abschieben kann.)

Kompatible Produkte

Der 1250 ist voll kompatibel mit Global 400 und Global 400mp, wo mehrere Schlüssel mit simultaner Benutzung verwendet werden können. Die 1250er Baureihe des Exacta 2 kommuniziert **nicht** mit Global 8, PTV oder TCV.

INFO



Funk-Drehmoment-/Drehwinkelschlüssel – 1250 Exacta®2

Rückverfolgbarkeit und Digitale Datenerfassung

Bietet digitale, mit Datum und Uhrzeit versehene Dokumentation zu jeder Verschraubung, die mit unseren Funk-Werkzeugen angezogen wird.

Fünf Algorithmen

- **T2A – Drehmoment zu Winkel**
Misst zuerst das Drehmoment und dann die Winkelgrade, um welche die Schraube gemäß Vorgabe weitergedreht werden soll. Diese eng überwachte Schraubenstreckung erzeugt größere Wiederholgenauigkeit als Drehmoment allein.
- **TAM – Drehmoment mit Winkelüberwachung**
Misst das Drehmoment bei ausreichender Rotation. Hilft "Doppelverschraubung" zu erkennen und geänderte Schraubbedingungen.
- **PTM – Prevailing Drehmomentmodus**
berücksichtigt die Reibung, die z.B. selbstsichernden Schraubenmuttern innewohnt.
- **RES – Residual-Drehmoment**
Überprüfen Sie den Drehmomentwert von zuvor angezogenen Verbindungselementen mit größerer Genauigkeit.
- **Peak – Spitzenwert**
Reine Drehmomentmessung ohne Winkel.

Fünf Maßeinheiten

Die Baureihe 1250 des Exacta 2 kann die Messwerte in den Einheiten cN-m, N-m, cm-kg, in-lbf, oder ft-lbf anzeigen.

Lieferumfang

- Drehmomentschlüssel 1250 Exacta 2
- Robuster Lager-/Transportkoffer
- 1 Ladegerät + 2 Akku-Cartridges
- Bedienungsanleitung (eng, deu)
- Rückführbares Werkskalibrierzertifikat (Maßeinheit: lbf-ft) aus SR's nach ISO/IEC 17025 akkreditiertem Kalibrierlabor!

Optionale Komponenten

- Akku-Set, bestehend aus 1 Ladegerät + 2 Akku-Cartridges
- NiMH Akku-Cartridge 3.6 V / 2.1 Ah
- Ladegerät

Dovetail Aufsätze

Es stehen über 200 verschiedene Original-Wechselköpfe mit SR Dovetail Werkzeugaufnahme zur Auswahl.

INFO



Gelb = unterer Drehmomentgrenze angenähert, aber Ziel (noch) nicht erreicht.
Grün = Zieldrehmoment erreicht.
Rot = obere Drehmomentgrenze überschritten!



3,6 V 2,1 Ah NiMH Akku-Cartridge.

1250 Exacta®2

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*			Hebel-mm	Gesamt-mm	Gewicht-kg	Werkzeugaufnahme
		N-m	lbf-ft	lbf-in				
1250 Exacta2 – 25	R10652	7 - 34	5 - 25	60 - 300	317	409	1.27	Dovetail m Federstift
1250 Exacta2 – 75	R10653	20 - 100	15 - 75	180 - 900	401	493	1.36	Dovetail m Federstift
1250 Exacta2 – 150	R10654	40 - 200	30 - 150	360 - 1800	452	546	1.41	Dovetail m Federstift
1250 Exacta2 – 250	R10659	70 - 340	50 - 250	600 - 3000	538	584	1.86	Dovetail m Federstift
1250 Exacta2 – 400	R10656	110 - 540	80 - 400	960 - 4800	895	912	3.49	Dovetail m Federstift
1250 Exacta2 – 250 R	R10655	70 - 340	50 - 250	600 - 3000	527	634	1.86	Ratsche 1/2"
1250 Exacta2 – 400 R	R10671	110 - 540	80 - 400	960 - 4800	856	973	3.49	Ratsche 3/4"
1250 Exacta2 – 600 R	R10657	165 - 810	120 - 600	1440 - 7200	1399	1519	5.90	Ratsche 3/4"
1250 Exacta 2 – 25 QC	R10666	7 - 34	5 - 25	60 - 300	317	409	1.27	Dovetail Quick Change
1250 Exacta 2 – 75 QC	R10667	20 - 100	15 - 75	180 - 900	401	493	1.36	Dovetail Quick Change
1250 Exacta 2 – 150 QC	R10668	40 - 200	30 - 150	360 - 1800	452	546	1.41	Dovetail Quick Change
1250 Exacta 2 – 250 QC	R10669	70 - 340	50 - 250	600 - 3000	533	640	1.86	Dovetail Quick Change

Hebelarmlänge und Gesamtlänge:

Die Hebellänge der Modelle bis Exacta 250 basieren auf 1 7/16" bzw. 36,5 mm Mittenabstand, die Hebellänge des 400er basiert auf 3 7/8" bzw. 98,4 mm Mittenabstand.

Akku-Cartridge & Ladegerät (nur für 1250 Exacta 2)

Modell	Art.-Nr.	Kapazität
Kit, bestehend aus 2 Akku-Cartridges + 1 Ladegerät	R10674	n.a.
Ladegerät, NiMH	R10673	Schnellladung mit integriertem Überladeschutz
Akku-Cartridge, NiMH	R10672	3.6V / 2.1 Ah



* Empfohlen ist der Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der vollen Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Werkzeug vorteilhafter sein.

Funk-Drehmoment-/Drehwinkelschraubendreher – 1350 TD



LED-Lichtbänder des 1350 TD sorgen für visuelle Statuserkennung.

Der einzige digitale Funk-Drehmoment-/Drehwinkelschraubendreher auf dem Markt!

Sturtevant Richmonts digitale Drehmoment- und Winkelschraubendreher der Serie 1350 TD bieten ein neues Maß an Drehmomentkontrolle und Genauigkeit für Ihre Anwendungen mit niedrigem Drehmoment. Hier einige Funktionen, die dazu beitragen, dass Ihre Verschraubungen mit niedrigem Drehmoment fehlerfrei sind.

Fünf Algorithmen

- **T2A – Drehmoment zu Winkel**
Misst zuerst das Drehmoment und dann die Winkelgrade, um welche die Schraube gemäß Vorgabe weitergedreht werden soll. Diese eng überwachte Schraubenstreckung erzeugt größere Wiederholgenauigkeit als Drehmoment allein.
- **TAM – Drehmoment mit Winkelüberwachung**
Misst das Drehmoment bei ausreichender Rotation. Dies hilft, "Doppelverschraubungen" und geänderte Schraubbedingungen zu erkennen.
- **PTM – Prevailing Drehmomentmodus**
Berücksichtigt die Reibung, die Kontermuttern innewohnt.
- **RES – Residual-Drehmoment**
Überprüfen Sie den Drehmomentwert von zuvor angezogenen Verbindungselementen mit größerer Genauigkeit.
- **Peak – Spitzenwert**
Reine Drehmomentmessung ohne Winkel.

- **Drehwinkelmessung** beinhaltet: Drehmoment zu Winkel (T2A), Drehmoment mit Winkelüberwachung (TAM), Residual-Drehmoment (RES), Prevailing Drehmomentmodus (PTM).
- Arbeitet auch im Spitzenwert-Modus ohne Winkelmessung.
- Im Lieferumfang des 1350 TD sind zwei NiMH-Wechselakkus enthalten. So kann ein Akku aufgeladen werden, während der andere verwendet wird.
- Bis zu vier Werkzeuge können simultan mit Global 400 bzw. Global 400mp arbeiten.
- Robuste XBee-Funkkommunikation auf 12 Sendekanälen unterstützt kürzeste Taktzeiten.
- Antriebsvarianten: 1/4" Innensechskant oder 1/4" Außenvierkant.
- Passwortgeschützt.
- Statusanzeige per LED-Lichtband rundum sichtbar.
- Maßeinheiten: in-oz, in-lb, ft-lb, cNm, Nm, cmkg.
- Anzeigeabweichung $\leq \pm 2\%$ innerhalb 5% bis 100% der Werkzeugkapazität – rechts/links.
- Erfüllt/übertrifft ASME B107.300-2010 und DIN EN ISO 6789.
- CE-Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 765/2008.
- RoHS-konform gemäß EU-Richtlinie 2011/65.

Modell 1350 TD 80 in 2 Abtriebsversionen erhältlich:



Funktechnik

Bei den 2,4-GHz-Funkmodulen in Sturtevant Richmond's Produkten handelt es sich um XBee Pro-Funkmodule, die nach dem Funkstandard IEEE 802.15.4 arbeiten. Diese Geräte entsprechen nicht dem ZigBee-Protokoll.

INFO

1350 TD

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*			Länge mm	Gewicht kg	Werkzeug- aufnahme
		cN-m	ozfin	lbf-in			
1350 TD 80	R10770	45 - 900	–	4 - 80	191	0,23	Innen-Sechskant 1/4"
1350 TDM 80	R10771	45 - 900	–	4 - 80	191	0,23	Außen-Vierkant 1/4"
1350 TD 100	R10772	4 - 70	5 - 100	–	191	0,23	Innen-Sechskant 1/4"

* Empfohlen ist der Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der vollen Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Werkzeug vorteilhafter sein.

Weitere Infos auf unserer Website – 24/7



Funk-Drehmoment-/Drehwinkelschraubendreher – 1350 TD



Grün = OK, Rot = NOK

Beim 1350 TD entspricht die angezeigte Farbe im Display des Global 400 oder Global 400mp dem Lichtband am Werkzeug.

Die **Statusanzeige** ist aus jedem Blickwinkel sichtbar. Der LED-Ring am Schraubendreher wird gelb, dann grün, der Schrauber piept und der **Griff vibriert**, wenn das Zieldrehmoment erreicht wird.

Die Hintergrundbeleuchtung des Displays schaltet sich ein, wenn ein Drehmoment aufgebracht wird. Zeigt den Drehmoment- und Winkelwert auf der Digitalanzeige des Schraubendrehers an.

Rückverfolgbarkeit und Fehlervermeidung

Bietet digitale, mit Datum und Uhrzeit versehene Dokumentation zu jeder Verschraubung, die mit unseren Funk-Werkzeugen angezogen wird.

Der 1350 TD ist kompatibel mit den Prozessmonitoren Global 400 und 400mp. Ein äußerst vielseitiger Drehmomentschraubendreher, der einen großen Einfluss auf Ihre Baugruppen haben wird. Perfekt für Anwendungen mit niedrigem Drehmoment, wenn Genauigkeit und Rückverfolgbarkeit gefordert sind.

Alle Drehmoment- und Winkeleinstellungen werden mit dem Global 400 oder 400mp eingestellt. Parameter können nicht über die Tasten am Drehmomentschraubendreher eingestellt werden. Dies verhindert unbeabsichtigte P-Satz-Änderungen und schützt die Integrität Ihres Montageprozesses.

Der 1350 TD lässt sich mit mehreren P-Sets mit unterschiedlichen Drehmoment- oder Drehmoment- und Winkelwerten am Prozessmonitor koppeln. Dieses Feature kann verwendet werden, um mehrere voreingestellte Werkzeuge zu ersetzen.

Die Funktion TAM (Torque & Angle Monitoring) bietet Ihnen einen "Doppelverschraubungs"-Schutz. Wenn ein Befestigungselement ein Drehmoment ohne die erforderlichen Winkelgrade erreicht, wird die Verschraubung als nicht-konform zurückgewiesen.

Die Drehmoment- und Winkelfunktion kann den Bediener auch warnen, wenn eine Dichtung oder Unterlegscheibe fehlt, weil sie sich ändernde Verbindungsbedingungen anzeigt.

Flexibilität

Die Innensechskantversion sowie die Außenvierkantversion bieten Ihnen die Flexibilität, alle Anforderungen Ihrer Drehmomentschraubendreher-Anwendung zu erfüllen.

Ein optionales L-Griffstück ist erhältlich für die Modelle TD-80 und TDM-80, um mühelos die Kapazität zu erreichen. Verwenden Sie den L-Grip NICHT mit dem Modell TD-100. Sie würden das Werkzeug überdrehen. Ein zu starkes Anziehen kann das Werkzeug beschädigen.

Lieferumfang

- Drehmomentschraubendreher 1350 TD
- 2 NiMH Akkus 1,2 Volt AA
- Bedienungsanleitung
- Rückführbares Werkskalibrierzertifikat aus Sturtevant's ISO/IEC 17025 akkreditiertem Werkskalibrierlabor (Drehmoment und Winkel).

Optionale Komponenten

- R10740 – 4-fach Akkuladegerät
- R10741 – 8-fach Akkuladegerät
- R10769 – L-Griffstück (für 80 in.lb Modell)
- R21258 – 4er NiMH-Akku 2100 mAh

Kompatible Produkte

- Controller Global 400
- Controller Global 400 mp

INFO

Benötigt 1 NiMH Akku (2 Stk im Lieferumfang).



Optional: L-Griffstück für das 80 in.lb Modell



Weitere Infos auf unserer Website – 24/7

Funk-Drehmomentschlüssel – 1200 Exacta®2



Dovetail mit Federstift vs. Dovetail Quick Change (QC).



Fehlererkennung macht einen großen Schritt nach vorn

Digitale Funk-Drehmomentschlüssel der Baureihe **Exacta** sind der finale Baustein, mit dem Sie alle Drehmomentanwendungen und -daten für jede handbetätigte Verschraubung in Ihrer Fertigung verbinden können. Es gibt verschiedene Exacta-Digitalschlüssel, die mit den Prozessmonitoren der Serie **Global** arbeiten.

Sturtevant Richmond's digitaler Drehmomentschlüssel Exacta® gilt als der ausdauerndste, genaueste, zuverlässigste und langlebigste digitale Schlüssel auf dem Markt. Dieser Ruf basiert auf weit mehr als der Anzeigeabweichung von höchstens $\pm 1\%$.

Der **1200 Exacta 2** Drehmomentschlüssel wurde eigens für die Verwendung mit den Prozessmonitoren Global 400 und Global 400mp entwickelt. Mit der hohen Anzeigegenauigkeit und der Fähigkeit, sowohl Variablen- als auch Attributdaten zu melden, können Sie sicher sein, dass alle Verschraubungen nach Ihren Spezifikationen angezogen werden.

Der 1200 Exacta 2 ist für die simultane Verwendung mit bis zu drei weiteren am Global 400 oder Global 400mp gekoppelten Funkschlüsseln ausgelegt. Er kann auch mit Haltwerkzeugen der Serie HT verwendet werden. Das Funkprotokoll kommuniziert nicht mit den Drehmoment-Controllern Global 8, PTV oder TCV.

Die Funkgeschwindigkeit des 1200 Exacta 2 beträgt das 10-fache der des 1100 Exacta 2. Der 1200 Exacta 2 kann die Maßeinheiten cNm, Nm, cm kg, in lb und ft lb anzeigen.

Lieferumfang

- Drehmomentschlüssel 1200 Exacta 2
- Robuster Lager-/Transportkoffer
- Bedienungsanleitung
- Rückführbares Werkskalibrierzertifikat (Maßeinheit: lbf-ft) aus SR's ISO/IEC 17025 akkreditiertem Kalibrierlabor!

Optionale Komponenten

- R21259 – Set aus 1 Schnell-Ladegerät und 4 NiMH Akkus 1400 mAh
- R816261 – 4 NiMH-Akkus 1400 mAh

Dovetail Aufsätze

Es stehen über 200 verschiedene Original-Wechselköpfe mit SR Dovetail Werkzeugaufnahme zur Auswahl.

INFO



Leicht erkennbares Display-Farbschema:

- Gelb** = der unteren Drehmomentgrenze angenähert, aber Ziel (noch) nicht erreicht.
- Grün** = Soll Drehmoment erreicht = i.O.
- Rot** = die obere Drehmomentgrenze wurde überschritten!



1200 Exacta®2

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*			Hebel- mm	Gesamt- mm	Gewicht kg	Werkzeug- aufnahme
		N-m	lbf-ft	lbf-in				
1200 Exacta2 – 25	R10646	7 - 34	5 - 25	60 - 300	317	409	1.27	Dovetail m Federstift
1200 Exacta2 – 75	R10647	20 - 100	15 - 75	180 - 900	401	493	1.36	Dovetail m Federstift
1200 Exacta2 – 150	R10648	40 - 200	30 - 150	360 - 1800	452	546	1.41	Dovetail m Federstift
1200 Exacta2 – 250	R10658	70 - 340	50 - 250	600 - 3000	538	584	1.86	Dovetail m Federstift
1200 Exacta2 – 400	R10650	110 - 540	80 - 400	960 - 4800	895	912	3.49	Dovetail m Federstift
1200 Exacta2 – 250 R	R10649	70 - 340	50 - 250	600 - 3000	527	634	1.86	Ratsche 1/2"
1200 Exacta2 – 400 R	R10670	110 - 540	80 - 400	960 - 4800	856	973	3.49	Ratsche 3/4"
1200 Exacta2 – 600 R	R10651	165 - 810	120 - 600	1440 - 7200	1399	1519	5.90	Ratsche 3/4"
1200 Exacta 2 – 25 QC	R10662	7 - 34	5 - 25	60 - 300	317	409	1.27	Dovetail Quick Change
1200 Exacta 2 – 75 QC	R10663	20 - 100	15 - 75	180 - 900	401	493	1.36	Dovetail Quick Change
1200 Exacta 2 – 150 QC	R10664	40 - 200	30 - 150	360 - 1800	452	546	1.41	Dovetail Quick Change
1200 Exacta 2 – 250 QC	R10665	70 - 340	50 - 250	600 - 3000	533	640	1.86	Dovetail Quick Change

* Empfohlen ist der Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der vollen Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Werkzeug vorteilhafter sein.



Funk-Gegenhalteschlüssel – Holding Tool (HT)



Stoppen Sie hydraulische Lecks, bevor sie auftreten

Ingenieure mit Hydraulikbaugruppen erkennen unmittelbar, welchen Wert dieses Werkzeug für ihre Montagequalität hat.

Einfache Lösung für ein komplexes Problem

Verschraubungen, die Hydraulikschläuche und/oder Hydraulikanschlüsse beinhalten, erfordern ein Gegenmoment-Reaktionswerkzeug. Wenn diese Werkzeuge nicht verwendet werden, können Schläuche verdreht werden und/oder Anschlüsse können falsch ausgerichtet werden, was zu Nacharbeit oder erhöhten Garantiekosten führt.

Die SR-Lösung soll sicherstellen, dass sowohl Drehmomentschlüssel als auch Sicherungswerkzeug während des Befestigungsvorgangs verwendet werden.

In der P-Set-Ebene werden Haltwerkzeuge mit dem primären Drehmomentschlüssel gekoppelt. Das Sicherungswerkzeug muss vor, während und nach dem Einsatz des Drehmomentwerkzeuges eingeschaltet sein.

Keine Tropfen, keine Rinnsale, keine Fehler!

Das Betätigen des Halteschlüssels mit Schubkraft ist vergleichbar mit der Verwendung eines Schraubendrehers. Dies hilft dem Bediener, den Schlauch oder das Verbindungsstück in einer statischen Position zu halten, während der Drehmomentschlüssel das Drehmoment aufbringt.



HT

Modell	Art.-Nr.	Länge Zoll	Länge mm	Gewicht lbs	Gewicht kg
HTS 13	R810673	13	330	1.9	0.86
HTL 20	R810674	20	508	4.9	2.22



Global 400 Erweiterungskomponenten – GIM 400 / GSM 400



Global Input / Output Multiplier (GIM)

Das **GIM400** ist ein sehr flexibles Zubehör für das Global400 und Global400mp. Es handelt sich praktisch um eine Windows-basierte SPS, die mit der Global Manager Freeware konfiguriert werden kann, die jeder Steuerung beiliegt. Es kann so konfiguriert werden, dass es 24V DC auf die 16 E/A-Ports zur Verfügung stellt. Durch Hinzufügen von weiteren drei GIM 400 sind insgesamt 64 E/A möglich.

Ein einzelnes GIM 400 kann auch so konfiguriert werden, dass es mit einer SPS binär verbunden werden kann und bis zu 100 E/A zur Verfügung stellt.

Das GIM 400 bietet einen einzigartigen Mehrwert für Ihre Fehlersuche. Hier ist eine kurze Zusammenfassung der Dinge, die das GIM 400 zu einem solchen Arbeitspferd machen.

- Einfach zu installieren und ist praktisch eine SPS, die über die Windows-basierte **Global Manager** Software konfiguriert werden kann. Für die Programmierung des GIM 400 müssen Sie niemanden bezahlen. Es ist so einfach, dass Sie es selbst machen können.
- Sechzehn (16) Ein- und Ausgänge mit LED-Anzeigen erleichtern die Installation.
- Konfigurierbar für bis zu 100 binäre E/A in Verbindung mit einer SPS.
- Die Frontplatte hat entsprechende Leuchten, die die Installation erleichtern und die Konfiguration der Schaltkreise erleichtern.
- Peripheriegeräte wie Lichtstapel ("Ampel"), Steckdosenleisten usw., die Strom benötigen, können auf Wunsch mit dem GIM 400 betrieben werden.

Ein serielles Buskabel mit allen passenden Phoenix-Steckverbindern ist im Lieferumfang des GIM 400 enthalten.

Das GIM 400 gibt Ihnen die Kontrolle und Flexibilität über Ihre Montageprozesse, wie sie kein anderes System bietet. Möchten Sie Ihre Prozesse absichern und das Global 400 und GIM 400 Error Proofing Power Duo den Bediener, die Werkzeuge und die Mehrschrittaufgaben organisieren, verwalten, steuern und leiten lassen? Das tut es.

Haben Sie eine Montage- oder Reparatursituation, in der Sie eine Dokumentation wünschen, aber alle Entscheidungen über den Arbeitsablauf vom Bediener getroffen werden müssen? Das Global 400 und GIM 400 machen das für Sie genauso einfach wie sie alles steuern.

Global Barcode Scanner Manager (GSM)

Barcodescanner können verwendet werden, um einen Parameter, eine Gruppe oder einen Auftrag innerhalb des Global 400 aufzurufen. Während Barcodescanner die Möglichkeiten des Global 400 erweitern, können serielle Barcodescanner den Port wechseln. Der **GSM 400** (Global Scanner Manager) hält Barcodes in dem Port, an dem sie zugeordnet sind. Kein Port-Hopping.

Der Global Scanner Manager GSM 400 organisiert serielle Barcode-scanner mit Plug & Play Einfachheit.

Das GSM 400 hat vier (4) nummerierte serielle Schnittstellen an der Seite. Schließen Sie einen Scanner an und dieser Scanner ist der entsprechenden nummerierten Schnittstelle des Global 400mp zugeordnet.

Ein- und Ausstecken von zusätzlichen Scannern ohne Auswirkungen auf bereits eingesteckte und einer Schnittstelle zugeordnete Scanner. Diese Scanner bleiben mit der ihnen zugewiesenen Schnittstelle gekoppelt, bis Sie sie ändern.

Ihre Zeit ist wertvoll. Sie möchten lieber ein Produkt herstellen, als zu versuchen, ein Gerät zu finden, das die Produktion erleichtern soll. GSM 400 lässt Sie schneller beginnen und hält Sie am Arbeiten.

Sie brauchen kein MES/Produktionsleitsystem, um vom Wireless Error-Proofing zu profitieren!

MES-Systeme verbreiten sich immer weiter, sind aber noch lange nicht in allen Produktionsstätten implementiert. Ein MES ist keine Voraussetzung für die Implementierung unserer drahtlosen Fehlererkennungssysteme.

SR's drahtlose Fehlererkennungssysteme sind für die Kontrolle und Eliminierung unbeabsichtigter Änderungen konzipiert, die in der Werkstatt oder in einer Montagezelle vorgenommen werden können. Das Global 400 kann als eigenständiges Mini-MES-System betrieben werden, aber auch außerhalb des MES in einem eigenen Netzwerk miteinander verbunden werden.

Diese Flexibilität ist so simpel wie das Benutzen eines Barcodescanners. Scannen Sie einfach einen Auftrag, und das Global 400 verfügt über die erforderlichen P-Set-Informationen, um Werkzeuge, Gruppen, Aufträge, Parameter und Bediener zu organisieren, um die Arbeit richtig zu erledigen und alles zu dokumentieren.

Schnell, einfach, zuverlässig.

Drucksensor-Transceiver – PST 1200 & PST 2000



Batteriebetrieben oder mit einem Netzteil, die PST-Monitore messen den Luftdruck an der sensibelsten Stelle eines pneumatischen Werkzeugs – im Motorraum. Warum? Dort ist der Luftdruck direkt mit der Leistung des Impulswerkzeugs verbunden.

Es gibt eine Vielzahl von pneumatischen drehmomentgesteuerten Werkzeugen, die eine schnelle Montage ermöglichen. Die Natur der Hochgeschwindigkeitsmontage schafft Fehlerquellen. Bediener, die zu schnell vorgehen, könnten das Anziehen einzelner Schrauben übersehen, bereits angezogene Muttern (erneut) anziehen, die Schraube schräg ins Gewinde setzen, oder den Abzug lösen, bevor das Enddrehmoment erreicht wird.

Der PST, in Verbindung mit dem Global Controller, kann...

- Gruppen zählen, um sicherzustellen, dass sämtliche Verbindungselemente das Ziel-Drehmoment erreicht haben,
- bereits angezogene Verbindungselemente erkennen, die erneut versucht werden,
- eingestellt werden, um Befestigungselemente mit sogenanntem "Gewindenesser" bei der Installation zu identifizieren,
- vorzeitiges "Auskuppeln" erkennen, wenn der Bediener den Werkzeugabzug oder Starthebel vor Erreichen des Ziel-Drehmoments loslässt.

Die **PST 1200** Funktionalität ist einfach: Erstellen Sie einen kompatiblen Standard-Algorithmus für Befestigungselemente mit Zeit- und Luftdruckspezifikationen, und speichern Sie ihn im Global 400, mit dem er gekoppelt ist. Die Genauigkeit ist gewährleistet, da der PST 1200 den Luftdruck im Motorraum misst. Das Messen des Luftdrucks an anderen Stellen ist nicht sinnvoll. Gibt es nicht bereits genug Variablen beim Luftdruck?

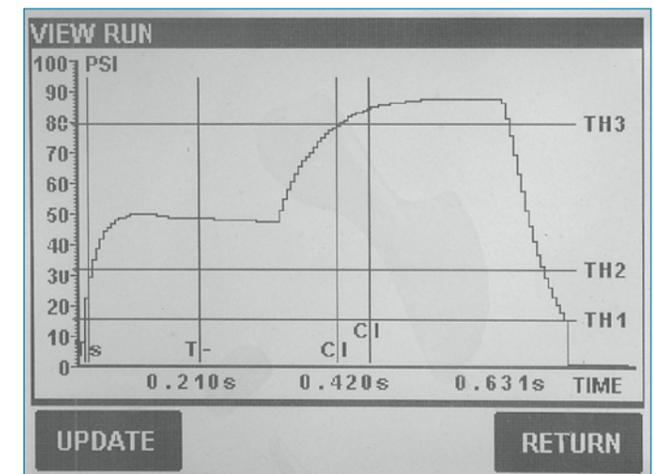
Melden Sie sich mit der **Global Manager** Software an, öffnen Sie den PST 1200-Profilbildschirm und ziehen Sie die Luftdruck- und Zeitangaben, bis Sie das gewünschte Druck- und Zeitprofil haben.

Verschrauben Sie das Befestigungselement und überprüfen das angezogene Drehmoment. Änderungen am Profil werden weiterhin

per Drag & Drop durchgeführt. Sobald der Standard angelegt ist, arbeiten der PST 1200 und der Prozessmonitor Global 400 zusammen, um jede nachfolgende Verschraubung zu bewerten. Das PST 1200 verwendet einen **Funksendeempfänger**, um Anweisungen zu erhalten und die Ergebnisse zu melden. Der Global Prozessmonitor bietet visuelles und akustisches Feedback zu den Ergebnissen jedes Befestigungselements.

Die PST Drucksensor-Transceiver sorgen für einen robusteren Montageprozess Ihrer Druckluftwerkzeuge. Es funktioniert mit allen kupplungsbasierten Impulswerkzeugen. Es funktioniert NICHT mit Schlagschraubern. Auch funktioniert es NICHT mit pneumatischen 'Druckstart'-Werkzeugen.

Die PST Serie 2000 und die Serie 1200 sind für unterschiedliche Prozessmonitore / Drehmomentcontroller konzipiert. Die ehemalige Serie 1000 wurde durch die Serie 2000 abgelöst und ist für die Verwendung mit dem Global 8 vorgesehen. Die Serie 1200 ist für den simultanen Einsatz am Global 400 / Global 400mp Prozessmonitor konzipiert.



PST & optionale Komponenten

Modell	Art.-Nr.	Beschreibung	Kompatibel mit
PST 1200 BATT	R10514	Drucksensor-Transceiver PST-1200, Batteriebetrieb	Global 400, Global 400mp
PST 1200 Hardwired	R10515	Drucksensor-Transceiver PST-1200, Netzbetrieb	Global 400, Global 400mp
PST 2000 BATT	R10499	Drucksensor-Transceiver PST-2000, Batteriebetrieb	Global 8
PST 2000 Hardwired	R10498	Drucksensor-Transceiver PST-2000, Netzbetrieb	Global 8
PST Power Ext Cable 5	R21689	Strom-Verlängerungskabel, 5 m	PST 1200, PST 2000



Weitere Infos auf unserer Website – 24/7

Bei den 2,4-GHz-Funkmodulen in Sturtevant Richmond's Produkten handelt es sich um XBee Pro-Funkmodule, die nach dem Funkstandard IEEE 802.15.4 arbeiten. Diese Geräte entsprechen nicht dem ZigBee-Protokoll.

Mail: info@zemo-tools.de • Phone: +49 (0)40 3039891-00 • Web: www.zemo-tools.de

Funk-Drehmomentschlüssel-Controller – TCV e²



Abb.: TCV-e2

Zwei Controller in einem!

1999 half Sturtevant Richmond (SR) beim Aufbau der drahtlosen Fehlererkennung in der Industrie auf Grundlage des E/A-gesteuerten Funk-Drehmomentschlüssel-Controllers TCV (*Torque Control Verifier*). Es war eine Box und ein Werkzeug. SPS-gesteuert war das TCV hervorragend geeignet, um einen Prozess zu kontrollieren und zu überprüfen, ob die Arbeit erledigt wurde.

Das TCV war schnell und es war einfach. Es funktionierte mit einem Klickschlüssel und es gab keine Protokollierung. Für viele Anwendungen war dies lange Zeit der perfekte Lösungsansatz.

Jetzt erweitert SR das TCV mit Einführung des TCV e2 (TCV Ethernet 2) erneut. Durch den Ethernet-Anschluss erhalten Sie eine MES-Anbindungsfähigkeit. Das Maß an Ausgereiftheit ist exponentiell angestiegen.

Das TCV e2 verliert keine Spur an Geschwindigkeit, wenn es mit dem neuen digitalen Drehmoment- und Winkel-Klickschlüssel **TAC** arbeitet. Es funktioniert auch mit unserem **SLTC-FM2**, 4 GHz Funk-Klickschlüssel. Die gesamte Prozessgeschwindigkeit bleibt erhalten, und es können zwei Benutzer gleichzeitig arbeiten.

Mit dem neuen digitalen Drehmoment- und Winkelschlüssel TAC erfasst das TCV e2 die mit Datum und Uhrzeit gestempelten, exakten Drehmoment- und Winkelwerte für jede Verschraubung. Sie erhalten alle gewünschten Daten, ohne eine Millisekunde Taktzeit einzubüßen. Die Reporting-Funktion zeichnet auf, wo der Drehmomentschlüssel geklickt hat und wo der Bediener aufgehört hat zu ziehen. Dies sind verwertbare Daten, die Sie für Schulungen verwenden können.

Wenn es bei einer getakteten Linie auf Drehmomentkontrolle ankommt, benötigen Sie das neue TCV e2 und Sturtevant Richmond's mit Funkmodul ausgestattete Werkzeuge.

- Zwei unabhängige Kanäle, so dass zwei Benutzer unabhängig voneinander arbeiten können.
- Arbeitet sowohl mit dem brandneuen digitalen Drehmoment-/Drehwinkel-Klickschlüssel TAC (demnächst verfügbar) als auch mit dem legendären Funk-Klickschlüssel SLTC-24FM.
- Gesteuert über E/A, Netzwerk oder Barcode.
- Funktioniert mit 2 Barcode-Lesern.
- Lieferung mit einer Vollversion von ACOP, PFCS. ¹⁾
- Ethernet IP-fähig. ²⁾
- Koppelung von bis zu 10 Funk-Werkzeugen.
- Ausgestattet mit 2 separaten 24 V DC E/A-Ports.
- Vollständige Schnittstelle zur **SR Global Manager** Software zum Einstellen von Parametern usw.
- Protokollierung in **Global Host (R10622)** oder ToolsNet.



Abb.: Blick auf die Anschlüsse des TCV e2



TCV e²

Modell	Art.-Nr.	Anzahl überw. Klickschlüssel	Funk-Übertragung FM	E/A-Anschl. DC 24V	PC-Anschl. USB	PC-Anschl. NET	Abmessungen mm
TCV-e2	R10676	1-10	2,4 GHz XBee Pro	13 pin (4 in, 6 out)	2.0 (A)	RJ-45	ca. 233x222x83

¹⁾ ACOP = Atlas Copco Open Protocol, PFCS = Plant Floor Control System.

²⁾ IP = Internet Protocol.



Funk-Drehmoment-/Drehwinkel-Klickschlüssel – TAC



Abb.: TAC-300i

Das Zeitintervall der blinkenden blauen LED kann in der Steuerung eingestellt werden, um den Bedienern zu helfen, das aktive Werkzeug zu identifizieren, wenn sich mehrere TAC-Schlüssel in einer Arbeitszelle befinden ("Pick to Light").

Elektronischer Klickschlüssel mit Winkelüberwachung

Der TAC (*Torque/Angle Control*) ist eigentlich zwei Werkzeuge in einem. Zunächst und vor allem ist er ein traditioneller mechanischer Klick-Drehmomentschlüssel: Der Einstellwert wird durch Spannen oder Entlasten der Druckfeder angepasst, genau wie bei einem SLTC(-FM) Klickschlüssel. Wenn der voreingestellte Zielwert erreicht ist, löst der interne Mechanismus aus und schlägt innen gegen das abgeflachte Gehäuse. Es entsteht ein unverwechselbares Geräusch. Der Bediener hört auf zu ziehen, wenn der Schlüssel geklickt hat, die LED am Schlüssel leuchtet grün, die LED bzw. das Display des Controllers leuchtet grün (iO). So weit, so vertraut.

Mittels Dehnmeßstreifen am Werkzeugträger erfolgt nun beim TAC die Messung während des gesamten Anzugsvorgangs und nicht nur beim 'Klicken' des Werkzeugs. Obwohl der TAC wie ein digitaler Schlüssel aufzeichnet, wird er wie ein mechanischer Preset-Klickschlüssel kalibriert und eingestellt, und er ändert das Drehmoment nicht auf der Grundlage eines digitalen Eingangs. Zusätzlich wird der Drehwinkel von einer eingebauten Sensorik gemessen. Die Winkelmessung beginnt, wenn das durch den Parameter im Prozessmonitor definierte Schwellmoment erreicht ist bzw. überschritten wird.

Im Display des Global 400 werden dann zwei Drehmomentwerte angezeigt: Zum einen den



"Klick"-Drehmomentwert, also den Punkt, an dem der Schlüssel auslöst. Außerdem gibt es den Spitzenwert. Dies ist der Punkt, an dem der Bediener aufhört zu ziehen. Das Display des Global 400 zeigt auch, dass der entsprechende Drehmomentwert z.B. 22 Grad nach Erreichen des parametrierten Schwellwertes erreicht wurde.



Was aber, wenn der Bediener weiter zieht? Beispiel: Der Drehmomentschlüssel hat bei 9,8 Newtonmetern geklickt. Doch der Bediener zog weiter, bis das finale Drehmoment 17,3 Newtonmeter betrug. Sowohl die TAC- als

- 2-Wege-Funkkommunikation über 15 Meter Sichtlinie (**XBee – kein ZigBee**).
- 3 Drehmoment-Modi: CLICK, PEAK und TAM (Drehmoment-/winkel-Überwachung). Die Betriebsarten werden in der Steuerung eingestellt und können parameterweise geändert werden.
- 2 LED: eine grün/rot für iO/NiO, eine blau für Werkzeug aktiv bzw. Charge vollzählig.
- 1,2 Volt NiMH Akkubetrieb für Tausende Anwendungen zwischen Ladezyklen.
- **Keine Ladestation erforderlich**, ein Akkuwechsel ist in Minutenschnelle erledigt.
- Genauigkeit $\leq \pm 4\%$ innerhalb 20% bis 100% der Kapazität (rechts).
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.300-2010 und DIN EN ISO 6789; Typ II, Klasse C.
- Voll kompatibel mit Global 400 / Global 400mp, TCVe2.
- SR's Werkskalibrierlabor ist sowohl für Drehmoment als auch für Winkel nach ISO/IEC 17025 akkreditiert.

auch die Steuerungsanzeige leuchten rot auf und zeigten damit NiO an.

Der Bediener kann nun selbständig eine Fehlerdiagnose durchführen und genau erkennen, wodurch er das NiO ausgelöst hat. Dies ist sowohl Fehlererkennung durch Anleitung als auch Fehlervermeidung durch Verhaltensänderung.

TAC

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich			Hebel-L. mm	Gesamt-L. mm	Gewicht kg	Werkzeug-aufnahme
		N-m	lbf-ft	lbf-in				
TAC 150i	R810712	4 - 17	2,5 - 12,5	30 - 150	146	180	0,37	Dovetail
TAC 300i	R810713	7 - 34	5,0 - 25	60 - 300	187	229	0,47	Dovetail
TAC 750i	R810714	17 - 85	12,5 - 62,5	150 - 750	267	326	0,64	Dovetail
TAC 1800i	R810715	40 - 200	30 - 150	360 - 1800	369	411	0,81	Dovetail
TAC 1800i ERGO	R810721	40 - 200	30 - 150	360 - 1800	457	516	1,02	Dovetail



Funk-Drehmomentschlüssel-Controller – TCV-FM / PTV-FM



Abb.: TCV-FM (Mk II)



Abb.: PTV-FM

Fehlererkennung – Solide. Einfach. Verlässlich.

Der Sturtevant Richmond Torque Control Verifier (TCV) wird in Verbindung mit einem SLTC-FM Klickschlüssel eingesetzt, um zu überwachen, dass eine Schraube oder Mutter korrekt angezogen wurde.

Wird ein solcher Drehmomentschlüssel betätigt, wird ein Funk-Signal übertragen. Empfängt das TCV Signale, die seine hinterlegten Parameter-Vorgaben erfüllen, wird ein Annahme-Signal (iO) ausgegeben. Werden die Vorgaben verletzt, erfolgt eine Zurückweisung (NiO), sowohl per LED als auch per Signaltongeber. Gleichzeitig kommunizieren seine 24-Volt-Relais den Status an Ihr Produktionssystem.

So kann das TCV leicht in Systeme integriert werden, die Speicher-Programmierbare Steuerung (SPS) verwenden. Das TCV gibt ein Signal an die externe Steuerung aus, wenn ein Annahme- oder Ablehnungsstatus auftritt. Die SPS kann dem TCV mitteilen, wann diese Zustände durch die Verwendung der Reset-Leitung aufgehoben werden sollen. Das Zählen der Verschraubungen kann per SPS durchgeführt werden. Für viele Anwender ist das der perfekte Lösungsansatz.

Per mitgelieferter Software lassen sich **schnell und einfach** am PC die Ausgänge zuordnen und die Werkzeugspezifikationen parametrieren.

- Linienintegration von SLTC-FM Funk-Drehmomentschlüsseln bei geringem Installationsaufwand.
- Zuverlässige 2-Wege-Kommunikation auf einem Radius von bis zu 15 Meter Funkstrecke Industrieumgebung.
- Einzigartige Codierung stellt die Kommunikation zwischen Funkschlüssel und Empfänger sicher ('Pärchenbildung').
- Überwachung des gesamten Abknickvorgangs.
- Optisches/akustisches Feedback nach jeder Verschraubung.
- Anzeige der Betriebszustände und -aktionen durch vier LED.
- Optional zusätzlich externe 'Signalampel' ansteuerbar.
- Anbindung an SPS o.ä. via 24-Volt E/A-Port.
- Kopplung eines zweiten Funkschlüssels für Backup-Betrieb.
- Zugriffssperre per Schlüsseldrehschalter.
- Betrieb an 115 oder 230 Volt Wechselspannung (50/60 Hz).

Ablaufsteuerung für 4 Schlüssel

Der *Programmable Torque Verifier* arbeitet ähnlich wie das TCV, kommuniziert jedoch mit bis zu vier SLTC-FM Funk-Drehmomentschlüsseln, denen eine feste Reihenfolge vorgegeben werden kann.

Jeder Parametersatz ist einem bestimmten Schlüssel zugeordnet. Nimmt der Bediener den falschen Schlüssel, wird die Kommunikation ignoriert, bis der richtige Schlüssel verwendet wird.

Das PTV-FM kann unter den von ihm gesteuerten Werkzeugen unterschiedliche Spezifikationen und Gruppen-/Chargengrößen unterstützen.

- Ablaufsteuerung über das PTV oder über ein 24 Volt DC Linien-Steuerungssystem (LCS).
- Informiert den Benutzer unmittelbar per LED und Akustikgeber über richtigen ('Accept') oder unrichtigen Gebrauch des Schlüssels ('Reject').
- Relais für Takt-Annahme, Takt-Zurückweisung, Gruppe komplett sowie Reset erlauben die Einbindung in ein Liniensteuerungssystem.
- Informiert den Anwender und das LCS, wenn ein Batch abgeschlossen ist.
- Ermöglicht bis zu 255 Verschraubungen pro Batch. Gruppenzählung wahlweise aufwärts oder abwärts.
- Programmierung am Frontpanel oder per *Device Programmer* PC-Software.
- Zugriffssperre per Schlüsseldrehschalter.
- Betrieb an 115 oder 230 Volt (50/60 Hz).



TCV-FM / PTV-FM

Modell	Art.-Nr.	Anzahl überw. Klickschlüssel	Funk-Übertragung FM	E/A-Anschl. 24V	PC-Anschl. USB 1)	PC-Anschl. RS-232
PTV-24FM	R10466	1-4	2.4 GHz Xbee	19-Pin (Amphenol)	-	-
TCV-24FM	R10467	1+1	2.4 GHz Xbee	5-Pin (npn)	Typ B	RJ-11 / DE-9

Hinweis: Bei den 2,4-GHz-Funkmodulen in Sturtevant Richmond's Produkten handelt es sich um XbeePro-Funkmodule, die nach dem Funkstandard IEEE 802.15.4 arbeiten. Diese Geräte entsprechen nicht dem ZigBee-Protokoll.

Weitere Infos auf unserer Website
- 24/7



Funk-Drehmomentschlüssel – SLTC-FM



Global 400 400mp TCV TCV e2



LED > 180° sichtbar

Überwachung des Klickvorgangs per Funk

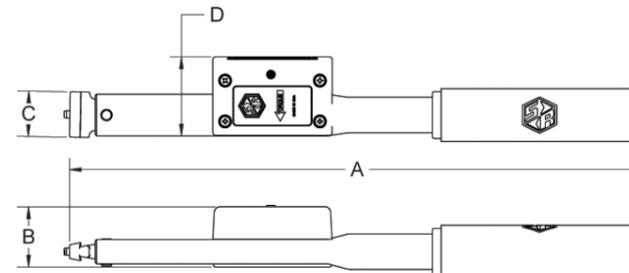
Der auf einen Ziel-Drehmomentwert fest eingestellte **SLTC-FM** Drehmomentschlüssel sendet nach jeder Auslösung das Klicksignal **per Funk (XbeePro – kein WLAN, kein ZigBee)** zum gekoppelten Controller/Empfänger. Funkreichweite rund 15 Meter Radius Industrieumgebung. Das kleine Datenpaket wird bis zu fünf mal gesendet, jede Übertragung dauert nur 30 Millisekunden (0,03 s). Per **Zwei-Wege-Kommunikation** wird der Empfang bestätigt.

Es erfolgt eine individuelle 'Pärchenbildung' zwischen SLTC-FM Funkschlüssel und Controller/Empfänger. Die einzigartige Codierung der Funktechnik verhindert zuverlässig die Beeinflussung durch parallel benutzte Funkwerkzeuge.

Die verbauten **XbeePro** Funkmodule arbeiten im **IEEE 802.15.4 Standard**. Ein signifikanter Unterschied zum IEEE-802.11b/g (WLAN-) Standard ist, dass die vom Sturtevant-Funkschlüssel verwendeten Xbee-Kanäle einen erheblich kleineren 'Footprint' aufweisen und deutlich weniger Energie auf benachbarte Kanäle ausstrahlen!

Der gekoppelte Controller/Empfänger überwacht das korrekte Bedienen des SLTC-FM Knackschlüssels durch Parametrierung verschiedener Zeitfenster: a) zu schnelles Erreichen des Klickpunktes, b) Überziehen, c) zwischen Lastwechseln. Dadurch wird das Vergessen, Überziehen oder unsachgemäße Festziehen von Schrauben zuverlässig erkannt. Der Effekt: verringerte Fehlerquote, verbesserte Produktivität.

- **Keine Ladestation erforderlich**, d.h. Arbeitswege und Arbeitszeit werden eingespart.
- Funk-Platine mit handelsüblicher 1200 mAh AAA Batterie schafft beeindruckende **50.000 bis 70.000 Signalübertragungen!**
- Low-Battery-Alarm im Empfänger einstellbar.
- Höchste Kommunikationssicherheit durch Codierung.
- Ausgangsleistung/Wirkleistung: SLTC-FM = 1 mW; Empfänger = 10-60 mW.
- **Fest einstellbares Drehmoment.**
- Genauigkeit ± 4%, konform DIN EN ISO 6789; Typ II, Klasse C.
- Erfüllt oder übertrifft ASME B107.300-2010, GGG-W-686E.
- Voll kompatibel mit Global 400/400mp, TCV-FM, TCV e2.
- Ergonomisch optimierter Handgriff.



SLTC-FM

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich		Werkzeug-Aufnahme	Abmessungen (mm)				Gewicht kg
		~N-m	lbf-in		A	B	C	D	
SLTC-24FM 50i	R810411	1.2 - 5.6	10 - 50	Dovetail	176	38.5	23.8	44.1	n.a.
SLTC-24FM 150i	R810412	4 - 17	30 - 150	Dovetail	176	40.7	23.8	44.1	0.37
SLTC-24FM OHT	R810410	17 - 34	150 - 300	Dovetail	181	40.7	23.8	44.1	0.36
SLTC-24FM 300i	R810413	7 - 34	60 - 300	Dovetail	227	40.7	23.8	44.1	0.47
SLTC-24FM 750i	R810414	17 - 85	150 - 750	Dovetail	324	40.7	25.4	44.1	0.64
SLTC-24FM 1800i	R810415	40 - 200	360 - 1800	Dovetail	411	40.7	31.8	44.1	0.81
SLTC-24FM 1800i ERGO	R810421	40 - 200	360 - 1800	Dovetail	522	40.7	31.8	44.1	1.02
SLTC-24FM 3000i	R810420	70 - 340	600 - 3000	Dovetail	528	45.6	38.1	44.8	n.a.
SLTC-24FM 3600i	R810417	80 - 400	720 - 3600	Dovetail	618	69.9	57.9	57.9	n.a.
SLTC-24FM 4800i	R810418	110 - 540	960 - 4800	Dovetail	872	57.9	50.8	68.3	n.a.
SLTCR-24FM 750i	R810423	17 - 85	150 - 750	Ratsche 3/8"	365	40.7	34.9	44.1	0.6
SLTCR-24FM 1800i	R810424	40 - 200	360 - 1800	Ratsche 1/2"	466	40.7	49.6	44.1	0.8
SLTCR-24FM 1800i ERGO	R810425	40 - 200	360 - 1800	Ratsche 1/2"	577	40.7	49.6	44.1	0.9
SLTCR-24FM 3000i	R810416	70 - 340	600 - 3000	Ratsche 1/2"	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
SLTCR-24FM 7200i	R810419	165 - 810	1440 - 7200	Ratsche 3/4"	949	68.3	68.3	57.9	4.5



Weitere Infos auf unserer Website
- 24/7

Hinweis: Bei den 2,4-GHz-Funkmodulen in Sturtevant Richmond's Produkten handelt es sich um XbeePro-Funkmodule, die nach dem Funkstandard IEEE 802.15.4 arbeiten. Diese Geräte entsprechen nicht dem ZigBee-Protokoll.

Funk-Drehmoment-/Drehwinkelschlüssel – WrenchStar Multi



- Drehmomentabtastung alle 20 Mikrosekunden (50 pro Sekunde).
- Drehwinkelabtastung alle 1000 Mikrosekunden.
- Kraftangriffspunkt-unempfindlich.
- Messmodi: Spitzenwert (Peak), Weiterzug (Move-on), Streckgrenze (Yield).
- Pufferspeicher für bis zu 200 Messwerte im Offline-Modus.
- Ausgabe von Drehmomentbereich (Spanne), PPR (für Winkel), Seriennummer und Kalibrierfähigkeitsdatum.
- 360° Lichtring für Drehmomentstatus.
- Vibrationsalarm.
- 3.7 Volt 2600 mAh Lithium-Ion Akku, Nutzungsdauer bei normalem Gebrauch 10 Stunden.
- Je 1 LED für Ladetätigkeit und Status.
- OLED-Display 32x128 Pixel, weiß.
- Schutzart IP40.
- Tiefpass-/Bessel-Filter einstellbar von 75 Hz bis 4608 Hz.
- Kommuniziert mit IQVu oder TCI per Kurzstreckenfunk (GFSK 2,4 GHz).
- Genauigkeit ± 0,25% der Kapazität (rechts/links).
- Standard-Lieferumfang: WrenchStar Multi, Schnellstart-Anleitung, Bediener-Handbuch, Werkskalibrierzertifikat.

Produktionsschlüssel mit Drehwinkelerfassung

Der elektronische Drehmomentschlüssel *WrenchStar Multi* ist perfekt für Anwender, die Drehmoment- und Winkeldaten digital aufzeichnen wollen und einen ebenso zuverlässigen wie vielseitigen und robusten Drehmomentschlüssel benötigen. Der *WrenchStar Multi* verfügt über ein übersichtliches **OLED-Display** zur Anzeige der aktuellen Verschraubungsinformationen, kombiniert mit einem **360°-Lichtring**, der aus jedem Blickwinkel vollständig sichtbar ist, sowie einem **Vibrationsalarm** zur Signalisierung der Ergebnisse.

Der *WrenchStar Multi* arbeitet in Kombination mit unserem *IQVu*, dem neuen *TorqueStar Pro* oder unserem *TCI Lineside Controller* über

eine drahtlose RF-Verbindung. Zusammen sind sie eine perfekte Lösung, um kritische Verbindungselemente genau zu messen und nach den vorgegebenen Drehmomentvorgaben anzuziehen.

Wenn sich der digitale Drehmomentschlüssel außerhalb der Reichweite seines gekoppelten Controllers befindet, kann er weiterhin Daten sammeln und bis zu 200 Messwerte speichern, so dass man offline weiterarbeiten kann. Sobald er wieder in Reichweite ist, verbindet sich der *WrenchStar Multi* automatisch mit dem *IQVu* oder *TCI* und übermittelt die Daten.

Bei notwendigem Batteriewechsel tritt nur eine kurze Arbeitsunterbrechung auf, da sich das Akkupack extern aufladen lässt. Der Schlüssel kann mit frisch geladenem Wechselakku unmittelbar weiter eingesetzt werden.

WrenchStar Multi

Modell	Drehmomentbereich*			Wkz.aufnahme		Länge mm	Masse kg
	N-m	lbf-in	lbf-ft	Zoll	mm		
WS-Multi 10 Nm Fix	2 - 10	17 - 88	-	1/4	-	380	0,83
WS-Multi 25 Nm Fix	5 - 25	44 - 221	-	1/4	-	380	0,90
WS-Multi 10 Nm DIN	2 - 10	17 - 88	-	-	9x12	330	0,72
WS-Multi 25 Nm DIN	5 - 25	44 - 221	-	-	9x12	330	0,72
WS-Multi 75 Nm DIN	15 - 75	132 - 663	-	-	9x12	395	0,91
WS-Multi 120 Nm DIN	24 - 120	212 - 1062	17 - 88	-	14x18	395	0,97
WS-Multi 180 Nm DIN	36 - 180	318 - 1593	26 - 132	-	14x18	613	1,47
WS-Multi 250 Nm DIN	50 - 250	443 - 2212	36 - 184	-	14x18	640	1,71
WS-Multi 340 Nm DIN	68 - 340	-	50 - 250	-	14x18	788	1,93
WS-Multi 500 Nm DIN	100 - 500	-	74 - 368	-	14x18	887	3,17
WS-Multi 750 Nm Fix	150 - 750	-	110 - 553	3/4	-	1178	5,28
WS-Multi 1000 Nm Fix	200 - 1000	-	148 - 737	1	-	1433	8,53
WS-Multi 1500 Nm Fix	300 - 1500	-	221 - 1106	1	-	1921	10,4

Wahlweise erhältlich als Package mit Batterie (Akku) & Ladestation, oder als Set mit Datenkabel. Weitere Komponenten und Zusammenstellungen optional verfügbar. Fragen Sie uns.



Funkwerkzeug-Controller – TCI (Single) / TCI Multi



Lineside Controller

Das **TCI** (Tool Control Interface) ermöglicht dem Anwender den Anschluss eines *WrenchStar* Drehmomentschlüssels; das **TCI Multi** ermöglicht den Anschluss von bis zu fünf Drehmomentschlüsseln, die in der Montageproduktion verwendet werden können. Der *WrenchStar Multi* koppelt sich per Knopfdruck an das **TCI**.

Das **TCI** ermöglicht eine einfache Verwaltung, Einrichtung und Diagnose mittels Webbrowser. Es kann als eigenständiges Gerät verwendet werden, wobei Aufträge ausgewählt und die Ergebnisse an einen PC oder eine Webseite gesendet werden können.

Das Gerät akzeptiert Open-Protocol-Befehle über Ethernet, um einen "Job" zur Verwendung mit dem *WrenchStar Multi* auszuwählen.

Das **TCI** verfügt über eine Web-Statusseite, auf der die Ethernet- und die RF-Einstellungen, die Protokollierung von Meldungen und der Status des Drehmomentschlüssels überwacht werden können. Die Webseite spiegelt den letzten Drehmoment- und Winkelmesswert des Schlüssels sowie seinen Drehmomentstatus

(LO, OK und HI). Leuchtdioden zeigen in Echtzeit den Status der Schlüsselverbindung(en) am Gerät.

Eine Anbindung von Messwertaufnehmern *CheckStar Multi* ist ebenfalls möglich, wenn das *RFm* Funkmodul benutzt wird.

Spezifikationen

- Schutzart IP40
- Speicher für 99 Jobs
- Ethernet RJ45
- RS232 seriell D-Sub 9
- Mini-USB für Firmware-Programmierung
- RF 2,4 GHz Antenne (GFSK)
- Abmessungen 217x120x56 mm
- Farbige LED-Anzeigen für Power-Status, Host-Kommunikation (gut, keine oder fehlerhaft), Schlüssel (gekoppelt, in Betrieb oder Job geladen)
- Umgebungstemperatur -20 bis +50°C
- Luftfeuchte 10-75% nicht-kondensierend

- Anbindung von bis zu 5 (Multi) Produktionsschlüsseln/Aufnehmern.
- Koppelung per Knopfdruck.
- Verwaltung, Setup und Diagnose per Webbrowser.
- Jobauswahl und Ergebnisanzeige per PC oder Website.
- Open Protocol Kommandos via Ethernet.
- Ethernet-, RF-, Protokoll- und Schlüsselstatus-Überwachung.
- Messdatenspiegelung per Web Page.
- Echtzeit-Statusanzeige aller Verbindungen per LED.
- Kompatibel mit Crane Drehmoment-aufnehmern via *RFm* Funkmodul.



TCI & optionale Komponenten

Modell	Art.-Nr.	Beschreibung
TCI (Single)	C718609	Lineside Controller für 1 einzelnen Schlüssel / Aufnehmer
TCI Multi	C718614	Lineside Controller für bis zu 5 Schlüssel / Aufnehmer
WS-Multi Cable	C718659	Datenkabel für Anschluss des <i>WrenchStar Multi</i> an <i>IQVu</i> oder <i>TorqueStar Pro</i>
WS-Multi Battery & Cradle	C718658	Set Akkupack und Ladestation für <i>WrenchStar Multi</i>
WS-Multi Battery	C718615	Wechselakku 3,7 Volt Li-Ionen 2600 mAh für <i>WrenchStar Multi</i> ; Standzeit ca. 8-10 Stunden im Normalbetrieb
WS-Multi Cradle w PSU	C718617	Ladestation für <i>WrenchStar Multi</i> (inkl. Netzteil)
WS-Multi Charger	C718616	Separates Akku-Ladegerät; Ladedauer nach Tiefentladung max. 4 Stunden
WS-Multi Battery & Charger	C718618	Set Wechselakku und Akku-Ladegerät für <i>WrenchStar Multi</i>



Funk-Drehmomentschraubendreher – RTDFH / RNTDFH



Abb.: RTDFH-120CN

- Poka Yoke (Fehlererkennung/-vermeidung).
- Kabellos, um Workability zu verbessern.
- 2-Wege-Kommunikation, damit Bediener den Status verifizieren können.
- Frequenzsprungverfahren mit hoher Übertragungszuverlässigkeit.
- Standard-Bits mit 1/4" Sechskantantrieb können verwendet werden (E 6,3).
- Wiederholgenauigkeit und Kalibrierung konform DIN EN ISO 6789.
- RNTDFH wird mithilfe eines Prüfgerätes fest eingestellt. Wenn Sie voreingestellte Lieferung wünschen, geben Sie dies bitte in der Bestellung an. Bei Erstauslieferung ist diese ohne Aufpreis erhältlich.
- Wenn Sie ein Modell der Baureihe RNTDFH bestellen, geben Sie bitte die Tohnichi Modellbezeichnung und den Drehmomentwert an [Beispiel: Tohnichi RNTDFH120CNX90cN-m].

Drehmomentschraubendreher mit Funksignal

Wenn das eingestellte Drehmoment erreicht ist, wird die Drehrutschkupplung* aktiviert. Gleichzeitig wird ein Signal, dass vollständig festgezogen wurde, per Funk übertragen. Das LED-„Rückmeldungs“-System leuchtet im Handgriff blau für OK, rot für NG (Nicht gut).

Ein Empfänger R-CM (Nachfolger des R-FH256) kann die IDs von bis zu vier Drehmomentwerkzeugen erkennen. Zeitgleiche Übertragungen werden jedoch nicht unterstützt. Durch den Einsatz kann ein "Poka Yoke" Fehlervermeidungs-System einfach implementiert werden.

Mittels der optionalen Setting-Box SB-FH2 und der Einstellsoftware können Kommunikationseinstellungen für R-CM einfach ausgeführt werden (drahtlos). Der Empfänger R-CM kann die Anzahl der Festziehvorgänge eines Drehmomentschlüssels bzw. Drehmoment-Schraubendrehers kontrollieren.

Die **RTDFH / RNTDFH** Funk-Schraubendreher entsprechen den Telekommunikationsstandards in Japan, den USA, Malaysia, Thailand, Taiwan, Mexiko, Vietnam, China, der **EU**, Südkorea, Russland und Indien (Informationsstand Juni 2021).

Optionale Komponenten

- AC-Netzteil **BA-8R** zum Anschluss des R-CM an 100-240 Volt Wechselspannung.
- Multi-Kontakt-E/A-Box **IO-CM** verdoppelt die Ein-/Ausgangsmöglichkeiten des Empfängers R-CM.

Wenn Drehmoment OK, wird dies durch blaue LED angezeigt.



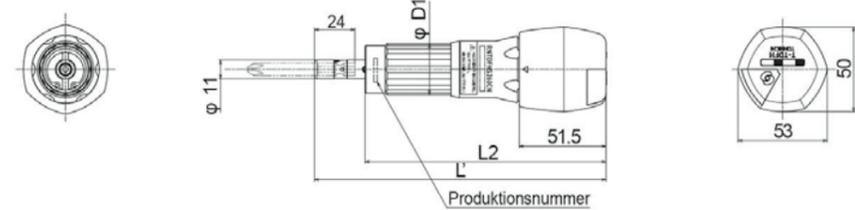
Falls Drehmoment NG, wird dies durch rote LED angezeigt.



Abb.: Setting-Box SB-FH2



Abb.: Empfänger R-CM mit Modul M-FH



Set-Beispiele

INFO

- **R-FHSET-AC** ist ein Satz, bestehend aus dem Funkmodul für FHM/FH, dem Empfänger R-CM und dem AC-Netzteil BA-8R.
- **R-FHSET** ist ein Satz, bestehend aus dem Funkmodul für FHM/FH und dem Empfänger R-CM.

RTDFH – mit Skale

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich		Graduierung	Verwendb. Schraube		L'	ØD1	Gewicht	6-kt.
		cN-m	ozf-in		kleine	Schneid-				
RTDFH 120 CN	T202013-FH	20 - 120		1	(M3.5)	M3 (M3.5)	190.5	24	0.28	1/4"
RTDFH 260 CN	T202017-FH	60 - 260		2	M4 (M4.5)	M4	207.5	30	0.38	1/4"
RTDFH 500 CN	T202020-FH	100 - 500		5	M5, M6	(M4.5)	218.5	33	0.49	1/4"

RNTDFH – ohne Skale

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich			Verwendb. Schraube		L'	ØD1	Gewicht	6-kt.
		cN-m	ozf-in	lbf-in	kleine	Schneid-				
RNTDFH 120 CN	T202104-FH	40 - 120	34 - 170	2.1 - 10	(M3.5)	M3 (M3.5)	166	24	0.26	1/4"
RNTDFH 260 CN	T202105-FH	100 - 260	74 - 368	4.4 - 22	M4 (M4.5)	M4	167	30	0.32	1/4"
RNTDFH 500 CN	T202106-FH	200 - 500	142 - 708	8.8 - 44	M5, M6	(M4.5)	175	33	0.43	1/4"

* Drehrutschkupplung: Ein deutliches 'Überschreiten' signalisiert den Abschluss des Anziehvorgangs, wenn das eingestellte Drehmoment erreicht ist. Weiterdrehen erhöht das Anzugsmoment nicht. Somit ist ein 'Überziehen' gänzlich ausgeschlossen.

Weitere Infos auf unserer Website – 24/7



Kabel-Drehmomentschlüssel – SLTC



Alternativ mit Rechteck-(Vierkant-) Aufnahme



Sonderausführung "MSTC" mit axial abgehendem Kabel.

Ideal zur SPS-Anbindung

Die **SLTC** Drehmomentschlüssel basieren auf Sturtevant Richmond's bewährter Baureihe LTC/LTCR/LTCS, sind jedoch zusätzlich mit einem **Signalschalter** ausgestattet. Bei Erreichen des eingestellten Drehmoments erfolgt ein deutlich fühl- und hörbarer Impuls ('Klick'). Der Mikroschalter schließt, wenn das Werkzeug klickt und öffnet sich sofort, wenn der Druck gelöst wird.

Das erzeugte Signal wird kabelgebunden an die angeschlossene Steuerung kommuniziert – **SPS** oder DC-Controller – woher auch die Stromversorgung erfolgt.

Das bis auf dreieinhalb Meter streckbare **Spiralkabel** ermöglicht gute Erreichbarkeit der Schraubstelle ohne behinderndes Mehrgewicht oder spürbaren Zugwiderstand. Kabel sind separat erhältlich, damit Sie die Konfiguration

erhalten, die Sie für Ihren Anwendungsort benötigen.

Der manipulationssichere Einstellmechanismus ist einfach zu bedienen und verhindert unbefugte Änderungen des Drehmoments.

Das geringe Gewicht und der Softgriff sorgen für hervorragende Ergonomie. Der schlanke Aufbau erleichtert den Einsatz in Anwendungen mit schlechter Zugänglichkeit.

Diese Werkzeuge sind ideal für diejenigen, die eine kostengünstige und hochwirksame Steuerung wünschen und über die SPS und die Wissensressourcen verfügen, um das Kommunikations- und Rückmeldesystem zu implementieren.

Fünf von sieben Modellen verwenden den unglaublich starken SR-Schwabenschwanz und können mit jedem der über 100 Dovetail-Wechselköpfe verwendet werden.

- Kabel wahlweise mit Stecker (großes Bild oben) oder blanken Litzen.
- Optionales 2-adriges Spiralkabel, entspannt ca. 60-90 cm, zugbelastet bis zu 3,6 m lang. Sonderausführungen auf Anfrage.
- Stromversorgung durch angeschlossene Steuerung, z.B. SPS.
- Bemessungsspannung 60 VAC / 75 VDC bei maximal 3 Ampere.
- Zieldrehmoment stufenlos voreinstellbar (preset) mittels optional erhältlichem Einstellschlüssel 'CART' und Prüfgerät.
- Wiederholgenauigkeit ± 4% innerhalb 20-100% der Kapazität.
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.300-2010 sowie DIN EN ISO 6789; Typ II, Klasse C.

SLTC (Hardwired)

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich *		Werkzeugaufnahme	Gewicht	Länge ges.	Abmessungen mm		
		N-m	lbf-in				Breite Kopf	Höhe Geh.	Breite Geh.
SLTC 150i	R810854	4 - 17	30 - 150	Dovetail	0,34	175	19	13	24
SLTC 300i	R810855	7 - 34	60 - 300	Dovetail	0,5	224	19	13	24
SLTC 750i	R810856	17 - 85	150 - 750	Dovetail	0,6	319	25	13	24
SLTC 1800i	R810857	40 - 200	360 - 1800	Dovetail	0,6	405	29	13	24
SLTC 3600i	R810858	80 - 400	720 - 3600	Dovetail	2,5	618	45	16	51
SLTCS 7200i	R810859	165 - 810	1440 - 7200	3/4" Vierkant	3,7	891	40	18	51
SLTCR 7200i	R810860	165 - 810	1440 - 7200	3/4" Ratsche	4,5	949	68	32	51

Optionale Komponenten

Modell	Art.-Nr.	Beschreibung	mit Stecker			blanke Litzen		max. Länge	
			•	–	•	–	m	Zoll	
CBL SLTC 150i	R10440	Spiralkabel mit Stecker für Anschluß an PTV – nur für 150i	•	–	–	–	3.6	12"	
CBL SLTC	R10421	Spiralkabel mit Stecker für Anschluß an PTV – nicht für 150i	•	–	–	–	3.6	12"	
CBL BLANK 150i	R10442	Spiralkabel mit blanken Litzen – nur für 150i	–	•	–	–	3.6	12"	
CBL BLANK	R10423	Spiralkabel mit blanken Litzen – nicht für 150i	–	•	–	–	3.6	12"	
CBL STRAIGHT	R10510	Gerades Kabel (keine Spirale), mit blanken Litzen	–	•	–	–	3.6	12"	



Weitere Infos auf unserer Website – 24/7

Kabel-Drehmomentschraubendreher – RNTDLS / RTDLS

Abb.: RNTDLS-500CN



Abb.: RTDLS120CN



- Drehrutschkupplung.*
- Spiralkabel bis 2 m streckbar.
- Spezifikation Endschalter: AC30V unterhalb 1A, DC30V unterhalb 1A.
- 1/4" Sechskantaufnahme für Bits nach DIN 3126 E 6,3 / ISO 1173.
- Modelle 260cN und 500cN inklusive Einstell-Hakenschlüssel.
- Konform DIN EN ISO 6789.
- RTDLS inkl. rückführbarem Werkskalibrierzertifikat (ISO; JCSS).

Schraubendreher mit Endschalter und Spiralkabel zur Fehlervermeidung (Poka Yoke)

Ideal für Montageprozesse mit Drehmomentüberwachung. Nach Erreichen des eingestellten Drehmoments übermittelt der Endschalter ein Auslösesignal. Dieses kann z.B. mittels **SPS** abgenommen werden. Gleichzeitig wird die Rutschkupplung aktiviert, so dass ein Überdrehen unmöglich wird.

RNTDLS sind fest eingestellte Modelle ohne Skale und eignen sich besonders für wiederholte Anziehvorgänge bei gleichem Drehmoment.

RTDLS sind mit einem Verriegelungsmechanismus ausgestattet, der ein unbeabsichtigtes Verstellen des Drehmoments beim Gebrauch verhindert. Entlang der Mikrometerskale lässt sich das gewünschte Drehmoment einfach und rasch einstellen.

Für die 500 cNm Modelle gibt es jeweils ein zusätzliches Hilfswerkzeug (separat erhältlich) für leichtere Kraftübertragung.

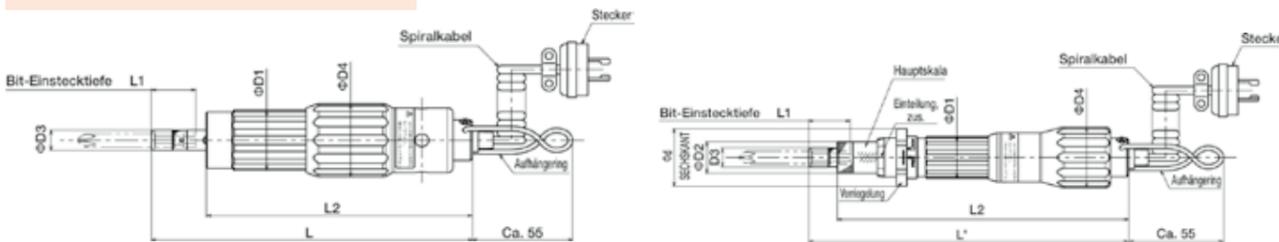
Zum Zählen der Anziehvorgänge kann der LS-Schraubendreher z.B. an einen optionalen 'CNA-4mk3' angeschlossen werden.



Optionen

INFO

- Buchse für LS-Kabel separat erhältlich.
- Serie RNTDLS: Voreingestellte Lieferung auf Wunsch. Dann bitte den Drehmomentwert in der Bestellung angeben (Modellname X Drehmomentwert).
- Serie RTDLS: auf Anfrage mit imperialer (lbf·in) oder metrischer (kgf·m) Skale.



RNTDLS – ohne Skale

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich			Verwendbare Schraube		L'	øD1	Gewicht	6-kt. Zoll
		cN·m	lbf·in	kgf·cm	kleine	Schneid-				
RNTDLS 120 CN	T202104-LS	40 - 120	4 - 10	4 - 12	(M3.5)	M3 (M3.5)	166	24	0.32	1/4"
RNTDLS 260 CN	T202105-LS	100 - 260	10 - 22	10 - 26	M4 (M4.5)	M4	167	30	0.39	1/4"
RNTDLS 500 CN	T202106-LS	200 - 500	20 - 40	20 - 50	M5, M6	(M4.5)	175	33	0.48	1/4"

RTDLS – mit Skale

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich cN·m	Graduierung cN·m	Verwendb. Schraube		L'	øD1	Gewicht	6-kt. Zoll
				kleine	Schneid-				
RTDLS 120 CN	T202013-LS	20 - 120	1	(M3.5)	M3 (M3.5)	184	24	0.34	1/4"
RTDLS 260 CN	T202017-LS	60 - 260	2	M4 (M4.5)	M4	201	30	0.45	1/4"
RTDLS 500 CN	T202020-LS	100 - 500	2.5	M5, M6	(M4.5)	212	33	0.54	1/4"

* Drehrutschkupplung: Ein deutliches 'Überumschen' signalisiert den Abschluss des Anziehvorgangs, wenn das eingestellte Drehmoment erreicht ist. Weiterdrehen erhöht das Anzugsmoment nicht. Somit ist ein 'Überziehen' gänzlich ausgeschlossen.

Weitere Infos auf unserer Website – 24/7



Farbmarkier-Drehmomentschlüssel – CMQSP



- Ratschenkopf mit 24 Zähnen und 15° Arbeitswinkel.
- Anziehen und Markieren der Schraube in einem Arbeitsgang.
- Schnelltrocknende Tinte.
- Ideal für Montageprozesse mit Anzugsprüfung.
- Für Zylinderkopfschrauben mit Innensechskant ('Inbus').
- Konform DIN EN ISO 6789:2017 (ab Januar 2022).
- Inkl. rückführbarem Werkskalibrierzertifikat (JCSS; ISO).

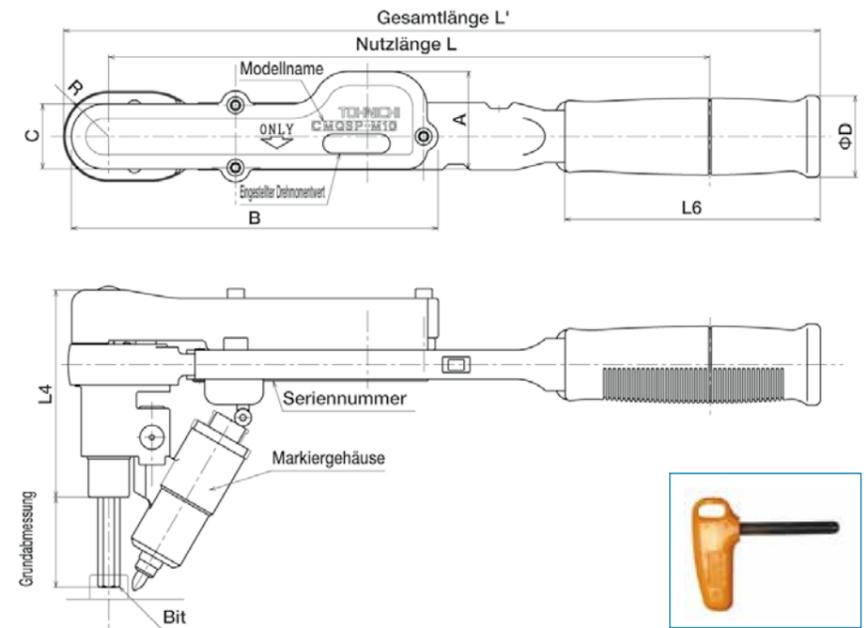
Markier-Ratschenschlüssel für Innensechskantschrauben

Bei Erreichen des eingestellten Drehmoments stempelt die Markiervorrichtung die Schraube und das Werkstück ab. Da die Stempelung korrespondierend aufgebracht wird, können nicht nur versäumte Anziehvorgänge sondern auch gelockerte Schrauben erkannt werden.

Die Markiervorrichtung ist so konstruiert, dass sie Stempelungen nur dann aufbringt, wenn das eingestellte Drehmoment erreicht ist. Die schnelltrocknende Spezialfarbe bleibt dauerhaft angebracht.

Farbpatronen können auf einfache Weise im speziellen Markiergehäuse installiert werden. Eine Tintenfüllung reicht für etwa 3000 Stempelvorgänge.

Zum Einstellen des Drehmoments ist ein passendes Prüfgerät erforderlich. Optional voreingestellte Lieferung ab Werk; geben Sie dann bitte das gewünschte Drehmoment in der Anfrage/Bestellung an.



Einstellwerkzeug No. 931 für CMQSP-M6; No. 930 für M8-M12.



Tinte und Lösungsmittel sind separat erhältlich.

Lieferumfang

- Drehmomentschlüssel CMQSP
- Markierkopf und -gehäuse
- Justierschlüssel für Position des Bits
- 2x Hex-Bit
- Werkskalibrierzertifikat (JCSS; ISO)*
- Bedienungsanleitung (engl+deu)

- T286070: Tinte weiß
- T286071: Tinte gelb
- T286079: Lösungsmittel W/Y
- T286060: Markereinsatz 792
- T289930: Einstellwerkzeug 930
- T289931: Einstellwerkzeug 931
- T286001: Hex Bit M6
- T286002: Hex Bit M8
- T286003: Hex Bit M10
- T286004: Hex Bit M12

CMQSP

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich N·m	SW mm	Abmessungen [mm]								Gewicht kg	
				L	L'	L4	L6	A	B	C	D		R
CMQSP-M6	T212521	5 - 25	5	178	249	91	87	40.6	121	27	34	16	0.85
CMQSP-M8	T212522	10 - 50	6	178	249	91	87	40.6	121	27	34	16	0.85
CMQSP-M10	T212523	20 - 100	8	251	314	88	106.5	40.6	153	27	34	17	1.1
CMQSP-M12	T212524	30 - 140	10	315	379	90	106.5	40.6	153	27	34	19	1.2



Weitere Infos auf unserer Website – 24/7

* Die Produkte sind ab Januar 2022 mit der Norm ISO 6789:2017 konform. Kalibrierzertifikate unterscheiden sich von denen älterer Produkte.

Mail: info@zemo-tools.de • Phone: +49 (0)40 3039891-00 • Web: www.zemo-tools.de

Farbmarkier-Drehmomentschlüssel – MCSP / MPCL

Abb.: MCSP50NX15D mit Gabelaufsatz MSH15DX14 und rotem Markierstift



Drehmoment-Klickschlüssel mit Gabelaufsatz

Üblicherweise erfolgt der Festzieh- und Markierungsvorgang in zwei Schritten: 1.) Festziehen mit einem Drehmomentschlüssel und 2.) Anschließendes Markieren mit einem Stift. Der MCSP/MPCL Klickschlüssel von Tohnichi verhindert das Aufbringen einer Markierung ohne ein vorhergehendes Festziehen.



Bei Erreichen des voreingestellten Anzugsmoments hinterlässt dieser Klick-Drehmomentschlüssel als Nachweis des ordnungsgemäßen Festziehens automatisch eine farbige Markierung auf einer Ecke der Mutter bzw. des Schraubenkopfes.

Diese Drehmomentschlüssel-Baureihe ist in je drei Größen lieferbar, die Anzugsmomente von 10 bis 140 Nm erlauben. Die austauschbaren Gabelaufsätze der Serie MSH15D bietet eine Auswahl aus fünfzehn Schlüsselweiten von 10 bis 32 mm.



Es werden Einwegmarker verwendet, somit ist das Auffüllen von Tinte nicht notwendig. Ein Marker führt rund 2000 Markierungen aus. Das Austauschen des Markers ist rasch und einfach. Sowohl horizontales als auch vertikales Arbeiten ist möglich.



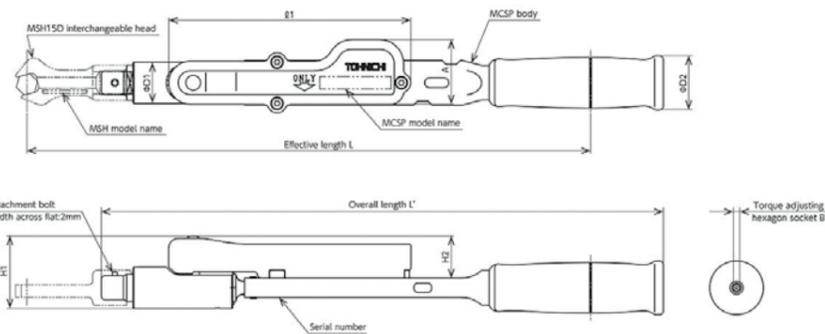
Einweg-Marker rot oder blau, wahlweise im 10er oder im 100er Pack.

MCSP = Preset-Typ ohne Skale; fest einstellbares Drehmoment. Ideal für wiederholtes Verschrauben mit dem gleichen Drehmoment (Produktion). Zum Einstellen des Drehmomentes ist ein passendes Prüfgerät und ein Justierwerkzeug (No. 930, 932) erforderlich. Optional ab Werk voreingestellt – geben Sie bei der Anfrage/Bestellung das gewünschte Betriebsdrehmoment an (z.B.: MCSP140N X15D X T110N-m).

MPCL = Pre-Lock Typ mit Skale; ermöglicht rasches Einstellen des Anzugsmoments am Werkzeug; geeignet für Anwendungen mit wechselnden Drehmomenten (Service). Auf Anfrage auch mit metrischer Skale (kgf-cm) erhältlich.*

- Drehmomentkontrolle für Muttern.
- Vermeidung menschlicher Fehler beim Festziehen (PokaYoke).
- ca. 2000 Stempelungen je Marker.
- Zwei Farben erhältlich: **Rot** oder **Blau**.
- 15 austauschbare Gabelaufsätze von SW 10 bis 32 mm verfügbar.
- Leicht austauschbarer Einweg-Marker.
- Festziehen von Rohrleitungen an hydraulischen/pneumatischen Vorrichtungen.
- Bauprojekte für elektrische, Kommunikations-, Versorgungs-, Klimatechnik-, Erdgasverlegungsanwendungen u.ä.m.
- Konform DIN EN ISO 6789:2017 (ab Januar 2022).

Der MCSP/MPCL Drehmomentschlüssel erfordert spezielle Aufsätze der Serie MSH15D. Standard-Aufsätze der Serie SH können nicht verwendet werden.



MCSP (preset)

Modell	Art.-Nr.	Drehmoment N-m	L' mm	L mm	L1 mm	H1 mm	øD1 mm	Gew. kg
MCSP50NX15D	T212525	10 - 50	282	283	121	43.6	23	0.7
MCSP100NX15D	T212526	20 - 100	355	356	153	45.6	26	0.9
MCSP140NX15D	T212527	30 - 140	419	420	153	45.6	26	1.0

MPCL (pre-lock)*

Modell	Art.-Nr.	Drehm./Grad. N-m	L' mm	L mm	L1 mm	H1 mm	øD1 mm	Gew. kg	
MPCL50NX15D	T212530	10 - 50	0.5	289	288	121	43.6	23	0.7
MPCL100NX15D	T212531	20 - 100	1	361	358	153	45.6	26	0.9
MPCL140NX15D	T212532	30 - 140	1	425	422	153	45.6	26	1.0

* Produkte mit SI-Einheiten und Produkte mit metrischen Einheiten der Serie MPCL sind ab Januar 2022 mit der Norm ISO 6789:2017 konform.

Weitere Infos auf unserer Website - 24/7



Optionales Zubehör – MCSP / MPCL

MSH15D-Gabelaufsätze (Maulschlüssel)

Modell	SW [mm]	ZEMO Art.-Nr.	Max. Drehm. [N-m]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Gewicht [kg]	Marker Pin [No.] inkl.
MSH15D X 10	10	T286010	30	30	7,5	0,080	1671
MSH15D X 12	12	T286012	30	30	8	0,082	
MSH15D X 13	13	T286013	30	31	8	0,083	
MSH15D X 14	14	T286014	30	32	8	0,085	
MSH15D X 16	16	T286016	40	35	8	0,095	
MSH15D X 17	17	T286017	55	38	9	0,107	1672
MSH15D X 18	18	T286018	55	39	9	0,108	
MSH15D X 19	19	T286019	55	39	10	0,115	
MSH15D X 21	21	T286021	75	44	10	0,123	
MSH15D X 22	22	T286022	75	44	11	0,133	
MSH15D X 24	24	T286024	75	46	11	0,132	1673
MSH15D X 26	26	T286026	100	50	12	0,153	
MSH15D X 27	27	T286027	100	51	12	0,151	
MSH15D X 30	30	T286030	140	58	13	0,192	
MSH15D X 32	32	T286032	140	60	13	0,195	

Marker ('Stempel')

Modell	Tohnichi No.	ZEMO Art.-Nr.	Inhalt / Pack
Rot	1651	T286151	10
Rot	1652	T286152	100
Blau	1653	T286153	10
Blau	1654	T286154	100

Marker-Pin ('Magnetstift')

Modell	Tohnichi No.	ZEMO Art.-Nr.	verwendbar mit SW mm
Silber	1671	T286171	10-18
Schwarz	1672	T286172	19-24
Gold	1673	T286173	26-32

Justier-Werkzeug*

Modell	Abmessungen mm	ZEMO Art.-Nr.	verwendbar mit
930	2.5 x 1.5 x 6	T289930	CMQSP, MCSP, MQSP
932	4 x 2.5 x 8	T289932	CMQSP, MCSP, MQSP



Weitere Infos auf unserer Website - 24/7

* Falls beim MCSP der Drehmomentwert so hoch ist, dass das Drehen mit Einstellwerkzeug No. 930 schwierig ist, verwenden Sie Einstellwerkzeug No. 932, um das Einstellen des Drehmoments zu erleichtern.

Farbmarkier-Drehmomentschlüssel – MQSP / MPQL



Abb.: MPQL100N4 (nur Grundgerät ohne Zubehör)



Marker ø 9 mm / 5 mm

Ratschenschlüssel mit Markierfunktion

Übersehene Schrauben lassen sich auf einen Blick erkennen. Die Markiervorrichtung ist so ausgelegt, dass eine Stempelung nur dann erfolgt, wenn das eingestellte Drehmoment erreicht ist. Aufgebracht wird die Markierung mit schnell trocknender Spezialfarbe.

Die 'Marker-Patrone' wird auf einfache Weise im speziellen Steckschlüssel installiert. Eine Befüllung reicht für etwa 5000-6000 Stempelvorgänge. Die Stempelhöhe ist ± 5 mm verstellbar.

... in 2 Ausführungen

MQSP = Preset-Typ ohne Skale; fest einstellbares Drehmoment. Ideal für aufeinanderfolgendes Festziehen mit dem gleichen Drehmoment (Produktion). Zum Einstellen des Drehmomentes ist ein passendes Prüfgerät, das optionale Einstellwerkzeug No. 930^{a)} und ein Einstell-Adapter No. 817/818 erforderlich. Auf Anfrage ab Werk voreingestellt lieferbar – geben Sie bei der Anfrage/Bestellung das gewünschte Betriebsdrehmoment an (Beispiel: MQSP140N XT110N-m).

MPQL/MQL = Pre-Lock Typ mit Skale; ermöglicht das Einstellen des Anzugsmoments am Werkzeug; geeignet für Anwendungen mit wechselnden Drehmomenten (Service). Ein Sechskant-Stiftschlüssel zum Einstellen des Drehmoments wird mitgeliefert.



MH-Steckschlüssel

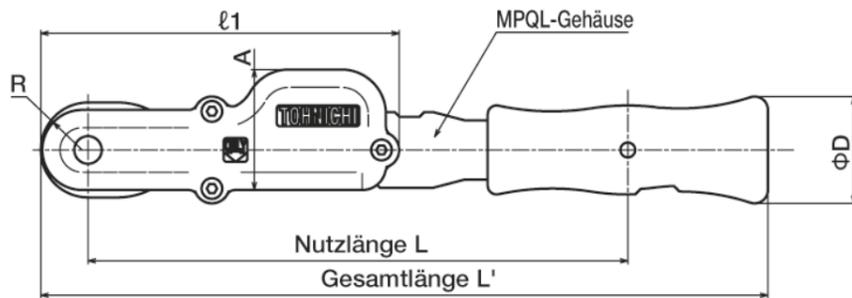


Geeignete Markiertinte für den Schraubenkopf wählen:

- brüniert : weiß / gelb.
- Chrom, Stahl : rot / blau / weiß / gelb.



Befüll-Tinte wählen



- Ratschenkopf mit 24 Zähnen und 15° Arbeitswinkel.
- Anziehen und Markieren der Schraube in einem Arbeitsgang.
- Ideal für Montageprozesse mit Anzugsprüfung.
- Konform DIN EN ISO 6789:2017 (ab Januar 2022).
- Serie MPQL inkl. rückführbarem Werkskalibrierzertifikat (JCSS; ISO).

Man benötigt zusätzlich ... **INFO**

- MH-Steckschlüssel
- MK-Stempel ø9 mm oder ø5 mm
- Markertinte rot, blau, weiß oder gelb

Optional auf Wunsch

- Verlängerung 50 mm oder 100 mm
- Ersatzspitzen (Filzstempel)
- Lösungsmittel (für weiß / gelb)
- Einstell-/Kalibrieradapter für MQSP

MQSP (preset)

Modell	Art.-Nr.	Drehmoment N-m	Abmessungen mm				Gewicht kg
			L	L'	D	R	
MQSP50N	T212516	10 - 50	178	240	34	16	0.7
MQSP100N4	T212517	20 - 100	251	315	34	17	1.0
MQSP140N	T212518	30 - 140	315	380	34	18.8	1.1
MQSP200N	T212519	40 - 200	400	465	27	20	1.8

MPQL/MQL (pre-lock)*

Modell	Art.-Nr.	Drehmom. N-m	Grad. N-m	Abmessungen mm				Gewicht kg
				L	L'	D	R	
MPQL50N	T212501	10 - 50	0.5	183	246	36	16	0.7
MPQL100N4	T212504	20 - 100	1	252	320	37.7	17	1.0
MPQL140N	T212507	30 - 140	1	316	385	37.7	18.8	1.1
MPQL200N4	T212510	40 - 200	2	398	470	44.2	20	1.8
MQL280N	T212513	60 - 280	2	600	692	51.5	22.5	2.6

* Produkte mit SI-Einheiten und Produkte mit metrischen Einheiten der Serien MPQL/MQL sind ab Januar 2022 mit der Norm ISO 6789:2017 konform. Produkte mit imperialen Einheiten entsprechen nicht der Norm ISO 6789:2017.

Weitere Infos auf unserer Website
– 24/7



Optionales Zubehör – MQSP / MPQL

MH-Steckschlüssel

Modell	Tohnichi No.	ZEMO Art.-Nr.	SW [mm]	Max. Drehm. [N-m]	Höhe H [mm]	Durchm. ød [mm]	verwendbar mit
4MH-10	2700	T286410	10	25	100	17,5	MPQL/MQSP 50N – 200N
4MH-12	2701	T286412	12	35	100	20,5	
4MH-13	2702	T286413	13	40	100	21,5	
4MH-14	2703	T286414	14	60	100	22,5	
4MH-16	2704	T286416	16	70	100	25	
4MH-17	2705	T286417	17	110	100	28	
4MH-18	2706	T286418	18	120	105	29	
4MH-19	2707	T286419	19	170	105	30	
4MH-22	2709	T286422	22	190	105	30	
4MH-24	2710	T286424	24	200	105	32,8	
6MH-22	2720	T286622	22	255	105	32	MQL 280N
6MH-24	2721	T286624	24	255	110	34,5	
6MH-27	2722	T286627	27	255	110	38,5	
6MH-30	2723	T286630	30	280	110	42	

Modell	Tohnichi No.	ZEMO Art.-Nr.	SW [Zoll]	Max. Drehm. [N-m]	Höhe H [mm]	Durchm. ød [mm]	verwendbar mit
4MH-7/16	2712	T286425	7/16	35	100	20	MPQL/MQSP 50N – 200N
4MH-1/2	2713	T286428	1/2	45	100	21	
4MH-9/16	2714	T286426	9/16	80	100	23	
4MH-5/8	2715	T286429	5/8	90	100	25,5	
4MH-11/16	2716	T286427	11/16	120	105	28,5	
4MH-3/4	2717	T286430	3/4	170	105	30	

Hinweis: Marker-Guide No. 2786 wird benötigt bei Verwendung eines ø 5 mm Markers mit Stecknuss SW 17 mm oder größer.

Verlängerung

Modell	Tohnichi No.	ZEMO Art.-Nr.	Länge [mm]	verwendbar mit
MPQL/MQSP Verlängerung 50	1749	T286050	50	MPQL/MQSP 50N – 200N
MPQL/MQSP Verlängerung 100	1748	T286051	100	
MQL Verlängerung 50	1752	T286052	50	MQL280N

Hinweis: Es kann immer nur eine Verlängerung mit einem Steckschlüssel verbunden werden (nicht kombinierbar).

Marker-Einsatz ('Stempel & Patrone')

Modell	Tohnichi No.	ZEMO Art.-Nr.	verwendb. Farbe	verwendb. Schlüsselweite
MK53RB	1780	T286080	Rot, Blau	≥ SW 17 *
MK53WY	1782	T286082	Weiß, Gelb	
MK53RB	2780	T286061-MG	Rot, Blau	≤ SW 16
MK53WY	2782	T286062-MG	Weiß, Gelb	
MK93RB	2783	T286063-MG	Rot, Blau	≥ SW 17
MK93WY	2785	T286064-MG	Weiß, Gelb	

* Marker Guide No. 2786 wird zusätzlich benötigt.

Marker-Guide

Modell	Tohnichi No.	ZEMO Art.-Nr.	Farbe
Marker Guide	2786	T286069	–
MK53RB Guide Set	2787	T286087	Rot, Blau
MK53WY Guide Set	2788	T286088	Weiß, gelb

- 1.) Ein Marker Guide Set besteht aus Führungsteil (No. 2786) und Marker (No. 1780 oder No. 1782)
- 2.) Markereinsätze werden unbefüllt ausgeliefert. Gewünschte Tinte bitte separat bestellen.
- 3.) Marker Guide No. 2786 kann nur für Markereinsatz No. 1780 oder No. 1872 benutzt werden.

Einstell-/Kalibrier-Adapter (für MQSP)

Modell	Tohnichi No.	ZEMO Art.-Nr.	verwendbar mit
MQSP 3/8-17 Adapter	817	T286817	MQSP 50N
MQSP 1/2-17 Adapter	818	T286818	MQSP 100N bis MQSP 200N

Tinte, Lösungsmittel

Modell	Tohnichi No.	ZEMO Art.-Nr.	Farbe
Tinte R	1770	T286072	Rot
Tinte B	1771	T286073	Blau
Tinte W	776	T286070	Weiß
Tinte Y	777	T286071	Gelb
Lösungsmittel	794	T286079	Weiß, Gelb

Ersatz-Filzstempel

Modell	Tohnichi No.	ZEMO Art.-Nr.	für Farbe
Filz für MK53RB	1775	T286065	Rot, Blau
Filz für MK53WY	775	T286066	Weiß, Gelb
Filz für MK93RB	1776	T286067	Rot, Blau
Filz für MK93WY	1777	T286068	Weiß, Gelb

Beim Einsetzen des Filzstempels unbedingt auf korrekte Ausrichtung achten! Nicht verkehrt herum einsetzen!



Weitere Infos auf unserer Website
– 24/7

^{a)} Falls beim MQSP der Drehmomentwert so hoch ist, dass das Drehen mit Einstellwerkzeug No. 930 schwierig ist, verwenden Sie Einstellwerkzeug No. 932, um das Einstellen des Drehmoments zu erleichtern.

Farbmarkier-Drehmomentschraubendreher – MNTD

Abb.: MNTD-260CN



Markierender Preset-Klick-Schraubendreher

Wenn das eingestellte Drehmoment erreicht ist, markiert der MNTD als Nachweis des ordnungsgemäßen Anzugs die Köpfe kleiner Schrauben. Das Vorhandensein oder Fehlen der Markierung am Ende des Herstellungsprozesses und nach der Auslieferung zeigt, ob das Anziehen versäumt wurde. Als Gegenmaßnahme für menschliche Anzugsfehler markiert der PokaYoke-Drehmomentschraubendreher automatisch kleine Schraubenköpfe nach dem Anziehen.

Statt wie bisher die Schraube nach dem Anziehen mit einem Stift zu markieren, kann dies mit dem Tohnichi Markierschraubendreher in einem Arbeitsgang geschehen. Bei Erreichen des voreingestellten Drehmoments wird automatisch markiert, wodurch ausgeschlossen ist, dass der Bediener das Markieren eventuell vergisst.

Deutlich erkennbare Markierungen belegen das Anzugsmoment, das auch nach der Herstellung und der Lieferung erhalten bleibt. Markierungen an Bolzen- und Schraubenköpfen können mit einer industriellen CCD-Kamera in Bildform erfasst werden, was eine unbemannte Inspektion ermöglicht.

Ein Marker kann etwa 1 000-mal markieren. Zwei Farben stehen zur Auswahl: rot und blau. Die Positionierung des Markers ist einstellbar, um für eine Vielzahl von Schrauben und Bolzen zu passen.

Bei MNTD-500cN wird ein zusätzliches T-Griffstück mitgeliefert, bei MNTD-120cN und MNTD-260cN ein grüner Kunstharzgriff (andere Farben sind optional erhältlich, kl. Bild o. r.).

- Sichtbare Markierung auf Rundkopf-, Flachkopf- und Linsenkopfschrauben.
- Insgesamt 7 Typen von Kreuzschlitz- und Sechskant-Bits erhältlich.
- Durch Klickmechanismus geeignet für die Montage von Präzisionsgeräten.
- Ca. 1 000 Stempelungen je Marker.
- 2 Farben zur Auswahl: **Rot** oder **Blau**.
- Leicht austauschbarer Einweg-Marker.
- Aufrüstung des Prüfsystems mit einer CCD-Kamera möglich.
- Abweichung konform DIN EN ISO 6789 (Typ II, Klasse E).

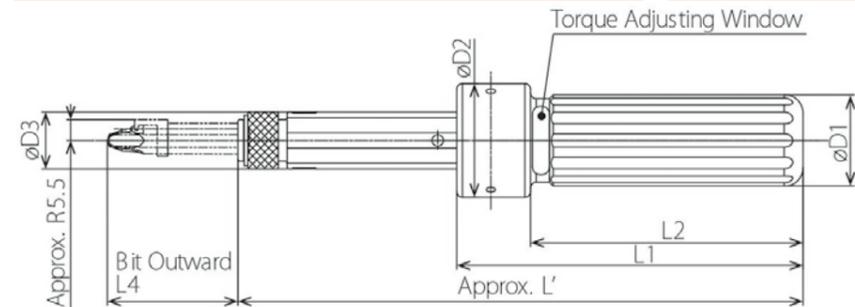
Hinweise

- *Spezial-Bits und Markierer sind erforderlich. Wählen Sie Schaft, Spezial-Bits und Markierer, die dem Anwendungszweck entsprechen.*
- *Nur für Schrauben mit einem Kopfdurchmesser von mindestens $\varnothing 5,5$ mm.*
- *Nicht für Verschlusschrauben oder Schrauben mit Sechskantkopf.*
- *Schwarze Schrauben beeinträchtigen die Erkennbarkeit der Markierung. Wenn Sie dieses System umsetzen wollen, sind vorangehende Tests ratsam.*

T286121: Marker Rot, 10er
T286122: Marker Rot, 100er
T286123: Marker Blau, 10er
T286124: Marker Blau, 100er



T286101: Kreuz-Bit #1
T286102: Kreuz-Bit #2
T286103: Kreuz-Bit #3
T286111: Hex-Bit W 2,5
T286112: Hex-Bit W 3
T286113: Hex-Bit W 4
T286114: Hex-Bit W 5



MNTD

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*			Verwendbare Schraube		L'	øD1	Gewicht	6-kt.
		cN-m	kgf-cm	lbf-in	kleine	Schneid-				
MNTD 120CN	T202225	40 - 120	4 - 12	4 - 10	(M3.5)	M3 (M3.5)	150	24	0.22	¼"
MNTD 260CN	T202226	100 - 260	10 - 26	10 - 22	M4 (M4.5)	M4	152	30.5	0.32	¼"
MNTD 500CN	T202227	200 - 500	20 - 50	20 - 44	M5, M6	(M4.5)	168	33	0.43	¼"

* In der Tabelle angegeben ist der vom Hersteller genannte Drehmomentbereich. Empfehlenswert ist der vorwiegende Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Modell vorteilhafter sein.

Weitere Infos auf unserer Website
- 24/7



Elektronischer Drehmoment-/Drehwinkelschlüssel – DTC



Agil. Schlank. Leicht.

Transducer und Funktionalität (mit Ausnahme der Funkfähigkeit) des 1250 Exacta wurden im Gehäuse der Serie CCM untergebracht. Das Ergebnis ist ein Werkzeug wie kein anderes.

Gemäß SR's Ausrichtung auf Fehlervermeidung lässt sich der **DTC** nicht auf einen Drehmomentwert jenseits der Schlüsselkapazität einstellen. Dies ist nur eine der vielen Funktionen, die im DTC eingebaut sind.

Der DTC hat ein s/w-Display und farbige Lichtbänder an der Seite des Schlüssels. Diese Bänder ändern sich gelb zu grün, wenn der Zielwert erreicht ist. Ein akustischer Signalton und Griffvibration bieten zwei zusätzliche Modi zur bedienerführenden Fehlervermeidung.

Das Ergebnisprotokoll ist selbst für hochausgelastete Montagen groß genug. Via Mini-USB-Port und DTC Connect Freeware lässt es sich im CSV-Format auf einen Computer übertragen. Mit DTC Connect können Parameter im Schlüssel eingestellt werden, bspw. Meßeinheit, Algorithmus, Grad der Schraubendrehung, Zieldrehmoment, minimales Drehmoment, maximales Drehmoment, u.a.m.

Fünf Algorithmen

- **TAM:** Drehmoment- und Winkelüberwachung erkennt sich ändernde Schraubbedingungen sowie Versuch bereits angezogene Schraube erneut anzuziehen ("Doppelverschraubung").
- **T2A:** Drehmoment zu Winkel (für hochentwickelte Baugruppen).
- **Track:** Zeigt Anzugsmoment im Echtzeitverlauf an. (Keine Winkelmessung).
- **Peak:** Liefert den höchsten Drehmomentwert, der während des Drehmomentanzugs erzeugt wird. (Keine Winkelmessung).
- **Residual:** Misst vorhandenes Drehmoment an bereits verschraubten Befestigungselementen.

- Alle Drehmoment- und Winkeleinstellungen können am Schlüssel oder per DTC Connect Freeware (ab 08.2018) eingestellt werden.
- Der traditionelle Stift/Feder-Schwabenschwanz von SR gewährt Zugang zu über 200 austauschbaren Werkzeugköpfen.
- Umsteuerbarer Vierkant-Ratschenkopf im Lieferumfang.
- Kopflänge ist per Tastatur einstellbar. Verwendbar mit 1 7/16" (36,5 mm) oder 3 7/8" (98,4 mm) Mittenabstand.*
- Sichtbar aus jedem Winkel, werden die Lichtbänder an beiden Seiten des Schraubenschlüssels gelb, dann grün, der Schlüssel piept und der Griff vibriert, wenn Zieldrehmoment erreicht ist.
- Drei AAA-Batterien im Lieferumfang. Funktioniert mit NiMH- und Lithium-Ionen-Akkus oder mit Alkalibatterien. (NICHT mischen!)
- Ziel-, Minimal- und Maximaldrehmoment einzugeben per Tastatur des Schlüssels oder per DTC Connect Freeware.
- Einstellungen (und Presets) sperrbar mittels 4-stelligem Passwort.
- Drehmomentmeßeinheiten: in lb, ft lb, Nm, cNm, cmkg, mkg.
- 99 Presets, nummeriert von 01-99, optional benannt via seriellem Kommando mit bis zu 16-stelligen Namen.
- Umfangreiches Ergebnisprotokoll, exportierbar im csv-Format über Mini-USB-Port.
- Neues, schlankeres Profil passt an mehr Stellen mit leichtem, robustem Design.
- Anzeigegenauigkeit $\pm 2\%$ (rechts/links) innerhalb 20% bis 100% der Kapazität.
- Erfüllt / übertrifft die Anforderungen der ASME B107.300-2010 und DIN EN ISO 6789.
- Inklusive Certificate of Compliance von Sturtevant Richmond's ISO/IEC 17025 akkreditiertem Labor.

DTC

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich			Hebellänge	Gesamtlänge	Gewicht	Werkzeugaufnahme
		N-m	lbf-ft	lbf-in				
DTC-4	R10680	1.2 - 5.6	0.8 - 4	10 - 50	352	402	0.45	Dovetail m Federstift
DTC-5	R10685	1.4 - 6.8	1 - 5	12 - 60	352	402	0.45	Dovetail m Federstift
DTC-25	R10681	6.8 - 34	5 - 25	60 - 300	378	432	0.54	Dovetail m Federstift
DTC-75	R10682	20 - 100	15 - 75	180 - 900	419	473	0.59	Dovetail m Federstift
DTC-80	R10686	22 - 108	16 - 80	192 - 960	419	473	0.59	Dovetail m Federstift
DTC-150	R10683	40 - 200	30 - 150	360 - 1800	502	562	0.68	Dovetail m Federstift
DTC-250	R10684	70 - 340	50 - 250	600 - 3000	703	762	0.99	Dovetail m Federstift



Weitere Infos auf unserer Website
- 24/7

* DTC-Schlüssel sind für die Verwendung mit Köpfen von 1 7/16" (36,5 mm) Mittenabstand kalibriert. Auf Anfrage können DTC für 3 7/8" (98,4 mm) Mittenabstand geliefert werden. Der DTC kann dann den Kopf-Mittenabstand in der Softwareeinstellung ändern und muss nicht neu kalibriert werden.

Elektronischer Drehmoment-/Drehwinkelschlüssel – IQWrench2 Opta



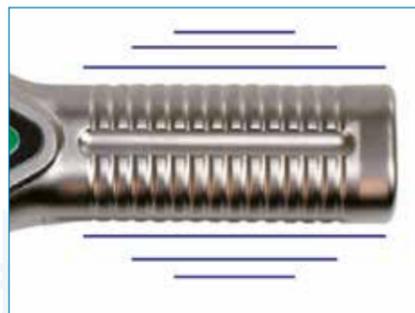
Intelligenter Meßschlüssel für Drehmoment und Drehwinkel

Der **IQWrench2** führt alle Eigenschaften eines digitalen 'High-End' Drehmomentschlüssels mit denen eines QS-Datenerfassungssystems in einer ergonomischen, vielseitigen und leistungsfähigen Einheit zusammen.

Beständige Verbesserungen an der hochentwickelten Firmware gewährleisten, dass der IQWrench2 die Weltklasse-Leistung und Zuverlässigkeit bietet, für die Crane's Produkte bekannt sind. Die Grundversion 'Basic' kann nachträglich auf 'Advanced' hochgerüstet werden, was die Flexibilität nochmals erhöht.

Die bewährte robuste Konstruktion stellt sicher, dass der IQWrench2 auch die Anforderungen der heutigen rauen Produktionsumgebung besteht. Haltepositions-/Winkelstellungsfehler werden durch den linear integrierten Messwertsensor kompensiert.

Der Schraubstatus wird dem Bediener hörbar, sichtbar und fühlbar signalisiert mittels Akustikgeber, 3-farbiger LED (LO/OK/HI) und Vibrationshandgriff.

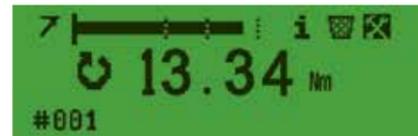


- **Drehwinkelmessung** im Gyro-Sensor-Prinzip (Sonderausstattung).
- Autosensorische Erkennung der Drehrichtung (rechts/links).
- Parametrierung von Drehmoment- und Drehwinkel-Schwellwert (ab 1%), unterer/oberer Drehmomentgrenze (bis 100%), sowie unterer/oberer Kontrollgrenze.
- Merkmalsorientierter Datenspeicher für 200 Messwerte mit Datum + Uhrzeit; bis zu 50.000 Messwerte im Job-Speicher-Modus; bis zu 50 Kurven.
- Grafisches LC-Display.
- Maßeinheit wählbar Nm, Ncm, kgfcm, kgfm, ozin, lbin, lbf (je nach Kapazität).
- 9 Lokalisierungen der Menüsprache: CZ, DE, ES, FR, GB, IT, PT, SE, TR.
- Passwortschutz gegen unbefugte Parameteränderung.
- Icon-gesteuerte Menünavigation.
- Schnittstelle zur Crane Opta Management (OMS / OMS Lite) PC-Software.
- Multifunktionale Ladestation: Akku laden, Setup/Daten übertragen, Schlüssel parken.
- Ausdauernder Lithium-Polymer Akku 2600 mAh 3,7 V.
- Aluminiumgehäuse, Stahlschaft.
- Betriebsumgebung: Temperatur +5°C bis +40°C.
- Schutzart IP40.
- Nullstabilität $\pm 0.1\% \text{ FSD}/^\circ\text{C}$.
- Genauigkeit Drehmoment $\pm 0.5\% \text{ FSD}$
- Genauigkeit Drehwinkel $\pm 1\%$.

Auto-ID Einsteckadapter

Für Crane's optionale Auto-ID Werkzeugköpfe besitzt der IQWrench2 *Advanced* eine Längenkompensationsfunktion, um hochgenaue Messergebnisse sicherzustellen. Auch kann per *Opta Management System* (OMS) z.B. ein Job gesperrt werden, bis der korrekte Werkzeugadapter aufgesteckt wurde. Erforderliche Bedieneingaben lassen sich minimieren. Bis zu 999 verschiedene IDs können im OMS programmiert werden.

Echtzeit-Balkengrafik (Drehmoment/Drehwinkel):



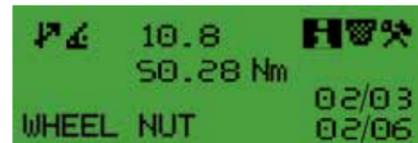
Drehwinkelanzeige im Schnellmess-Modus:



Jobs-Schirm #1:



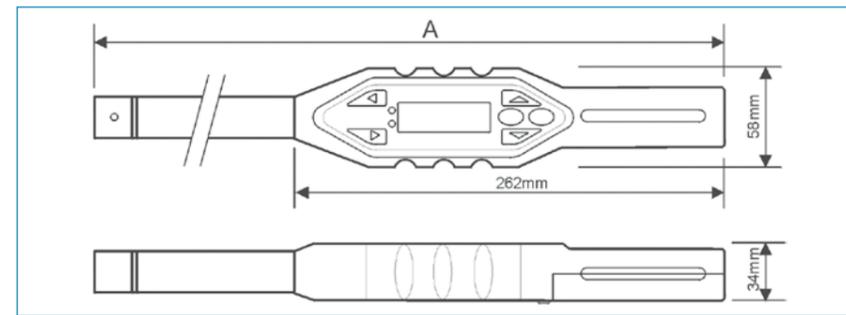
Jobs-Schirm #2:



Weitere Infos auf unserer Website
- 24/7



Elektronischer Drehmoment-/Drehwinkelschlüssel – IQWrench2 Opta



Varianten der Ladestation

Der IQWrench2 kann mit einer Ladestation zum einfachen Akku-Aufladen geliefert werden, oder für die Kommunikation und das Aufladen, letztere entweder mit RS232 oder USB-Port zum PC-Anschluss.

Mit der Kommunikationsfunktion können "Jobs", "Runden" und "IDs" programmiert sowie Messwerte zum PC übertragen werden.



- **Lieferumfang Basic:** inkl. Ladestation und Netzteil, QuickStart Guide, Bedienungsanleitung, rückführ. Werks-Kalibrierzertifikat.
- **Lieferumfang Advanced:** inkl. Programming Cradle, Datenkabel und Netzteil, QuickStart Guide, Bedienungsanleitung, rückführ. Werks-Kalibrierzertifikat.

- **Charging Cradle:** nur Aufladen des Akkus; empfohlene Aufstellung in der Nähe des Einsatzortes.
- **Programming Cradle:** Aufladen des Akkus + Kommunikation via Opta Management System (optional); empfohlene Aufstellung beim Supervisor bzw. Administrator.

IQWrench2 Opta

Modell ^{a)}	Drehmomentbereich *			Werkzeugaufnahme		Aufsatz	Länge (A)	Gewicht
	N-m	lbf·in	lbf·ft	Zoll	mm			
IQWrench2 Opta 10 Nm (FIX)	1 - 10	8.8 - 88	0.7 - 7.4	1/4	-	-	313	0.89
IQWrench2 Opta 10 Nm (DIN)	1 - 10	8.8 - 88	0.7 - 7.4	-	9x12	1/4	313	0.89
IQWrench2 Opta 25 Nm	2.5 - 25	22 - 221	1.8 - 18	-	9x12	1/4	368	0.96
IQWrench 2 Opta 75 Nm	7.5 - 75	66 - 663	5.5 - 55	-	9x12	3/8	382	1.03
IQWrench2 Opta 120 Nm ^{b)}	12 - 120	106 - 1062	8.8 - 88	-	14x18	3/8	n. a.	n. a.
IQWrench2 Opta 180 Nm	18 - 180	159 - 1593	13 - 132	-	14x18	3/8	600	1.55
IQWrench2 Opta 340 Nm	34 - 340	-	25 - 250	-	14x18	1/2	775	2.01
IQWrench2 Opta 600 Nm	60 - 600	-	44 - 442	-	14x18	1/2	1100	3.50
IQWrench2 Opta 750 Nm	75 - 750	-	55 - 553	3/4	-	-	1165	5.60
IQWrench2 Opta 1500 Nm	150 - 1500	-	111 - 1106	1	-	-	1908	10.9

a) Ausstattungsvarianten: IQW2B = Basic, IQW2A = Advanced.
b) nur bei Advanced, nicht bei Basic.

Lieferbare Ausstattungsvarianten

Version	Winkel		Funk *		Barcode *	
	ohne (N)	mit (A)	ohne (X)	mit (R)	ohne (X)	mit (B)
IQW2 Basic	-	•	-	-	•	-
IQW2 Advanced	•	Option	-	-	•	-

* Die Ausstattungsoption 'RF' ist ab März 2020 nicht mehr erhältlich. Die Ausstattungsoption 'Barcode' ist ab Januar 2022 nicht mehr erhältlich. Bitte geben Sie bei Anfrage/Bestellung unbedingt die gewünschte Ausstattung an.

Optionale Komponenten

Modellcode	Best.-Nr.	Kurzname	Bezeichnung
IQW2S-0000-CRCCXX	C718610	Charging Cradle	(Nur-)Ladestation für IQWrench2 Opta – ohne Kommunikationsanschluss
IQW2S-0000-CRCPXX	C718611	Progr. Cradle RS232	Kommunikations-/Ladestation für IQWrench2-Opta – RS232 Anschluss – Kabel inkl.
IQW2S-0000-CRCPXX	C718612	Progr. Cradle USB	Kommunikations-/Ladestation für IQWrench2-Opta – USB Anschluss – Kabel inkl.
IQW2S-0000-CRCPXX	C718611UP	Progr. Cradle Upgr. RS232	Upgrade Kommunikations-/Ladestation (RS232) – anstelle Charging Cradle bei IQW Basic
IQW2S-0000-CRCPXX	C718612UP	Progr. Cradle Upgr. USB	Upgrade Kommunikations-/Ladestation (USB) – anstelle Charging Cradle bei IQW Basic
IQW2S-0000-CRPPXX	C718605	Power Supply Unit (PSU)	Netzteil für Ladestation
090260	C718320	USB cable	USB-Kabel von Programming Cradle zum Computer
090184	a. A.	RS232 cable	RS232-Kabel von Programming Cradle zum Drucker (seriell) oder PC
IQW2S-0000-CRBXXX	C718603	IQW2 Opta Battery	3.7 V Li-Po Akku 2600 mAh



Weitere Infos auf unserer Website
- 24/7

* In der Tabelle angegeben ist der vom Hersteller genannte Drehmomentbereich. Empfehlenswert ist der vorwiegende Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Modell vorteilhafter sein.

Elektronischer Drehmomentschlüssel – Exacta® 2



Dovetail mit Federstift vs. Dovetail Quick Change (QC).

Option: PC-Software ExaWin zur bequemen Programmierung.

Digitaler Drehmomentschlüssel für Audits

Der **Exacta® 2** setzt einen neuen Standard für die Leistung digitaler Drehmomentschlüssel bei Montage, Wartung und Prüfung. Sein neues Design ist gleichermaßen robust wie genau und zuverlässig. Drei Betriebsarten ermöglichen den Einsatz unter fast allen Gegebenheiten. Zudem sind die meisten Modelle mit dem SR-Schwalbenschwanz ausgestattet, sodass man jeden der rund 200 Dovetail-Wechselköpfe verwenden kann.

Ein Gelb-Grün-Rot-Beleuchtungssystem unterstützt Sie bei der Verwendung des Schlüssels. Das Display und eine erhabene Linse auf der Rückseite des Schlüssels leuchten farbig, sobald ein spezifizierter Drehmomentwert erreicht ist. Sie leuchten gelb-orange, wenn man sich der Unteren Drehmomentgrenze nähert. Grün, wenn das Zielmoment erreicht ist. Wird die Obere Drehmomentgrenze überschritten, leuchten beide rot, um dies deutlich anzuzeigen. Einfach auf Grün ziehen!

Fehlervermeidung durch Anleitung: Zusätzlich zu den visuellen Informationen gibt es akustische Hinweise durch einen Piepser. So wissen Sie immer, wann das Drehmoment richtig ist!

Der Exacta® 2 wird mit einem seriellen Kabel für die Kommunikation mit einem PC geliefert und kann Messwerte während der Messung oder im Batch-Modus herunterladen! Die Messwerte können als Textdatei gespeichert und von fast jeder Statistik- oder Tabellenkalkulationssoftware importiert werden. Dies ist eine unschätzbare Hilfe bei der Prozessgestaltung und Prozessanalyse.

- Geeignet für Messungen in beiden Drehrichtungen – rechts/links.
- Programmierbar sind Maßeinheit, obere und untere Drehmomentgrenze.
- Parametrierung mittels vier Drucktasten oder bequem per PC-Software ExaWin.
- Dreifarbige Display-Hinterleuchtung signalisiert den Drehmomentstatus.
- 'iO/iNiO' Bewertungsanzeige im LCD.
- Speicher für 999 Messwerte. Serielle Schnittstelle für Datenexport.
- Ressourcen schonender und unterbrechungsarmer Akkubetrieb.
- Hochrobustes Elektronikgehäuse aus Alu.
- Anzeigegenauigkeit ± 1% (innerhalb 20% bis 100% der Kapazität).
- Lieferung in Kunststoff-Box inkl. seriellen PC-Kabel und Kalibrierzertifikat des werkseigenen ISO/IEC 17025 akkreditierten Labors.
- Benötigt vier NiMH-Mignonzellen (HR6).



- **Gelb** = unterer Drehmomentgrenze angenähert, aber Ziel (noch) nicht erreicht.
- **Grün** = Zieldrehmoment erreicht.
- **Rot** = obere Drehmomentgrenze überschritten!

Gratis per Download: **INFO** Software 'ExaWin' zur bequemen Programmierung an Ihrem PC.

Exacta® 2

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*			Hebel-mm	Gesamt-mm	Gewicht-kg	Werkzeugaufnahme
		N-m	lbf-ft	lbf-in				
Exacta2 – 25	R10530	7 - 34	5 - 25	60 - 300	317	409	1.27	Dovetail m Federstift
Exacta2 – 75	R10531	20 - 100	15 - 75	180 - 900	401	493	1.36	Dovetail m Federstift
Exacta2 – 150	R10532	40 - 200	30 - 150	360 - 1800	452	546	1.41	Dovetail m Federstift
Exacta2 – 250	R10536	70 - 340	50 - 250	600 - 3000	538	584	1.8	Dovetail m Federstift
Exacta2 – 250 S	R10533	70 - 340	50 - 250	600 - 3000	527	634	1.86	Vierkant 1/2"
Exacta2 – 400	R10535	110 - 540	80 - 400	960 - 4800	895	912	3.4	Dovetail m Federstift
Exacta2 – 600 S	R10534	165 - 810	120 - 600	1440 - 7200	1399	1516	5.9	Vierkant 3/4"
Exacta2 – 25 QC	R10521	7 - 34	5 - 25	60 - 300	317	409	1.27	Dovetail Quick Change
Exacta2 – 75 QC	R10522	20 - 100	15 - 75	180 - 900	401	493	1.36	Dovetail Quick Change
Exacta2 – 150 QC	R10523	40 - 200	30 - 150	360 - 1800	452	546	1.41	Dovetail Quick Change
Exacta2 – 250 QC	R10518	70 - 340	50 - 250	600 - 3000	533	640	1.86	Dovetail Quick Change

* In der Tabelle angegeben ist der vom Hersteller genannte Drehmomentbereich. Empfehlenswert ist der vorwiegende Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Modell vorteilhafter sein.

Weitere Infos auf unserer Website – 24/7



Zeiger-Drehmomentschlüssel – IDW



Direktanzeige über analoge Skalenuhr

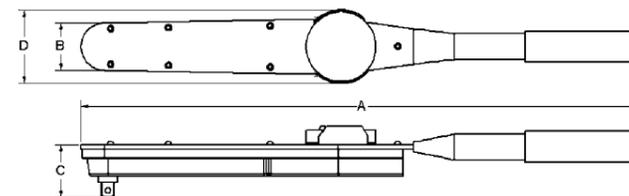
Sturtevant Richmond's **Industrial Dial Wrench** ist präzise, zuverlässig, langlebig, leicht ablesbar und selbsterklärend zu erlernen. Man sieht und fühlt sofort den Unterschied zur Vorgängerserie 'MD'. Abgesehen von äußerlichen Änderungen der früheren Oxid-Pulverbeschichtung und verchromtem Stahl beim Vorgänger, wurden auch einige Vierkantabtriebsgrößen geändert, um die strukturelle Integrität zu verbessern.

Hochpräzise Montagevorgänge, Verschraubungsprüfungen (in-process/final/receiving), bei denen Muttern mit Klemmteil verwendet werden, sowie Auditierung von Schraub- oder Anzugsmoment sind alles Schraubfälle, bei denen die neue IDW-Serie einen Unterschied machen wird.

Bei den 1/4", 3/8" und 1/2" Modellen sorgt ein Neopren-Gummigriff für Komfort und eine gute Handauflage für maximale Genauigkeit. Bei den 3/4" und 1" Modellen wird eine speziell gestaltete Verlängerung mitgeliefert. Diese bietet sowohl ergonomischen Vorteil durch größere Hebellänge als auch kürzere zerlegte Abmessungen für platz sparende Aufbewahrung und Verbringung.



inkl. ISO/IEC 17025 Kalibrierzertifikat.



- Bi-direktionale Spitzenwertanzeige mit Schleppezeiger (rechts/links).
- Große, leicht lesbare Single-Skale hilft Parallaxe-Fehler zu eliminieren.
- Hochbelastbarer Zifferblattschutz schützt vor Bruch.
- Genauigkeit ± 3% des angezeigten Wertes (innerhalb 20-100% der Kapazität).
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.300-2010 sowie DIN EN ISO 6789.
- Lieferung in Kunststoff-Box inkl. rückführbarem Werkskalibrierzertifikat.

IDW

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*			Graduierung			4-kt. Zoll	Länge (A) mm	Gewicht kg
		N-m	lbf-in	lbf-ft	N-m	lbf-in	lbf-ft			
IDW-6 Nm	R815720	1.2 - 6	–	–	0.25	–	–	1/4"	262	0.48
IDW-15 Nm	R815707	3 - 15	–	–	0.25	–	–	3/8"	262	0.48
IDW-35 Nm	R815708	7 - 35	–	–	0.5	–	–	3/8"	262	0.48
IDW-70 Nm	R815709	14 - 70	–	–	1	–	–	3/8"	312	0.64
IDW-200 Nm	R815710	40 - 200	–	–	2.5	–	–	1/2"	528	1.27
IDW-350 Nm	R815711	70 - 350	–	–	5	–	–	1/2"	528	1.27
IDW-800 Nm	R815712	160 - 800	–	–	10	–	–	3/4"	1181	3.4
IDW-1300 Nm	R815723	260 - 1300	–	–	25	–	–	1"	1816	7.7
IDW-30 I	R815700	–	6 - 30	–	–	1	–	1/4"	262	0.48
IDW-50 I	R815719	–	10 - 50	–	–	2	–	1/4"	262	0.48
IDW-150 I	R815701	–	30 - 150	–	–	5	–	3/8"	262	0.48
IDW-300 I	R815702	–	60 - 300	–	–	5	–	3/8"	262	0.48
IDW-600 I	R815703	–	120 - 600	–	–	10	–	3/8"	312	0.64
IDW-150	R815704	–	–	30 - 150	–	–	2	1/2"	528	1.27
IDW-250	R815705	–	–	50 - 250	–	–	5	1/2"	528	1.27
IDW-600	R815706	–	–	120 - 600	–	–	10	3/4"	1181	3.4
IDW-1000	R815722	–	–	200 - 1000	–	–	20	1"	1816	7.7

* HINWEIS: Die Drehmomentleistung eines IDW wird durch die Position des Kraftangriffs NICHT beeinflusst. Das Hinzufügen eines 'Crowfoot'-Adapters verändert jedoch die Leistung des Werkzeugs und muss in der Drehmomentgleichung berücksichtigt werden, um die Genauigkeit zu gewährleisten.



Weitere Infos auf unserer Website – 24/7

Zeiger-Drehmomentschlüssel – Serie M (Flat Beam)



Anwendungsbeispiel mit Crowfoot-Adapter und Dovetail-Aufsatz.

Klassischer Prüfschlüssel mit Schleppzeigerskala

Dies ist der Schlüssel, der die Fehlererkennungsindustrie einläutete. Hochpräzise, sehr einfach zu bedienen und so langlebig, dass sie oft Jahrzehnte – und Jahrzehnte – halten!

Ob Flugzeug-Montage, Wartungsarbeiten, Verschraubungsprüfung (In-Process / End- / Eingangskontrolle) bei Muttern mit Klemnteil, oder Konformitätstests für Produkte mit drehbaren Bauteilen. Für diese und ähnliche Arbeiten sind Sturtevant's Flat Beam-Schlüssel oft die besten Werkzeuge.

Ein Teil des Erfolgsgeheimnisses dieser Schlüssel liegt in ihrem Design. Der Flachstab ist von Haus aus fehlersicher. Es ist für einen Menschen praktisch unmöglich, den Stab derart zu biegen, dass er vom geforderten 90°-Anzug des Schlüssels abweicht.

Alle Sturtevant Richmond-Werkzeuge und -Prüfgeräte verfügen über von Anfang an integrierte Funktionen zur Fehlersicherung per Design, Fehlersicherung durch Verhaltensänderung und/oder Fehlersicherung durch Anleitung.

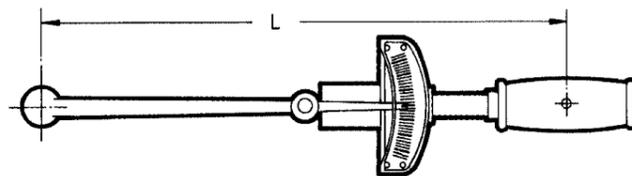
Haltepositionsfehler werden durch die patentierte Griffkonstruktion unterbunden. Der schwenkbare Handgriff konzentriert die Last an einem präzisen Punkt auf dem Hebel, um die Drehmomentgenauigkeit zu gewährleisten.

Diese Drehmomentschlüssel haben extrem niedrige Betriebskosten, denn sie sind praktisch wartungs- und reparaturfrei! Nicht selten begegnen uns Sturtevant's Original Flat Beam Schlüssel, die einen täglichen robusten Einsatz in Automobilproduktionslinien aufzuweisen hatten und ein Vierteljahrhundert später immer noch innerhalb der Toleranz sind und voll einsatzfähig wie am ersten Tag.

- Geeignet für Messungen in beiden Drehrichtungen – rechts/links.
- Schleppzeigerskala für sicheres Ablesen des Spitzenwertes ohne Parallaxefehler.
- Geringe Masse/Trägheit der Zeiger hilft, Leseverzerrungen zu vermeiden.
- Handgriff je nach Modell als Kugel oder als Ballen ausgeformt.
- Starrer Vierkanttrieb.
- Genauigkeit $\pm 2\%$ konform DIN EN ISO 6789; Typ I Klasse A.
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.300-2010.
- Inkl. ISO/IEC 17025 Kalibrierzertifikat.

Für viele Modelle dieser Baureihe liegt eine NATO-Freigabe vor. **INFO**

Alternativ auch mit imperialer Skale lieferbar – von 32 ozf-in bis 300 lbf-ft. **INFO**



Flat Beam Serie M

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentkapazität *		Graduierung		4-kt. Zoll	Griff-form	L mm	Gewicht kg
		cN-m	N-m	cN-m	N-m				
M-110 cNm	R855276	110	–	5	–	1/4"	Kugel	152.4	0.11
M-2.5 Nm	R855281	–	2.5	–	0.1	3/8"	Kugel	158.8	0.16
M-5 Nm	R855282	–	5.0	–	0.2	3/8"	Kugel	152.4	0.16
M-12 Nm	R855283	–	12	–	0.5	3/8"	Kugel	165.1	0.17
M-22 Nm	R855284	–	22	–	1	3/8"	Kugel	228.6	0.23
M-34 Nm	R855285	–	34	–	1	3/8"	Ballen	342.9	1.25
M-70 Nm	R855287	–	70	–	2	3/8"	Ballen	342.9	1.25
M-70 Nm	R855288	–	70	–	2	1/2"	Ballen	342.9	1.25
M-140 Nm	R855289	–	140	–	5	1/2"	Ballen	381.0	1.33
M-210 Nm	R855290	–	210	–	10	1/2"	Ballen	457.2	1.70
M-410 Nm	R855292	–	410	–	10	3/4"	Ballen	762.0	4.88

* HINWEIS: Die Drehmomentleistung dieser Baureihe wird durch die Position der Hand NICHT beeinflusst. Das Hinzufügen eines 'Crowfoot'-Adapters verändert jedoch die Leistung des Werkzeugs und muss in der Drehmomentgleichung berücksichtigt werden, um die Genauigkeit zu gewährleisten.

Weitere Infos auf unserer Website – 24/7



Zeiger-Drehmomentschlüssel – DB / DBE (-S)

Abb.: DB100N-S



Abb.: DBE2100N-S



Abb.: DB12N4-S

Direktanzeige über große Skalenuhr

Ein Standard-Drehmomentschlüssel für Prüfzwecke mit breitem Drehmomentbereich und hoher Genauigkeit. Tohnichi's Zeigerschlüssel der Serie DB sind sowohl für Anzugs- als auch für Lösemomente geeignet.

Modelle mit Endung "-S" haben einen Schleppzeiger zur Erfassung und leichten Ablesbarkeit des Drehmomentspitzenwertes. Da die Skale beweglich ist, kann der Zeiger zunächst auf den gewünschten

Drehmomentwert eingestellt werden, so dass er beim Abschluss des Anziehvorgangs auf "0" weist.

Die Genauigkeit dieser Baureihe ist konstant, unabhängig davon, wo die Hand platziert wird. Um Beschädigungen an externen Gegenständen zu vermeiden, ist die Skalenuhr der Modellreihe DB(-S) mit einer umlaufenden Schutzabdeckung versehen (außer bei DB420).

Die Modelle der DBE-Baureihe haben eine abnehmbare Griff-Verlängerung.

- Große Messuhr für sicheres Ablesen.
- Geeignet für beide Drehrichtungen – rechts/links.
- Starrer Vierkanttrieb.
- Wiederholgenauigkeit und Kalibrierungsverfahren konform DIN EN ISO 6789:2017, Typ I Klasse B.
- Lieferung inkl. rückführbarem Werkkalibrierzertifikat (ISO; JCSS).

Modelle mit metrischer (kgf) oder imperialer (lbf) Skale auf Anfrage. **INFO**

DB-S

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*		Graduierung N-m	Abtrieb Zoll	Gewicht kg	Abmessungen mm			
		N-m	N-m				L	L'	B	h
DB1.5N4-S	T211100-S	0,2 - 1,5	–	0,02	1/4	0,4	170	205	77,2	34
DB3N4-S	T211103-S	0,3 - 3	–	0,05	1/4	0,4	170	205	77,2	34
DB6N5-S	T211456-S	0,7 - 6	–	0,1	1/4	0,4	170	205	77,2	34
DB12N5-S	T211459-S	1,4 - 12	–	0,2	1/4	0,4	170	205	77,2	34
DB25N5-1/4-S	T211462-S	3,5 - 25	–	0,5	1/4	0,4	200	245	77,2	38
DB25N5-S	T211465-S	3,5 - 25	–	0,5	3/8	0,4	200	245	77,2	40,5
DB50N-S	T211118-S	5 - 50	–	0,5	3/8	0,6	240	320	77,2	40,5
DB100N-3/8-S	T211121-S	10 - 100	–	1	3/8	0,7	310	400	77,2	41,9
DB100N-S	T211124-S	10 - 100	–	1	1/2	0,7	310	400	77,2	43,5
DB200N-S	T211130-S	20 - 200	–	2	1/2	1,0	410	500	77,2	47,2
DB280N5-1/2-S	T211484-S	35 - 280	–	5	1/2	1,6	600	690	77,2	49,3
DB280N5-S	T211486-S	35 - 280	–	5	3/4	1,6	600	690	77,2	52,1
DB420N-S	T211139-S	40 - 420	–	5	3/4	2,5	800	890	91	53,1

DBE-S

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*		Graduierung N-m	Abtrieb Zoll	Gewicht kg	Abmessungen mm			
		N-m	N-m				L	L'	B	h
DBE560N-S	T211150-S	50 - 560	–	5	3/4	4,0	1000	1100	91	59,1
DBE700N-S	T211152-S	70 - 700	–	10	3/4	5,5	1150	1260	91	63
DBE850N-S	T211155-S	100 - 850	–	10	1	6,1	1250	1360	91	63,9
DBE1000N-S	T211157-S	100 - 1000	–	10	1	6,4	1350	1490	91	59
DBE1400N-S	T211160-S	200 - 1400	–	20	1	8,6	1600	1740	91	68
DBE2100N-S	T211163-S	200 - 2100	–	20	1	12,8	2000	2140	91	73,3
DBE2800N5-S	T211516-S	350 - 2800	–	50	1 1/2	16,8	2240	2380	91	99,5

* Produkte mit SI-Einheiten (außer DB1.5N4, DB1.5N4-S, DB3N4, DB3N4-S) sowie Produkte mit metrischen Einheiten (außer 5DB4-S, 30DB4-S) sind ab Januar 2022 mit der Norm ISO 6789:2017 konform. Produkte mit imperialen Einheiten entsprechen nicht der Norm ISO 6789:2017.



Weitere Infos auf unserer Website – 24/7

Auslös. Drehmomentschlüssel – QL-N



Abb.: QL2N

- Im Rechtslauf hörbar und fühlbar auslösend.
- Ratschenkopf mit 24 Zähnen und 15° Arbeitswinkel.
- Verbesserte Einstell- und Verriegelungsmechanik.
- Ergonomischer Kunstharzgriff.
- Drehmomentjustage mittels Drehknopf.
- Wiederholgenauigkeit konform DIN EN ISO 6789.
- Inkl. rückführbarem Werkskalibrierzertifikat (JCSS; ISO).

Kleiner Klickschlüssel mit Ratschenkopf

Standard-Drehmomentschlüssel für allgemeine Montagearbeiten. Die 24-zählige Ratsche mit kleinem Arbeitswinkel erleichtert das Arbeiten an beengten Stellen.

Das Einstellen des Drehmoments ist per Drehknopf rasch durchführbar und lässt sich anhand der großen, klaren Skale leicht und exakt ablesen. Ein deutliches Klick-Geräusch signalisiert den Abschluss des Anziehvorgangs, sobald das eingestellte Drehmoment erreicht ist.

Vollständig neu entwickelt wurde die Verriegelungsmechanik. So ist das eingestellte Drehmoment zuverlässig gegen unbeabsichtigtes Verstellen geschützt. Der ebenfalls neu gestaltete ergonomische Resin-Komponentengriff liegt angenehm in der Hand und verzögert das Ermüden des Benutzers.

Mittels der optional erhältlichen Farbkappen lassen sich unterschiedlich eingestellte Drehmomentschlüssel auf einen Blick leicht identifizieren.



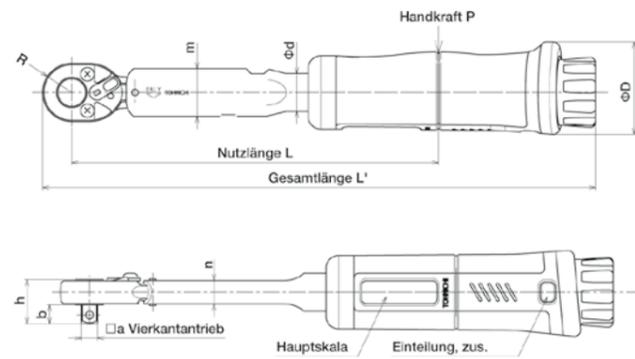
Große, gut lesbare Skale zur ebenso einfachen wie genauen Drehmomentjustage.



Neugestaltetes Verriegelungssystem.



Verschiedenfarbige Kappen separat erhältlich (schwarz ab Werk):
 • No. 879 = rot
 • No. 880 = blau
 • No. 881 = grün



Optionen

INFO

- Imperiale (lbf-in) oder metrische (kgf-cm) Skale auf Anfrage.*
- Weitere Modelle und Ausführungen lieferbar, wie z.B.:



Alternative: CL-N für auswechselbare Aufsätze.



PokaYoke-Version "LS" mit Endschalter und Spiralkabel zum Anschluß an SPS o.ä.

QL-N

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich		Graduierung	Abtrieb	Gewicht	Abmessungen mm				
		N-m	N-m				L	L'	b	h	B
QL2N	T212001	0.4 - 2	0.02	0.02	1/4"	0.27	121	193.5	7.5	17.5	23
QL5N	T212004	1 - 5	0.05	0.05	1/4"	0.27	121	193.5	7.5	17.5	23
QL10N	T212007	2 - 10	0.1	0.1	1/4"	0.29	145	218.5	7.5	17.5	23
QL15N	T212010	3 - 15	0.1	0.1	1/4"	0.29	145	218.5	7.5	17.5	23
QL25N5-1/4	T212013	5 - 25	0.2	0.2	1/4"	0.33	162	237.0	7.5	18.5	26
QL25N5	T212016	5 - 25	0.2	0.2	3/8"	0.33	162	237.0	11	22.0	26



Auslös. Drehmomentschlüssel – QLE



Abb.: QLE 2100 N2

Ratschenschlüssel für große Momente

Standard-Drehmomentschlüssel für allgemeine Montagearbeiten mit großen Anzugsmomenten bis 2800 Nm.

Der Ratschenaufsatz weist 24 Zähne mit 15 Grad Arbeitswinkel auf, wodurch ein Arbeiten an Stellen mit wenig Platz vereinfacht wird.

Das Einstellen des Drehmoments ist mit dem integrierten Kurbelgriff ohne Spezialwerkzeug leicht durchführbar.

Sobald das eingestellte Drehmoment erreicht ist, signalisiert ein deutliches Klick-Geräusch durch den internen Kippmechanismus den Abschluss des Anziehvorgangs.

- Ratschenkopf mit 24 Zähnen und 15° Arbeitswinkel.
- Einfache Drehmomentjustage mittels integriertem Kurbelgriff.
- Im Rechtslauf hörbar und fühlbar auslösend.
- Fehlergrenze und Kalibrierverfahren konform DIN EN ISO 6789 (Typ II, Klasse A).
- Inkl. rückführbarem Werkskalibrierzertifikat (ISO; JCSS).

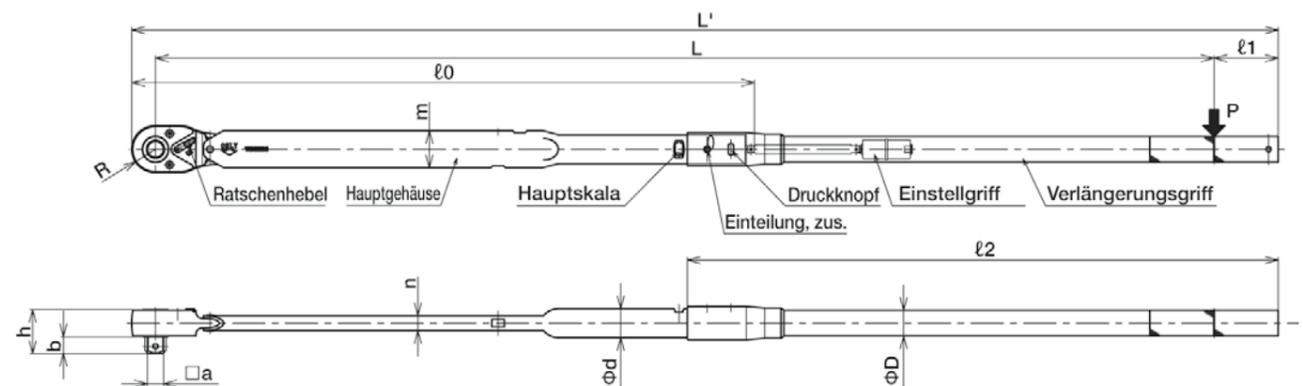


Drehmomenteinstellung mit Hilfe eines integrierten Kurbelgriffs.

Optionen

INFO

- Imperiale (lbf-ft) oder metrische (kgf-m) Skale auf Anfrage.*
- Weitere Modelle und Ausführungen erhältlich.



QLE2

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich		Graduierung	Abtrieb	Gewicht	Abmessungen mm			
		N-m	N-m				L	L'	D	R
QLE1000N2	T212056	200 - 1000	5	5	1"	7.7	1400	1515	30	35
QLE1400N2	T212059	300 - 1400	10	10	1"	11.1	1650	1787	40	37
QLE2100N2	T212062	500 - 2100	10	10	1"	14.6	1750	1899	40	44
QLE2800N2	T212065	800 - 2800	20	20	1,5"	23.7	2240	2405	45	50



Auslös. Drehmomentschlüssel – CL-N



Abb.: CL2N

- Im Rechtslauf hörbar und fühlbar auslösend.
- Für auswechselbare Tohnichi-Aufsätze, z.B. Maul-, Ring-, Sechskantschlüssel.
- Verbesserte Einstell- und Verriegelungsmechanik.
- Ergonomischer Kunstharzgriff.
- Drehmomentjustage mittels Drehknopf.
- Wiederholgenauigkeit konform DIN EN ISO 6789:2017 (SI-Modelle).*
- Inkl. rückführbarem Werkskalibrierzertifikat (JCSS; ISO).

Kleiner Klickschlüssel für Wechselköpfe

Standard-Drehmomentschlüssel für verschiedene Montagearbeiten. Die kompakte Ausführung erleichtert das Arbeiten an beengten Stellen. Durch Austauschen des Aufsatzes kann der einzelne Schlüssel als Werkzeug für verschiedene Anwendungen dienen.

Das Einstellen des Drehmoments ist per Drehknopf rasch durchführbar und lässt sich anhand der großen, klaren Skale leicht und exakt ablesen. Ein deutliches Klick-Geräusch signalisiert den Abschluss des Anziehvorgangs, sobald das eingestellte Drehmoment erreicht ist.

Vollständig neu entwickelt wurde die Verriegelungsmechanik. So ist das eingestellte Drehmoment zuverlässig gegen unbeabsichtigtes Verstellen geschützt. Der ebenfalls neu gestaltete ergonomische Resin-Komponentengriff liegt angenehm in der Hand und verzögert das Ermüden des Benutzers.

Mittels der optional erhältlichen Farbkappen lassen sich unterschiedlich eingestellte Drehmomentschlüssel auf einen Blick leicht identifizieren.



Große, gut lesbare Skale zur ebenso einfachen wie genauen Drehmomentjustage.

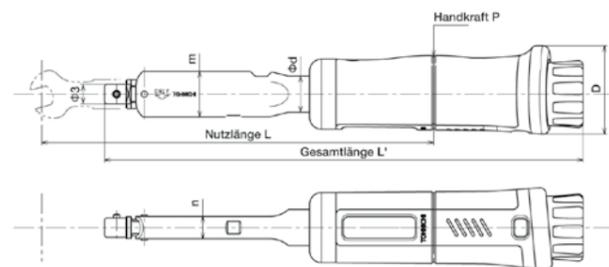


Neugestaltetes Verriegelungssystem.



Verschiedenfarbige Kappen separat erhältlich (schwarz ab Werk):

- No. 879 = rot
- No. 880 = blau
- No. 881 = grün



Optionen

INFO

- Imperiale (lbf-in) oder metrische (kgf-cm) Skale auf Anfrage.*
- Maul-, Ring-, Ratschen-Aufsätze in zahlreichen Größen lieferbar.



Alternative: QL-N mit Ratsche.



PokaYoke-Version "LS" mit Endschalter und Spiralkabel zum Anschluß an SPS o.ä.

CL-N

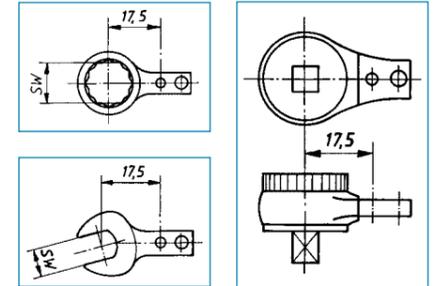
Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich		Graduierung	Aufsatz	Gewicht	Abmessungen mm				
		N-m	N-m				L	L'	m	n	D
CL2NX8D	T212200	0,4 - 2	0,02	8	0,24	137,5	173,5	19	9,2	37	
CL5NX8D	T212203	1 - 5	0,05	8	0,24	137,5	173,5	19	9,2	37	
CL10NX8D	T212206	2 - 10	0,1	8	0,26	162,5	198,5	19	9,2	37	
CL15NX8D	T212209	3 - 15	0,1	8	0,26	162,5	198,5	19	9,2	37	
CL25NX10D	T212212	5 - 25	0,2	10	0,30	187	216	19	9,2	37	

* Produkte mit SI-Einheiten (außer CL2NX8D und CL5NX8D) und Produkte mit metrischen Einheiten (außer 20CL und 50CL) sind ab Januar 2022 mit der Norm ISO 6789:2017 konform. Produkte mit imperialer Einheit sind nicht konform mit ISO 6789:2017.

Weitere Infos auf unserer Website – 24/7



Signal-Drehmomentschlüssel – MiniTorq



Preset-Klickschlüssel im Miniformat

Der **MiniTorq** ist Sturtevant Richmond's kleinster vorab einstellbarer Drehmomentschlüssel. Er ist ideal für Montagearbeiten an schwer zugänglichen Schraubstellen, wo zugleich kleinste Drehmomente gefordert sind.

Vermittels des mitgelieferten Einstellschlüssels ist das Drehmoment stufenlos verstellbar. Ein fühl- und hörbares 'Klicken' signalisiert, dass das eingestellte Drehmoment erreicht wurde. Der MiniTorq löst sowohl bei Rechts- als auch bei Linksanzug aus.

Weitere auswechselbare Werkzeugaufsätze und/oder Sonderwerkzeuge sind auf Anfrage lieferbar.

- Produktions-Klickschlüssel mit zwei mal M3 Spannaufnahme.
- Fest einstellbares Drehmoment** mittels Einstellschlüssel auf passendem Prüfgerät.
- Fühl- und hörbarer Abknickvorgang.
- Öl- und chemikalienbeständige Vinylkappe schützt den Einstellmechanismus.
- Schlanke Bauform, geringes Eigengewicht.
- Wiederholgenauigkeit konform DIN EN ISO 6789.
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.14M, sowie GGG-W-686E und DIN EN ISO 6789.

Ratsche

Modell	Art.-Nr.	4kt. Zoll	Mittenabstand mm
MSDRT-1/4	#712561	1/4"	17,5

Ringschlüssel

Modell	Art.-Nr.	SW mm	Mittenabstand mm
MBH-5	R809675	5	17,5
MBH-5.5	R809676	5,5	17,5
MBH-6	R809677	6	17,5
MBH-7	R809678	7	17,5
MBH-8	R809679	8	17,5
MBH-10	R809680	10	17,5

Modell	Art.-Nr.	SW Zoll	Mittenabstand mm
MBH-3/16	R809602	3/16"	17,5
MBH-1/4	R809603	1/4"	17,5
MBH-5/16	R809604	5/16"	17,5
MBH-11/32	R809605	11/32"	17,5
MBH-3/8	R809606	3/8"	17,5

Maulschlüssel

Modell	Art.-Nr.	SW mm	Mittenabstand mm
MOE-5	R809651	5	17,5
MOE-5.5	R809652	5,5	17,5
MOE-6	R809653	6	17,5
MOE-7	R809654	7	17,5
MOE-8	R809655	8	17,5
MOE-10	R809656	10	17,5

Modell	Art.-Nr.	SW Zoll	Mittenabstand mm
MOE-3/16	R809627	3/16"	17,5
MOE-1/4	R809628	1/4"	17,5
MOE-5/16	R809629	5/16"	17,5
MOE-11/32	R809630	11/32"	17,5
MOE-3/8	R809631	3/8"	17,5

MiniTorq

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*				Gewicht	Abmessungen mm	
		cN-m	N-m	ozf-in	lbf-in		L	G
Mini-Torq	R810638	113 - 565	1.1 - 5.6	160 - 800	10 - 50	0.088	104.8	14.3



Weitere Infos auf unserer Website – 24/7

* In der Tabelle angegeben ist der vom Hersteller genannte Drehmomentbereich. Empfehlenswert ist der vorwiegende Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Modell vorteilhafter sein.

Signal-Drehmomentschlüssel – LTCR



Produktionsschlüssel mit Ratsche

Der **LTCR** Drehmomentschlüssel findet sein Haupteinsatzgebiet im Produktionsbereich, wo gleiche Anziehungsmomente verlangt werden. Er ist ideal für Anwendungen, wo

- die Schraube/Mutter mit einem Steckschlüssel verschraubt werden kann,
- wiederholt das gleiche Drehmoment angewandt wird,
- wegen eines begrenzten Drehwegs die Ratschenfunktion das Erreichen des Drehmoments erleichtert,
- das versehentliche Einstellen eines falschen Anzugsmomentes unterbunden werden soll,
- hohe Effizienz und einfache Bedienbarkeit gewünscht sind,
- hohe Wiederholgenauigkeit erwartet wird.

Die solide dimensionierte Druckfeder ist das Herzstück dieses Knackschlüssels. Bei Erreichen des eingestellten Drehmoments wird die Druckfeder etwas zusammengedrückt und der verschleißarme Kniehebel gibt den Werkzeugträger frei. Ein deutlich fühl- und hörbares 'Klicken' und ein kurzer Leerweg zeigen an, dass das eingestellte Drehmoment erreicht ist. Der präzise Einstellmechanismus verhindert Drehmomentveränderungen auch unter härtesten Produktionsbedingungen.

Mit Hilfe des optionalen Einstellschlüssels 'CART' (kl. Abb. rechts) lässt sich das Drehmoment stufenlos voreinstellen. Das verwendete Prüfgerät sollte eine max. Anzeigeabweichung von $\pm 1\%$ aufweisen. Geeignete Geräte finden Sie in unserem Produktsegment 'Drehmomentmesstechnik'.

- Dickwandiges Kastenprofil sorgt für hohe Langzeitstabilität.
- Außergewöhnlich verschleißfeste und umteuerbare Vierkantratsche.
- Ergonomisch optimierter Handgriff für ermüdungsarmes Arbeiten.
- **Fest einstellbares Drehmoment** mittels Einstellschlüssel 'CART' (separat erhältlich) auf passendem Prüfgerät.
- Wiederholgenauigkeit konform DIN EN ISO 6789 (Typ II, Klasse C).
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.300-2010.



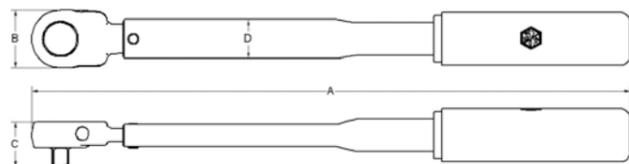
Zum Einstellen des Drehmoments an SR Preset-Klickschlüsseln benötigt man einen Kombi-Einstellschlüssel 'CART'.
Artikel-Bestellnummer R819117.

Voreingestellte Auslieferung ab Werk auf Anfrage erhältlich.

INFO



Ratschen-Reparatursatz für alle Vierkant-Größen (1/4" - 3/4") erhältlich.



LTCR

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*			4-kt. Zoll	Gewicht kg	Abmessungen mm				
		N-m	lbf-in	lbf-ft			A	B	C	D	F
LTCR-50 I	R810400	1.2 - 5.6	10 - 50	0.8 - 4	1/4"	0.34	185.7	25.4	12.7	23.8	
LTCR-150 I	R810401	4 - 17	30 - 150	2.5 - 12.5	1/4"	0.33	185.7	25.4	12.7	23.8	
LTCR-150 I 3/8	R810589	4 - 17	30 - 150	2.5 - 12.5	3/8"	0.4	200.0	34.9	17.5	23.8	
LTCR-300 I	R810058	7 - 34	60 - 300	5 - 25	3/8"	0.5	265.1	34.9	17.5	23.8	
LTCR-750 I	R810055	17 - 85	150 - 750	12.5 - 62.5	3/8"	0.69	376.2	34.9	17.5	23.8	
LTCR-750 I 1/2	R810060	17 - 85	150 - 750	12.5 - 62.5	1/2"	0.7	376.2	34.9	22.2	23.8	
LTCR-1200 I	R810402	27 - 135	240 - 1200	20 - 100	3/8"	0.8	447.7	34.9	17.5	23.8	
LTCR-1800 I	R810056	40 - 200	360 - 1800	30 - 150	1/2"	0.9	463.6	49.2	22.2	23.8	
LTCR-3000 I	R810059	70 - 340	600 - 3000	50 - 250	1/2"	1.4	581.0	49.2	22.2	27.0	
LTCR-3000 I 3/4	R810430	70 - 340	600 - 3000	50 - 250	3/4"	1.4	581.0	49.2	31.8	27.0	
LTCR-3600 I	R810138	80 - 400	720 - 3600	60 - 300	3/4"	3.5	695.3	68.3	31.8	50.8	
LTCR-7200 I	R810151	165 - 810	1440 - 7200	120 - 600	3/4"	4.5	949.3	68.3	31.8	50.8	

* In der Tabelle angegeben ist der vom Hersteller genannte Drehmomentbereich. Empfehlenswert ist der vorwiegende Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Modell vorteilhafter sein.

Weitere Infos auf unserer Website
- 24/7



Signal-Drehmomentschlüssel – LTCS



Produktionsschlüssel mit Vierkantabtrieb

Der **LTCS** Drehmomentschlüssel findet sein Haupteinsatzgebiet im Produktionsbereich, wo gleiche Anziehungsmomente verlangt werden. Er ist ideal für Anwendungen, wo

- die Schraube/Mutter mit einem Steckschlüssel verschraubt werden kann,
- wiederholt das gleiche Drehmoment angewandt wird,
- ein freier Drehweg das Erreichen des Anzugsmoments ohne Ratschenfunktion ermöglicht,
- das versehentliche Einstellen eines falschen Anzugsmomentes unterbunden werden soll,
- hohe Effizienz und einfache Bedienbarkeit gewünscht sind,
- hohe Wiederholgenauigkeit erwartet wird.

Die solide dimensionierte Druckfeder ist das Herzstück dieses Knackschlüssels. Bei Erreichen des eingestellten Drehmoments wird die Druckfeder etwas zusammengedrückt und der verschleißarme Kniehebel gibt den Werkzeugträger frei. Ein deutlich fühl- und hörbares 'Klicken' und kurzer Leerweg signalisieren, dass das eingestellte Drehmoment erreicht ist. Der präzise Mechanismus verhindert Drehmomentveränderungen auch unter härtesten Produktionsbedingungen.

Mit Hilfe des optionalen Einstellschlüssels 'CART' (kl. Abb. rechts) lässt sich das Drehmoment stufenlos voreinstellen. Das verwendete Prüfgerät sollte eine max. Anzeigeabweichung von $\pm 1\%$ aufweisen. Geeignete Geräte finden Sie in unserem Produktsegment 'Drehmomentmesstechnik'.

- Dickwandiges Kastenprofil sorgt für hohe Langzeitstabilität.
- Außergewöhnlich verschleißfester Vierkantabtrieb.
- Ergonomisch optimierter Handgriff für ermüdungsarmes Arbeiten.
- **Fest einstellbares Drehmoment** mittels Einstellschlüssel 'CART' (separat erhältlich) auf passendem Prüfgerät.
- Wiederholgenauigkeit konform DIN EN ISO 6789 (Typ II, Klasse C).
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.300-2010.



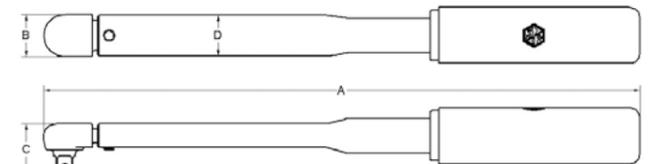
Zum Einstellen des Drehmoments an SR Preset-Klickschlüsseln benötigt man einen Kombi-Einstellschlüssel 'CART'.
Artikel-Bestellnummer R819117.

Voreingestellte Auslieferung ab Werk auf Anfrage erhältlich.

INFO

LTCS

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*			4-kt. Zoll	Gewicht kg	Abmessungen mm				
		N-m	lbf-in	lbf-ft			A	B	C	D	F
LTCS-50 I	R810168	1.2 - 5.6	10 - 50	0.8 - 4	1/4"	0.3	171.5	23.8	12.7	23.8	
LTCS-150 I	R810170	4 - 17	30 - 150	2.5 - 12.5	3/8"	0.3	171.5	23.8	12.7	23.8	
LTCS-300 I	R810171	7 - 34	60 - 300	5 - 25	3/8"	0.4	238.1	23.8	12.7	23.8	
LTCS-750 I	R810172	17 - 85	150 - 750	12.5 - 62.5	3/8"	0.59	338.1	23.8	12.7	23.8	
LTCS-1800 I	R810174	40 - 200	360 - 1800	30 - 150	1/2"	0.68	428.6	23.8	12.7	23.8	
LTCS-3600 I	R810485	80 - 400	720 - 3600	60 - 300	3/4"	2.5	636.6	39.7	17.5	50.8	
LTCS-7200 I	R810153	165 - 810	1440 - 7200	120 - 600	3/4"	3.7	890.6	39.7	17.5	50.8	



* In der Tabelle angegeben ist der vom Hersteller genannte Drehmomentbereich. Empfehlenswert ist der vorwiegende Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Modell vorteilhafter sein.

Weitere Infos auf unserer Website
- 24/7



Signal-Drehmomentschlüssel – LTC



Jeder Schwalbenschwanz-Aufsatz passt auf jeden Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüssel.

Fest einstellbarer Produktionsschlüssel

Der Sturtevant Richmond **LTC (Limiting Torque Control)** Drehmomentschlüssel ist eine professionelle und äußerst langlebige Montageoption! Er findet weltweit in der Industrie seinen Einsatz im Produktionsbereich, wo gleiche Anziehungsmomente verlangt werden. Die **Langlebigkeit** des LTC ist legendär. Anwender berichten, dass dieser Schlüssel über Jahrzehnte seine **Wiederholgenauigkeit** behält.

Er ist ideal für Anwendungen, wo

- die Schraube/Mutter nicht direkt mit einem Steckschlüssel verschraubt werden kann,
- wiederholt das gleiche Drehmoment angewandt wird,
- das versehentliche Einstellen eines falschen Anzugsmomentes unterbunden werden soll,
- hohe Effizienz und einfache Bedienbarkeit gewünscht sind,
- verlässliche Langzeit-Wiederholgenauigkeit erwartet wird.

Die solide dimensionierte Druckfeder ist das Herzstück dieses Klickschlüssels. Bei Erreichen des eingestellten Drehmoments wird die Druckfeder etwas zusammengedrückt und der verschleißarme Kniehebel gibt den Werkzeugträger frei. Ein deutlich fühl- und hörbares 'Klicken' und ein kurzer Leerweg signalisieren, dass das eingestellte Drehmoment erreicht ist. Der präzise Einstellmechanismus verhindert Drehmomentveränderungen auch unter härtesten Produktionsbedingungen.

SR's einzigartiges Schwalbenschwanzdesign, das Aufsatz und Drehmomentschlüssel zusammenfügt, bietet eine außergewöhnlich feste Verbindung und gewährt zudem die vollständige Austauschbarkeit der Köpfe – das Dovetail-Profil ist immer gleich.

- SR-Dovetail-Wechselkopfaufnahme mit überragender **Verschleißfestigkeit**.
- Über 200 verschiedene Werkzeugaufsätze zur Auswahl.
- Dickwandiges Flachprofil sorgt für hohe **Biegesteifheit** und Langzeitstabilität.
- Ergonomisch optimierter Handgriff.
- **Fest einstellbares Drehmoment** mittels Einstellschlüssel 'CART' (separat erhältlich) auf passendem Prüfgerät.
- Wiederholgenauigkeit konform DIN EN ISO 6789; Typ II, Klasse C.
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.300-2010.



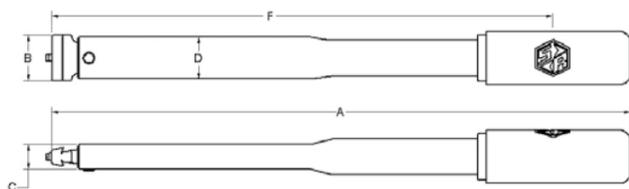
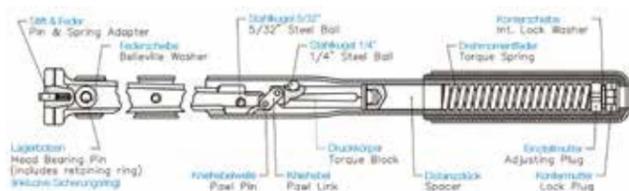
Zum Einstellen des Drehmoments benötigt man einen Kombi-Einstellschlüssel 'CART'. Art.-Nr.: R819117



Es stehen über 200 verschiedene Original-Werkzeugaufsätze zur Auswahl.

Voreingestellte Auslieferung ab Werk auf Anfrage erhältlich.

INFO



LTC

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*			Gewicht	Abmessungen mm				
		N-m	lbf-in	lbf-ft		A	B	C	D	F
LTC-50 I	R810100	1.2 - 5.6	10 - 50	0.8 - 4	0.28	176	19.1	12.7	23.8	142
LTC-150 I	R810011	4 - 17	30 - 150	2.5 - 12.5	0.29	176	19.1	12.7	23.8	142
LTC-300 I OHT	R810574	17 - 34	150 - 300	12.5 - 25	0.29	176	19.1	12.7	23.8	142
LTC-300 I	R810016	7 - 34	60 - 300	5 - 25	0.39	227	19.1	12.7	23.8	185
LTC-750 I	R810013	17 - 85	150 - 750	12.5 - 62.5	0.55	323	25.4	12.7	23.8	264
LTC-1800 I	R810014	40 - 200	360 - 1800	30 - 150	0.73	411	28.6	12.7	23.8	369
LTC-1800 I ERGO	R810054	80 - 200	720 - 1800	60 - 150	0.7	522	28.6	12.7	23.8	581
LTC-3000 I	R810802	70 - 340	600 - 3000	50 - 250	2.2	528	44.5	15.9	50.8	469
LTC-3600 I	R810334	80 - 400	720 - 3600	60 - 300	2.5	618	44.5	15.9	50.8	530
LTC-4800 I	R810137	110 - 540	960 - 4800	80 - 400	3.7	872	44.5	15.9	50.8	784

* In der Tabelle angegeben ist der vom Hersteller genannte Drehmomentbereich. Empfehlenswert ist der vorwiegende Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Modell vorteilhafter sein.

Weitere Infos auf unserer Website - 24/7



Signal-Drehmomentschlüssel – CCM



Serviceschlüssel mit Mikrometer-Skala

Der über Nonius und Mikrometerskala einstellbare Sturtevant Richmond Klick-Drehmomentschlüssel der **CCM**-Serie ist die Art von Werkzeug, das Unternehmen weltweit in ihren Montageprozessen einsetzen. Präzise, zuverlässig und robust ist dieser Schlüssel die erste Wahl für Anwender, die auf **Wiederholgenauigkeit** bei den Verschraubungen und **Langlebigkeit** der Werkzeuge Wert legen.

Die CCM-Drehmomentschlüssel mit Schwalbenschwanz-Werkzeugaufnahme sind so konstruiert, dass sie ihre Genauigkeit länger beibehalten, eine höhere Wiederholgenauigkeit aufweisen und noch lange nach dem Ausfall anderer Schlüssel im Einsatz sind. Sie sind sowohl in imperialer als auch in SI-Maßeinheit erhältlich.

Durch wenige Umdrehungen des Handgriffs lässt sich das Drehmoment entlang der Mikrometerskala schnell und präzise verstellen und per Arretierung verriegeln.

Die solide dimensionierte Druckfeder ist das Herzstück dieses Klickschlüssels. Bei Erreichen des eingestellten Drehmoments wird die Druckfeder etwas zusammengedrückt und der verschleißarme Kniehebel gibt den Werkzeugträger frei. Ein deutlich fühl- und hörbares 'Klicken' und ein kurzer Leerweg signalisieren, dass das eingestellte Drehmoment erreicht ist.

- Mikrometerskala / Nonius.
- Öl- und chemikalienbeständiger Aluminium-Handgriff.
- SR-Dovetail-Wechselkopfaufnahme mit überragender **Verschleißfestigkeit**.
- Dickwandiges Flachprofil sorgt für hohe **Biegesteifheit** und Langzeitstabilität.
- Arretiermechanik verhindert ungewolltes Verstellen des Drehmoments.
- Wiederholgenauigkeit konform DIN EN ISO 6789; Typ II, Klasse A.
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.300-2010.
- Inkl. rückführbarem ISO/IEC 17025 Werkskalibrierzertifikat.



Drehmoment einstellen



... und sicher verriegeln.

Viele weitere Modelle mit imperialer Skala in Inch-Pounds (lbf-in) bzw. Foot-Pounds (lbf-ft) erhältlich.

INFO

Vormalige Ausführung mit Neopren-Handgriff optional auf Metallhandgriff umrüstbar.

INFO

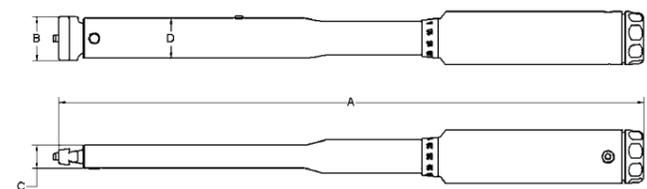
NATO/BW Freigabe (VN)

INFO

- CCM-6NM = 5120-01-659-8094
- CCM-20NM = 5120-01-525-9138
- CCM-100NM = 5120-01-668-3166
- CCM-200NM = 5120-01-668-3169
- CCM-400NM = 5120-01-282-3170



inkl. ISO/IEC 17025 Kalibrierzertifikat.



CCM

Modell (MG)	Art.-Nr.	Drehmomentbereich	Graduierung	Gewicht	Abmessungen ca. mm			
					N-m	kg	A	B
CCM-6 NM ¹⁾	R869784	1.2 - 6	0.1	0.43	229	19.1	12.7	23.8
CCM-20 NM ¹⁾	R869785	4 - 20	0.2	0.44	229	19.1	12.7	23.8
CCM-100 NM ¹⁾	R869786	20 - 100	0.5	0.62	329	25.4	12.7	23.8
CCM-200 NM ¹⁾	R869787	40 - 200	1.0	0.77	413	28.6	12.7	23.8
CCM-400 NM ²⁾	R810788	80 - 400	2.5	2.95	660	44.5	15.9	50.8
CCM-600 NM ²⁾	R810794	120 - 600	5.0	3.74	913	44.5	15.9	50.8

¹⁾ Für Werkzeugaufsätze mit 1 7/16" (~36.5 mm) Mittenabstand.

²⁾ Für Werkzeugaufsätze mit 3 7/8" (~98.4 mm) Mittenabstand.

Anderenfalls darf die Skalierung wegen der abweichenden Hebellänge nicht angewendet werden.



Weitere Infos auf unserer Website - 24/7

Signal-Drehmomentschlüssel – SD



Serviceschlüssel mit Vierkanttrieb

Der **Square Drive (SD)** Drehmomentschlüssel mit starrem Vierkanttrieb und Mikrometerskala findet sein Haupteinsatzgebiet im Service, wo wechselnde Anziehungsmomente verlangt werden. Er ist ideal für Anwendungen, wo

- die Schraube/Mutter mit einem Steckschlüssel verschraubt werden kann,
- das geforderte Drehmoment häufig wechselt,
- ausreichend Drehweg das Erreichen des Anzugmoments ohne Ratschfunktion ermöglicht,
- die Möglichkeit zur raschen Drehmomentvorwahl und Verriegelung gefordert ist,
- einfache Bedienbarkeit gewünscht ist,
- hohe Wiederholgenauigkeit erwartet wird.

Diese Drehmomentschlüssel sind so konstruiert, dass sie ihre Genauigkeit länger beibehalten, eine höhere Wiederholgenauigkeit aufweisen und noch lange nach dem Ausfall anderer Schlüssel im Einsatz sind.

Durch wenige Umdrehungen des Handgriffs lässt sich das Drehmoment entlang der Mikrometerskala schnell und präzise verstellen und per Arretierung gegen unbeabsichtigtes Verstellen sichern.

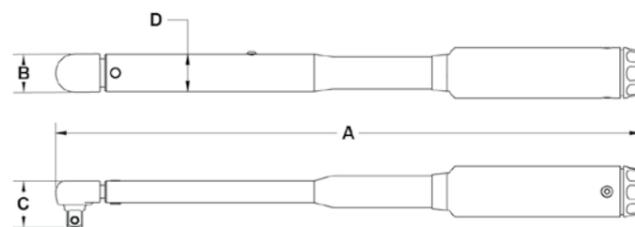
Die solide dimensionierte Druckfeder ist das Herzstück dieses Knackschlüssels. Bei Erreichen des eingestellten Drehmoments wird die Druckfeder etwas zusammengedrückt und der verschleißarme Kniehebel gibt den Werkzeugträger frei. Ein deutlich fühl- und hörbares 'Klicken' und ein kurzer Leerweg signalisieren, dass das eingestellte Drehmoment erreicht ist.

- Mikrometerskala / Nonius.
- Öl- und chemikalienbeständiger Aluminium-Handgriff.
- Außergewöhnlich verschleißfester Vierkanttrieb.
- Schnellste Drehmomentverstellbarkeit.
- Arretiermechanik verhindert ungewolltes Verstellen des Drehmoments.
- Wiederholgenauigkeit konform DIN EN ISO 6789 (Typ II, Klasse A).
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.300-2010.
- Inkl. rückführbarem ISO/IEC 17025 Werkskalibrierzertifikat.
- Inkl. Kunststoff-Aufbewahrungsbox (außer 600 Ft.Lb und 800 Nm).



INFO
Alte Ausführung mit Neopren-Handgriff optional auf Metallhandgriff umrüstbar.

INFO
Für viele Modelle dieser Baureihe liegt eine NATO-Freigabe vor.



SD

Modell (MG)	Art.-Nr.	Drehmomentbereich *			Graduierung			4-kt. Zoll	Gewicht kg	Abmessungen mm				
		N-m	lbf-in	lbf-ft	lbf-in	lbf-ft	N-m			A	B	C	D	
2SD-50i	R869160	–	10 - 50	–	1	–	–	1/4"	0.5	240	23.8	12.7	23.8	
2SD-150i	R869161	–	30 - 150	–	2	–	–	1/4"	0.5	240	23.8	19.1	23.8	
3SD-200i	R869159	–	40 - 200	–	2	–	–	3/8"	n. a.	240	23.8	19.1	23.8	
3SD-750i	R869163	–	150 - 750	–	5	–	–	3/8"	0.5	345	23.8	19.1	23.8	
4SD-150	R869167	–	–	30 - 150	–	1	–	1/2"	0.9	432	23.8	19.1	23.8	
6SD-600	R810600	–	–	120 - 600	–	5	–	3/4"	3.97	932	39.7	17.5	50.8	
6SD-800 NM	R810601	160 - 800	–	–	–	–	–	5	3/4"	3.97	932	39.7	17.5	50.8

* In der Tabelle angegeben ist der vom Hersteller kalibrierte Drehmomentbereich. Empfehlenswert ist der vorwiegende Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Modell vorteilhafter sein.

Weitere Infos auf unserer Website – 24/7



Signal-Drehmomentschlüssel – SDR



Serviceschlüssel mit Ratschenkopf

Der über Nonius und Mikrometerskala einstellbare Sturtevant Richmond Klick-Drehmomentschlüssel der **SDR**-Serie ist die Art von Werkzeug, das Unternehmen weltweit in ihren Montageprozessen einsetzen. Präzise, zuverlässig und robust ist dieser Schlüssel die erste Wahl für Anwender, die auf **Wiederholgenauigkeit** bei den Verschraubungen und **Langlebigkeit** der Werkzeuge Wert legen.

Diese Drehmomentschlüssel sind so konstruiert, dass sie ihre Genauigkeit länger beibehalten, eine höhere Wiederholgenauigkeit aufweisen und noch lange nach dem Ausfall anderer Schlüssel im Einsatz sind. Sie sind sowohl in imperialer als auch in SI-Maßeinheit erhältlich.

Durch wenige Umdrehungen des Handgriffs lässt sich das Drehmoment entlang der Mikrometerskala schnell und präzise verstellen und per Arretierung sicher verriegeln.

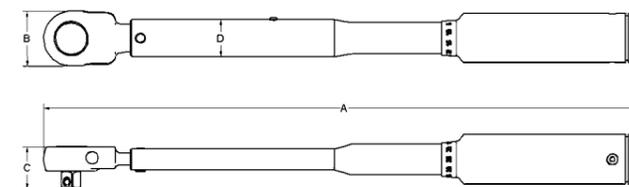
Die solide dimensionierte Druckfeder ist das Herzstück dieses Knackschlüssels. Bei Erreichen des eingestellten Drehmoments wird die Druckfeder etwas zusammengedrückt und der verschleißarme Kniehebel gibt den Werkzeugträger frei. Ein deutlich fühl- und hörbares 'Klicken' und ein kurzer Leerweg signalisieren, dass das eingestellte Drehmoment erreicht ist.

- Mikrometerskala / Nonius.
- Öl- und chemikalienbeständiger Aluminium-Handgriff.
- Hochverschleißfester Ratschenabtrieb.
- Arretiermechanik verhindert ungewolltes Verstellen des Drehmoments.
- Wiederholgenauigkeit konform DIN EN ISO 6789 (Typ II, Klasse A).
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.300-2010.
- Inkl. rückführbarem ISO/IEC 17025 Werkskalibrierzertifikat.



INFO
Alte Ausführung mit Neopren-Handgriff optional auf Metallhandgriff umrüstbar.

INFO
Modelle mit imperialer Skala in Inch-Pounds (lbf-in) bzw. Foot-Pounds (lbf-ft) auf Anfrage.



SDR

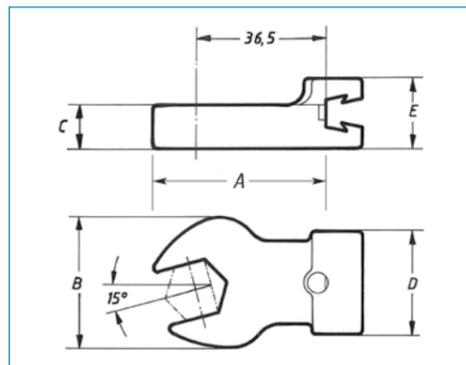
Modell (MG)	Art.-Nr.	Drehmomentbereich *		Graduierung N-m	4-kt. Zoll	Gewicht kg	Abmessungen mm			
		N-m	lbf-in				A	B	C	D
2SDR-6 NM	R869774	1.2 - 6	–	0.1	1/4"	0.5	290	25.4	20.6	23.8
2SDR-20 NM	R869775	4 - 20	–	0.2	1/4"	0.5	290	25.4	20.6	23.8
3SDR-20 NM	R869776	4 - 20	–	0.2	3/8"	0.5	302	34.9	28.6	23.8
3SDR-50 NM	R869782	10 - 50	–	0.5	3/8"	0.6	393	34.9	28.6	23.8
3SDR-100 NM	R869777	20 - 100	–	0.5	3/8"	0.7	393	34.9	31.8	23.8
4SDR-100 NM	R869797	20 - 100	–	0.5	1/2"	0.7	393	34.9	31.8	23.8
3SDR-140 NM	R869783	28 - 140	–	1	3/8"	n. a.	473	34.9	31.8	23.8
4SDR-140 NM	R869798	28 - 140	–	1	1/2"	n. a.	473	34.9	31.8	23.8
4SDR-200 NM	R869778	40 - 200	–	1	1/2"	0.9	485	49.2	33.3	23.8
4SDR-300 NM	R869779	60 - 300	–	2	1/2"	1.6	618	49.2	33.3	27.0
6SDR-300 NM	R869789	60 - 300	–	2	3/4"	1.6	618	49.2	41.3	27.0
6SDR-800 NM	R810598	160 - 800	–	5	3/4"	4.8	989	68.3	50.8	50.8



Weitere Infos auf unserer Website – 24/7

* In der Tabelle angegeben ist der vom Hersteller kalibrierte Drehmomentbereich. Empfehlenswert ist der vorwiegende Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Modell vorteilhafter sein.

Einsteckwerkzeuge – Maulschlüssel – Mittenabstand 36,5 mm



INFO
Der Mittenabstand ist der Abstand vom Grund der Schwalbenschwanz-Aufnahme bis zum Mittelpunkt der Drehachse im Einsteckwerkzeug.
Einen exakt gleichbleibenden Mittenabstand erreicht Sturtevant Richmond durch das besondere Herstellungsverfahren – aus einem Guß.

Sturtevant Richmond's **Open End (OE)** Maulschlüssel (Gabelschlüssel)-Aufsätze bieten Ihnen große Flexibilität.

Diese auswechselbaren Aufsätze von Sturtevant Richmond sind aus legiertem Werkzeugstahl einteilig gegossen, wodurch ein **exakt gleichbleibender Mittenabstand** erzielt wird. Dadurch sind diese Werkzeugköpfe beliebig untereinander wechselbar, ohne dass die Drehmomenteinstellung angepasst werden muss. Auch ist das Schwalbenschwanz-Profil immer gleich und passt daher für alle Dovetail-Drehmomentschlüssel und -Aufsätze.

Hinweis: SW bis 60 mm unter -> "OE Big Head".

- Maulöffnung mit 15° Achsversatz.
- SR-Dovetail-Werkzeugaufnahme mit **überragender Biegesteifheit** und Verschleißfestigkeit.
- Einteilig **gegossene** Werkzeugstahllegierung, brüniert.
- **Mittenabstand 36,5 mm** (1 7/16").
- Verwendbar mit Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüsseln
 - Serie LTC / SLTC / SLTC-FM
 - Serie CCM bis Modell 200 Nm
 - Serie DTC und Exacta bis Modell 200 Nm
 - Serie TAC



OE – mm

Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm				
				A	B	C	D	E
OE-5MM	R809294	5	8	43.2	19.1	6.4	19.1	17.5
OE-6MM	R809290	6	9	43.2	19.1	6.4	19.1	17.5
OE-7MM	R809291	7	11	43.2	19.1	6.4	19.1	17.5
OE-8MM	R809292	8	16	43.2	19.1	6.4	19.1	17.5
OE-9MM	R809293	9	22	45.7	27.0	7.9	19.1	17.5
OE-10MM	R819943	10	22	45.7	27.0	7.9	19.1	17.5
OE-11MM	R819944	11	34	45.7	27.0	7.9	19.1	17.5
OE-12MM	R809226	12	39	48.3	33.3	9.5	19.1	17.5
OE-13MM	R819945	13	39	48.3	33.3	9.5	19.1	17.5
OE-14MM	R819946	14	45	48.3	33.3	9.5	19.1	17.5
OE-15MM	R809227	15	67	48.3	40.5	11.1	22.2	17.5
OE-16MM	R819947	16	67	48.3	40.5	11.1	22.2	17.5
OE-17MM	R819948	17	79	48.3	40.5	11.1	22.2	17.5
OE-18MM	R809228	18	90	48.3	40.5	11.1	22.2	17.5
OE-19MM	R819949	19	113	50.8	46.8	12.7	25.4	20.6
OE-21MM	R819950	21	140	50.8	46.8	12.7	25.4	20.6
OE-22MM	R819951	22	169	50.8	54.0	12.7	31.8	20.6
OE-24MM	R819952	24	197	50.8	54.0	12.7	31.8	20.6
OE-26MM	R853475	26	197	50.8	54.0	12.7	31.8	20.6
OE-27MM	R809229	27	254	55.9	58.7	12.7	31.8	20.6
OE-30MM	R819956	30	310	58.4	69.9	12.7	31.8	20.6
OE-31MM	R853043	31	328	58.4	69.9	12.7	31.8	20.6
OE-32MM	R819958	32	338	58.4	69.9	12.7	31.8	20.6

OE – Zoll

Modell	Art.-Nr.	SW Zoll	max. lbf-in	Abmessungen mm				
				A	B	C	D	E
OE-1/4	R819000	1/4	100	41.3	19.1	6.4	19.1	17.5
OE-5/16	R819001	5/16	150	41.3	19.1	6.4	19.1	17.5
OE-3/8	R819002	3/8	200	46.0	27.0	7.9	19.1	17.5
OE-7/16	R819003	7/16	300	46.0	27.0	7.9	19.1	17.5
OE-1/2	R819004	1/2	350	49.2	33.3	10.3	19.1	17.5
OE-9/16	R819005	9/16	400	49.2	33.3	10.3	19.1	17.5
OE-5/8	R819006	5/8	600	49.2	40.5	11.1	22.2	17.5
OE-11/16	R819007	11/16	800	49.2	40.5	11.1	22.2	17.5
OE-3/4	R819008	3/4	1000	50.8	46.8	12.7	25.4	20.6
OE-13/16	R819009	13/16	1250	50.8	46.8	12.7	25.4	20.6
OE-7/8	R819010	7/8	1500	50.8	54.0	12.7	31.8	20.6
OE-15/16	R819011	15/16	1750	50.8	54.0	12.7	31.8	20.6
OE-1	R819012	1	2000	60.3	58.7	12.7	31.8	20.6
OE-1 1/16	R819013	1 1/16	2250	60.3	58.7	12.7	31.8	20.6
OE-1 1/8	R819014	1 1/8	2500	58.7	69.9	12.7	31.8	20.6
OE-1 3/16	R819015	1 3/16	2750	58.7	69.9	12.7	31.8	20.6
OE-1 1/4	R819016	1 1/4	3000	58.7	69.9	12.7	31.8	20.6

INFO
Für die meisten Modelle dieser Baureihe liegt eine NATO-Freigabe vor.



Einsteckwerkzeuge – Maulschlüssel "Slim Profile"



Manche Verschraubungen haben ihre eigenen Herausforderungen. Oftmals ist die Zugänglichkeit schlecht – hier ist die Lösung.

Die neuen handelsüblichen **Slim Profile Head (SPH)** Gabelköpfe von Sturtevant Richmond sind leichter und schlanker. Der Unterschied zu den herkömmlichen Maulschlüssel-Aufsätzen liegt in der Dicke (Maß 'C'). Das aufwendige Anfertigen von geschweißten Sonderaufsätzen entfällt.

Auch diese auswechselbaren Aufsätze von Sturtevant Richmond sind **aus einem Stück** Werkzeugstahllegierung **gegossen**, so dass ein exakt gleichbleibender Mittenabstand erzielt wird.

- Deutlich geringere Dicke "C" als bei Standard-Maulschlüsseln.
- Maulöffnung mit 15° Achsversatz.
- SR-Dovetail-Werkzeugaufnahme mit überragender **Biegesteifheit** und Verschleißfestigkeit.
- Einteilig **gegossene** Werkzeugstahllegierung, brüniert.
- Gleichbleibender Mittenabstand (vgl. Tabelle unten).
- Passend für Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüssel



INFO
Sturtevant Richmond's Mikrometer- und Digital-Drehmomentschlüssel bis 200 Nm Kapazität sind ausgelegt für Wechselköpfe mit 36,5 mm (1 7/16") Mittenabstand; oberhalb 200 Nm Kapazität sind diese Schlüssel ausgelegt für Wechselköpfe mit 98,4 mm (3 7/8") Mittenabstand.

Anderenfalls darf die Skalierung wegen der abweichenden Hebellänge nicht angewendet werden.

INFO
Werkzeugaufsätze des gleichen Mittenabstands können beliebig untereinander gewechselt werden, ohne dass der Drehmomentschlüssel neu eingestellt werden muss.

Hingegen beim Kopftausch mit unterschiedlichem Mittenabstand muss das Drehmoment jedes mal neu eingestellt werden!

OE SPH – Mittenabstand 36.5 mm

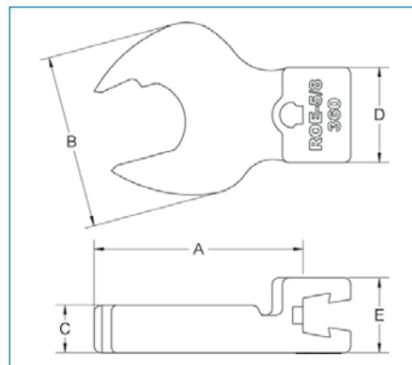
Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm				
				A	B	C	D	E
OE-13 SPH	R853912	13	35	45.6	28.6	5.9	22.2	17.5
OE-17 SPH	R853913	17	25	48.4	27.7	5.5	22.2	17.5
OE-19 SPH	R853871	19	45	47.5	40.0	4.4	25.4	20.6
OE-22 SPH	R853872	22	38	48.8	35.2	6.7	31.8	20.6
OE-24 SPH	R853873	24	71	49.6	42.5	6.4	31.8	20.6
OE-27 SPH	R853874	27	100	50.8	44.5	7.4	31.8	20.6
OE-30 SPH	R853875	30	103	52.1	48.0	7.5	31.8	20.6
OE-32 SPH	R853914	32	103	59.1	50.5	10.7	31.8	20.6

OE SPH – Mittenabstand 98.4 mm

Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm				
				A	B	C	D	E
OE-36 SPH	R853876	36	152	118.0	57.8	10.0	38.1	22.4
OE-41 SPH	R853877	41	260	120.0	68.5	9.7	38.1	22.4
OE-50 SPH	R853923	50	275	124.0	85.9	11.0	38.1	22.4



Einsteckwerkzeuge – Ratsch-Maulschlüssel – Mittenabstand 36,5 mm



Sturtevant Richmond's **Ratcheting Open End (ROE)** Ratsch-Maulschlüssel-Aufsätze sind ideal, wenn...

- nicht der gesamte Sechskant der Schraube oder Mutter umschlossen werden kann;
- ein großer Drehweg (über 120°) des Befestigungselements erforderlich ist;
- schnell verschraubt werden muss mit geringem Leerweg beim Umsetzen;
- ein moderates Anzugsmoment verlangt ist.

Diese auswechselbaren Aufsätze von Sturtevant Richmond sind aus legiertem Werkzeugstahl einteilig gegossen, wodurch ein **exakt gleichbleibender Mittenabstand** erzielt wird. Dadurch sind diese Werkzeugköpfe beliebig untereinander wechselbar, ohne dass die Drehmomenteinstellung angepasst werden muss. Auch ist das Schwalbenschwanz-Profil immer gleich und passt daher für alle Dovetail-Schlüssel und -Aufsätze.

- Maulöffnung mit 15° Achsversatz.
- SR-Dovetail-Werkzeugaufnahme mit überragender **Biegesteifheit** und Verschleißfestigkeit.
- Einteilig **gegossene** Werkzeugstahllegierung, brüniert.
- **Mittenabstand 36,5 mm** (1 7/16").
- Verwendbar mit Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüsseln
 - Serie LTC / SLTC / SLTC-FM
 - Serie DTC
 - Serie CCM bis Modell 200 Nm
 - Serie Exacta bis Modell 200 Nm
 - Serie TAC

INFO
Der Mittenabstand ist der Abstand vom Grund der Schwalbenschwanz-Aufnahme bis zum Mittelpunkt der Drehachse im Einsteckwerkzeug.

Werkzeugaufsätze des gleichen Mittenabstands können beliebig untereinander gewechselt werden, ohne dass der Drehmomentschlüssel neu eingestellt werden muss.

Hingegen beim Kopftausch mit unterschiedlichem Mittenabstand muss das Drehmoment jedes mal neu eingestellt werden!

ROE – mm

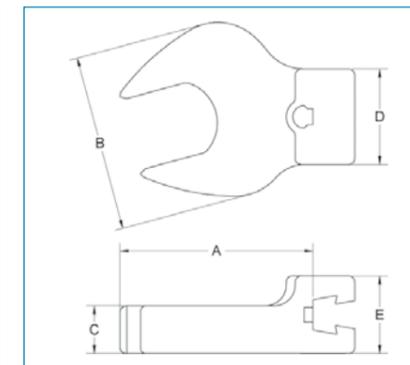
Modell	Art.-Nr.	SW mm	max N-m	Abmessungen mm				
				A	B	C	D	E
ROE-9MM	R819219	9	13	43.2	27.0	6.4	19.1	17.5
ROE-10MM	R819220	10	13	43.2	27.0	6.4	19.1	17.5
ROE-11MM	R819221	11	20	43.2	27.0	6.4	19.1	17.5
ROE-12MM	R819222	12	23	45.7	33.3	7.9	19.1	17.5
ROE-13MM	R819223	13	23	45.7	33.3	7.9	19.1	17.5
ROE-14MM	R819224	14	27	45.7	33.3	7.9	19.1	17.5
ROE-15MM	R819225	15	40	45.7	40.5	8.7	22.2	17.5
ROE-16MM	R819226	16	40	45.7	40.5	8.7	22.2	17.5
ROE-17MM	R819227	17	54	45.7	40.5	8.7	22.2	17.5
ROE-18MM	R819228	18	54	45.7	40.5	8.7	22.2	17.5
ROE-19MM	R819229	19	68	48.3	46.8	10.3	25.4	20.6
ROE-22MM	R819231	22	101	50.8	54.0	11.1	31.8	20.6
ROE-24MM	R819232	24	118	50.8	54.0	11.1	31.8	20.6
ROE-27MM	R819233	27	152	53.3	58.7	11.9	31.8	20.6
ROE-28MM	R819234	28	170	53.3	58.7	11.9	31.8	20.6
ROE-29MM	R819235	29	152	58.4	71.1	12.7	31.8	20.6

ROE – Zoll

Modell	Art.-Nr.	SW Zoll	max. lbf-in	Abmessungen mm				
				A	B	C	D	E
ROE-5/16	R819201	5/16	90	41.7	19.1	6.4	19.1	17.5
ROE-3/8	R819202	3/8	120	41.3	27.0	6.4	19.1	17.5
ROE-7/16	R819203	7/16	180	43.7	27.0	6.4	19.1	17.5
ROE-1/2	R819204	1/2	210	43.7	33.3	7.9	19.1	17.5
ROE-9/16	R819205	9/16	240	46.8	33.3	7.9	19.1	17.5
ROE-5/8	R819206	5/8	360	46.8	40.5	8.7	22.2	17.5
ROE-11/16	R819207	11/16	480	47.6	40.5	8.7	22.2	17.5
ROE-3/4	R819208	3/4	600	50.8	46.8	10.3	25.4	20.6
ROE-13/16	R819209	13/16	750	50.0	46.8	10.3	25.4	20.6
ROE-7/8	R819210	7/8	900	50.0	54.0	11.1	31.8	20.6
ROE-15/16	R819211	15/16	1050	49.6	54.0	10.3	31.8	31.8
ROE-1	R819212	1	1200	55.9	58.3	12.7	31.8	31.8
ROE-1.1/8	R819214	1 1/8	1500	58.3	71.1	12.7	31.8	31.8
ROE-1.3/16	R819215	1 3/16	1650	58.3	71.1	12.7	31.8	31.8



Einsteckwerkzeuge – Maulschlüssel "Big Head" – Mittenabstand 98,4 mm



- Maulöffnung mit 15° Achsversatz.
- SR Schwalbenschwanzaufnahme mit überragender **Biegesteifheit** und Verschleißfestigkeit.
- Einteilig **gegossene** Werkzeugstahllegierung, brüniert.
- **Mittenabstand 98,4 mm** (3 7/8").
- Verwendbar mit Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüsseln
 - Serie LTC / SLTC / SLTC-FM
 - Serie TAC
 - Serie CCM ab Modell 400 Nm
 - Serie Exacta ab Modell 400 Nm.

INFO
Wie alle Sturtevant Richmond-Wechselköpfe besteht diese Open-End-Serie aus einteilig gegossenen Aufsätzen, die aus legiertem Werkzeugstahl hergestellt werden. Die abgerundeten Ecken verteilen die Spannungsvektoren so, dass sie sich nicht alle an einem Punkt schneiden und Bruch verursachen. Das Gleiche gilt für die U-Boden-Konstruktion. Der abgerundete Boden verteilt die Spannungsvektoren und verbessert so die Haltbarkeit.

Die Montage von Schwermaschinen ist nicht jedermanns Sache. Es braucht mehr als Stärke, Zähigkeit und Verstandeskraft. Es braucht einen großen Kopf – einen großen auswechselbaren Kopf auf das Ende Ihres Sturtevant Richmond Drehmomentschlüssels.

Jetzt können Sie von einem 33 mm Werkzeugaufsatz zu einem 60 mm Werkzeugaufsatz gehen oder von 1 5/16 bis 2 3/4 Zoll mit nur EINEM Drehmomentschlüssel.

Hinweis: Größere SW auf Anfrage.

Big OE – Zoll

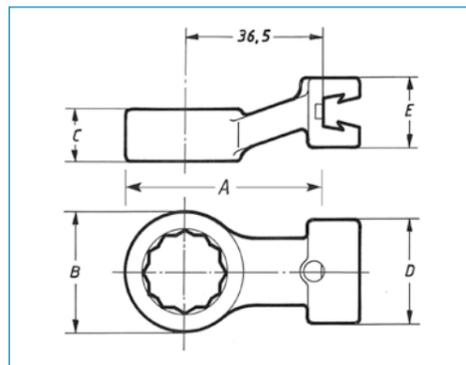
Modell	Art.-Nr.	SW Zoll	max. lbf-in	Abmessungen mm				
				A	B	C	D	E
OE-1 5/16	R819724	1 5/16	4800	117.5	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-1 3/8	R819725	1 3/8	4800	117.1	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-1 7/16	R819726	1 7/16	4800	117.1	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-1 1/2	R819727	1 1/2	4800	116.7	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-1 9/16	R819728	1 9/16	4800	116.3	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-1 5/8	R819729	1 5/8	4800	115.9	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-1 11/16	R819730	1 11/16	4800	115.9	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-1 3/4	R819731	1 3/4	4800	115.5	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-1 13/16	R819732	1 13/16	4800	114.7	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-1 7/8	R819733	1 7/8	4800	125.4	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-1 15/16	R819734	1 15/16	4800	125.2	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-2	R819735	2	4800	125.0	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-2 1/16	R819736	2 1/16	4800	124.6	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-2 1/8	R819737	2 1/8	4800	124.6	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-2 3/16	R819738	2 3/16	4800	124.5	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-2 1/4	R819739	2 1/4	4800	123.8	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-2 5/16	R819740	2 5/16	4800	121.9	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-2 3/8	R819741	2 3/8	4800	123.4	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-2 7/16	R819742	2 7/16	4800	123.0	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-2 1/2	R819743	2 1/2	4800	122.6	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-2 9/16	R819744	2 9/16	4800	122.2	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-2 5/8	R819745	2 5/8	4800	121.8	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-2 11/16	R819746	2 11/16	4800	139.3	142.9	15.8	38.1	25.4
OE-2 3/4	R819747	2 3/4	4800	139.3	142.9	15.8	38.1	25.4

Big OE – mm

Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm				
				A	B	C	D	E
OE-33MM	R819761	33	350	117.5	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-34MM	R819762	34	350	117.5	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-35MM	R819763	35	350	117.1	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-36MM	R819766	36	350	117.1	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-37MM	R819764	37	350	116.7	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-38MM	R819765	38	350	116.7	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-40MM	R819771	40	400	116.7	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-41MM	R819755	41	400	116.7	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-42MM	R819769	42	400	115.9	74.6	15.8	38.1	25.4
OE-44MM	R819774	44	400	125.4	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-46MM	R853545	46	400	125.4	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-48MM	R819770	48	400	124.6	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-50MM	R819756	50	400	125.0	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-55MM	R819757	55	400	124.2	110.3	15.8	38.1	25.4
OE-60MM	R819753	60	400	123.4	110.3	15.8	38.1	25.4



Einsteckwerkzeuge – Ringschlüssel – Mittenabstand 36,5 mm



Der Mittenabstand ist der Abstand vom Grund der Schwalbenschwanz-Aufnahme bis zum Mittelpunkt der Drehachse im Einsteckwerkzeug.

Einen exakt gleichbleibenden Mittenabstand erreicht Sturtevant Richmond durch das besondere Herstellungsverfahren – aus einem Guß.

Sturtevant Richmond's **Box Head (BH)** Ringschlüssel-Aufsätze sind ideal, wenn...

- der gesamte Sechskant der Schraube oder Mutter umschlossen werden kann;
- ein hohes Anzugsmoment gefordert ist.

Diese austauschbaren Aufsätze von Sturtevant Richmond sind aus legiertem Werkzeugstahl einteilig gegossen, wodurch ein **exakt gleichbleibender Mittenabstand** erzielt wird. Dadurch sind diese Werkzeugköpfe beliebig untereinander wechselbar, ohne dass die Drehmomenteinstellung angepasst werden muss. Auch ist das Schwalbenschwanz-Profil immer gleich und passt daher für alle Dovetail-Drehmomentschlüssel und -Aufsätze.

Hinweis: Größere SW unter -> Serie S-BH.

- Doppelsechskant mit 12-Punkt Kraftübertragung.
- SR-Dovetail-Werkzeugaufnahme mit überragender **Biegesteifheit** und Verschleißfestigkeit.
- Einteilig **gegossene** Werkzeugstahllegierung, brüniert.
- **Mittenabstand 36,5 mm** (1 7/16").
- Verwendbar mit Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüsseln
 - Serie LTC / SLTC / SLTC-FM
 - Serie DTC
 - Serie CCM bis Modell 200 Nm
 - Serie Exacta bis Modell 200 Nm
 - Serie TAC



Für die meisten Modelle dieser Baureihe liegt eine NATO-Freigabe vor.

BH – mm

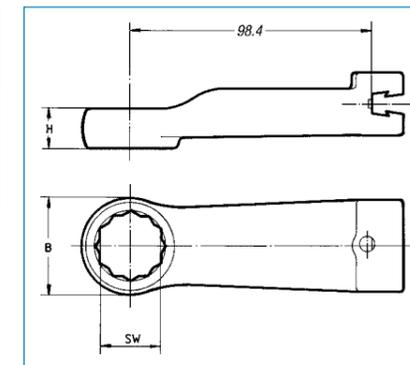
Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm				
				A	B	C	D	E
BH-7MM	R809301	7	28	43.2	13.5	7.1	19.1	20.6
BH-8MM	R809302	8	39	43.2	13.5	7.1	19.1	20.6
BH-9MM	R809303	9	50	45.7	15.9	8.7	19.1	20.6
BH-10MM	R809230	10	50	45.7	15.9	8.7	19.1	20.6
BH-11MM	R809231	11	73	45.7	19.1	9.5	19.1	20.6
BH-12MM	R809304	12	96	45.7	21.4	9.5	19.1	20.6
BH-13MM	R809232	13	96	45.7	21.4	9.5	19.1	20.6
BH-14MM	R809233	14	119	48.3	24.6	10.3	22.2	20.6
BH-15MM	R809234	15	141	50.8	27.0	11.9	25.4	23.8
BH-16MM	R809305	16	141	50.8	27.0	11.9	25.4	23.8
BH-17MM	R809235	17	163	50.8	28.6	13.5	25.4	23.8
BH-18MM	R809306	18	163	50.8	28.6	13.5	25.4	23.8
BH-19MM	R809236	19	203	53.3	31.8	14.3	25.4	23.8
BH-20MM	R809309	20	225	53.3	33.3	14.3	25.4	23.8
BH-21MM	R809307	21	237	53.3	33.3	14.3	25.4	23.8
BH-22MM	R809308	22	271	55.9	36.5	15.9	31.8	23.8
BH-24MM	R809237	24	305	55.9	38.1	16.7	31.8	23.8
BH-26MM	R809312	26	355	55.9	39.7	18.3	31.8	23.8
BH-27MM	R809352	27	355	55.9	39.7	18.3	31.8	23.8

BH – Zoll

Modell	Art.-Nr.	SW Zoll	max. lbf-in	Abmessungen mm				
				A	B	C	D	E
BH-1/4	R819060	1/4	250	43.3	13.5	7.1	19.1	20.6
BH-5/16	R819061	5/16	350	43.3	13.5	7.1	19.1	20.6
BH-3/8	R819062	3/8	450	44.5	15.9	8.7	19.1	20.6
BH-7/16	R819063	7/16	650	46.0	19.1	9.5	19.1	20.6
BH-1/2	R819064	1/2	850	47.2	21.4	9.5	19.1	20.6
BH-9/16	R819065	9/16	1050	50.8	24.6	10.3	22.2	20.6
BH-5/8	R819066	5/8	1250	50.8	27.0	11.9	25.4	23.8
BH-11/16	R819067	11/16	1450	50.8	28.6	13.5	25.4	23.8
BH-3/4	R819068	3/4	1800	52.4	31.8	14.3	25.4	23.8
BH-7/8	R819070	7/8	2400	57.2	36.5	15.9	31.8	23.8
BH-15/16	R819071	15/16	2700	57.2	38.1	16.7	31.8	23.8
BH-1	R819072	1	3000	57.2	39.7	18.3	31.8	23.8
BH-1 1/16	R819073	1 1/16	3150	57.2	39.7	18.3	31.8	23.8
BH-1 1/8	R819074	1 1/8	3300	63.5	52.4	22.2	31.8	23.8
BH-1 1/4	R819075	1 1/4	3600	63.5	52.4	22.2	31.8	23.8



Einsteckwerkzeuge – Ringschlüssel – Mittenabstand 98,4 mm



Auswechselbarer Ringschlüssel-Aufsatz mit Schwalbenschwanz-Werkzeugaufnahme. **Sonderausführung mit langem Mittenabstand.** Empfohlen zur Verwendung mit voreinstellbaren Sturtevant Richmond Drehmoment-Klickschlüsseln der Serien LTC, TAC und SLTC bzw. SLTC-FM.

Hinweis: Weitere Größen sind auf Anfrage lieferbar.

- Doppelsechskant mit 12-Punkt Kraftübertragung.
- SR Schwalbenschwanzaufnahme mit überragender **Biegesteifheit** und Verschleißfestigkeit.
- Werkzeugstahl, brüniert, gefertigt nach DIN 3111 bzw. DIN 7444.
- Drehmoment nach DIN 899 Reihe C.
- Langer Mittenabstand (3 7/8" ≈ 98,4 mm).
- Empfohlen zur Verwendung mit fest voreinstellbaren Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüsseln
 - Serie LTC
 - Serie BLT
 - Serie SLTC / SLTC-FM

Werkzeugaufsätze des gleichen Mittenabstands können beliebig untereinander gewechselt werden, ohne dass der Drehmomentschlüssel neu eingestellt werden muss.

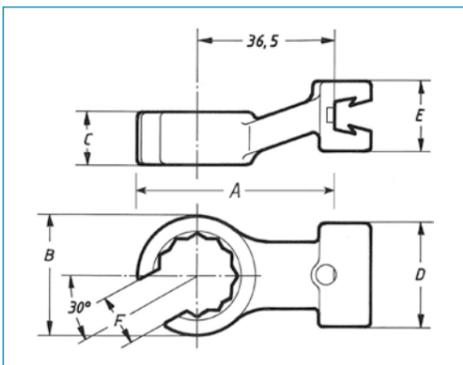
Hingegen beim Kopftausch mit unterschiedlichem Mittenabstand muss das Drehmoment jedes mal neu eingestellt werden!

S-BH – mm

Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm			
				B	H		
S-BH 12MM	R712594	12	n.a.	n.a.	n.a.	–	–
S-BH 17MM	R712298	17	200	29	12	–	–
S-BH 19MM	R712312	19	250	30	12	–	–
S-BH 21MM	R713222	21	n.a.	n.a.	n.a.	–	–
S-BH 22MM	R712313	22	368	40	14	–	–
S-BH 24MM	R712527	24	450	42	16	–	–
S-BH 27MM	R712528	27	590	47	17	–	–
S-BH 30MM	R712529	30	600	54	18	–	–
S-BH 32MM	R712530	32	600	54	18	–	–
S-BH 36MM	R712531	36	600	60	20	–	–
S-BH 41MM	R712468	41	600	66	22	–	–
S-BH 46MM	R712300	46	600	75	24	–	–
S-BH 50MM	R712447	50	600	80	25	–	–
S-BH 55MM	R712265	55	600	88	26	–	–



Einsteckwerkzeuge – Offenringschlüssel – Mittenabstand 36,5 mm



Der Mittenabstand ist der Abstand vom Grund der Schwalbenschwanz-Aufnahme bis zum Mittelpunkt der Drehachse im Einsteckwerkzeug.
Einen exakt gleichbleibenden Mittenabstand erreicht Sturtevant Richmond durch das besondere Herstellungsverfahren – aus einem Guß.

Sturtevant Richmond's **Flare Nut (FN)** Offenringschlüssel-Aufsätze mit Dovetail-Werkzeugaufnahme sind ideal, wenn...

- pneumatische, hydraulische o.a. Leitungen und Schläuche verschraubt werden,
- es die Platzverhältnisse nicht zulassen, einen OE- oder ROE-Kopf zu verwenden.

Diese auswechselbaren Aufsätze von Sturtevant Richmond sind aus legiertem Werkzeugstahl einteilig gegossen, wodurch ein **exakt gleichbleibender Mittenabstand** erzielt wird. Dadurch sind diese Werkzeugköpfe beliebig untereinander wechselbar, ohne dass die Drehmomenteinstellung angepasst werden muss. Auch ist das Schwalbenschwanz-Profil immer gleich und passt daher für alle Dovetail-Drehmomentschlüssel und -Aufsätze.

- Offener Doppelsechskant-Ringschlüssel mit 30° Achsversatz.
- SR-Dovetail-Werkzeugaufnahme mit überragender **Biegesteifheit** und Verschleißfestigkeit.
- Einteilig **gegossene** Werkzeugstahllegierung, brüniert.
- **Mittenabstand 36.5 mm (1 7/16")**.
- Verwendbar mit Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüsseln
 - Serie LTC / SLTC / SLTC-FM
 - Serie DTC
 - Serie CCM bis 200 Nm
 - Serie Exacta bis 200 Nm
 - Serie TAC



Für mehrere Modelle dieser Baureihe liegt eine NATO-Freigabe vor. Die Versorgungsartikel-Nummer (VN) teilen wir Ihnen auf Anfrage gem mit.

INFO

FN – mm

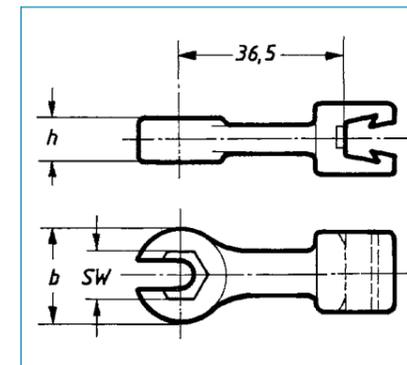
Modell	Art.-Nr.	SW mm	max N-m	Abmessungen mm					
				A	B	C	D	E	F
FN-8 MM	R809243	8	16	45.7	19.1	9.5	19.1	20.6	6.4
FN-9 MM	R809217	9	19	45.7	21.4	9.5	19.1	20.6	7.1
FN-10 MM	R809218	10	22	45.7	21.4	9.5	19.1	20.6	7.9
FN-11 MM	R809221	11	28	45.7	21.4	9.5	19.1	20.6	8.7
FN-12 MM	R809241	12	30	48.3	24.6	10.3	22.2	20.6	9.5
FN-13 MM	R809219	13	33	48.3	24.6	10.3	22.2	20.6	9.5
FN-14 MM	R809220	14	40	50.8	27.0	11.9	25.4	23.8	11.1
FN-15 MM	R809222	15	45	50.8	28.6	13.5	25.4	23.8	11.1
FN-16 MM	R809238	16	50	50.8	28.6	13.5	25.4	23.8	13.5
FN-17 MM	R809223	17	54	53.3	31.8	14.3	25.4	23.8	13.5
FN-18 MM	R809239	18	61	53.3	31.8	14.3	25.4	23.8	15.1
FN-19 MM	R809224	19	68	53.3	33.3	14.3	25.4	23.8	15.1
FN-21 MM	R809240	21	80	53.3	38.1	16.7	31.8	23.8	17.5
FN-22 MM	R809242	22	90	55.9	38.1	16.7	31.8	23.8	17.5
FN-24 MM	R809225	24	105	55.9	39.7	18.3	31.8	23.8	18.3

FN – Zoll

Modell	Art.-Nr.	SW Zoll	max. lbf-in	Abmessungen mm					
				A	B	C	D	E	F
FN-1/4	R819025	1/4	100	44.4	15.9	8.7	19.1	20.6	4.8
FN-5/16	R819026	5/16	150	46.0	19.1	9.5	19.1	20.6	5.6
FN-3/8	R819027	3/8	200	47.2	21.4	9.5	19.1	20.6	7.1
FN-7/16	R819028	7/16	250	47.2	21.4	9.5	19.1	20.6	8.7
FN-1/2	R819029	1/2	300	50.0	24.6	10.3	22.2	20.6	9.5
FN-9/16	R819030	9/16	350	50.0	27.0	11.9	25.4	23.8	11.1
FN-5/8	R819031	5/8	400	50.8	28.6	13.5	25.4	23.8	11.9
FN-11/16	R819032	11/16	475	52.4	31.8	14.3	25.4	23.8	13.5
FN-3/4	R819033	3/4	600	52.4	33.3	14.3	25.4	23.8	14.3
FN-13/16	R819034	13/16	700	57.2	36.5	15.9	31.8	23.8	15.9
FN-7/8	R819035	7/8	800	57.2	38.1	16.7	31.8	23.8	17.5
FN-15/16	R819036	15/16	900	60.3	39.7	18.3	31.8	23.8	18.3
FN-1	R819037	1	1000	63.5	39.7	18.3	31.8	23.8	19.1
FN-1 1/16	R819038	1 1/16	1050	63.5	52.4	22.2	31.8	23.8	19.8
FN-1 1/4	R819041	1 1/4	1200	63.5	52.4	22.2	31.8	23.8	22.2



Einsteckwerkzeuge – Offenringschl. mit Anschlag



Auswechselbarer Offenringschlüssel-Aufsatz mit Anschlag/Schulter und Schwalbenschwanz-Aufnahme. **S-FN** Offenringschlüssel sind ideal zum Verschrauben von Bremsleitungen, Öldruckleitungen oder Steuerleitungen u.ä.

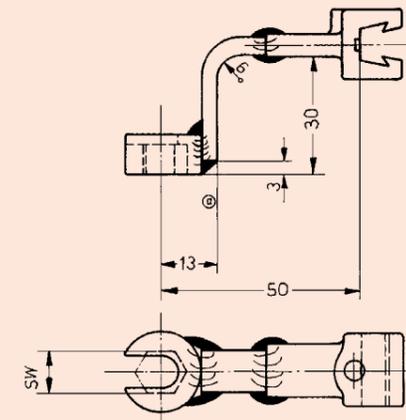
Hinweis: Weitere Größen und/oder Sonderausführungen sind auf Anfrage lieferbar.

- Offener Sechskant-Ringschlüssel mit Anschlag (Schulter).
- SR Schwalbenschwanzaufnahme mit überragender Biegesteifheit und Verschleißfestigkeit.
- Werkzeugstahl, teilverchromt/brüniert.
- **Mittenabstand 36.5 mm (1 7/16")**.
- Verwendbar mit Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüsseln
 - Serie LTC, BLT
 - Serie SLTC/-FM
 - Serie DTC
 - Serie CCM bis 200 Nm
 - Serie Exacta bis 200 Nm.

INFO

Wir fertigen für Sie auch individuelle Sonderwerkzeuge nach Zeichnung. Bei Bedarf sprechen Sie uns an.

Hier abgebildet ein abgesetzter Offenringschlüssel mit Dovetail-Werkzeugaufnahme.

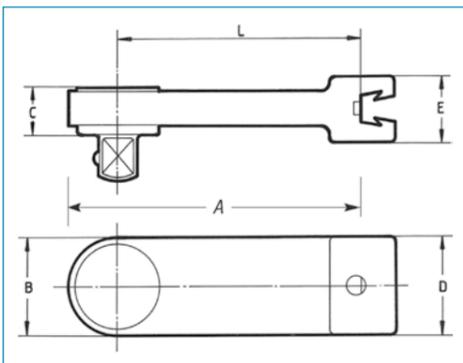


S-FN – mm

Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm			
				B	H	–	–
S-FN 10 MM	R712362	10	–	19.1	11.1	–	–
S-FN 11 MM	R712519	11	–	19.8	11.1	–	–
S-FN 12 MM	R712363	12	–	22.2	11.9	–	–
S-FN 13 MM	R712520	13	–	23.0	11.9	–	–
S-FN 14 MM	R712521	14	–	24.6	12.7	–	–
S-FN 17 MM	R712390	17	–	28.6	13.5	–	–
S-FN 19 MM	R712448	19	–	31.8	13.5	–	–



Einsteckwerkzeuge – Starrer Vierkantabtrieb



Der Mittenabstand ist der Abstand vom Grund der Schwalbenschwanz-Aufnahme bis zum Mittelpunkt der Drehachse im Einsteckwerkzeug.

Einen exakt gleichbleibenden Mittenabstand erreicht Sturtevant Richmond durch das besondere Herstellungsverfahren – aus einem Guß.

Sturtevant Richmond's **Square Drive (SD)** Vierkantabtrieb-Aufsätze mit Dovetail-Werkzeugaufnahme sind ideal, wenn...

- der Drehmomentschlüssel auf einem Prüfgerät kalibriert wird;
- die Schraube/Mutter mit einem Steckschlüssel verschraubt werden kann;
- ein geringer Drehweg zum Erreichen des vorgegebenen Drehmoments genügt.

Diese auswechselbaren Aufsätze von Sturtevant Richmond sind aus legiertem Werkzeugstahl einteilig gegossen, wodurch ein **exakt gleichbleibender Mittenabstand** erzielt wird. Dadurch sind diese Werkzeugköpfe beliebig untereinander wechselbar, ohne dass die Drehmomenteinstellung angepasst werden muss. Und das Schwalbenschwanz-Profil ist immer gleich und passt daher für alle Dovetail-Schlüssel und -Aufsätze.

- Starrer Vierkant mit Kugelsicherung.
- SR-Dovetail-Werkzeugaufnahme mit überragender Biegesteifigkeit und Verschleißfestigkeit.
- Einteilig **gegossene** Werkzeugstahllegierung, brüniert.
- **Mittenabstände:**
 - **36,5 mm** (1 7/16"); verwendbar mit Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüsseln bis Modell 200 Nm.
 - **98,4 mm** (3 7/8"); verwendbar mit Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüsseln oberhalb Modell 200 Nm.



Sturtevant Richmond's Mikrometer- und Digital-Drehmomentschlüssel bis 200 Nm Kapazität sind ausgelegt für Wechselköpfe mit 36,5 mm (1 7/16") Mittenabstand; oberhalb 200 Nm Kapazität sind diese Schlüssel ausgelegt für Wechselköpfe mit 98,4 mm (3 7/8") Mittenabstand. Anderenfalls darf die Skalierung wegen der abweichenden Hebellänge nicht angewendet werden.

NATO/BW Freigaben (VN)

R809504 = 5120-01-394-4304
R809505 = 5120-01-394-4305
R809506 = 5120-01-394-4302

Werkzeugaufsätze des gleichen Mittenabstands können beliebig untereinander gewechselt werden, ohne dass der Drehmomentschlüssel neu eingestellt werden muss.

Hingegen beim Kopftausch mit unterschiedlichem Mittenabstand muss das Drehmoment jedes mal neu eingestellt werden!

SD – Mittenabstand 36,5 mm

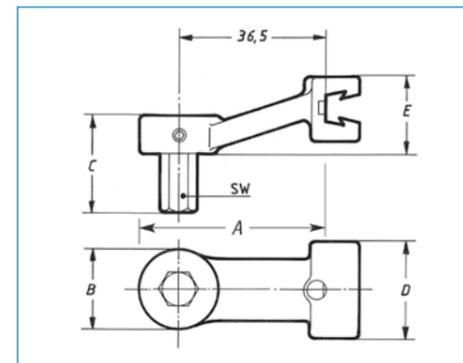
Modell	Art.-Nr.	4kt. Zoll	max. N-m	Abmessungen mm				
				A	B	C ¹⁾	D	E
SD-1/4	R819057	¼	28.2	44.4	14.3	19.1	19.1	17.5
SD-3/8	R819058	⅜	141.2	47.6	22.2	22.2	28.6	20.6
SD-1/2	R819059	½	282.5	49.2	22.2	25.4	28.6	20.6

SD – Mittenabstand 98,4 mm

Modell	Art.-Nr.	4kt. Zoll	max. N-m	Abmessungen mm				
				A	B	C	D	E
SD-3/4	R819119	¾	542	130.6	38.1	17	38.1	25.4



Einsteckwerkzeuge – Starrer Sechskantabtrieb – Mittenabstand 36,5 mm



Der Mittenabstand ist der Abstand vom Grund der Schwalbenschwanz-Aufnahme bis zum Mittelpunkt der Drehachse im Einsteckwerkzeug.

Einen exakt gleichbleibenden Mittenabstand erreicht Sturtevant Richmond durch das besondere Herstellungsverfahren – aus einem Guß.

Sturtevant Richmond's **Hex Drive (HD)** starre Sechskantabtrieb-Aufsätze mit Dovetail-Werkzeugaufnahme sind ideal, wenn:

- 'Inbus'-Schraubenköpfe festzuziehen sind.

Die Grundkörper dieser auswechselbaren Aufsätze von Sturtevant Richmond sind aus legiertem Werkzeugstahl einteilig gegossen, wodurch ein **exakt gleichbleibender Mittenabstand** erzielt wird. Dadurch sind diese Werkzeugköpfe beliebig untereinander wechselbar, ohne dass die Drehmomenteinstellung angepasst werden muss. Auch ist das Schwalbenschwanz-Profil immer gleich und passt daher für alle Dovetail-Drehmomentschlüssel und -Aufsätze.

Hinweis: Weitere Größen und/oder Sonderausführungen sind auf Anfrage lieferbar.

- Sechs-Punkt-Kraftübertragung.
- SR-Dovetail-Werkzeugaufnahme mit überragender **Biegesteifigkeit** und Verschleißfestigkeit.
- Einteilig **gegossene** Werkzeugstahllegierung, brüniert.
- **Mittenabstand 36,5 mm** (1 7/16").
- Verwendbar mit SR Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüsseln
 - Serie LTC / SLTC / SLTC-FM
 - Serie BLT
 - Serie DTC bis Modell 200 Nm
 - Serie CCM bis Modell 200 Nm
 - Serie Exacta bis Modell 200 Nm
 - Serie TAC



Werkzeugaufsätze des gleichen Mittenabstands können beliebig untereinander gewechselt werden, ohne dass der Drehmomentschlüssel neu eingestellt werden muss.

Hingegen beim Kopftausch mit unterschiedlichem Mittenabstand muss das Drehmoment jedes mal neu eingestellt werden!

HD – Zoll

Modell	Art.-Nr.	SW Zoll	max. lbf-in	Abmessungen mm				
				A	B	C ¹⁾	D	E
HD-5/64	R853030	⅝	20	43.2	13.5	21.4	19.1	20.6
HD-3/32	R819687	⅜	30	43.2	13.5	21.4	19.1	20.6
HD-1/8	R819689	⅛	70	43.2	13.5	24.6	19.1	20.6
HD-9/64	R853032	⅝	70	43.2	13.5	24.6	19.1	20.6
HD-5/32	R819691	⅜	135	43.2	13.5	25.4	19.1	20.6
HD-3/16	R819692	⅜	235	43.2	13.5	25.4	19.1	20.6
HD-7/32	R819693	⅜	340	45.7	15.9	25.4	19.1	20.6
HD-1/4	R819694	¼	450	45.7	15.9	25.4	19.1	20.6
HD-5/16	R819695	⅝	850	45.7	21.4	25.4	19.1	20.6
HD-3/8	R819696	⅜	850	45.7	21.4	25.4	19.1	20.6
HD-9/16	R819699	⅝	1450	50.8	27.9	38.1	25.4	23.8
HD-3/4	R819701	¾	2400	55.9	36.5	50.8	31.8	23.8
HD-7/8	R819702	⅞	2700	55.9	38.1	50.8	31.8	23.8

HD – mm

Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm				
				A	B	C ¹⁾	D	E
HD-4MM	R809315	4	14	43.2	13.5	25.4	19.1	20.6
HD-5MM	R809316	5	27	43.2	13.5	25.4	19.1	20.6
HD-6MM	R809317	6	37	45.7	15.9	25.4	19.1	20.6
HD-8MM	R809318	8	95	45.7	21.4	25.4	19.1	20.6
HD-10MM	R809319	10	141	48.3	24.6	25.4	22.2	20.6

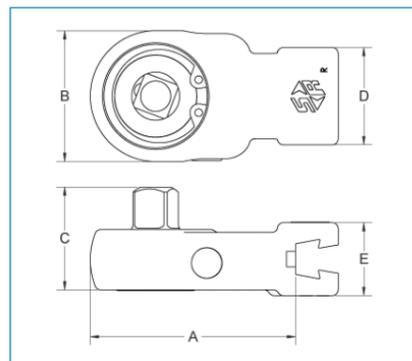


¹⁾ abhängig vom eingefügten Sechskantstift.

Einsteckwerkzeuge – Ratschen mit umsteuerbarem Vierkanttrieb



Abb. v.l.n.r.: SDRT mit Kugelsicherung, SLRP mit Sicherheitsstift, DH mit Bohrung.



- Ratschenvierkant nach DIN 3120 A, verchromt.
- Umschaltbar für Rechts-/Linkslauf.
- Schwalbenschwanz-Werkzeugaufnahme mit überragender Biegesteifheit und Verschleißfestigkeit.
- **Mittenabstände:**
 - **1 7/16"** (~36,5 mm); verwendbar mit Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüsseln bis Modell 200 Nm.
 - **3 7/8"** (~98,4 mm); verwendbar mit Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüsseln oberhalb Modell 200 Nm.
- Grundkörper aus einteilig gegossenem Werkzeugstahl, brüniert.

Sturtevant Richmond bietet unterschiedliche Ausführungen an, um den Anforderungen verschiedener Branchen gerecht zu werden:

- **Ratsche mit Federstiftsicherung (SLRP)**
Wenn Sie zusätzliche Sicherheit benötigen, die dafür sorgt, dass die Stecknuss auf dem Drehmomentschlüssel gehalten wird, bietet die Federstift-Ratsche eine solide Lösung.
- **'Hold & Drive' Ratsche (DH)**
In der Luft- und Raumfahrtindustrie werden gelegentlich spezielle Verbindungselemente verwendet, um sicherzustellen, dass keine Lücken zwischen Oberflächen entstehen. Sturtevant Richmond fertigt H&D-Ratschen unter Verwendung des bestehenden Designs. Die präzisen Bohrungen gewährleisten eine einwandfreie Nutzung. Zudem erhält man den Vorteil, dass diese Ratschen auf viele verschiedene SR Drehmomentschlüssel passen. Wie typische SR Aufsätze weisen auch sie gleichbleibenden Mittenabstand auf.
- **Ratsche im kleineren Körper (SBR)**
Die 'Small Body Ratchet' bietet mehr Leistung an engen Stellen. Sie gewährt die Zugänglichkeit eines kleineren Ratschenkörpers mit der Stärke eines größeren Vierkantantriebs.

NATO/BW Freigaben (VN)

SDRT-1/4 = R809504 = 5120-01-394-4265
SDRT-3/8 = R809505 = 5120-01-394-4263
SDRT-1/2 = R809506 = 5120-01-394-4264

INFO

SDRT – Mittenabstand 36,5 mm

Modell	Art.-Nr.	4kt Zoll	max N-m	A	B	C	D	E
SDRT 1/4	R809504	¼	28	47.6	25.4	22.2	19.1	17.5
SDRT 3/8	R809505	¾	141	50.8	37.3	34.1	29.4	20.6
SDRT 1/2	R809506	½	282	63.5	47.6	36.5	31.8	21.4

SDRT – Mittenabstand 98,4 mm

Modell	Art.-Nr.	4kt Zoll	max. N-m	A	B	C	D	E
SDRT-3/4	R809507	¾	542	n.a.	73	32	38	25

Empfohlen zum Gebrauch mit fest einstellbaren SR Drehmomentschlüsseln der Serien LTC, BLT, SLTC/SLTC-FM, sowie auch mit CCM und Exacta ab Kapazität 400 Nm.

Sonderausführungen – Mittenabstand 36,5 mm

Modell	Art.-Nr.	4kt Zoll	Hex Key	max N-m	A	B	C	D	E
SBR 1/4	R853752	¾	–	28	47.6	25.4	22.2	19.1	17.5
SBR 3/8	R853395	½	–	141	50.8	37.3	34.1	29.4	20.6
SBR 1/2	R809508	¾	–	282	63.5	47.6	36.5	31.8	21.4
SLRP 1/4	R853304	¼	–	28	47.6	25.4	22.2	19.1	17.5
SLRP 3/8	R853305	¾	–	141	50.8	37.3	34.1	29.4	20.6
SLRP 1/2	R853548	½	–	282	63.5	47.6	36.5	31.8	21.4
SDRT 1/4 DH125 (1/8)	R853619	¼	¾	28	47.6	25.4	22.2	19.1	17.5
SDRT 1/4 DH140 (9/64)	R853590	¼	½	28	47.6	25.4	22.2	19.1	17.5
SDRT 3/8 DH125 (1/8)	R853656	¾	¾	141	50.8	37.3	34.1	29.4	20.6
SDRT 3/8 DH156 (5/32)	R853246	¾	½	141	50.8	37.3	34.1	29.4	20.6
SDRT 1/2 DH156 (5/32)	R853364	½	½	282	63.5	47.6	36.5	31.8	21.4

Reparatur-Kit

Modell	4kt. Zoll	Art.-Nr.
1/4" Ratschen-Reparaturset für R809504	¼"	R816998
3/8" Ratschen-Reparaturset für R809505	¾"	R816958
1/2" Ratschen-Reparaturset für R809506	½"	R816956
3/4" Ratschen-Reparaturset für R809507	¾"	R816999
3/8" Ratschen-Reparaturset für R853395	½"	R816959
1/2" Ratschen-Reparaturset für R809508	¾"	R816957



Einsteckwerkzeuge – Sonder-Ratschen



- Geschlossener Ratschenring mit Innen-Doppelsechskant.
- Ideal, wenn ein weiter Drehweg benötigt wird, um das Zieldrehmoment zu erreichen.
- Umschaltbar für Rechts-/Linkslauf mittels Querschieber.
- Schwalbenschwanz-Werkzeugaufnahme mit überragender **Biegesteifheit** und Verschleißfestigkeit.
- Werkzeugstahl, brüniert/verchromt.
- Mittenabstand je nach Modell.
- Empfohlen zur Verwendung mit voreinstellbaren Dovetail Klick-Drehmomentschlüsseln der Serien LTC, BLT und SLTC/SLTC-FM.
- Auch in anderen Schlüsselweiten lieferbar.

Wegen der speziellen Konfiguration dieser Ratschen-Aufsätze, ist es nicht möglich, einen durchgängig gleichen Mittenabstand beizubehalten. Wir empfehlen diese Ratschen daher ausschließlich für Preset-Klickschlüssel der Serien LTC, BLT und SLTC/SLTC-FM. Außerdem ist darauf zu achten, dass stets die vorgesehene Aufsatz- und Schlüsselkombination verwendet wird, wenn man das Drehmoment des Schlüssels auf einer Prüfeinrichtung einstellt.

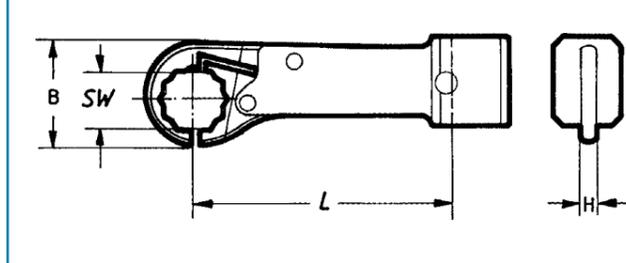
Zu beachten: Bei unterschiedlichen Mittenabständen muss der Drehmomentschlüssel jeweils neu eingestellt werden!

SW-R (unterschiedliche Mittenabstände)

Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm		
				L	B	H
SW-17 R	R712369	17	61	52	36	15
SW-19 R	R712367	19	103	53	38	16
SW-22 R	R712683	22	167	55	42	17
SW-24 R	R712368	24	210	58	46	18
SW-27 R	R712370	27	270	60	50	18
SW-30 R	R712412	30	320	98.2	54	20
SW-32 R	R712413	32	350	98.2	58	20



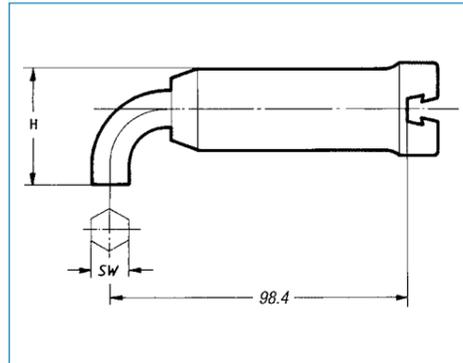
- Klappratsche umschließt z.B. Überwurfmutter an Bremsleitungen, Hydraulikleitungen, Einspritzleitungen u.ä.
- Bewegliche Spannbacken ermöglichen Ratschfunktion.
- Schwalbenschwanz-Werkzeugaufnahme mit überragender **Biegesteifheit** und Verschleißfestigkeit.
- Werkzeugstahl, brüniert/verchromt.
- Mittenabstand je nach Modell.
- Empfohlen zur Verwendung mit voreinstellbaren Dovetail Klick-Drehmomentschlüsseln der Serien LTC, BLT und SLTC/SLTC-FM.
- Auch in anderen Schlüsselweiten lieferbar, auf Anfrage auch Zoll-Größen erhältlich.



FM (unterschiedliche Mittenabstände)

Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm		
				L	B	H
FM-10MM-STA	R712338	10	27	70	22	7
FM-11MM-STA	R712276	11	27	70	24	7
FM-12MM-STA	R712589	12	27	70	25	7
FM-13MM-STA	R712339	13	32	70	25	7
FM-14MM-STA	R712359	14	35	70	26	8
FM-15MM-STA	R712639	15	35	70	26	8
FM-16MM-STA	R712408	16	35	70	28	8
FM-17MM-STA	R712275	17	85	70	32	10
FM-19MM-STA	R712320	19	100	70	34	10
FM-20MM-STA	R712410	20	110	80	38	10
FM-22MM-STA	R712333	22	130	70	40	13
FM-24MM-STA	R712340	24	145	80	43	14
FM-27MM-STA	R712332	27	170	95	50	16
FM-32MM-STA	R712353	32	190	105	55	16

Einsteckwerkzeuge – Sonderanfertigungen



Der Mittenabstand ist der Abstand vom Grund der Schwalbenschwanz-Aufnahme bis zum Mittelpunkt der Drehachse im Einsteckwerkzeug.

Werkzeugaufsätze des gleichen Mittenabstands können beliebig untereinander gewechselt werden, ohne dass der Drehmomentschlüssel neu eingestellt werden muss.

Hingegen beim Kopftausch mit unterschiedlichem Mittenabstand muss das Drehmoment jedes mal neu eingestellt werden!

Schwalbenschwanz-Werkzeugaufsatz mit starrem Sechskantabtrieb für Schrauben mit Innensechskant-Kopf ('Inbus').

Sonderausführung mit langem Mittenabstand (98.4 mm). Empfohlen zur Verwendung auf fest einstellbaren Sturtevant Richmont Klick-Drehmomentschlüsseln der Serien LTC, BLT oder SLTC / SLTC-FM.

Hinweis: Weitere Schlüsselweiten oder andere Sonderausführungen sind auf Anfrage lieferbar.

- Ähnlich DIN 911.
- 6-Punkt-Kraftübertragung.
- SR-Dovetail-Werkzeugaufnahme mit überragender **Biegesteifheit** und Verschleißfestigkeit.
- Werkzeugstahl, brüniert/verchromt.
- Großer Mittenabstand 98,4 mm (3 7/8").
- Empfohlen zur Verwendung mit fest einstellbaren Schwalbenschwanz-Drehmomentschlüsseln der
 - Serie LTC
 - Serie BLT
 - Serie SLTC
 - Serie SLTC-FM



Jeder Dovetail-Aufsatz passt auf jeden Dovetail-Schlüssel.



Das Schwalbenschwanz-Profil ist immer gleich.

S-HD

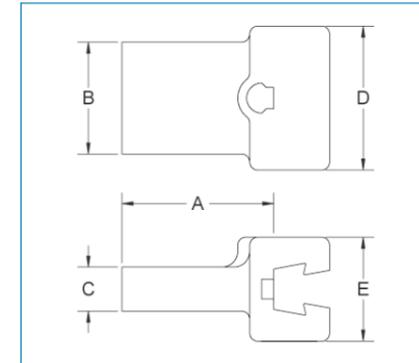
Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm			
					H		
S-HD 12MM	R712385	12	360	-	39	-	-
S-HD 14MM	R712319	14	450	-	49	-	-
S-HD 17MM	R712386	17	590	-	63	-	-
S-HD 19MM	R712453	19	600	-	70	-	-



Weitere Schlüsselweiten sind auf Anfrage lieferbar.



Einsteckwerkzeuge – Adapter



Das Schwalbenschwanz-Profil ist immer gleich.



Jeder Aufsatz passt auf jeden Schlüssel.

Sturtevant Richmont's **Standard Tooling Adapter (STA)** Universal-Anschweißadapter ist ideal, wenn man ein kundenspezifisches Werkzeug herstellen möchte, das mit einem SR Dovetail-Drehmomentschlüssel benutzt werden soll. Wir empfehlen die Herstellung eigener Aufsätze ausschließlich für fest einstellbare Klickschlüssel der Baureihen LTC, BLT und SLTC / SLTC-FM. Außerdem ist unbedingt darauf zu achten, dass stets die vorgesehene Werkzeugkopf/Schlüssel-Kombination verwendet wird, wenn man das Drehmoment des Schlüssels auf einer Prüfvorrichtung einstellt.

Werkzeugaufsätze des gleichen Mittenabstands können beliebig untereinander gewechselt werden, ohne dass der Drehmomentschlüssel neu eingestellt werden muss. Hingegen beim Kopftausch mit unterschiedlichem Mittenabstand muss das Drehmoment jedes mal neu eingestellt werden!

STA

Modell	Art.-Nr.	max. N-m	Abmessungen mm				
			A	B	C	D	E
STA-1	R819901	181	34.9	14.3	6.4	19.1	17.5
STA-2	R819902	282	41.3	22.2	8.7	28.6	20.6
STA-3	R809917	542	50.8	38.1	12.7	38.1	25.4

- Standard-Anschweißadapter zur Fertigung von Spezialwerkzeugen.
- SR-Dovetail-Werkzeugaufnahme mit überragender **Biegesteifheit** und Verschleißfestigkeit.
- Gegossene Werkzeugstahllegierung, brüniert.
- Sonderwerkzeugköpfe nach Zeichnung bzw. Mustern auf Anfrage lieferbar.



SR-Adapter **'Crowfoot'** zur Verwendung auswechselbarer Dovetail-Aufsätze auf Drehmomentschlüsseln mit Vierkantabtrieb, z.B. 'Flat Beam'. Der Hebelarm muss jedoch zwingend neu ermittelt werden, um das Drehmoment errechnen zu können.

- Stets in Linie zum Flachstab montieren!
- Falls kombiniert mit einem kurzen SR-Wechselkopf, Mittenabstand = 76,2 mm.
- Art.Nr. R850653 = SRA-3/8.
- Art.Nr. R850655 = SRA-1/2.



SR-Adapter **'Round Style'** zur Verwendung auswechselbarer Aufsätze mit rundem Anschluss auf Dovetail-Klickschlüsseln.

- Nur mit Preset-Schlüsseln der Serie LTC, SLTC oder SLTC-FM benutzen.
- Drehmoment stets mit montiertem Werkzeugkopf und Adapter einstellen!
- Art.Nr. R853021 = BAJ für Typ „J“.
- Art.Nr. R853022 = BAY für Typ „Y“.

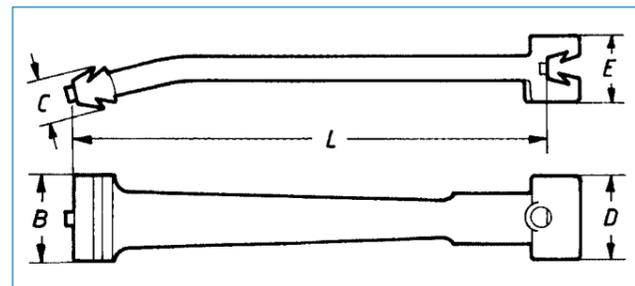


SR-Adapter **'DIN'** zur Verwendung auswechselbarer Einsteckwerkzeuge mit rechteckigem Anschluss S9 / S14 auf Dovetail-Klickschlüsseln.

- Nur mit Preset-Schlüsseln der Serie LTC, SLTC oder SLTC-FM benutzen.
- Drehmoment stets mit montiertem Werkzeugkopf und Adapter einstellen!
- Art.Nr. R819136 = SR-DIN 9x12 mm.
- Art.Nr. R819137 = SR-DIN 14x18 mm.



Einsteckwerkzeuge – Verlängerungen



- Erhältlich in gerader Ausführung oder 15° abgewinkelt.
- SR Schwalbenschwanzaufnahme mit überragender Biegesteifheit und Verschleißfestigkeit.
- Werkzeugstahl, brüniert.
- Nur zur Verwendung mit voreinstellbaren SR Klickschlüsseln der Serien LTC, BLT und SLTC-FM.

Diese Verlängerungen sind für den Gebrauch mit fest einstellbaren Drehmomentschlüsseln bestimmt. Sie können benutzt werden, um die Länge des Werkzeugs zu erweitern, falls die Zugänglichkeit zur Schraubstelle ohne die Extralänge schlecht ist. Wegen der veränderten Hebellänge muss der Preset-Klickschlüssel stets mitsamt Verlängerung und montiertem Werkzeugaufsatz voreingestellt werden.

Drehmoment einstellen an SR Klickschlüsseln mit Verlängerung

Wenn kein Prüfgerät vorhanden ist, wird der Schlüssel mit Verlängerung unter Zuhilfenahme eines Meßschlüssels an der anzuziehenden Schraube eingestellt.

Wenn das erforderliche Drehmoment im Messbereich des zur Verfügung stehenden Prüfgerätes ist, kann man die Verlängerung aufstecken und dann das Anzugsmoment einstellen. Liegt das erforderliche Drehmoment außerhalb des Messbereiches Ihres Prüfgerätes, errechnet man die Einstellung wie folgt:

$$S = \frac{(LW \cdot T)}{(LW + LE)}$$

S = Einstellung (unbekannt).

LW = Schlüssellänge mit normalem Werkzeugaufsatz, gemessen von der Griffmitte zur Mittelachse des Aufsatzes.

T = Torque = gefordertes Zieldrehmoment.

LE = Länge der Verlängerung, gemessen von Schwalbenschwanz zu Schwalbenschwanz.

Beispiel:

Verlangtes Zieldrehmoment = 230 Nm, Werkzeugkopf = BH-24 Ringschlüssel.

Das Zieldrehmoment liegt 15% über der Standard-Belastbarkeit des LTC-200 Nm. Deshalb muss die Schlüssellänge LW ebenfalls mindestens um 15% verlängert werden. Man könnte also eine 100-mm-Verlängerung verwenden und würde etwas über diesem Wert liegen. In diesem Falle wäre: LW = 390 mm und LE = 100 mm.

Daraus ergibt sich:

$$S = \frac{390 \cdot 230}{390 + 100} = \frac{89700}{490} = 183 \text{ Nm}$$

Nun braucht man nur noch den 200 Nm Preset-Klickschlüssel mit aufgesetztem Ringschlüssel SW 24 am Prüfgerät auf 183 Nm einzustellen, um dann mit der nachträglich dazwischen gesetzten Verlängerung von 100 mm Länge das Zieldrehmoment von 230 Nm aufzubringen.

LTCE

Modell	Art.-Nr.	max. N-m	Abmessungen mm					°
			L	B	C	D		
LTCE-4	R819424	33.9	101.6	28.6	9.5	28.6	-	
LTCE-4-15	R819487	33.9	101.6	28.6	9.5	28.6	15	
LTCE-6	R819467	90.4	152.4	31.8	9.5	28.6	-	
LTCE-6-15	R819504	90.4	152.4	31.8	9.5	28.6	15	
LTCE-14	R819021	90.4	355.6	44.5	9.5	38.1	-	

Werkzeugaufsätze des gleichen Mittenabstands können beliebig untereinander gewechselt werden, ohne dass der Drehmomentschlüssel neu eingestellt werden muss.

INFO

Hingegen beim Kopftausch mit unterschiedlichem Mittenabstand muss das Drehmoment jedes mal neu eingestellt werden!



Sonderzubehör – Griffverlängerungen für SR Drehmomentschlüssel

Abb.: R853601



- Nur zur Verwendung mit SR Preset-Drehmomentschlüsseln bis 3000 lbf-in (~340 N-m) Belastbarkeit:
 - Serie LTC / LTCR / LTCS
 - Serie SLTC / SLTC-FM
- Artikel-Bestellnummer R853601

Komfortgriff & Verlängerung in einem

Diese anpassbare Verlängerung wurde in Antwort auf Nachfrage nach längeren Werkzeugen entwickelt. Sie bietet die Möglichkeit, dem Klickschlüssel bis zu 7 Zoll (rd. 178 mm) Länge hinzuzufügen, wobei die tatsächliche Länge vom Anwender nach Bedarf gekürzt werden kann.

Diese Griffverlängerung ist im Grunde ein Set, bestehend aus:

- einem Gewinde, das in das hintere Ende der voreinstellbaren SR Klickschlüssel passt. Dieser Anschluss ist so gestaltet, dass er mit allen voreinstellbaren SR Drehmomentschlüsseln bis 3000 lbf-in bzw. 340 Nm Kapazität arbeitet.
- einem 7,5 Zoll langen Rohrstück, das hinunter bis auf 0,5 Zoll gekürzt werden kann.
- einem neuen SR Komforthandgriff, der auf die Verlängerung aufgeschoben wird, nachdem diese auf die gewünschte Länge angepasst worden ist.

ACHTUNG: Eine Änderung der Grifflänge ändert die Hebellänge und damit das abgegebene Drehmoment! Prüfen und justieren Sie das Anzugsmoment, nachdem die Griffverlängerung montiert wurde.



Abb.: R853363



Die Option, die sich auszahlt!

Dieses Griffverlängerungsrohr wurde dazu entworfen, bei sorgfältiger Montage einen festen Kraftangriffspunkt des Drehmomentschlüssels zu bieten. Die fixe Griffposition, in Kombination mit Kalibrierung nach Installation und sachgemäßem Kraftangriff an der markierten Stelle, erlaubt dem Schlüssel so zu funktionieren, als ob er viel länger wäre.

Die Hebellänge des Schlüssels wird durch das Griffverlängerungsrohr vergrößert, was bewirkt, dass der Bediener weit weniger Kraft benötigen wird, um das Drehmoment zu erreichen als ohne das Griffverlängerungsrohr. Dies ist ein signifikanter Pluspunkt, wenn der Bediener von durchschnittlicher Statur ist, viele Schrauben anzuziehen hat, oder beides. Die Reduktion der Bedienerkraft ist am bemerkenswertesten bei Anzugsmomenten oberhalb 75% der Schlüsselkapazität.

Ideal zum Gebrauch, wenn...

- 450 Foot-Pounds (~600 Nm) oder mehr Drehmoment erzeugt werden soll
- eine große Anzahl Schrauben festgezogen werden soll
- der Bediener von moderater Statur ist oder die Wahrscheinlichkeit der Ermüdung des Bedieners besteht oder beides.

Passt auf SR Mikrometer- und Preset-Drehmomentklickschlüssel mit 600 lbf-ft (~800 Nm, 7200 lbf-in) Kapazität, um den erforderlichen Kraftaufwand zur Erzeugung hoher Anzugsmomente zu verringern. Installiert und verriegelt sich in Position. Erzeugen Sie einen längeren Drehmomentschlüssel durch Vergrößerung der Hebellänge, um die ausgewählten Drehmomente mit geringerer Kraft zu erreichen!

ACHTUNG: Falls diese Verlängerung benutzt werden soll, MUSS der Schlüssel mit montierter Verlängerung kalibriert/justiert werden. Nichtbeachtung führt zu verfälschtem Drehmoment. Nachdem die Verlängerung montiert wurde, greifen Sie den Schlüssel am geriffelten Bereich des Verlängerungsrohrs. Halten Sie die Verlängerung an keiner anderen Stelle, um Drehmoment zu erzeugen, was sonst zu verfälschten Ergebnissen führen würde.

- Art.-Best.-Nr. R853363.



Signal-Drehmomentschlüssel – TC



Klickschlüssel mit Rechteckaufnahme S9 / S14

Sturtevant Richmond's **TC** Drehmomentschlüssel findet sein Haupteinsatzgebiet im Produktionsbereich, wo gleiche Anziehmomente verlangt werden. Er ist ideal für Anwendungen, wo

- verschiedene Werkzeugköpfe verwendet werden,
- ein Steckschlüssel nicht direkt eingesetzt werden kann,
- wiederholt das gleiche Drehmoment angewandt wird,
- das versehentliche Einstellen eines falschen Anzugsmomentes verhindert werden soll,
- hohe Effizienz und einfache Bedienbarkeit verlangt sind,
- hohe Wiederholgenauigkeit gefordert ist.

Mit Hilfe des kombinierten Einstell-/Konterschlüssels 'CART' lässt sich das Drehmoment stufenlos verstellen. Der präzise Einstellmechanismus verhindert Drehmomentveränderungen auch unter härtesten Produktionsbedingungen. Das Prüfgerät sollte eine max. Anzeigeabweichung von $\pm 1\%$ aufweisen. Geeignete Geräte finden Sie in unserer Produktparte 'Drehmomentmesstechnik'.

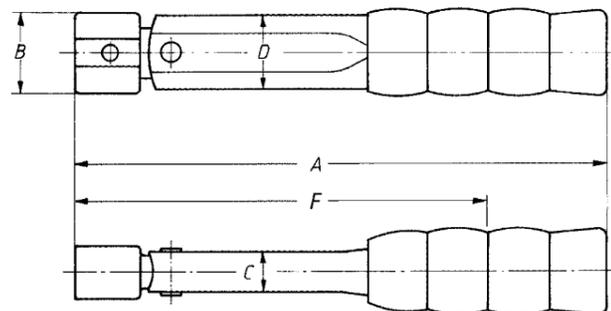
Die solide dimensionierte Druckfeder ist das Herzstück dieses Knackschlüssels. Bei Erreichen des eingestellten Drehmoments wird die Druckfeder etwas zusammengedrückt und der verschleißarme Kniehebel gibt den Werkzeugträger frei. Ein deutlich fühl- und hörbares 'Klicken' sowie ein kurzer Leerweg zeigen an, dass das eingestellte Drehmoment erreicht ist.

Zwei gegenüberliegende Bohrungen im Werkzeugträger machen es möglich, dass die Aufsätze um 180° gedreht eingesteckt werden können – vorteilhaft bei Linksgewinde.

- Rechteckaufnahme 9x12 mm bzw. 14x18 mm.
- Über 200 verschiedene Werkzeugköpfe zur Auswahl.
- Dickwandiges Kastenprofil sorgt für hohe Langzeitstabilität.
- **Drehmomentjustage** mittels optionalem Einstellschlüssel 'CART' (s. Abb. rechts) auf passendem Prüfgerät.
- Ab Werk voreingestellt bestellbar; oder Sie stellen das Drehmoment vor Ort auf Ihrem eigenen Drehmomentprüfgerät ein.
- Wiederholgenauigkeit $\leq \pm 4\%$, konform DIN EN ISO 6789 (Typ II, Klasse C).
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.300-2010.



INFO
Zum Einstellen des Drehmoments an SR Preset-Klickschlüsseln benötigt man einen Kombi-Einstellschlüssel 'CART'.
Artikel-Nr. R819117.

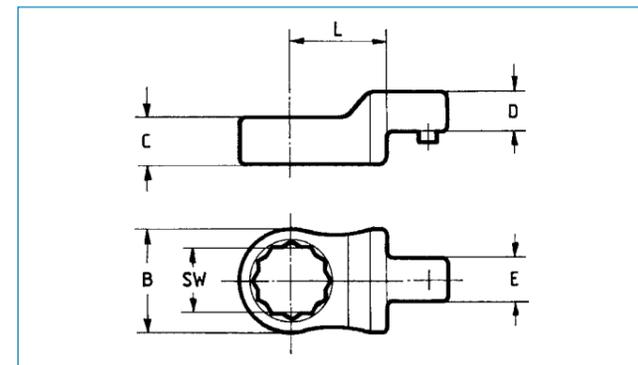


TC

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich *			Anschl. mm	Gewicht kg	Abmessungen (mm)				
		N-m	lbf-in	lbf-ft			A	B	C	D	F
S9-TC-25 Nm	R810251	5 - 25	44 - 221	3,6 - 18	9 x 12	0,31	185	24	13	24	145
S9-TC-50 Nm	R810253	10 - 50	88 - 442	7,4 - 37	9 x 12	0,43	235	24	13	24	195
S9-TC-85 Nm	R810254	17 - 85	150 - 752	12,5 - 63	9 x 12	0,59	330	24	13	24	275
S14-TC-85 Nm	R810255	17 - 85	150 - 752	12,5 - 63	14 x 18	0,63	340	32	13	24	285
S14-TC-200 Nm	R810250	40 - 200	354 - 1770	30 - 147	14 x 18	0,81	430	32	13	24	375
S14-TC-400 Nm	R710136	80 - 400	708 - 3540	59 - 295	14 x 18	2,56	690	45	16	51	635



Einsteckwerkzeuge Rechteck (4kt) – Ringschlüssel



Auswechselbarer Ringschlüssel-Kopf mit Rechteckaufnahme 9x12 mm bzw. 14x18 mm. Der Aufsatz wird durch einen federnden Haltestift gesichert.

Die Belastbarkeit ist abhängig von der Schlüsselweite und kann kleiner als die Kapazität des verwendeten Klickschlüssels sein.

S9-BH

Modell	Art.-Nr.	SW mm	Abmessungen mm		
			B	C	L
S9-BH 7 MM	R716001	7	13	8	17,5
S9-BH 8 MM	R716002	8	14,2	8	17,5
S9-BH 10 MM	R716004	10	17,2	9	17,5
S9-BH 11 MM	R716005	11	18,5	9	17,5
S9-BH 12 MM	R716006	12	20,5	12	17,5
S9-BH 13 MM	R716007	13	21,5	12	17,5
S9-BH 14 MM	R716008	14	22,5	12	17,5
S9-BH 15 MM	R716009	15	24,5	12	17,5
S9-BH 16 MM	R716010	16	26	13	17,5
S9-BH 17 MM	R716011	17	27	13	17,5
S9-BH 18 MM	R716012	18	28	13	17,5
S9-BH 19 MM	R716013	19	30,5	13	17,5
S9-BH 21 MM	R716014	21	33	15	17,5
S9-BH 22 MM	R716015	22	34,5	15	17,5

S14-BH

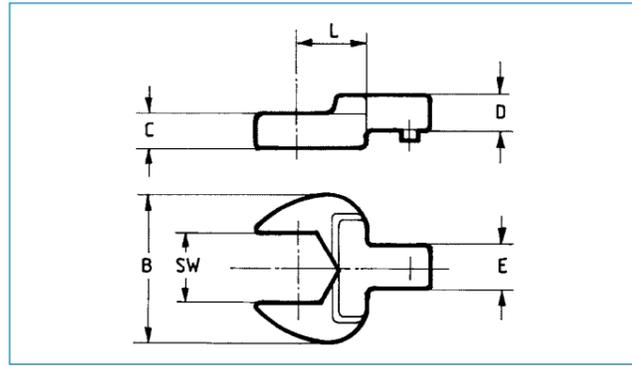
Modell	Art.-Nr.	SW mm	Abmessungen mm		
			B	C	L
S14-BH 13 MM	R716507	13	22,5	11	25
S14-BH 14 MM	R716508	14	23	11	25
S14-BH 15 MM	R716509	15	24	11	25
S14-BH 16 MM	R716510	16	25,5	12	25
S14-BH 17 MM	R716511	17	27	12	25
S14-BH 18 MM	R716512	18	29	13	25
S14-BH 19 MM	R716513	19	30,5	13	25
S14-BH 21 MM	R716515	21	33	15	25
S14-BH 22 MM	R716516	22	34,5	15	25
S14-BH 24 MM	R716517	24	37,5	15	25
S14-BH 27 MM	R716520	27	42,5	17	25
S14-BH 30 MM	R716521	30	46	19	25
S14-BH 32 MM	R716522	32	47,5	19	25
S14-BH 34 MM	R716523	34	52	19	28
S14-BH 36 MM	R716524	36	54	19	28
S14-BH 41 MM	R716525	41	60	20	30

- Rechteckaufnahme 9x12 mm bzw. 14x18 mm.
- Mittenabstand je nach Modell.
- Arretierung mittels Federstift.
- Ausgelegt für Drehmomente nach DIN 899 Reihe A-ISO 1711.
- Werkzeugstahl, geschmiedet, verchromt.

INFO
Werkzeugaufsätze des gleichen Mittenabstands können beliebig untereinander gewechselt werden, ohne dass der Klickschlüssel neu eingestellt werden muss.
Hingegen beim Kopftausch mit unterschiedlichem Mittenabstand muss das Drehmoment jedes mal neu eingestellt werden!



Einsteckwerkzeuge Rechteck (4kt) – Maulschlüssel



Auswechselbarer Maulschlüssel-Kopf mit Rechteckaufnahme 9×12 mm bzw. 14×18 mm. Der Aufsatz wird durch einen federnden Haltestift gesichert.

Die Belastbarkeit ist abhängig von der Schlüsselweite und kann kleiner als die Kapazität des verwendeten Klickschlüssels sein.

S9-OE

Modell	Art.-Nr.	SW mm	Abmessungen mm		
			B	C	L
S9-OE 7	R716050	7	22	5	17.5
S9-OE 8	R716051	8	22	5	17.5
S9-OE 9	R716052	9	26	5.5	17.5
S9-OE 10	R716053	10	26	5.5	17.5
S9-OE 11	R716054	11	26	5.5	17.5
S9-OE 12	R716055	12	30	7	17.5
S9-OE 13	R716056	13	30	7	17.5
S9-OE 14	R716057	14	35	8	17.5
S9-OE 15	R716058	15	35	8	17.5
S9-OE 16	R716059	16	38	8.5	17.5
S9-OE 17	R716060	17	38	8.5	17.5
S9-OE 18	R716061	18	42	9	20
S9-OE 19	R716062	19	42	9	20

S14-OE

Modell	Art.-Nr.	SW mm	Abmessungen mm		
			B	C	L
S14-OE 13	R716556	13	30	7	25
S14-OE 14	R716557	14	35	8	25
S14-OE 15	R716558	15	35	8	25
S14-OE 16	R716559	16	38	9	25
S14-OE 17	R716560	17	38	9	25
S14-OE 18	R716561	18	42	10	25
S14-OE 19	R716562	19	42	10	25
S14-OE 21	R716564	21	50	11	25
S14-OE 22	R716565	22	50	11	25
S14-OE 24	R716566	24	53	12	25
S14-OE 27	R716567	27	60	13	30
S14-OE 30	R716568	30	66	14	30
S14-OE 32	R716569	32	66	14	32.5
S14-OE 34	R716570	34	66	14	32.5
S14-OE 36	R716571	36	74	15	32.5
S14-OE 38	R716572	38	74	15	32.5
S14-OE 41	R716573	41	82	15	36.5

- Rechteckaufnahme 9×12 mm bzw. 14×18 mm.
- Mittenabstand je nach Modell.
- Arretierung mittels Federstift.
- Werkzeugstahl, geschmiedet, verchromt.
- Optional auch in Zoll-Schlüsselweiten erhältlich

INFO Werkzeugaufsätze des gleichen Mittenabstands können beliebig untereinander gewechselt werden, ohne dass der Klickschlüssel neu eingestellt werden muss.

Hingegen beim Kopftausch mit unterschiedlichem Mittenabstand muss das Drehmoment jedes mal neu eingestellt werden!

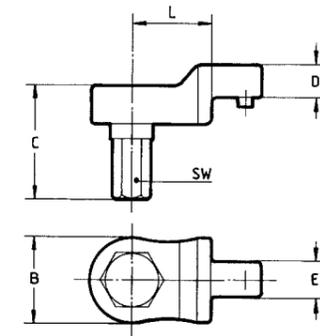
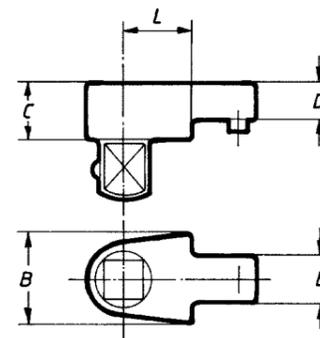
Einsteckwerkzeuge Rechteck (4kt) – Starre Abtriebe



Auswechselbarer Vierkantabtrieb-Kopf mit Rechteckaufnahme 9×12 mm bzw. 14×18 mm. Der Aufsatz wird durch einen federnden Haltestift gesichert.

Die Belastbarkeit ist abhängig von der Abtriebsgröße und kann kleiner als die Kapazität des verwendeten Klickschlüssels sein.

- Rechteckaufnahme 9×12 mm bzw. 14×18 mm.
- Arretierung mittels Federstift.
- Mittenabstand je nach Modell.
- Werkzeugstahl, geschmiedet, verchromt.



Auswechselbarer Sechskantabtrieb-Kopf mit Rechteckaufnahme 9×12 mm. Der Aufsatz wird durch einen federnden Haltestift gesichert.

Die Belastbarkeit ist abhängig von der Schlüsselweite und kann kleiner als die Kapazität des verwendeten Klickschlüssels sein.

- Rechteckaufnahme 9×12 mm.
- Mittenabstand 17,5 mm.
- Arretierung mittels Federstift.
- Werkzeugstahl, geschmiedet, verchromt.

INFO Werkzeugaufsätze des gleichen Mittenabstands können beliebig untereinander gewechselt werden, ohne dass der Klickschlüssel neu eingestellt werden muss.

Hingegen beim Kopftausch mit unterschiedlichem Mittenabstand muss das Drehmoment jedes mal neu eingestellt werden!

S9-SD

Modell	Art.-Nr.	4kt. Zoll	max. N-m	Abmessungen mm		
				B	C	L
S9-SD 1/4	R716257	¼"	25	20	14	17.5
S9-SD 3/8	R716258	⅜"	90	20	14	17.5
S9-SD 1/2	R716259	½"	100	20	14	17.5

S14-SD

Modell	Art.-Nr.	4kt. Zoll	max. N-m	Abmessungen mm		
				B	C	L
S14-SD 1/2	R716759	½"	250	27	18	25
S14-SD 3/4	R716760	¾"	300	40	25	25

S9-HD

Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm		
				B	C	L
S9-HD 3	R716160	3	25	16	25	17.5
S9-HD 4	R716161	4	25	16	25	17.5
S9-HD 5	R716162	5	25	16	25	17.5
S9-HD 6	R716163	6	25	16	25	17.5
S9-HD 7	R716167	7	40	16	29	17.5
S9-HD 8	R716164	8	40	16	29	17.5
S9-HD 10	R716165	10	40	16	29	17.5



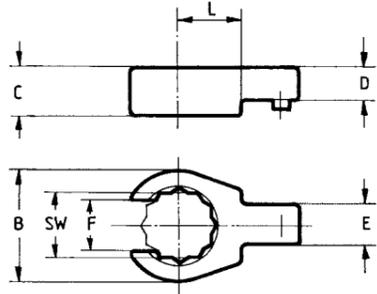
Einsteckwerkzeuge Rechteck (4kt) – Offenringschlüssel



Auswechselbarer Offenringschlüssel-Kopf mit Rechteckaufnahme 9×12 mm. Der Aufsatz wird durch einen federnden Haltestift gesichert.

Die Belastbarkeit ist abhängig von der Schlüsselweite und kann kleiner als die Kapazität des verwendeten Klickschlüssels sein.

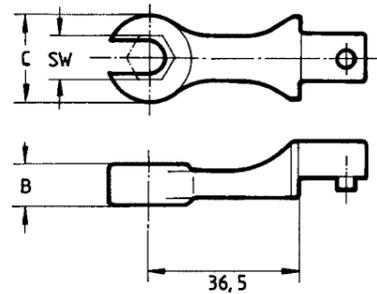
- Rechteckaufnahme 9×12 mm.
- Arretierung mittels Federstift.
- Mittenabstand je nach Modell.
- Werkzeugstahl, geschmiedet, verchromt.



Auswechselbarer Offenringschlüssel-Kopf mit Rechteckaufnahme 9×12 mm. **Sonderanfertigung SFN mit Anschlag (Schulter)** und Mittenabstand 36,5 mm. Der Aufsatz wird durch einen federnden Haltestift gesichert.

Die Belastbarkeit ist abhängig von der Schlüsselweite und kann kleiner als die Kapazität des verwendeten Klickschlüssels sein.

- Rechteckaufnahme 9×12 mm.
- Arretierung mittels Federstift.
- Mittenabstand 36,5 mm.
- Werkzeugstahl, geschmiedet, brüniert/teilverchromt.



Werkzeugaufsätze des gleichen Mittenabstands können beliebig untereinander gewechselt werden, ohne dass der Klickschlüssel neu eingestellt werden muss.

INFO

Hingegen beim Kopftausch mit unterschiedlichem Mittenabstand muss das Drehmoment jedes mal neu eingestellt werden!

S9-SFN

Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm	
				B	C
S9-SFN 10	R712960	10	19	12	19
S9-SFN 11	R712961	11	20	12	20
S9-SFN 12	R712962	12	22	12	22
S9-SFN 13	R712963	13	25	12	23
S9-SFN 14	R712964	14	30	12	25
S9-SFN 17	R712965	17	35	13	28
S9-SFN 19	R712966	19	40	13	31

S9-FN

Modell	Art.-Nr.	SW mm	Abmessungen mm			
			B	C	F	L
S9-FN 10	R716101	10	21.5	11	7.1	17.5
S9-FN 11	R716102	11	22.5	11	8.6	17.5
S9-FN 12	R716103	12	24	12.5	9	17.5
S9-FN 13	R716104	13	26	12	10	17.5
S9-FN 14	R716105	14	27	13	11	17.5
S9-FN 16	R716107	16	30.5	13	13	17.5
S9-FN 17	R716108	17	31.5	13	14	17.5
S9-FN 18	R716109	18	33	15	14.8	17.5
S9-FN 19	R716110	19	34	15	15.8	17.5
S9-FN 21	R716112	21	38.5	15	16.2	20
S9-FN 22	R716111	22	39.5	15	17	20
S9-FN 24	R716113	24	40	15	18	20



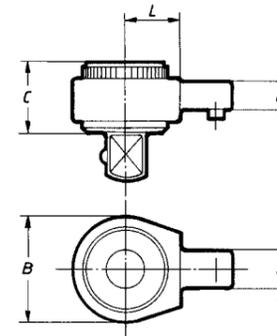
Einsteckwerkzeuge Rechteck (4kt) – Ratschen



Umsteuerbarer Vierkantratschen-Kopf mit Rechteckaufnahme 9×12 mm bzw. 14×18 mm. Der Aufsatz wird durch einen federnden Haltestift gesichert.

Die Belastbarkeit ist abhängig von der Schlüsselweite und kann kleiner als die Kapazität des verwendeten Klickschlüssels sein.

- Rechteckaufnahme S9 bzw. S14.
- Mittenabstand je nach Modell.
- Rechts/Links umsteuerbar.
- Arretierung mittels Federstift.
- Werkzeugstahl, geschmiedet, verchromt.



S9-SDRT

Modell	Art.-Nr.	4kt. Zoll	max. N-m	Abmessungen mm		
				B	C	L
S9-SDRT 1/4	R716222	¼"	25	22	13	17.5
S9-SDRT 3/8	R716223	⅜"	80	33	24	17.5
S9-SDRT 1/2	R716224	½"	100	33	24	17.5

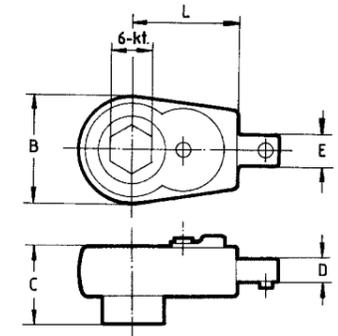
S14-SDRT

Modell	Art.-Nr.	4kt. Zoll	max. Nm	Abmessungen mm		
				B	C	L
S14-SDRT 1/2	R716724	½"	250	43	26	25
S14-SDRT 3/4	R716725	¾"	300	50	31.5	25



Auswechselbare Bitratsche, umschaltbar. Innensechskant mit Ringdruckfeder. Bits lassen sich leicht einstecken, rasten sicher ein und sind problemlos wieder herauszuziehen.

- Ratschenaufsatz mit Bitaufnahme (DIN 3126).
- Rechteckanschluss 9×12 mm.
- Mittenabstand je nach Modell.
- Rechts/Links umsteuerbar.
- Arretierung mittels Federstift.
- Werkzeugstahl, geschmiedet, verchromt.



Werkzeugaufsätze des gleichen Mittenabstands können beliebig untereinander gewechselt werden, ohne dass der Klickschlüssel neu eingestellt werden muss.

INFO

Hingegen beim Kopftausch mit unterschiedlichem Mittenabstand muss das Drehmoment jedes mal neu eingestellt werden!

S9-HRT

Modell	Art.-Nr.	SW Zoll	max. N-m	Abmessungen mm		
				B	C	L
S9-HRT 1/4	R716230	¼"	25	22	13.6	17.5
S9-HRT 5/16	R716231	⅝"	n.a.	29	17.9	28

Einsteckwerkzeuge Rechteck (4kt) – Ratschen

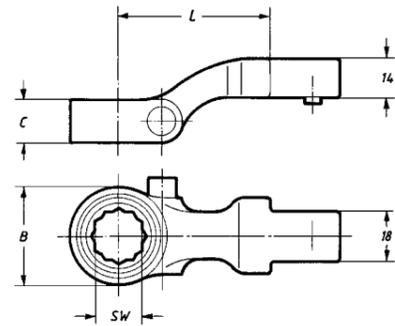


Gekröpfter Ringratschen-Kopf mit Rechteckaufnahme 14×18 mm. Der Aufsatz wird durch einen federnden Haltestift gesichert.

SW Ratschen-Aufsätze sind ideal, wenn ein weiter Drehweg benötigt wird, um das Zieldrehmoment zu erreichen.

Wegen der speziellen Konfiguration dieser Ratschen-Aufsätze, ist es nicht möglich, einen durchgängig gleichen Mittenabstand beizubehalten. Wir empfehlen diese Köpfe daher ausschließlich für voreinstellbare Drehmomentschlüssel, z.B. Serie TC.

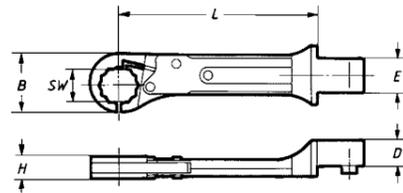
- Rechteckaufnahme 14×18 mm.
- Geschlossener Ratschenring mit Innen-Doppelsechskant.
- Umschaltbar für Rechts-/Linkslauf mittels Querschieber.
- Mittenabstand je nach Modell.
- Arretierung mittels Federstift.
- Werkzeugstahl, geschmiedet, verchromt.



S14-SW-R

Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm		
				L	B	C
S14-SW 17 R	R712471	17	61	52	36	15
S14-SW 19 R	R712472	19	103	53	38	16
S14-SW 22 R	R712473	22	167	55	42	17
S14-SW 24 R	R712474	24	210	58	46	18
S14-SW 27 R	R712475	27	270	60	50	18
S14-SW 30 R	R712476	30	320	98,2	54	20
S14-SW 32 R	R712477	32	350	98,2	56	20

- Rechteckaufnahme 9×12 mm bzw. 14×18 mm.
- Mittenabstand je nach Modell.
- Arretierung mittels Federstift.
- Werkzeugstahl, geschmiedet, verchromt.



FM Ratschen-Aufsätze sind ideal, wenn Überwurfmutter an Bremsleitungen, Hydraulikleitungen, Einspritzleitungen u. ä. zu verschrauben sind. Die Spannbacken werden über die Mutter geklappt. Die eindimensionale Beweglichkeit der Spannbacken ermöglicht die Ratschfunktion.

S9-FM

Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. N-m	Abmessungen mm		
				L	B	H
S9-FM-10	R712498	10	27	70	22	7
S9-FM-11	R712499	11	27	70	24	7
S9-FM-12	R712539	12	30	70	25	7
S9-FM-13	R712500	13	32	70	25	7
S9-FM-14	R712501	14	35	70	25	7
S9-FM-16	R712502	16	40	70	32	10
S9-FM-17	R712503	17	85	70	32	10
S9-FM-18	R712504	18	90	70	34	10
S9-FM-19	R712505	19	100	70	34	10
S9-FM-22	R712506	22	130	70	40	13
S9-FM-24	R712552	24	145	85	43	14
S9-FM-27	R712847	27	170	100	50	16

S14-FM

Modell	Art.-Nr.	SW mm	max. Nm	Abmessungen mm		
				L	B	H
S14-FM-14	R712508	14	35	70	25	8
S14-FM-16	R712509	16	40	70	32	9
S14-FM-17	R712510	17	85	75	32	10
S14-FM-18	R712511	18	90	75	34	10
S14-FM-19	R712512	19	100	75	34	10
S14-FM-22	R712513	22	130	75	40	13
S14-FM-24	R712514	24	145	85	43	14
S14-FM-27	R712515	27	170	100	50	16

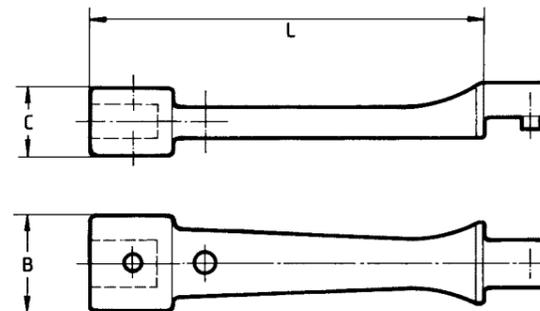
Einsteckwerkzeuge Rechteck (4kt) – Adapter



Verlängerungsadapter mit Rechteckaufnahme 9×12 mm zur Erzielung eines höheren Drehmoments oder um tiefer liegende Schrauben zu erreichen.

Achtung: Wegen der vergrößerten Hebellänge muss das Drehmoment individuell errechnet bzw. eingestellt werden.

- 4kant-Rechteckaufnahme 9×12 mm.
- Arretierung mittels Federstift.
- Werkzeugstahl, geschmiedet, brüniert.



S9-XT

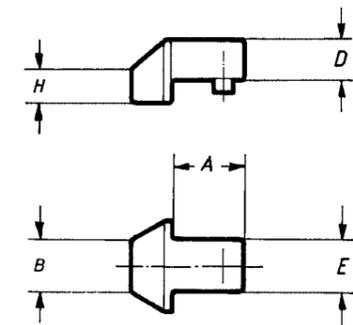
Modell	Art.-Nr.	max. N-m	Abmessungen mm		
			B	C	L
S9-XT-100	R712587	110	24	18	100

Anschweißadapter mit Rechteckanschluss 9×12 mm bzw. 14×18 mm. Ideal, wenn man ein kundenspezifisches Werkzeug herstellen möchte, das mit einem Rechteck-Drehmomentschlüssel benutzt werden soll.

Wegen der speziellen Konfiguration dieser Sonder-Aufsätze, ist es kaum möglich, einen einheitlichen Mittenabstand beizubehalten. Beim Kopftausch mit unterschiedlichem Mittenabstand **muss** das Drehmoment jeweils neu eingestellt werden!

Weiter ist darauf zu achten, dass genau die vorgesehene Kopf- und Schlüsselkombination verwendet wird, wenn man das Drehmoment des Schlüssels auf einer Prüfvorrichtung einstellt.

- Standard-Anschweiß-Adapter zur Fertigung von Spezialwerkzeugen.
- Arretierung mittels Federstift.
- Werkzeugstahl, geschmiedet, brüniert.
- Auf Anfrage liefern wir Sonder-Werkzeugköpfe nach Zeichnung bzw. Mustern.



S9-TA

Modell	Art.-Nr.	max. N-m	Abmessungen mm				
			A	D	E	B	H
S9-TA	R716200	100	16	9	12	14	8

S14-TA

Modell	Art.-Nr.	max. N-m	Abmessungen mm				
			A	D	E	B	H
S14-TA	R716201	300	25	14	18	25	11



Auslös. Drehmomentschraubendreher – AMRD / BMRD



Abb.: AMRD4CN

Fein-Schraubendreher mit Mikrometerskala

Tohnichi's Baureihen **AMRD** / **BMRD** sind zum Anziehen kleiner Schrauben ausgelegt (M1-M2). Sie sind somit ideal geeignet zur Montage von Uhren, elektronischen Präzisionsgeräten, Computern, u.ä. Entlang der Mikrometerskala lässt sich das gewünschte Drehmoment einfach und rasch einstellen. Zeigefinger-Griffergonomie ermöglicht das Anziehen in einer präzisen Bewegung. Nach Erreichen des eingestellten Drehmoments wird durch die integrierte **Drehrutschkupplung** ein Überdrehen der Schraube zuverlässig verhindert.

Zubehör

- Bits für AMRD (Kreuz #0, Schlitz 0.15x1, 0.2x1.5, 0.3x3) sind im Lieferumfang enthalten.
- Bits für BMRD sind separat erhältlich (DIN 3126 E 6.3).

Drehrutschkupplung

Ein deutliches 'Überutschen' signalisiert den Abschluss des Anziehvorgangs. Da der Anziehvorgang nicht über das eingestellte Drehmoment hinaus fortgeführt werden kann, ist ein 'Überziehen' gänzlich ausgeschlossen.

INFO

- Drehrutschkupplung.
- Mikrometerskala/Nonius.
- Rechtslauf (Uhrzeigersinn).
- Zeigefinger-Griffergonomie.
- Reihe BMRD mit 1/4" Sechskant-aufnahme für Bits nach DIN 3126 E 6,3.
- Unsicherheit konform DIN EN ISO 6789; Typ II, Klasse D.
- International rückführbares Werkskalibrierzertifikat (ISO/JCSS).

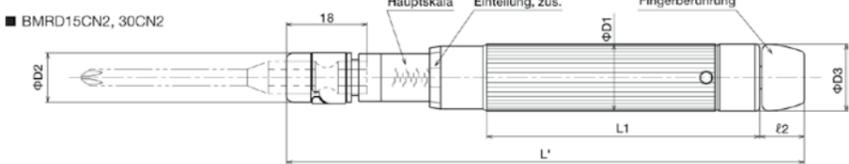
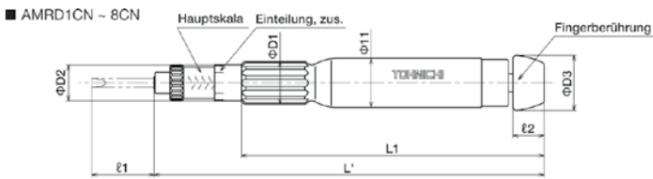
Optionen

- Alternativ mit imperialer Skale (ozf-in / lbf-in) lieferbar.
- Ausführung AMLD/BMLD (ohne Drehrutschkupplung), einfach auslösend.

Abb.: BMRD30CN2



E 6.3



AMRD

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*		Teilung	Verwendb. Schraube		Abmessungen [mm]					Gewicht	Bit-Aufn.	
		cN-m	ozf-in		kleine	Schneid-	L'	L1	I2	øD1	øD2			øD3
AMRD 1 CN	T202055	0.3 - 1		0.01	-	-	93	72	8	10	8	13	0.03	ø2
AMRD 2 CN	T202057	0.5 - 2		0.025	M1	-	93	72	8	10	8	13	0.03	ø2
AMRD 4 CN	T202060	1 - 4		0.05	(M1,1) M1,2	M1	93	72	8	10	8	13	0.03	ø2
AMRD 8 CN	T202063	2 - 8		0.1	(M1,4) M1,6	(M1,1) M1,2	93	72	8	10	8	13	0.03	ø2

BMRD

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*		Teilung	Verwendb. Schraube		Abmessungen [mm]					Gewicht	Bit-Aufn.	
		cN-m	ozf-in		kleine	Schneid-	L'	L1	I2	øD1	øD2			øD3
BMRD 15 CN2	T202066	2 - 15		0.1	(M1,8)	(M1,4) M1,6	116	62	10	15	11	15	0.05	1/4" E6.3
BMRD 30 CN2	T202069	4 - 30		0.2	M2 (M2,2)	(M1,8) M2	116	62	10	15	11	15	0.05	1/4" E6.3

* Empfehlenswert ist der vorwiegende Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Modell auf Dauer vorteilhafter sein.

Weitere Infos auf unserer Website - 24/7



Auslös. Drehmomentschraubendreher – ExacTorq®



Abb.: ExacTorq 100

Kompakter Schraubendreher mit Ergo-Handgriff

Sturtevant Richmond's **ExacTorq®** zeichnet sich aus durch seinen ergonomisch optimierten Handgriff. Dessen 3-flächiges Design ermöglicht der benutzenden Person spürbar präzisere Kraftkontrolle. Dadurch verbessert sich die Handhabung und das RSI-Risiko verringert sich deutlich. Zudem erleichtert der schlanke Schaft das Erreichen schwer zugänglicher Schraubstellen.

Des Weiteren ist der ExacTorq **unempfindlich gegen variierende Andruckkraft**, so dass die Genauigkeit des Werkzeugs und die Wiederholbarkeit erhalten bleiben, während manch andere Werkzeuge ihre Integrität verlieren.

Entlang der gut lesbaren **Mikrometerskala** lässt sich das gewünschte Drehmoment in einstelligen Schritten einstellen und per **DigiLock**-Mechanismus verriegeln. Die eingebaute **Überlaufkupplung** verhindert zuverlässig das 'Überziehen' der Verschraubung. Durch die Reaktionsmoment unterbindende Konstruktion wird eine hohe Wiederholgenauigkeit erzielt.

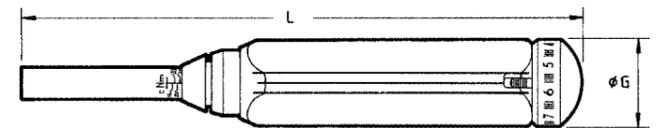
Der ExacTorq® ist sowohl für Rechts- als auch für Linkslauf geeignet. Es können alle kurzen Standard-Bits mit 1/4" Sechskant-Antrieb nach DIN 3126 Form **C 6,3** verwendet werden.

- Ergonomisch vorteilhafter dreiflächiger Handgriff.
- Unempfindlich gegen variierende Andruckkraft.
- Arbeitet in beiden Drehrichtungen (rechts/links).
- 1/4" Sechskantaufnahme für Bits nach DIN 3126 C 6,3.
- Unsicherheit konform DIN EN ISO 6789; Typ II, Klasse D.
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.300-2010.
- Inkl. ISO/IEC 17025 Werkskalibrierzertifikat.

Überlaufkupplung

Eine deutlich fühlbares 'Überlaufen' signalisiert den Abschluss des Anziehvorgangs, wenn das eingestellte Drehmoment erreicht ist. Dadurch wird ein 'Überziehen' zuverlässig verhindert.

INFO



ExacTorq®

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich *		Graduierung		L	ø G	Gewicht	Bit-Aufn.
		cN-m	ozf-in	cN-m	ozf-in				
ExacTorq 74	R810046	15 - 74	-	1	-	171.5	(30)	0.17	1/4" C6.3
ExacTorq 100	R810045	-	20 - 100	-	1	171.5	(30)	0.17	1/4" C6.3



Weitere Infos auf unserer Website - 24/7

* Empfehlenswert ist der vorwiegende Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Modell auf Dauer vorteilhafter sein.

Auslös. Drehmomentschraubendreher – CAL ('RotoTorq')



Abb.: CAL-36/4 KIT 29



Abb.: EMTSK-36/4 KIT 6



Abb.: CAL-36/4



Verstellbarer Schraubendreher mit Überlaufkupplung und Doppelskala

Der **CAL-36/4** mit Newtonmeter-/InchPound-Doppelskala ist mit seiner vielgerühmten Wiederholgenauigkeit ist er seit Jahrzehnten erste Wahl für zahllose Anwender – aus guten Gründen!

CAL Schraubendreher sind für jegliche Anwendung ideal, wo zum einen hohe Wiederholgenauigkeit bei kleinen Drehmomenten verlangt ist, und zum anderen ausgezeichnete Haltbarkeit und vielseitige Verwendbarkeit erforderlich sind – sei es nun bei hochpräzisen Montagen im Elektronikbereich oder bei elektromechanischen Reparaturen.

Das Drehmoment lässt sich entlang der **Mikrometerskala** schnell und präzise verstellen und ist in jeder Raste arretierbar. Die Vergrößerungslinse verbessert die Sicht auf die deutlich eingravierte Skale.

Ein 'Überziehen' wird durch die eingebaute **Überlaufkupplung** zuverlässig verhindert. Die Reaktionsmoment unterbindende Konstruktion erhöht die **Wiederholgenauigkeit**.

Der CAL Schraubendreher ist sowohl für Rechts- als auch für Linkslauf geeignet. Es können alle kurzen Standard-Bits mit 1/4" Sechskant-Antrieb nach DIN 3126 **C 6,3** verwendet werden.

- Service-Schraubendreher mit **Doppelskala** (lbf-in / N-m).
- **Überlaufkupplung** schützt zuverlässig vor Überziehen.
- Auslösend in beiden Drehrichtungen (**rechts/links**).
- Gehäuse und Schaft aus Aluminium; Modell CAL-36/4S mit Stahlschaft.
- 1/4" Sechskantaufnahme für Bits nach DIN 3126 **C 6,3**.
- Wiederholgenauigkeit besser als DIN EN ISO 6789; Typ II, Klasse D.
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.300-2010.
- Inkl. ISO/IEC 17025 Kalibrierzertifikat.

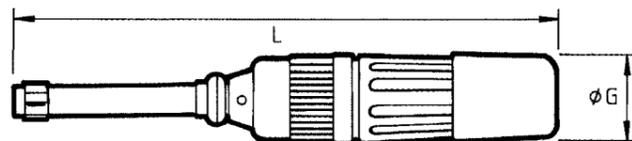
Option

CAL-36/4 kann mit Zertifikat für imperiale oder metrische Maßeinheit bestellt werden.

INFO

Für das Modell CAL-36/4 liegt eine NATO-Freigabe vor.

INFO



CAL

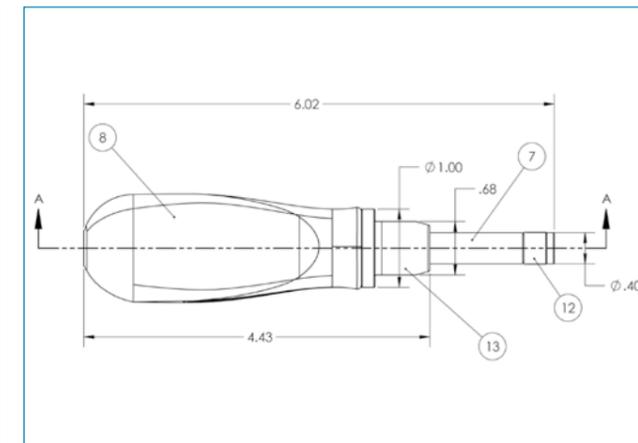
Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich *			Graduierung			L mm	ø G mm	Gewicht kg	Bit- Aufn.
		N-m	kgf·cm	lbf-in	N-m	kgf·cm	lbf-in				
CAL-36/4	R810587	0.8 - 4	–	7 - 36	0.2	–	2	196.9	34.9	0.22	1/4" C6.3
CAL-36/4 EU	R810017	0.8 - 4	–	–	0.2	–	–	196.9	34.9	0.23	1/4" C6.3
CAL-36/4 S	R853177	0.8 - 4	–	7 - 36	0.2	–	2	196.9	34.9	0.27	1/4" C6.3
CAL-40	R810477	–	8 - 40	–	–	2	–	196.9	34.9	0.22	1/4" C6.3

CAL KIT

Modell	Art.-Nr.	Set- größe	--- Inhalt ---										
			CAL	Adapter	Schlitz	Phillips	Pozidriv	Torx	Sechskant	Vierkant	Halter		
CAL-36/4K	R810558	29-tlg	36/4	1/4x1/4	0-1, 3-4, 5-6, 8-10, 12-14	PH0, PH1, PH2, PH3	PZ1, PZ2	T10, T15, T20, T25, T30, T40	2.5, 3.0, 4.0, 5.0, 6.0	R0, R1, R2, R3	1/4"		
EMTSK-36/4	R810588	6-tlg	36/4	1/4x1/4	#2, #4	PH1, PH2	–	–	–	–	–		



Auslös. Drehmomentschraubendreher – P-Serie



Preset Schraubendreher mit Komfort-Handgriff

SR: "Wir kennen uns ein wenig mit Drehmomentschraubendrehern aus. Schließlich haben wir sie erfunden. Das war vor mehr als siebenzig Jahren! Damals stellten wir den besten Drehmomentschraubendreher der Welt her. Mehr als siebenzig Jahre später hat sich daran nichts geändert."

Die brandneue **P-Serie** vereint dessen legendäre Langlebigkeit mit hoher Genauigkeit und Wiederholbarkeit. Sturtevant Richmond hat die gleiche Kupplung und Feder wie bei den Drehmomentschraubendrehern der PM-Serie verwendet. Das bedeutet, dass Sie die gleiche ruckfreie Drehung, herausragende Genauigkeit, unvergleichliche Wiederholbarkeit und legendäre Langlebigkeit erhalten.

Der neue Komfortgriff der P-Serie ist ergonomisch günstig. Er liegt nicht nur sehr gut in der Hand, sondern gibt Ihnen auch mehr Halt beim Drehen des Schraubers, um das gewünschte Drehmoment zu erreichen.

Die Schraubendreher der P-Serie müssen nur um 18 Grad gedreht werden, um das gewünschte Drehmoment zu erreichen. Bei anderen Marken sind 36 Grad oder sogar 45 Grad Drehung erforderlich. Einige Marken benötigen sogar eine Drehung von 90 Grad, um das angestrebte Drehmoment zu erreichen.

Sobald Sie mit der P-Serie das Zieldrehmoment erreicht haben, läuft der Griff leer weiter und übt kein Drehmoment mehr aus. Mit diesem Werkzeug können Sie ein Befestigungselement nicht zu stark anziehen.

Der Schrauber der P-Serie gibt den Anwendenden die Gewissheit, dass die Arbeit schnell und richtig erledigt wird. Aus diesem Grund vertrauen so viele Menschen auf der ganzen Welt auf unsere Werkzeuge.

- Fest einstellbar mittels Einstellschlüssel und passendem Prüfgerät.
- Extrem reibungsarm, erfordert nur 18 Grad Drehung, um das angestrebte Drehmoment zu erreichen
- Auslösend in beiden Drehrichtungen (**rechts/links**).
- Rückschlag-freies Design beugt RSI u.ä. vor.
- **Überlaufkupplung** schützt zuverlässig vor Überziehen.
- Neuer Komfortgriff gibt den Anwendern verbesserten Halt beim Drehen des Schraubendrehers.
- 1/4" Sechskantaufnahme für Bits nach DIN 3126 Form **C 6,3**.
- Wiederholgenauigkeit von $\leq \pm 6\%$ des angezeigten Wertes innerhalb 20% bis 100% der Nennleistung.
- Erfüllt / übertrifft DIN EN ISO 6789 und ASME B107.300-2010.

Der Komfortgriff erleichtert das Erreichen eines Drehmoments von 40 inch-pounds. Andere bevorzugen den verschiebbaren T-Griff aus Stahl. Wie auch immer, Sie werden die P-Serie lieben.

Kann ab Werk voreingestellt mit einem Kalibrierzertifikat aus SR's nach ISO/IEC 17025 akkreditierten Kalibrierlabor bestellt werden.

INFO

P-2H

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich *				L mm	ø G mm	Gewicht kg	Bit- Aufn.
		cN-m	N-m	ozf-in	lbf-in				
P6-2H	R810501	14 - 70	0.14 - 0.7	20 - 100	1.2 - 6.2	n.a.	n.a.	0.2	1/4" C6.3
P20-2H	R810502	45 - 225	0.45 - 2.3	48 - 240	4.0 - 20	n.a.	n.a.	0.2	1/4" C6.3
P40-2H	R810503	90 - 450	0.9 - 4.5	115 - 575	8.0 - 40	153	39.9	0.2	1/4" C6.3



Auslös. Drehmomentschraubendreher – PM ('RotoTorq')



Abb.: PM-5 | PM-15



Abb.: Optionale Schrumpfmuffen in verschiedenen Farben



Abb.: PM-36

Der Unverwüstliche

Sturtevant Richmond's Drehmomentschraubendreher der PM-Serie sind äußerst präzise und wiederholgenau. Sie haben die niedrigsten Betriebskosten in der Branche. Viele Besitzer berichten von einer Lebensdauer von über 15 Jahren. Mit einem Schraubendreher der PM-Serie können Sie nichts falsch machen.

Der **Roto-Torq PM** ist für jegliche Anwendung ideal, wo sowohl eine hohe Wiederholbarkeit bei niedrigem Drehmoment gefordert ist, als auch herausragende Langlebigkeit erwartet wird. Dies gilt gleichermaßen für Hochpräzisionsmontage- als auch Wartungs-/Instandsetzungsarbeiten bei elektronischen und elektromechanischen Produkten.

Anwendende können das Drehmoment nicht überziehen: Die eingebaute **Überlaufkupplung** löst automatisch, wenn das gewünschte Drehmoment erreicht ist. Die Reaktionsmoment unterbindende Konstruktion erhöht die Wiederholgenauigkeit. Der lange Schaft erleichtert das Erreichen schwer zugänglicher Schraubstellen.

Sonderzubehör

Haben Sie mehrere PM Schraubendreher mit unterschiedlichen Drehmomenteinstellungen im Gebrauch? Durch farbige Kennzeichnungen am Schaft lassen sich Verwechslungen leichter vermeiden.

Modell	Art.-Nr.	Farbe	Inhalt
Shrink Sleeve Multicolor	R816734	sortiert	je 1x blau, gelb, rot, weiß, grün

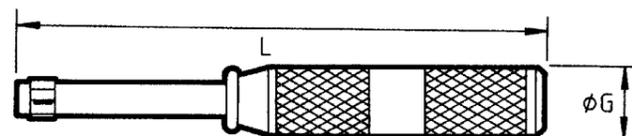
- Fest einstellbar mittels Einstellschlüssel und passendem Prüfgerät.
- **Überlaufkupplung** schützt zuverlässig vor Überziehen.
- Auslösend in beiden Drehrichtungen (**rechts/links**).
- Gehäuse und Schaft aus Aluminium; Modell PM-36S mit Stahlschaft.
- 1/4" Sechskantaufnahme für Bits nach DIN 3126 Form **C 6,3**.
- Wiederholgenauigkeit besser als DIN EN ISO 6789; Typ II, Klasse F.
- Erfüllt / übertrifft ASME B107.300-2010.

Kann ab Werk voreingestellt mit einem Kalibrierzertifikat aus SR's nach ISO/IEC 17025 akkreditierten Kalibrierlabor bestellt werden.

INFO

PM

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich *				L mm	ø G mm	Gewicht kg	Bit-Aufn.
		cN-m	N-m	ozf-in	lbf-in				
PM-5	R810007	14 - 70	0.14 - 0.7	20 - 100	–	140	19.8	0.084	1/4" C6.3
PM-15	R810064	33 - 165	0.33 - 1.7	48 - 240	3.0 - 15	159	25.4	0.158	1/4" C6.3
PM-36	R810563	81 - 407	0.8 - 4	115 - 576	7.2 - 36	197	34.9	0.220	1/4" C6.3
PM-36S	R853176	81 - 407	0.8 - 4	115 - 576	7.2 - 36	197	34.9	0.298	1/4" C6.3



Für die Modelle der Baureihe PM liegt eine NATO/BW-Freigabe vor.

INFO

* Empfehlenswert ist der vorwiegende Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Modell auf Dauer vorteilhafter sein.

Weitere Infos auf unserer Website – 24/7



Anzeig. Drehmomentschraubendreher – FTD-S



Abb.: FTD200CN2-S



Abb.: FTD8N2-S



- Spitzenwertanzeige durch Schleppzeiger.
- Bidirektionale Messung (rechts/links).
- 1/4" Werkzeugaufnahme – je nach Modell Sechskant oder Vierkant.
- Große Skalenscheibe.
- Anzeigeabweichung ± 3%.
- International rückführbares Werkskalibrierzertifikat (ISO; JCSS).

Zeiger-Schraubendreher für Prüfarbeiten

Der **FTD-S** Schraubendreher ist hervorragend geeignet zum Prüfen angezogener Schrauben. Dank der bidirektionalen Skalenscheibe ist der Einsatz zum Prüfen des Drehmoments durch sowohl Nachziehen als auch Lösen möglich. Der Schleppzeiger erfasst zuverlässig den erreichten Spitzenwert.

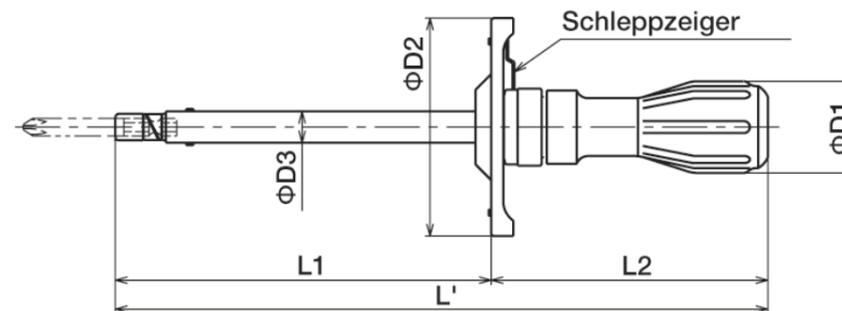
In Standardausführung ausgestattet mit 1/4" Sechskantaufnahme für Bits und Adapter nach DIN 3126 **E 6,3**.

Nur die beiden größeren Modelle FTD8N2-S und FTD16N2-S haben einen 1/4" Vierkant- abtrieb und sind mit einer zusätzlichen Anziehhilfe ("T-Griff") ausgestattet.

Der FTD-S Schraubendreher ist in unterschiedlichen Drehmoment-Maßeinheiten erhältlich für internationalen Gebrauch. Kalibrierungsverfahren konform DIN EN ISO 6789; Typ I Klasse D.

Auf Anfrage auch mit imperialer (ozf-in/lbf-in) oder metrischer (gf-m/kgf-m) Skale erhältlich.

INFO



FTD-S (cN-m)

Modell	Art.-Nr.	Drehm.bereich* cN-m	Teilung cN-m	Skalen-Farbe	Verwendbare Schraube		Abmessungen [mm]						Gewicht kg	6kt. Zoll
					kleine	Schneid-	L'	L1	L2	øD1	øD2	øD3		
FTD 2 CN-S	T201010	0.3 - 2	0.05	rot	M1	M1	152	85	67	20	90	6	0.14	1/4"
FTD 5 CN-S	T201013	0.5 - 5	0.1	blau	M1.2	(M1.1) M1.2	152	85	67	20	90	6	0.14	1/4"
FTD 10 CN-S	T201016	1 - 10	0.2	grün	M1.6	(M1.4) M1.6	152	85	67	20	90	6	0.14	1/4"
FTD 20 CN-S	T201019	3 - 20	0.5	violett	M2	(M1.8) M2	152	85	67	20	90	6	0.14	1/4"
FTD 50 CN2-S	T201022	5 - 50	1	rot	M2.5	(M2.2)	272	157	115	38	90	13	0.37	1/4"
FTD 100 CN2-S	T201026	10 - 100	2	blau	M3 (M3.5)	M2.5, M3	272	157	115	38	90	13	0.37	1/4"
FTD 200 CN2-S	T201029	30 - 200	5	grün	M4	(M3.5)	272	157	115	38	90	13	0.37	1/4"
FTD 400 CN2-S	T201032	50 - 400	10	violett	M5	M4	272	157	115	38	90	13	0.37	1/4"

FTD-S (N-m)

Modell	Art.-Nr.	Drehm.bereich* N-m	Teilung N-m	Skalen-Farbe	Verwendbare Schraube		Abmessungen [mm]						Gewicht kg	4kt. Zoll
					kleine	Schneid-	L'	L1	L2	øD1	øD2	øD3		
FTD 8 N2-S	T201035	1 - 8	0.2	rot	M6	(M4.5)	338	188	150	50	112	18	0.90	1/4"
FTD 16 N2-S	T201038	3 - 16	0.5	blau	M8	M6 (M7)	338	188	150	50	112	18	0.93	1/4"



Weitere Infos auf unserer Website – 24/7

* Empfehlenswert ist der vorwiegende Einsatz im mittleren Leistungsbereich (ca. 1/3 bis 4/5 der Kapazität). Würde man regelmäßig nahe der Belastbarkeitsgrenze arbeiten, kann ein größeres Modell auf Dauer vorteilhafter sein.

Anzeig. Drehmomentschraubendreher – STC2-G / STC2-G-BT



Der mehrfarbige LED-Indikatorring zeigt den aktuellen Drehmomentstatus rundum sichtbar an.

Drehmomentschraubendreher mit Digitaldisplay und 360°-LED

Der **STC2** ist sowohl zur kontrollierten Montage als auch für Prüfungsvorgänge geeignet. Manueller Schraubenanzug stellt stets ein Risiko dar, weil Verbindungselemente häufig überlastet werden und Bruchgefahr entsteht. Mit dem ergonomisch ausgewogenen STC2-G Drehmomentschraubendreher mit 360°-LED-Statusanzeige und Digitaldisplay wird diese Gefahr minimiert.

Die Anzeige im LC-Display kann um 180° umgekehrt werden. Dadurch wird das Ablesen aus einem anderen Betrachtungswinkel erheblich erleichtert. Zudem erhöht es sowohl die Ergebnissicherheit als auch den Bedienkomfort.

Betrieben wird der STC2-G über ein Li-Ion Akkupack, das einen Dauereinsatz von bis zu 30 Stunden gewährt. Als Messeinheiten stehen cN·m, kgf·cm, lbf·in und ozf·in zur Wahl. Im internen Speicher lassen sich bis zu 999 Messergebnisse ablegen, die über den USB-Port auch exportierbar sind.

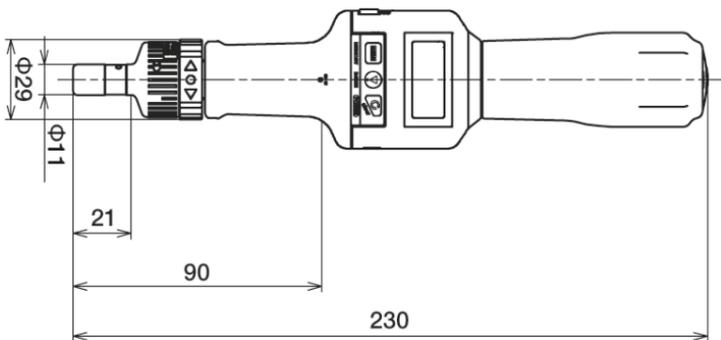
Lieferumfang

- Schraubendreher #STC2-G
- Li-Ion Akkupack #BP-7
- AC Schnellladegerät #BA-7
- USB-Kabel #384
- Data Receiver Software



Die optional erhältliche Version 'BT' kann zudem Daten über Bluetooth® Kurzstreckenfunk senden (IEEE 802.15.1).

INFO



- Mehrfarbige 360°-LED-Statusanzeige.
- Messmodi Spitzenwert und Mitlauf.
- Anzeigenauigkeit ± 1% (rechts/links).
- Ratschfunktion schützt vor Überdrehen.
- Speicher für 999 Messungen.
- Arithmetische Funktionen: Streuung, Max, Min, Mittel.
- USB-Schnittstelle für Datenexport.
- 1/4" Sechskant für Bits und Adapter nach DIN 3126 **E 6,3**.
- Betrieb bis 30 h mit Li-Ion Akku.
- Optional mit Bluetooth®.

STC2-G / STC2-G-BT

Modellbezeichnung		Art.-Nr.		Drehmomentbereich *			1 Digit			Länge	Griff Ø	Gewicht
ohne BT	mit BT	ohne	mit BT	cN·m	lbf·in	ozf·in	cN·m	lbf·in	ozf·in	mm	mm	kg
STC 50 CN2-G	STC 50 CN2-G-BT	T201001	T201001-BT	10 - 50	1 - 4.4	14 - 70	0.05	0.005	0.05	230	34	0.325
STC 200 CN2-G	STC 200 CN2-G-BT	T201003	T201003-BT	40 - 200	4 - 17	–	0.2	0.02	–	230	34	0.325
STC 400 CN2-G	STC 400 CN2-G-BT	T201005	T201005-BT	80 - 400	8 - 35	–	0.5	0.05	–	230	34	0.325



Anzeig. Drehmomentschraubendreher – MTD



Zeiger-Schraubendreher zum Prüfen sehr kleiner Drehmomente

Dieser direktanzeigende Schraubendreher eignet sich ideal zum Prüfen sehr kleiner Drehmomente, z.B. Wellen in Elektromotoren. Ein Drehstabmechanismus ermöglicht genaue Messungen.

Dank der bidirektionalen Skala ist der Einsatz zum Prüfen des Drehmoments durch sowohl Nachziehen als auch Lösen möglich. Der Schleppzeiger erfasst den erreichten Spitzenwert.

Der MTD Schraubendreher ist in verschiedenen Messeinheiten erhältlich für internationalen Gebrauch. Kalibrierungsverfahren konform ISO 6789 Typ I Klasse D.

Tohnichi Spezial-Bits für MTD sind als Standardzubehör enthalten:

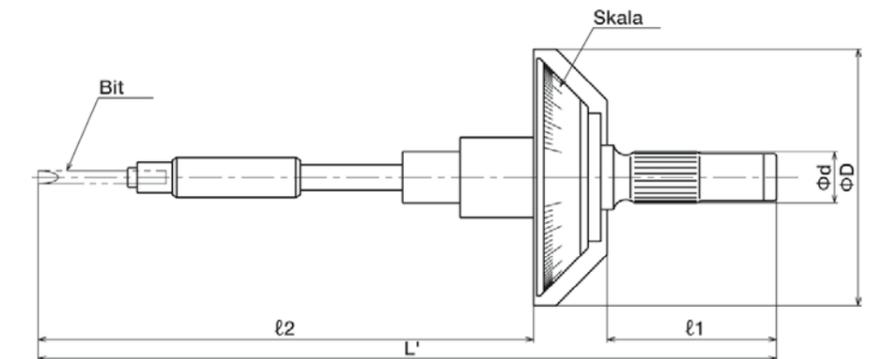
INFO

- PH 0
- SL 0.15x1 / 0.2x1.5 / 0.3x2 mm

Optional auch mit imperialer (ozf-in/lbf-in) oder metrischer (gf-m/kgf-m) Skala erhältlich.

INFO

- Leicht ablesbare Skala.
- Spitzenwertanzeige durch Schleppzeiger.
- Messung in beiden Drehrichtungen (rechts/links).
- Anzeigenauigkeit ± 3%.
- Original Tohnichi-Bit im Lieferumfang.
- Rückführbares Werkskalibrierzertifikat (ISO; JCSS).



MTD – S.I.

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*	Graduierung	L'	L1	L2	øD	ød	Gewicht	Bit-Aufn.
		mN·m	mN·m	mm	mm	mm	mm	mm	kg	ø2
MTD 5 MN	T201069	1.0 - 5	0,1	99,5	26,5	71,5	40	8	0.021	ø2
MTD 10 MN	T201072	2 - 10	0,2	132	26,5	94	40	8	0.023	ø2

MTD – metrisch

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*	Graduierung	L'	L1	L2	øD	ød	Gewicht	Bit-Aufn.
		gf·cm	gf·cm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	ø2
50MTD	T201070	5 - 50	1	99,5	26,5	71,5	40	8	0.021	ø2
100MTD	T201073	10 - 100	2	132	26,5	94	40	8	0.023	ø2

MTD – imperial

Modell	Art.-Nr.	Drehmomentbereich*	Graduierung	L'	L1	L2	øD	ød	Gewicht	Bit-Aufn.
		ozf·in	ozf·in	mm	mm	mm	mm	mm	kg	ø2
MTD 07 Z	T201071	0.1 - 0.7	0.02	99,5	26,5	71,5	40	8	0.021	ø2
MTD 1.4 Z	T201074	0.2 - 1.4	0.02	132	26,5	94	40	8	0.023	ø2





Umrechnungsfaktoren für Drehmomentwerte

von Einheit	multipliziert mit	nach Einheit
Ounce-force inch (ozf-in), ugs. auch: Inch-Ounce (in-oz)	0,706156	cN-m
	0,072007	kgf-cm (kp-cm) *
	0,0625	lbf-in
Pound-force inch (lbf-in), ugs. auch: Inch-Pound (in-lb)	11,298483	cN-m
	1,1298483	dN-m
	0,11298483	N-m
	1,1521246	kgf-cm (kp-cm) *
	0,011521246	kgf-m (kp-m) *
	16	ozf-in
Pound-force foot (lbf-ft), ugs. auch: Foot-Pound (ft-lb)	0,083333333	lbf-ft
	1,35581795	N-m
	13,5581795	dN-m
	135,581795	cN-m
	0,13825495	kgf-m (kp-m) *
	13,825495	kgf-cm (kp-cm) *
	12	lbf-in
Kraftkilogramm-Meter (kgf-m), * vorm. Kilopondmeter (kp-m) *	192	ozf-in
	9,80665	N-m
	98,0665	dN-m
	980,665	cN-m
	7,2330139	lbf-ft
Kraftkilogramm-Zentimeter (kgf-cm), * vorm. Kilopondzentimeter (kp-cm) *	86,796166	lbf-in
	0,0980665	N-m
	0,980665	dN-m
	9,80665	cN-m
	0,072330139	lbf-ft
Newtonmeter (N-m)	0,86796166	lbf-in
	0,10197162	kgf-m (kp-m) *
	10,197162	kgf-cm (kp-cm) *
	8,8507458	lbf-in
	0,73756215	lbf-ft
Dezi-Newtonmeter (dN-m)	10	dN-m
	100	cN-m
	14,161184	ozf-in
	0,88507458	lbf-in
	0,1	N-m
Zenti-Newtonmeter (cN-m)	10	cN-m
	1,4161184	ozf-in
	0,088507458	lbf-in
	0,1	dN-m
	0,01	N-m

* Die veralteten Einheiten Kraftkilogramm bzw. Kilopondmeter sind hier lediglich zum Zwecke der Konvertierbarkeit aufgeführt. Die gültige SI-konforme Einheit ist das Newtonmeter. Jedoch werden im Angelsächsischen die auf Foot, Inch und Ounce basierenden Einheiten traditionell bevorzugt.

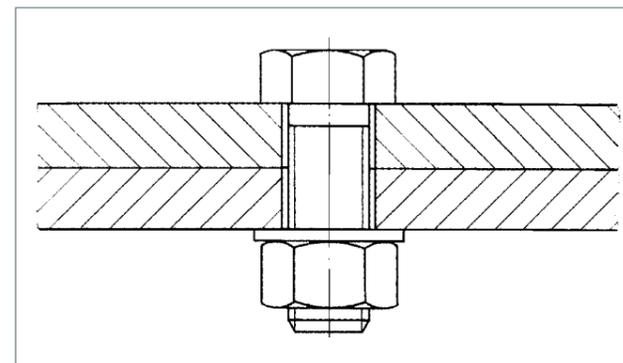
Weitere Infos
auf unserer
Website
– 24/7



Richtwerte für Anzugsmomente gemäß DIN 13

Die hier angegebenen Drehmomente sind Richtwerte, geltend für **metrische Regelgewinde (ISO-Gewinde) nach DIN 13** und Kopfauflagenmaße entsprechend DIN 912, 931, 934, 6912, 7984, 7990. Sie ergeben eine ca. 90-prozentige Ausnutzung der Schrauben-Streckgrenze.

Zu beachten ist, dass die Reibungszahl je nach Oberflächenzustand der Schrauben und Muttern sowie der Schmierzustand des Gewindes Einfluß auf die angegebenen Werte hat und evtl. korrigiert werden muss.



Nenn- größe #	SW innen mm	SW ausen mm	Reibungs- koeffizient μ	Anzugsmoment M_A für Schraubenfertigungs-kategorie nach DIN 267, ISO 898/1					
				3.6 N-m	5.6 N-m	6.9 N-m	8.8 N-m	10.9 N-m	12.9 N-m
M2	–	4	0,10 0,14	–	–	0,26 0,31	0,32 0,38	0,47 0,56	0,55 0,65
M3	–	5,5	0,10 0,14	0,30 0,37	0,51 0,62	0,81 0,99	1,1 1,3	1,5 1,9	1,8 2,2
M4	3	7	0,10 0,14	0,70 0,85	1,2 1,4	1,9 2,3	2,4 2,9	3,3 4,1	4,0 4,9
M5	4	8-9	0,10 0,14	1,4 1,7	2,3 2,8	3,6 4,5	4,9 6,0	7,0 8,5	8,0 10
M6	5	10	0,10 0,14	2,4 2,9	3,9 4,8	6,3 7,7	8,0 10	12 14	14 17
M8	6	13-14	0,10 0,14	5,7 7,0	9,5 12	15 19	20 25	28 35	34 41
M10	8	15-17	0,10 0,14	11 14	19 23	30 37	40 49	56 69	67 83
M12	10	19-21	0,10 0,14	20 24	33 40	52 65	69 86	98 120	115 145
M14	12	22-23	0,10 0,14	31 39	52 64	83 105	110 135	155 190	185 230
M16	14	24-26	0,10 0,14	48 59	79 98	125 155	170 210	240 295	285 355
M18	14	27	0,10 0,14	66 81	110 135	175 215	235 290	330 405	395 485
M20	17	30	0,10 0,14	92 115	155 190	245 305	330 410	465 580	560 690
M22	17	34	0,10 0,14	125 165	205 260	330 415	445 550	620 780	750 930
M24	19	36	0,10 0,14	160 200	265 330	425 530	570 710	800 1000	960 1200
M27	–	41	0,10 0,14	235 295	390 490	630 780	840 1050	1200 1500	1400 1800
M30	–	46	0,10 0,14	320 395	530 660	850 1050	1150 1450	1600 2000	1950 2400
M33	–	50	0,10 0,14	430 540	720 900	1150 1450	1550 1900	2150 2700	2600 3250
M36	–	55	0,10 0,14	550 690	920 1150	1500 1850	1950 2450	2750 3450	3300 4150



Weitere Infos
auf unserer
Website
– 24/7

Produktgruppen

● Drehmomentwerkzeuge

- auslösend
- anzeigend
- elektronisch überwacht

● Impulsschraubtechnik

- Akku-Impulsschrauber
- DL-Impulsschrauber
- EC-Schraubsysteme

● Drehmomentmesstechnik

- Messuhren
- Prüfgeräte & Sensoren
- Kalibrierequipment

● Druckluftzangen

- Schneidzangen
- Montagezangen
- Automatenzangen

● Kraftstecknüsse

- ohne/mit Magnet
- mit Spindelführung
- Verbindungsteile

● Bits

- Bits & Halter
- Nutsetter
- Adapter

● Luftleitung & Zubehör

- Luftaufbereitung
- Schläuche & Kupplungen
- Seilfederzüge & Balancer

Vorliegender Katalog ersetzt alle vorangegangenen Ausgaben. Bilder und technische Angaben entsprechen dem Stand vor Drucklegung. Irrtum/Änderungen vorbehalten.

Ausgabe: 2021-2022



ZEMO Vertriebs GmbH
Ausschläger Weg 41
20537 Hamburg (Germany)

T: +49 (0)40 3039891-00

M: info@zemo-tools.de

W: www.zemo-tools.de



ZEMO

www.zemo-tools.de