

Qualitäts- sicherung und manuelles Verschrauben

Inhalt

STpad.....	168
STa6000 Analysegerät	169
Messwertgeber.....	172
Messbänke	179
QA Supervisor	180
STwrench.....	181
Mech. Drehmomentschlüssel.....	187
Mech. Knickschlüssel.....	189
Einsätze	
CWR / BWR / MWR	192

Qualitätssicherung und manuelle Verschraubungen, die einem Sicherheit geben

Unter allen anfallenden Garantiekosten wächst der Anteil jener Kosten, der durch fehlerhafte Verschraubungen und Montageprobleme verursacht wird. Eine zu lose oder falsch ausgeführte Verschraubung kann zu ernststen Problemen und Konsequenzen für Endbenutzer führen – und das Markenimage eines Herstellers beträchtlich schädigen. Atlas Copco hat ein umfangreiches Qualitätssicherungssystem entwickelt, das derartige Probleme beseitigen kann.

Qualitätssicherung

Unser Qualitätssicherungssystem für die Schraubmontage erfüllt Drehmoment-, Drehwinkel- und Impulsmessanforderungen für sämtliche Schraubwerkzeuge und ermöglicht eine Verifizierung der Schraubfälle durch Überprüfung der Residualdrehmomente.

Dieses Sortiment umfasst Produkte, die Ihnen Folgendes ermöglichen: Leistungsprüfung von Werkzeugen in der Werkzeugausgabe oder entlang der Fertigungslinie.

Möglichst einfache und bequeme Werkzeugkalibrierung statistische Prozesskontrolle der Werkzeugleistung entlang der Fertigungslinie zur Vermeidung möglicher Werkzeugfehler Prüfung des Residualdrehmoments bereits verschraubter Verbindungen mithilfe eines erweiterten Algorithmus zur Vermeidung von Bedienerfehlern und -einflüssen.

Daten sammeln und analysieren

Das Atlas Copco STpad ist innerhalb der QA Plattform 4.0 der innovative Datensammler, der den Bediener Schritt für Schritt durch die Qualitätsprüfung führt, einschließlich visueller Kontrollen und Maßprüfungen.

Mit dem STa6000 können Sie die Werkzeuge in der Werkzeugausgabe oder entlang der Linie prüfen. In Verbindung mit einem MRTT-C-Drehmomentschlüssel ist der STa6000 in der Lage, mit dem gleichen patentierten Algorithmus wie der elektronische STwrench, Weiterzugsmoment zu ermitteln.

Messbänke

Die STbench ist der neue Standard im Bereich Werkzeugprüfung und Schraubfallsimulation: Es ist die schnellste Lösung Werkzeuge durch Simulation des entsprechenden realen Schraubfalls zu prüfen und ist dabei perfekt in die QA-Plattform 4.0. integriert.



Elektronischer Drehmomentschlüssel STwrench

Der Drehmomentschlüssel mit vier Patenten wird eingesetzt zur Drehmoment- oder Drehwinkelverschraubung entsprechend der modernsten Anzugsstrategien mit vollständiger Rückverfolgbarkeit und Fehlererkennung. Er ermittelt sogar das Residualdrehmoment einer bereits angezogenen Verbindung.

Mechanische Drehmomentschlüssel

Der mechanische Drehmomentschlüssel von Atlas Copco bildet die Grundlage für das manuelle Verschrauben. Egal ob er bei Arbeiten in der Fließbandmontage, Nacharbeiten, oder Reparatur und Wartung eingesetzt wird, diese Produktserie bietet immer eine passende

Lösung für Ihre Montagesituation, auch wenn begrenzter Bauraum Ihre Prozesse behindert.

Mechatronische Drehmomentschlüssel

Wenn ein kontrollierter, abgesicherter Montageprozess erforderlich ist, kombinieren Sie die hohe Produktivität eines Klickschlüssels mit Fehlererkennungs-Funktionalitäten des neuen MWR Mechatronischer Drehmomentschlüssel. Dieses System bietet eine vollständige Rückverfolgbarkeit während die geringen Abmessungen Zugänglichkeit zu Applikationen ermöglichen, die kein Standard Werkzeug schafft.

STpad

STpad ist der kabellose Mittelpunkt der QA Platform 4.0. Er führt den Bediener durch alle Qualitätsprüfungen, einschließlich visueller Kontrollen und Maßprüfungen.

Das STpad ist ein robustes und tragbares kabelloses Tablet mit 10,1-Zoll-Touchscreen, integrierter Kamera und 2D-Barcode-Leser, das den MIL-STD 810G-Standard erfüllt.

Dank flexibler Softwarelizenzierung können verschiedene Funktionen aktiviert werden:

Werkzeugprüfung

Die IRC-C-Bluetooth-Kommunikation bietet auch in Roboter montagen und Automatikstationen mit Spindeln höchste Zuverlässigkeit bei bedienerunabhängigen Werkzeugtests.

Mit einem STpad können die Ergebnisse der Verschraubung in Echtzeit kontrolliert werden, so dass die hohe Qualität für zufriedenstellende Ergebnis gewährleistet wird.

Prozessprüfung

Qualitätsprüfer, die mit STwrench eine Prüfung des Residualdrehmoments durchführen, werden durch Bilder und Textanweisungen geführt. Über das STpad-Display können detaillierte Analysen wie Drehmoment- / Winkel-Zoom durchgeführt werden.

Sichtprüfung

STpad führt den Bediener auch bei Überprüfungen, bei denen keine numerischen Messungen erforderlich sind, z. B. zur Fehlererfassung und zum Go-No-Go-Test. Visuelle Kontrollprozesse können durch die Definition visueller Kontrollschritte standardisiert und digitalisiert werden, wodurch Bedienfehler und papierlose Datenerfassung vermieden werden. Es können auch statistische Daten, Korrekturmaßnahmen und Problem zuweisbare Ursachen verfolgt werden, um die zugehörigen Qualitätsprozesse zu verbessern.

Maßprüfung

Es wird immer Produktionen geben, bei denen nicht drehmomentbezogene Prüfungen manuell durchgeführt und dokumentiert werden müssen.

Diese Messungen können wichtige Informationen für die Qualitätssicherung in der gesamten Produktion sein. Während also das Drehmoment automatisch in das System übertragen wird, müssen Messungen von beispielsweise Länge oder Druck manuell gemeldet werden, um das Gesamtbild zu vervollständigen.

Alle Ergebnisse werden sicher im inter-



STpad

Beschreibung	Bestell-Nr.
Gerät	
STpad	8059 0957 00
Zubehör	
STpad docking station	8059 0957 03
STpad external battery charger	8059 0957 04
Lizenzen für elektronische Lieferung	
Tool Check	8059 0981 60
Joint Check	8059 0981 61
Visual Check	8059 0981 62
Dimensional Check	8059 0981 63
Lizenzen Physische Lieferung	
Tool Check	8059 0981 65
Joint Check	8059 0981 66
Visual Check	8059 0981 67
Dimensional Check	8059 0981 68

nen Speicher des STpad gespeichert oder mit der QA Supervisor-Datenbank synchronisiert.

STa6000

Bei Montageprozessen wird der Qualität weltweit immer mehr Bedeutung beigemessen. Hierzu reicht es nicht aus, Verschraubungen lediglich mit hochentwickelten Werkzeugen vorzunehmen. Wichtig sind auch eine Überwachung der Werkzeugleistung und eine Prüfung bereits verschraubter Verbindungen. Mit dem tragbaren Analysegerät STa6000 können Werkzeugleistung, Wiederholpräzision und Genauigkeit geprüft werden. Es eignet sich für sämtliche Arten von elektrischen Montagewerkzeugen und Drehmomentschlüsseln. Prüfen Sie Ihre Werkzeuge nach der Wartung in der Werkzeugausgabe und zur Leistungsüberwachung fortwährend entlang der Fertigungslinie, oder testen Sie Verbindungen mithilfe der einzigartigen Residualdrehmoment-Prüffunktion.



STa6000

Dieses handliche Analysegerät erleichtert die tägliche Arbeit für Qualitätsverantwortliche und Bediener.

Durch seine kleine Bauform und seinen großen Funktionsumfang ist der STa6000 für den Einsatz in Fertigungslinien oder an Montagestationen ideal geeignet.

Mobil und anwenderfreundlich

Komplett mit Langzeit-Akku wiegt der STa6000 weniger als 500 Gramm. Der Bediener kann das System ohne spezielles Zubehör praktisch an einem Riemen am Gürtel tragen.

Schnelles Einrichten

Der STa6000 ist für eine einfache Verbindung mit Inline-Messwertgebern (IRTT-B), statischen Messwertgebern (SRTT-B) und Drehmomentschlüsseln (MRTT-C) von Atlas Copco ausgelegt. Aus einem STa6000 in Verbindung mit einem SRTT-L und einer passenden Werkzeugaufnahme lässt sich eine kompakte Komplettlösung zusammenstellen. Der STa 6000 ist auch zusammen mit dem IRC-Connect, unserem intelligenten Messwertgeber, einsetzbar. Der IRC-Connect ist mehr als nur ein Kabelersatz; es ist ein Werkzeug zur Vereinfachung und Verbesserung Ihrer täglichen Aufgaben mit integriertem Speicher, der bis zu 50.000 Ergebnisse und Datensätze speichern kann.

Er bietet automatische Erkennung und Kalibrierung und ermöglicht es dem Bediener, einen Test mit nur wenigen Klicks zu starten – einfach durch Auswahl des zu prüfenden Werkzeugtyps. Der Testaufbau wird automatisch von STa 6000 erstellt.

Modulares System – kaufen Sie nur, was Sie tatsächlich benötigen

Erweiterungen des STa6000 sind einfach möglich. Sie brauchen kein komplett neues Gerät zu kaufen. Mit zusätzlichen Modulen und Zubehör gestalten Sie sich Ihr maßgeschneidertes Analysesystem selbst.

Austauschbarkeit senkt Kosten

Der STa6000 arbeitet mit denselben Modulen und derselben Software wie der Prüfschlüssel STwrench. Das spart Kosten.

Klare Rückmeldungen an den Bediener

Der STa6000 zeigt das Anzugsergebnis umfassend über einen Farbbildschirm an, der sich je nach Anziehstatus rot oder grün (n.i.O. / i.O.) verfärbt. Die Anzeige kann kundenindividuell gestaltet werden.

STa6000 BASIC

Die einfache Lösung zum Testen Ihrer Werkzeuge.

Schnellprogrammierung

- Mit dem STa6000 in Basic-Version können Sie schnelle Werkzeug- und Verbindungstests durchführen. Das Gerät speichert bis zu 50.000 Ergebnisse, die Sie beispielsweise über die Software TT BLM betrachten können.
- Es wird kein eigener PC benötigt, denn die Testbedingungen können für jeden Prüfvorgang direkt am Gerät eingestellt werden.

- Farbbildschirm
- Der grün-rote Bildschirm führt den Bediener durch die Tests.

STa6000 QC

Die QC-Version ist für Anwender gedacht, die eine komplette Lösung für ihre Tests und Überprüfungen benötigen.

Sie umfasst die Basic-Version und weitere Möglichkeiten:

Werkzeug-Datenbank

- Dies ist eine Liste der zu testenden Werkzeuge (bis zu 1000). Sie enthält alle Informationen zum Werkzeug, wie Typ, Modell, min. und max. Drehmoment etc. Der Parametersatz legt fest, mit welchen Annahmegrenzen der Test ausgeführt wird. Maximal 1000 Sätze können gespeichert und je einem Werkzeug können bis zu 5 P-Sätze zugewiesen werden.

Kurven

- Können direkt auf dem STa-Bildschirm betrachtet werden.

Die Anzeige

- Kann exakt auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten werden und beispielsweise cm/cmK-Werte, Sigma, oder zurückliegende Ergebnisse darstellen.
- Ebenso lassen sich zur Rückverfolgbarkeit der Tests den Ergebnissen Textergänzungen hinzufügen.

- Ferner erlaubt der STa6000 die einfache Gegenmessung von Steuerungen des Typs Power MACS und Power Focus. Hierzu braucht man ihn lediglich mit diesen Atlas-Copco-Steuerungen verbinden. Alles Weitere übernimmt der STa6000, der P-Sätze automatisch ausliest. Die Werte werden erfasst und verglichen und der neue Korrekturfaktor wird in der Steuerung gespeichert. Einfach, schnell und prozesssicher.
- Reports lassen sich bei Bedarf über einen Netzwerkdrucker ausdrucken.

STa6000 AA

Die AA-Version stellt die umfassende Lösung für erweiterte Analysen dar. Sie umfasst alle Möglichkeiten, wie etwa Statistiken, c_m/c_{mk} -Graphen und X/R-Diagramme, die direkt auf dem STa-Display dargestellt werden.

TT BLM

Mit der TT-BLM-Software ist es möglich, aus der Ferne via Netzwerk über einen Office-PC Programme, Einstellungen, Ergebnisse und Kurven zu verwalten. Ebenso bietet die Software TT BLM eine clevere Excel-Datenbank für die STa-6000-Ergebnisse. (Hierfür ist eine Software-Lizenz erforderlich.)

IRC-Connect

Der IRC-Connect ist nicht nur ein Ersatz für lästige Kabel. Er speichert bis zu 5000 Ergebnisse, die beim STa 6000 hochgeladen werden können, sobald eine Verbindung hergestellt wurde. Bei Kopplung dieses Geräts mit dem IRC-Connect wird der Messwertgeber automatisch erkannt.

Dank der Mehr test-Funktion des STa 6000 Plus können bis zu 30 IRCConnect-Geräte für Mehrspindelanwendungen gleichzeitig verbunden werden.

QS-Software

Der STa6000 arbeitet perfekt mit verschiedenen QS-Softwareprogrammen zusammen. Hierdurch können Sie bei der Durchführung von Werkzeug- und Verbindungstests von allen Vorteilen der Qualitätsdatenmanagement-Software von Atlas Copco mit dem STa6000 profitieren.

Zubehör

Mit dem Barcode-Modul ist ein automatischer Start von Werkzeug- und Schraubfalluntersuchungen möglich. Außerdem können weitere gescannte Informationen gespeichert oder ein Arbeitsauftrag definiert werden, der die Scanreihenfolge der verschiedenen Barcodes festlegt.

Mit einem IRC-W-Modul ist die Drahtlos-kommunikation zur Software möglich und der USB/Seriell-Konverter erlaubt die Synchronisation des STa6000 zur Kalibrierung der PowerFocus- und PowerMACS-Steuerungen.

Modell	Bestell-Nr.
STa 6000 Datenanalysegerät	8059 0956 60
STa 6000 Plus Datenanalysegerät	8059 0956 61
RBU QC für STa 6000	8059 0956 62
RBU AA für STa 6000	8059 0956 63
RBU QC API für STa 6000	8059 0956 68
RBU AA API für STa 6000	8059 0956 69
STa 6000 Gummischutz	8059 0956 76
STa 6000 Ständer	8059 0956 73
STa 6000 USB/Serieller Adapter	8059 0956 74
Akkusatz	8059 0955 61
Akkusadapter	8059 0955 75
Akkuladegerät	8059 0930 88
STa Netzteil ^a	4612 0300 21
IRC-B Modul	8059 0920 10
IRC-W Modul	8059 0920 15
BarCode-Modul	8059 0920 12
ACTA RS232 Kabel 3 m	4222 0546 03
ACTA RS232 Kabel 5 m	4222 0546 05

^aSTa 6000 wird zusammen mit dem Netzteil (Bestellnr. 4612 0300 21) im Karton geliefert. Der Akku ist separat zu bestellen.

Software TT BLM W09

	Bestell-Nr.
1 Nutzerlizenz	8059 0981 10
5 Nutzerlizenzen	8059 0981 11
10 Nutzerlizenzen	8059 0981 12
Werkslizenz	8059 0981 13

IRC-cONNECT

	Bestell-Nr.
IRC-Connect Wi-Fi (ad hoc)	8059 0956 80
IRC-Connect Bluetooth	8059 0956 81



STa6000 Plus analyser



IRC-connect

STa6000 BASIC

BASIC ist die perfekte Lösung für einfache und schnelle Tests.

STa6000 QC

QC-Version – für Bediener, die eine komplette Lösung für ihre Tests und Überprüfungen benötigen.

STa6000 AA

Die AA-Version stellt die umfassende Lösung für erweiterte Analysen dar.

	Basic	QC	AA RBU
Hardware-Fähigkeit			
Anzahl der Kanäle	1	1	1
Drehmoment	ja	ja	ja
Winkel (Encoder oder Gyroskop)	ja	ja	ja
MRTT-C-Anschluss für gemeinsame Prüfungen	ja	ja	ja
Größe in mm	110x200x45	110x200x45	110x200x45
Gewicht [Gramm]	<= 500	<= 500	<= 500
Farbdisplay	ja	ja	ja
Tastatur	ja	ja	ja
Ergebnisspeicherung	50.000	50.000	50.000
Speicherung der Ablaufverfolgung	50.000	50.000	50.000
RBU – Rapid Backup Unit	nein	ja	ja
Direktstromversorgung (Langsamladegerät 6h)	ja	ja	ja
RJ45 (Ethernet)	ja	ja	ja
USB	ja	ja	ja
Anschluss für Analog-Messwertgeber (nicht von Atlas Copco)	ja	ja	ja
Software-Fähigkeit – Onboard			
Verschiedene Sprachen	ja	ja	ja
Verschiedene Einheiten	ja	ja	ja
P-Sätze	1 (nicht gespeichert)	1000	1000
Batch-Zählung	ja	ja	ja
Drehrichtung im/gegen den Uhrzeigersinn	ja	ja	ja
Werkzeugdatenbank	nein	1000	1000
Schnellprogrammierung	ja	ja	ja
Referenzmessung von Power Focus und Power MACS	nein	ja	ja
Kurven in der Anzeige	nein	ja	ja
Erweiterte Analysekurven in der Anzeige	nein	nein	ja
Benutzerdefinierte Messwertanzeige	nein	ja	ja
WLAN-Druckfunktion	ja (mit IRC-W-Modul)	ja (mit IRC-W-Modul)	ja (mit IRC-W-Modul)
Ethernet-Druckfunktion	ja	ja	ja
Software-Funktionalitäten - Onboard			
Werkzeugprüfung			
Drehmomentschlüsselprüfung	ja	ja	ja
Elektro-/Druckluftwerkzeugprüfung	ja	ja	ja
Impulswerkzeugprüfung	ja	ja	ja
Statistische Min-, Max-, Mittelwert- und Sigma-Daten	ja	ja	ja
C _m /C _{mk}	nein	ja	ja
SPC	nein	ja	ja
Schraubfallprüfung			
Streckgrenzprüfung	ja	ja	ja
Weiterzugsmoment/Zeit	ja	ja	ja
Weiterzugsmoment/-winkel	ja	ja	ja
Weiterzugsmoment/-Spitzenwert	ja	ja	ja
Lösen und Anziehen	ja	ja	ja
Software-DETAILS – Anschlussmöglichkeiten			
ToolsTalk BLM zum Erfassen/Anzeigen/Exportieren von Ergebnissen und Kurven über WLAN (mit IRC-W), USB/RJ45	ja	ja	ja
ToolsTalk BLM zum Programmieren von Prüfstrategien über WLAN (mit IRC-W), USB/RJ45	nein	ja	ja
Torque Supervisor über WLAN (mit IRC-W), USB/RJ45	nein	ja	ja
API über WLAN (mit IRC-W), USB/RJ45	nein	ja (mit API RBU)	ja (mit API RBU)

SRTT-L

Die Messwertgeber der Baureihe SRTT-L sind für den STa 6000 entwickelt worden und eignen sich für niedrigere Drehmomente. Messwertgeber und Testverbindungen sind austauschbar und können mit jedem STa 6000 verwendet werden. Durch die modulare Bauweise lässt sich das System flexibel an verändernde Bedürfnisse anpassen. Die SRTT-L-Grundplatte kann mit allen Messwertgebern der SRTT-L-Familie verwendet werden.



SRTT-L

Modell	Bestell-Nr.
SRTT-L-Grundplatte	8059 0955 85

SRTT-L-Messwertgeber

Modell	Messbereich		Bestell-Nr.
	Nm		
SRTT-L 1 Nm	1		8059 0955 86
SRTT-L 4 Nm	4		8059 0955 87
SRTT-L 12 Nm	12		8059 0955 88
SRTT-L 30 Nm	30		8059 0955 89

Testschraubverbände für SRTT-L

Modell	Schrauben- größe	Messbereich		Bestell-Nr.
		Nm		
TJ SRTT-L M4 S -1	M4	1		4145 0984 80
TJ SRTT-L M4 H -1	M4	1		4145 0984 83
TJ SRTT-L M6 S -4	M6	4		4145 0984 82
TJ SRTT-L M6 H -4	M6	4		4145 0984 85
TJ SRTT-L M6 S -12	M6	12		4145 0985 80
TJ SRTT-L M6 H -12	M6	12		4145 0985 82
TJ SRTT-L M8 S -12	M8	12		4145 0985 81
TJ SRTT-L M8 H -12	M8	12		4145 0985 83
TJ SRTT-L M8 S -30	M8	30		4145 0986 80
TJ SRTT-L M8 H -30	M8	30		4145 0986 82
TJ SRTT-L M10 S -30	M10	30		4145 0986 81
TJ SRTT-L M10 H -30	M10	30		4145 0986 83

QRTT-B

Messwertgeber zur Kalibrierung von QST-Schraubspindeln sowie fest eingebauten Tensor-Schraubern. Diese Messwertgeber ermöglichen eine schnelle, einfache Installation und höchste Systemgenauigkeit. Der Einsatz von QRTT-B-Messwertgebern macht zusätzliches Adaptierungszubehör zwischen der Spindel und dem eigentlichen Produkt überflüssig.

QRTT-B



Typ	Abtriebs- vierkant Zoll	Messbereich Nm	Bestell-Nr.
QRTT-B 20 Nm Kit	3/8	4-20	8092 1164 13
QRTT-B 75 Nm Kit	3/8	15-75	8092 1164 18
QRTT-B 200 Nm Kit	1/2	40-200	8092 1164 23
QRTT-B 500 Nm Kit	3/4	100-500	8092 1164 28
QRTT-B 1000 Nm Kit	1	200-1000	8092 1164 33

Hinweis: Der QRTT-B enthält das zu seiner Installation erforderliche Kit.

IRTT-B

Bei IRTT-B handelt es sich um lineare Drehgeber von Atlas Copco zur Messung des Drehmoments und des Drehmoments/ Winkels einschließlich deutlicher Verbesserungen hinsichtlich Haltbarkeit und Genauigkeit. Das Winkelmesssystem nutzt eine patentierte Lösung, die eine bessere Auflösung und eine längere Lebensdauer bietet. Die Mechanik

wurde ebenfalls komplett überarbeitet, um eine höhere Haltbarkeit zu erzielen. Der IRTT-B umfasst einen Speicherchip, der vom Atlas Copco Datenanalysator gelesen wird. Auf diese Weise wird der Datenanalysator automatisch der Empfindlichkeit des Messwertgebers entsprechend kalibriert und somit mögliche Setup-Fehler vermieden.



IRTT

Typ	Antrieb		Drehmomentbereich Nm	Bestell-Nr.	Typ	Antrieb		Drehmomentbereich Nm	Bestell-Nr.
	Sechskant Zoll	Vierkant Zoll				Sechskant Zoll	Vierkant Zoll		
Drehmoment-Modelle					Drehmoment-/Drehwinkel-Modelle				
IRTT-B 5-106	1/4		1-5	8059 0942 05	IRTT-B 1A-106	1/4		0,2-1	8059 0943 96
IRTT-B 5-06		1/4	1-5	8059 0942 07	IRTT-B-2A-106	1/4		0,4-2	8059 0943 01
IRTT-B 20-106	1/4		4-20	8059 0942 10	IRTT-B 5A-106	1/4		1-5	8059 0943 06
IRTT-B 20-06		1/4	4-20	8059 0942 15	IRTT-B 5A-06		1/4	1-5	8059 0943 08
IRTT-B 25-10		3/8	5-25	8059 0942 20	IRTT-B 20A-106	1/4		4-20	8059 0943 11
IRTT-B 75-10		3/8	15-75	8059 0942 25	IRTT-B 20A-06		1/4	4-20	8059 0943 16
IRTT-B 180-13		1/2	36-180	8059 0942 30	IRTT-B 25A-10		3/8	5-25	8059 0943 21
IRTT-B 500-20		3/4	100-500	8059 0942 35	IRTT-B 75A-10		3/8	15-75	8059 0943 26
IRTT-B 750-25		1	150-750	8059 0942 40	IRTT-B 180A-13		1/2	36-180	8059 0943 31
IRTT-B 1400-25		1	280-1400	8059 0942 45	IRTT-B 500A-20		3/4	100-500	8059 0943 36
IRTT-B 3000-38		1 1/2	600-3000	8059 0942 52	IRTT-B 750A-25		1	150-750	8059 0943 41
IRTT-B 5000-38		1 1/2	1000-5000	8059 0942 56	IRTT-B 1400A-25		1	280-1400	8059 0943 46
					IRTT-B 3000A-38		1 1/2	600-3000	8059 0943 52
					IRTT-B 5000A-38		1 1/2	1000-5000	8059 0943 56
					IRTT-B 10000A-38		1 1/2	2000-10000	8059 0943 60

HINWEIS: Alle IRTT-Modelle sind mit einem 19-poligen Steckanschluss versehen.



Testverband für IRTT-B

Testverband for IRTT-B

Testverband für IRTT-B	Nominale Kapazität Nm	Winkel bei Nennkapazität	Bestell-Nr.	Testverband für IRTT-B	Nominale Kapazität Nm	Winkel bei Nennkapazität	Bestell-Nr.
M4	1,5	45°	4145 0958 80	M10	30	30°	4080 0789 90
M4	2	900°	4145 0959 80	M10	30	540°	4080 0789 91
M4	3	45°	4145 0958 81	M12	50	180°	4080 0790 92
M6	4	900°	4145 0959 81	M12	60	30°	4080 0790 90
M6	6	45°	4145 0958 82	M12	60	540°	4080 0790 91
M6	7	900°	4145 0959 82	M14	90	30°	4080 0791 90
M6	9	45°	4145 0958 83	M14	90	540°	4080 0791 91
M6	10	900°	4145 0959 83	M14	100	180°	4080 0791 92
M8	15	30°	4080 0788 90	M16	135	180°	4080 0837 92
M8	15	540°	4080 0788 91	M16	200	60°	4080 0865 90
M8	20	180°	4080 0788 92	M16	200	360°	4080 0866 90
M8	25	60°	414 50958 84	M20	400	60°	4080 0867 90
M8	25	600°	4145 0959 84	M20	400	360°	4080 0868 90
				M30	800	60°	4080 0876 95
				M30	800	360°	4080 0876 90

SRTT-B

Stationärer Reaktionsmoment-Messwertgeber

Die stationären Reaktionsmoment-Messwertgeber sind zum Testen von Drehmomentschlüsseln, Knickschlüsseln, Elektro- oder Druckluftschraubern vorgesehen, bei denen während der Messung keine Drehbewegung erwünscht ist. Beim Testen eines Werkzeugs mit Abschaltung wird als Zubehör ein Schraubfallsimulator benötigt.

Bei der Baureihe SRTT-B handelt es sich um eine neue Generation von stationären Atlas Copco Reaktionsmoment-Messwertgebern, die durch ihr neues mechanisches Design eine verbesserte Belastbarkeit aufweisen. Durch den bei diesem neuen patentierten System oben befestigten Verbindungssimulator werden mögliche Fehler aufgrund des Spiels zwischen den beiden Vorrichtungen vermieden.

Ein komplettes Sortiment an Zubehör sowie ein mechanischer Verbindungssimulator ermöglichen Ihnen die Prüfung von Werkzeugen mit Abschaltung sowie Drehmomentschlüsseln mit Abtriebsvierkant.

SRTT-B



Typ	Antrieb		Drehmomentbereich Nm	Bestell-Nr.
	Sechskant mm	Vierkant Zoll		
SRTT-B 0.5-13		1/2	0,1-0,5	8059 0946 03
SRTT-B 2-13		1/2	0,4-2	8059 0946 09
SRTT-B 5-13		1/2	1-5	8059 0946 15
SRTT-B 10-13		1/2	2-10	8059 0946 21
SRTT-B 25-36	36		5-25	8059 0946 28
SRTT-B 50-36	36		10-50	8059 0946 36
SRTT-B 100-36	36		20-100	8059 0946 45
SRTT-B 250-36	36		50-250	8059 0946 54
SRTT-B 500-50	50		100-500	8059 0946 63
SRTT-B 1000-50	50		200-1000	8059 0946 75
SRTT-B 2000-50	50		400-2000	8059 0946 84

Testverband für SRTT-B



Testverband für SRTT-B

Modell	SRTT-B-Antrieb		Werkzeugantrieb		Messbereich Nm	Bestell-Nr.
	Sechskt. mm	Vierkant Zoll	Sechskt. mm	Vierkant Zoll		
TJ SRTT-B S -0.5		1/2	1/4		0,5	8059 0940 01
TJ SRTT-B H -0.5		1/2	1/4		0,5	8059 0940 02
TJ SRTT-B S -2		1/2	1/4		2	8059 0940 03
TJ SRTT-B H -2		1/2	1/4		2	8059 0940 04
TJ SRTT-B S -5		1/2	1/4		5	8059 0940 05
TJ SRTT-B S -5		1/2	1/4		5	8059 0940 06
TJ SRTT-B S -10		1/2	1/4		10	8059 0940 20
TJ SRTT-B H -10		1/2	1/4		10	8059 0940 21
TJ SRTT-B S -25	36			3/8	25	8059 0940 07
TJ SRTT-B H -25	36			3/8	25	8059 0940 08
TJ SRTT-B S -50	36			1/2	50	8059 0940 09
TJ SRTT-B H -50	36			1/2	50	8059 0940 10
TJ SRTT-B S -100	36			1/2	100	8059 0940 11
TJ SRTT-B H -100	36			1/2	100	8059 0940 12
TJ SRTT-B S -250	36			1/2	250	8059 0940 13
TJ SRTT-B H -250	36			1/2	250	8059 0940 14
TJ SRTT-B S -500	50			3/4	500	8059 0940 15
TJ SRTT-B H -500	50			3/4	500	8059 0940 16
TJ SRTT-B 1000-50	50			1	1000	8059 0940 17

Optionales Zubehör



Adapter

Adapter

Adapter	Antrieb		Bestell-Nr.
	Sechskant mm	Vierkant Zoll	
1/2" auf 1/4"		1/2	8059 0978 63
1/2" auf 3/8"		1/2	8059 0978 64
3/8" auf 36	36		8059 0978 65
1/2" auf 36	36		8059 0978 66
1/2" auf 50	50		8059 0978 67
3/4" auf 50	50		8059 0978 68
1" auf 50	50		8059 0978 69

Vierkant

Adapter	Bestell-Nr.
1/4" - 1/4"	8059 0977 64
3/8" - 3/8"	8059 0977 65
1/2" - 1/2"	8059 0977 66
3/4" - 3/4"	8059 0977 67
1" - 1"	8059 0978 52
1/4" - 3/8"	8059 0977 68
3/8" - 1/2"	8059 0977 69
1/2" - 3/4"	8059 0977 70
3/4" - 1"	8059 0978 53

MRTT-B Schraubendreher

Der MRTT-B ist auch als Schraubendreher-Version für Anwendungen mit niedrigem Drehmoment (0,1 bis 15 Nm) erhältlich. Die 15-Nm-Ausführung umfasst eine aus zwei Nadelkupplungen bestehende umsteuerbare Präzisionsratsche (1/4"-Antrieb). Mit der Gleitbuchse sind Verschraubungen in Links- und Rechtsrichtung möglich. Durch die sehr geringe Reibung wird beim Rücklauf ein Zeren an den Schrauben vermieden.



MRTT-B

Modell	Messbereich Nm	Abtriebs- vierkant Zoll	Gewicht kg	Länge mm	Bestell-Nr.
MRTT-B 1-06	0,1-1	1/4	0,3	169	8059 0931 06
MRTT-B 5-06	0,5-5	1/4	0,3	169	8059 0931 15
MRTT-B 15-06	1,5-15	1/4	0,4	223	8059 0931 24

Optionales Zubehör

Messwertgeberkabel

Alle Messwertgeber und der MRTT-B benötigen ein Verbindungskabel.

Länge	Bestell-Nr.
1 m	4145 0982 01
3 m	4145 0982 03
5 m	4145 0982 05
3 m Spiralkabel	4145 0971 03

Wenn nicht von Atlas Copco hergestellte Messwertgeber verwendet werden, ist eines der folgenden Kabel erforderlich.

Modell	Bestell-Nr.
Industrierausführung Messwertgeberkabel 3 m 19 - 4	4145 0965 03
Industrierausführung Messwertgeberkabel 3 m 19 - 6	4145 0968 03
Industrierausführung Messwertgeberkabel 3 m 19 - 10	4145 0967 03

MRTT-C

Der MRTT-C ist ein neuartiger manueller Drehmomentschlüssel: Der MRTT-C-Handgriff lässt sich mit dem Standard-smartHEAD des STwrench kombinieren und mithilfe eines Atlas-Copco-Standardkabels mit dem STa6000 verbinden.

So lässt sich der MRTT-C dazu verwenden, über den Drehmoment-/Drehwinkel-Algorithmus des STa 6000 (wie beim STwrench) Residualdrehmomente festzustellen oder Produktionsverschraubungen in höchster Qualität und Genauigkeit vorzunehmen.



MRTT-C

smartHEADS

smartHEAD für Vierkantverbindungen wurde zum Sortiment von smartHEADs hinzugefügt. Die smartHEADs mit Vierkantverbindungen ermöglichen es dem Kunden, jeden beliebigen Vierkantaufsatz zu verwenden, wodurch das Poka-Yoke-System der Aufsätze redundant wird.

- Je nach smartHEAD-Ausführungen sind Drehmoment- oder Drehmoment/Drehwinkelwerte abgreifbar
- LED-Ring (wie beim STwrench)
- Vibrierender Handgriff
- Summer
- TAG-Erkennung
- Frontleuchte

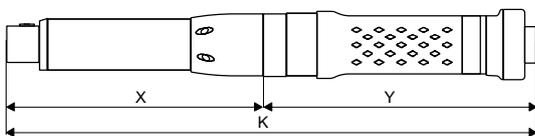
Typ	Gewicht kg	Bestell-Nr.
MRTT-C	0,42	8059 0930 10

Modell	Messbereich Nm	Antrieb	Gewicht kg	Länge mm	Bestell-Nr.
smartHEAD nur Drehmoment					
smartHEAD 30	30	9x12	0,20	167,5	8059 0920 31
smartHEAD 80	80	9x12	0,22	167,5	8059 0920 43
smartHEAD 150	150	14x18	0,55	271,0	8059 0920 48
smartHEAD 250	250	14x18	0,78	417,0	8059 0920 54
smartHEAD 400	400	14x18	0,93	584,0	8059 0920 60
smartHEAD 600	600	21x26	1,70	1048,5	8059 0920 66
smartHEAD 1000	1000	28	1,90	1344,0	8059 0920 80
smartHEAD A Drehmoment + Drehwinkel					
smartHEAD A15	15	9x12	0,19	147,5	8059 0930 24
smartHEAD A30	30	9x12	0,19	147,5	8059 0930 31
smartHEAD A80	80	9x12	0,20	147,5	8059 0930 43
smartHEAD A150	150	14x18	0,55	271,0	8059 0930 48
smartHEAD A250	250	14x18	0,78	417,0	8059 0930 54
smartHEAD A400	400	14x18	0,93	584,0	8059 0930 60
smartHEAD A600	600	21x26	1,70	1048,5	8059 0930 66
smartHEAD A800	800	21x26	1,70	1048,5	8059 0988 26
smartHEAD 1000	1000	28	1,90	1344,0	8059 0930 80
smartHEAD A Drehmoment + Dehwinkel, Vierkantaufnahme^a					
smartHEAD Asq15	15	9x12	0,19	147,5	8059 0930 28
smartHEAD Asq30	30	9x12	0,19	147,5	8059 0930 32
smartHEAD Asq80	80	9x12	0,20	147,5	8059 0930 44
smartHEAD Asq150	150	14x18	0,55	271,0	8059 0930 50
smartHEAD Asq250	250	14x18	0,78	417,0	8059 0930 56
smartHEAD Asq400	400	14x18	0,93	584,0	8059 0930 62

^a Für Standard-Vierkantantriebsaufsätze.

Hinweis: Für smartHEAD ist eine MRTT-C-spezifische Kalibrierung erforderlich.

Abmessungen



Typ	Länge			Gesamtgewicht kg
	X mm	Y mm	K mm	
MRTT-C 15 Nm	139	166	325	0,60
MRTT-C 30 Nm	139	166	325	0,62
MRTT-C 80 Nm	139	166	325	0,64
MRTT-C 150 Nm	262	166	428	0,97
MRTT-C 250 Nm	408	166	574	1,20
MRTT-C 400 Nm	575	166	741	1,35
MRTT-C 600 Nm	1040	166	1206	2,12
MRTT-C 800 Nm	1040	166	1206	2,12
MRTT-C 1000 Nm	1270	166	1436	2,97

Optionales Zubehör

Messwertgeberkabel

Alle Messwertgeber und der MRTT-C benötigen ein Verbindungskabel.

Wenn nicht von Atlas Copco hergestellte Messwertgeber verwendet werden, ist eines der folgenden Kabel erforderlich.

Länge	Bestell-Nr.
1 m	4145 0982 01
3 m	4145 0982 03
5 m	4145 0982 05
10 m	4145 0982 10
3 m Spiralkabel	4145 0971 03

Modell	Bestell-Nr.
Industrierausführung Messwertgeberkabel 3 m 19-4	4145 0965 03
Industrierausführung Messwertgeberkabel 3 m 19-6	4145 0968 03
Industrierausführung Messwertgeberkabel 3 m 19-10	4145 0967 03

Qualitätssicherungssystem – sichern Sie sich Ihren Wettbewerbsvorteil

Atlas Copco hat ein umfangreiches Qualitätssicherungssystem für Drehmomente im Mikrobereich entwickelt, mit dem Sie sicherstellen können, dass Ihre Verschraubungen und letztendlich auch Ihre Produkte höchstmögliche Montagequalität aufweisen. Das aus Steuergerät, Kabel und Messwertgeber bestehende System liefert schnelle, genaue und zuverlässige Messungen der entscheidenden Parameter.

ACTA MT4 – intelligente Funktionen

- Anschluss an den PC über USB/RS232/ Ethernet.
- 6 verschiedene Einheiten stehen zu Ihrer Wahl.
- Konfigurierbares Farbdisplay (Drehmoment/Winkel/Status/Verfolgung)
- Akku für mobilen und flexiblen Einsatz.
- Programmierbarkeit über Tastatur oder über die Software ToolsTalk ACTA MT.
- Zwei Messwertgebereingänge.
- OLED-Farbdisplay mit hoher Auflösung.
- Audiosignal zur Rückmeldung an den Bediener.
- Digital-E/A-Signale zur Kommunikation mit externen Ein- und Vorrichtungen, wie beispielsweise SPS.
- ESD-Erdungsanschluss.
- Werkzeugdrehzahl-Messfunktion mit MT-TRA-Messwertgebern möglich.

- Speicherung und Export der Anziehdaten nach Excel über die Software ToolsTalk ACTA MT.
- Durchschnittliches Drehmoment direkt auf dem Display berechnen.



MT TRA 500



MT TH



ACTA MT 4



MT TS

Typ	Messbereich cNm	Antrieb	Gesamtlänge mm	Bestell-Nr.
Drehmoment-Analysegerät				
ACTA MT 4 ^a				8432 0820 04
Schraubendreher mit Messwertgeber (manuell)				
MT TH 1	1,0	Ø 3 mm	115	8432 0820 10
MT TH 2	2,0	Ø 3 mm	115	8432 0820 11
MT TH 5	5,0	Ø 3 mm	115	8432 0820 12
MT TH 10	10,0	Ø 3 mm	115	8432 0820 13
MT TH 20	20,0	Ø 3 mm	115	8432 0820 14
MT TH 50	50,0	1/4"	124	8432 0820 15
MT TH 100	100,0	1/4"	124	8432 0820 16
MT TH 200	200,0	1/4"	124	8432 0820 17
Statischer Reaktionsmoment-Messwertgeber				
MT TS 1	1,0	Ø 3 mm	87	8432 0822 20
MT TS 2	2,0	Ø 3 mm	87	8432 0822 21
MT TS 5	5,0	Ø 3 mm	87	8432 0822 22
MT TS 10	10,0	Ø 3 mm	87	8432 0822 23
MT TS 20	20,0	Ø 3 mm	87	8432 0822 24
MT TS 50	50,0	1/4"	104,5	8432 0822 25
MT TS 100	100,0	1/4"	104,5	8432 0822 26
MT TS 200	200,0	1/4"	104,5	8432 0822 27
MT TS 500	500,0	1/4"	103	8432 0822 28
Inline-Drehmoment- und Drehwinkel-Messwertgeber				
MT TRA 5	5,0	Ø 3 mm	76	8432 0820 42
MT TRA 10	10,0	Ø 5 mm	76	8432 0820 43
MT TRA 20	20,0	Ø 5 mm	76	8432 0820 44
MT TRA 50	50,0	1/4"	105	8432 0820 45
MT TRA 100	100,0	1/4"	105	8432 0820 46
MT TRA 200	200,0	1/4"	105	8432 0820 47
MT TRA 500	500,0	1/4"	105	8432 0820 48

^aToolsTalk ACTA MT (Programmiersoftware) im Lieferumfang begriffen.

Drehmoment-Analysegeräte

Modell	Bestell-Nr.
Messwertgeberkabel	8432 0830 35
RS232-Kabel ACTA MT	8432 0831 39

Testverbände für das Kalibrieren mit MT TS

Modell	Schraubfall- Bezeichnung	Md-Bereich cNm	Antrieb	Schraubenkopf- Sechskant	Bestell-Nr.
Testverband	M6, weich	500 - 1000	1/4"-Sechskt.	5 mm	8432 0833 62
	M6, weich	200 - 500	1/4"-Sechskt.	5 mm	8432 0833 61
	M4, weich	27 - 200	1/4"-Sechskt.	3 mm	8432 0833 60
	M3, weich	5 - 27	1/4"-Sechskt.	3 mm	8432 0833 59
	M3, weich	5 - 27	Ø 3 mm	3 mm	8432 0833 58
	M2, weich	0 - 10	1/4"-Sechskt.	1,5 mm	8432 0833 57
	M2, weich	0 - 10	Ø 3 mm	1,5 mm	8432 0833 56
	M6, hart	200 - 1000	1/4"-Sechskt.	5 mm	8432 0833 55
	M4, hart	27 - 200	1/4"-Sechskt.	3 mm	8432 0833 54
	M3, hart	5 - 27	1/4"-Sechskt.	3 mm	8432 0833 53
	M3, hart	5 - 27	Ø 3 mm	3 mm	8432 0833 52
	M2, hart	0 - 10	1/4"-Sechskt.	1,5 mm	8432 0833 51
	M2, hart	0 - 10	Ø 3 mm	1,5 mm	8432 0833 50

Messbänke

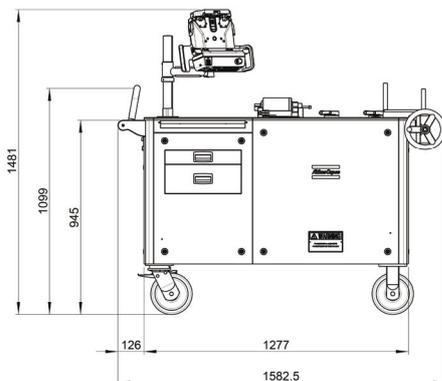
STbench

Die Atlas Copco STbench entsprechen dem neuesten Stand der Technik bei der Schraubfallsimulation, bei der das Werkzeug je nach Produktionsanwendung getestet wird. Es bietet maximale Flexibilität bei der Werkzeugbewertung. Elektro-, Kupplungs-, Impuls- und Batteriewerkzeuge sowie Drehmomentschlüssel können nach den neuesten ISO-Normen geprüft werden.

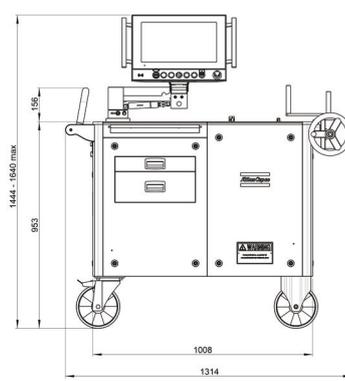
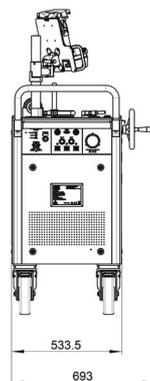
Das neue Design des Hydrauliksystems verbessert die Gesamtprüfzeit erheblich, indem der Test schnell gestartet und mehrere Tests in kurzer Zeit durchgeführt werden. Ein neuer Encoder erhöht die Winkelauflösung und die verbesserten robusten Bürsten verlängern die Lebensdauer des Wandlers.

Das neue modulare Design der STbench umfasst verschiedene Standardoptionen, um alle Kundenanforderungen zu erfüllen:

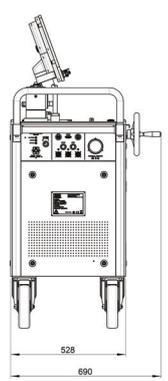
- STpad für volle Zugänglichkeit. Dank dem abnehmbaren STpad und IRC-Connect können Sie Automatikstationen, Roboter oder schwer erreichbare Bereiche erreichen.
- Industrie-PC als Option statt STpad.
- Hydraulische Bremsen bis 3000 Nm.
- SRTT-B bis 2000 Nm, geeignet für Impulswerkzeuge.
- Kippbare Top-Option zur Verbesserung der Testergonomie.
- Der Gelenkarm erreicht die Anwendung direkt, ohne die Werkzeuge aus der Anwendung zu nehmen.



STbench Standard - Großer Rahmen



STbench Standard - kleiner Rahmen



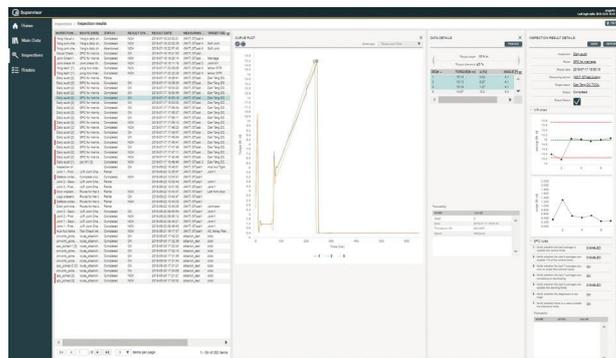
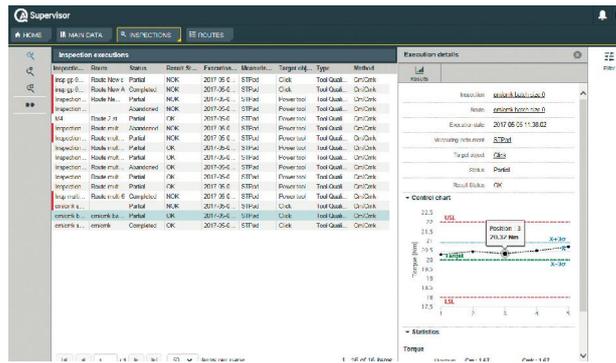
Qualitätssicherung in der Schraubmontage – Software

QA Supervisor

Von der Planung bis zur Berichterstellung QA Supervisor ist eine webbasierte Software, die von jedem Gerät aus zugänglich ist - immer verbunden. Es verwaltet die Planung der durchzuführenden Tests und zeigt die Statusübersicht an. Die Datenerfassung von STpad, STa6000 und STbench deckt alle QA-Anwendungen ab - und jeder Benutzer kann problemlos mit einem hochwertigen Dashboard mit personalisierten Widgets arbeiten. Sogar die Berichte können an die Bedürfnisse der Benutzer angepasst werden.

Für QA Supervisor muss eine einzige Installation auf einem Server verwaltet werden. Dies bietet verschiedene Vorteile:

- Reduzieren Sie Wartungs- und IT-Kosten
- Jeder Benutzer kann sich von jedem mit dem Netzwerk verbundenen Gerät mit Benutzer- / Kennwortzugriff anmelden



QA Supervisor

Beschreibung	Bestell-Nr.	Beschreibung	Bestell-Nr.
Elektronische Lieferung		Physische Lieferung	
Werkzeugprüfung	8059 0982 00	Werkzeugprüfung	8059 0982 00
Prozessprüfung	8059 0982 01	Prozessprüfung	8059 0982 01
Maßprüfung	8059 0982 02	Maßprüfung	8059 0982 02
Visuelle Prüfung	8059 0982 03	Visuelle Prüfung	8059 0982 03
STa6000 nur Werkzeugprüfung	8059 0982 04	STa6000 nur Werkzeugprüfung	8059 0982 04
1 weiteres Gerät	8059 0982 08	1 weiteres Gerät	8059 0982 08
5 weitere Geräte	8059 0982 09	5 weitere Geräte	8059 0982 09
10 weitere Geräte	8059 0982 10	10 weitere Geräte	8059 0982 10
Mehr als 30 Geräte	8059 0982 11	Mehr als 30 Geräte	8059 0982 11
QA Supervisor JSB client	8059 0982 20	QA Supervisor JSB client	8059 0982 20
VDI Norms	8059 0982 14	VDI Norms	8059 0982 14
Dashboard	8059 0982 15	Dashboard	8059 0982 15

Wenn Schraubverbindungen kritisch sind ...

Schraubverbindungen, die sicherheitsrelevant oder qualitätskritisch sind, stellen die wichtigsten Schraubaufgaben in der Industrie dar. Sie müssen darum Herr der Lage sein, wenn es bei Montageaufgaben um die Produktion und Qualitätssicherung geht, egal ob es sich um Autos oder Lkws, Traktoren oder Mähdrescher, Haushaltsgeräte oder Elektroanlagen, Baumaschinen, Züge oder Flugzeuge handelt.

STwrench

Der STwrench von Atlas Copco ist viel mehr als nur ein handgeführtes Schraubwerkzeug mit integriertem Messwertgeber. Durch seinen modularen Aufbau können Sie den STwrench genau nach Ihren Anforderungen zusammenstellen und so ein Werkzeug erhalten, das perfekt auf Ihre Schraubaufgaben abgestimmt ist.

Wenn Sie den STwrench in der Produktion einsetzen, erhalten Sie damit eine vollständige Rückverfolgbarkeit des gesamten Schraubvorgangs, einschließlich Kontrolle von Drehmoment, Drehwinkel und Streckgrenze. Sie können Ihren Schraubenschlüssel bei entsprechendem Aufbau aber auch "nur" zur Ausführung von präzisen Verschraubungen mit hoher Drehmomentgenauigkeit verwenden. Oder benutzen Sie den STwrench in Ihrer Qualitätskontrolle zur Prüfung des Residualdrehmoments, zur Schraubfallanalyse, einschließlich Verbindungsverhalten und Schraubfallcharakteristik, in der Produktion zur Einstellung der korrekten Anziehparameter sowie zur an der Werkbank durchgeführten Reproduzierbarkeitsprüfung der Schraubfallhärte.

Der ultimative Drehmomentschlüssel für Produktion und Qualitätssicherung

Mit dem STwrench können Sie die von Ihnen benötigten Funktionen in Ihr Werkzeug integrieren. Sie können aus drei patentierten Komponenten – smartHEAD, RBU und Stromversorgungsmodul – die zu Anforderungen am besten passende Variante auswählen. Fügen Sie dann eine vierte hinzu: der patentierte Controller, der bei allen STwrench-Schlüsseln Standard ist. Durch das modulare Design des STwrench können Sie für alle Anwendungsfälle die am besten passenden Komponenten zusammenstellen.

Der STwrench lässt sich als einfaches Stand-Alone-System einsetzen oder in Hard- und Software von Atlas Copco integrieren. Ein STwrench ist so handlich, dass Sie auch schwer zugängliche Schrauben unter Verwendung verschiedener Drehmomente und Drehwinkel problemlos an-



ziehen können und Sie zugleich die Möglichkeit der vollständigen Rückverfolgbarkeit erhalten. Der Drehmomentschlüssel ermöglicht sowohl die Qualitätskontrolle (Prüfung des Residualdrehmoments) als auch umfangreiche Schraubfallanalysen.

Der STwrench implementiert einen patentierten Algorithmus zur Messung des Residualdrehmoment/Winkels, um das Drehmoment zu ermitteln, das die Verbindung nach dem Werkzeugeinsatz in der Produktion nach wie vor aufweist. Durch den Algorithmus beim STwrench für Residualdrehmoment/Winkel erfolgt die Prüfung des Residualdrehmoment bedienerunabhängig.

Darüber hinaus wird der Bediener dank Erfassung des Residualdrehmoments in Echtzeit mittels Summer, LEDs und Vibration dazu aufgerufen, den Vorgang zu beenden, um ein Überdrehmoment zu vermeiden.

smartHEAD

Der smartHEAD verfügt über einen eingebauten Chip zur Speicherung von Kalibrierwerten, auf die die Steuerung des STwrench automatisch zugreift. Wählen Sie aus neun Größen von 15 bis 1000 Nm. Es ist eine Verwendung mit oder ohne Gyroskop möglich, und der Drehmoment-Messwertgeber erlaubt längenunabhängige Messungen für jederzeit kor-

rekte Ablesergebnisse. Die patentierte TAG-Erkennung ermöglicht die zuverlässige Anwendung von Poka-Yoke-Verfahren. Eine helle LED-Leuchte an der Werkzeugschleife verbessert die Sicht in schlecht beleuchteter Arbeitsumgebung.

STwrench-Controller

Hierbei handelt es sich um das „Gehirn des Schraubenschlüssels“. Diese Steuerung umfasst ein übersichtliches und gut ablesbares Display, einen LED-Signalring sowie einen vibrierenden Griff und einen Summer, für die sofortige Rückmeldung an den Bediener. Sie verfügt über Steckplätze zum Anschluss der RBU, eines Drahtlos-Moduls und des Barcode-Moduls (siehe „Optionales Zubehör“).

Der STwrench-Controller hat eine patentierte Bi-Energie-Lösung, mit der sie beispielsweise über den langlebigen STwrench-Akku mit Strom versorgt wird.

STwrench RBU

Mit Atlas Copcos patentierter RBU (Rapid Backup Unit) wird die Funktionalität auf eine nicht konfigurierte Hardware-Einheit übertragen, was einfache Hardware-Upgrades ermöglicht. Die RBU dient außerdem als Backup für Schraubprogramme und Schlüssel-Konfiguration. Wenn ein Hardware-Wechsel erforderlich ist, verbinden Sie die RBU einfach mit der neuen Hardware. Schalten Sie die Einheit

ein, und schon ist alles einsatzbereit. Die gesamte Programmierung und Netzwerkkonfiguration wird sekundenschnell übertragen. Mit der RBU werden Stillstandszeiten minimiert.

Open Protocol und API

Der STwrench kann dank Open Protocol-Kommunikation einfach und drahtlos mit Kundensystemen integriert werden. Für eine fortschrittlichere Integration ist auch der API in Kombination mit dem speziellen API RBU verfügbar, um einen oder mehrere STwrench in Systemen von Kunden zu integrieren.

Funktionalität im Überblick

Funktionalität	Qualitätssicherung		Production		Funktionalität	Qualitätssicherung		Production	
	smarthead	smarthead A	smarthead	smarthead A		smarthead	smarthead A	smarthead	smarthead A
Steuerung					Parametersätze				
Integrierte 360°-LED-Leuchten für Rückmeldung an den Bediener	x	x	x	x	Anzahl Parametersätze	200	200	200	200
Tastatur	x	x	x	x	Gruppenzählung	x	x	x	x
Grafikdisplay	x	x	x	x	Anzahl Jobs	255	255	255	255
USB-Mini-Anschluss zur Verbindung mit ToolsTalk BLM	x	x	x	x	Anzahl Mehrstufenanzug	200	200	200	200
Infrarot-Kommunikation	x	x	x	x	Drehrichtung im/gegen Uhrzeigersinn	x	x	x	x
Summer	x	x	x	x	Korrektur der Eigenverbiegung				
RBU (Rapid Backup Unit)	x	x	x	x	Werkzeugkorrekturfaktor Drehmoment	x	x	x	x
Vibrationsgriff	x	x	x	x	Werkzeugkorrekturfaktor Winkel		x		x
Schockdetektor	x	x	x	x					
smarthead					Allgemein				
Wechselbarer Werkzeugaufsatz – Tag-Erkennung	x	x	x	x	Drehmoment-Rückverfolgbarkeit	x	x	x	x
Frontleuchte am smarthead	x	x	x	x	Messdatenspeicher	5000	5000	5000	5000
Gyroskop für Winkelmessung		x		x	Kurvenspeicher	10	10	10	10
Längenunabhängiger Drehmoment-Messwertgeber	x	x	x	x	SPC	x	x	x	x
					Mehrere Einheiten (Nm, kg/m)	x	x	x	x
					Mehrsprachige Menüführung	x	x	x	x
					Wechselbarer Werkzeugaufsatz – Werkzeugerkennung mit Tag-Programmierungsfunktion	x	x	x	x
Freier Betriebsmodus – Programme									
Momentaner Drehmomentwert	x	x	x	x	Anschlüsse				
Drehmoment-Spitzenwert	x	x	x	x	PF-Verbindung für E/A oder sämtliche Feldbusarten	x	x	x	x
Track angle		x		x	ToolsNet	x	x	x	x
Residualprüfung Drehmoment/Zeit	x	x	x	x					
Residualprüfung Drehmoment/Winkel		x		x	Optional				
Drehmomentanzug mit Winkelüberwachung		x		x	Barcodescanner	x	x	x	x
					IRC-W	x	x	x	x
Qualitätsprüfung					IRC-B für Power Focus-Anbindung	x	x	x	x
Spitzenwertmessung	x	x	x	x					
Residualprüfung Drehmoment/Zeit	x	x	x	x	ToolsTalk BLM				
Residualprüfung Drehmoment/Winkel		x		x	USB-Verbindung	x	x	x	x
Lösen und erneutes Anziehen		x		x	Offline-Programmierung	x	x	x	x
					Verschraubungsdatenbank an PC (Excel)	x	x	x	x
Schraubfallanalyse					Kurvenansicht	x	x	x	x
Drehmoment-/Winkeldarstellung		x		x	Kurvenexport in verschiedene Formate	x	x	x	x
Streckgrenzenerkennung		x		x	Kurven übereinanderlegen	x	x	x	x
					Kurven zoomen	x	x	x	x
Verschraubung					Statistische Analyse	x	x	x	x
Drehmomentanzug mit Zeitüberwachung			x	x	Barcodescanner-Konfiguration	x	x	x	x
Drehmomentanzug mit Winkelüberwachung				x					
Drehmoment plus Winkel				x					
Streckgrenzenanzug				x					
Streckgrenzenanzug plus Winkel				x					
Löse		x		x					
Einschraubmoment				x					

smartHEADS und Steuerung

Neu im smartHEAD-Sortiment sind nicht angefasste Vierkantaufnahmen. Über diesen Vierkantanschluss sind zahlreiche weitere Verbindungen möglich, die bislang noch nicht abgedeckt wurden.

Ebenfalls neu sind die BI-Controller mit in den STwrench-Handgriff integrierten Akkus. Diese Akkus sind speziell für den Einsatz in den BI-Controllern vorgesehen und lassen sich über das standardmäßige Ladegerät mit BI-Adapter aufladen.

So stellen Sie Ihren STwrench zusammen:

1. STwrench-Controller auswählen.
2. smartHEAD auswählen.
3. Werkzeugeinsatz (Schraubaufsatz) auswählen.
4. RBU bestimmen.
5. Akku/Stromversorgung hinzufügen.
6. Nach Bedarf optionale Module auswählen.

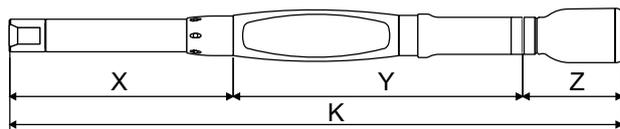


Typ	Drehmoment Nm	Abtrieb mm	Gewicht kg	Länge mm	Bestell-Nr.
Controller					
STwrench-Controller			0,48	313	8059 0930 00
STwrench-Controller BI			0,46	333	8059 0930 01
STwrench Controller Heavy Duty			0,98	313	8059 0930 03
smartHEAD, nur Drehmoment					
smartHEAD 30	30	9x12	0,20	167,5	8059 0920 31
smartHEAD 80	80	9x12	0,22	167,5	8059 0920 43
smartHEAD 150	150	14x18	0,55	271,0	8059 0920 48
smartHEAD 250	250	14x18	0,78	417,0	8059 0920 54
smartHEAD 400	400	14x18	0,93	584,0	8059 0920 60
smartHEAD 600	600	21x26	1,70	1048,5	8059 0920 66
smartHEAD 1000	1000	28	1,90	1344	8059 0920 80
smartHEAD A, Drehmoment + Winkel					
smartHEAD A15	15	9x12	0,19	147,5	8059 0930 24
smartHEAD A30	30	9x12	0,19	147,5	8059 0930 31
smartHEAD A80	80	9x12	0,20	147,5	8059 0930 43
smartHEAD A150	150	14x18	0,57	271,0	8059 0930 48
smartHEAD A250	250	14x18	0,80	417,0	8059 0930 54
smartHEAD A400	400	14x18	0,95	584,0	8059 0930 60
smartHEAD A600	600	21x26	1,72	1048,5	8059 0930 66
smartHEAD A800	800	21x26	1,70	1048,5	8059 0988 26
smartHEAD A1000	1000	28	1,90	1344	8059 0930 80
smartHEAD A, Drehmoment und Drehwinkel, Vierkantaufnahme^a					
smartHEAD Asq15	15	9x12	0,19	147,5	8059 0930 28
smartHEAD Asq30	30	9x12	0,19	147,5	8059 0930 32
smartHEAD Asq80	80	9x12	0,20	147,5	8059 0930 44
smartHEAD Asq150	150	14x18	0,55	271,0	8059 0930 50
smartHEAD Asq250	250	14x18	0,78	417,0	8059 0930 56
smartHEAD Asq400	400	14x18	0,93	584,0	8059 0930 62
RBU (Rapid Backup Unit)					
STwrench RBU, Qualität					8059 0930 90
STwrench RBU, Produktion					8059 0930 91
STwrench RBU, Qualität API					8059 0930 93
STwrench RBU, Produktion API					8059 0930 92
Akku					
STwrench-Akku					8059 0930 86
STwrench-Akku BI					8059 0930 85
STwrench-Akku HD					8059 0930 83

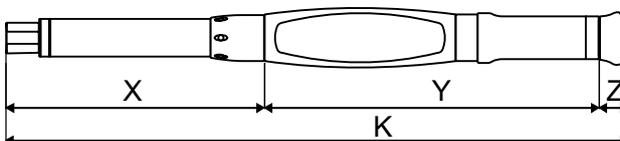
Software TT BLM W09

	Bestell-Nr.
1-Benutzer-Lizenz	8059 0981 10
5-Benutzer-Lizenz	8059 0981 11
10-Benutzer-Lizenz	8059 0981 12
Werkslizenz	8059 0981 13

Abmessungen



STwrench-Controller



STwrench-Controller BI

Typ	Länge				Gesamtgewicht kg
	X mm	Y mm	Z mm	K mm	
STwrench 15 Nm	139	280	96	515	1,00
STwrench 30 Nm	139	280	96	515	1,03
STwrench 80 Nm	139	280	96	515	1,06
STwrench 150 Nm	262	280	96	638	1,28
STwrench 250 Nm	408	280	96	784	1,51
STwrench 400 Nm	575	280	96	951	1,71
STwrench 600 Nm	1040	280	96	1416	2,87
STwrench 800 Nm	1040	280	96	1416	2,87
STwrench 1000 Nm	1270	280	96	1646	3,72
STwrench BI 15 Nm	139	280	32	441	0,80
STwrench BI 30 Nm	139	280	32	441	0,83
STwrench BI 80 Nm	139	280	32	441	0,86
STwrench BI 150 Nm	262	280	32	564	1,08
STwrench BI 250 Nm	408	280	32	710	1,31
STwrench BI 400 Nm	576	280	32	877	1,51
STwrench BI 600 Nm	1040	280	32	1341	2,67
STwrench BI 800 Nm	1040	280	32	1341	2,67
STwrench BI 1000 Nm	1270	280	32	1571	3,52

X. – smartHEAD, Y. – STwrench-Controller, Z. – Akku, K. – Gesamtlänge

IRC-Module

Zwei verschiedene IRC-Module mit jeweils unterschiedlicher Wireless-Technologie. Es ist keine zusätzliche spezielle Software erforderlich. Das neue Modul braucht zur Kommunikationsaktivierung einfach nur eingesteckt zu werden. Es ist eine Kommunikation mit Power Focus, dem QAT-Node, den STwrench-Aufnahmen oder mit anderen Systemen im Netz möglich. Die Plus-Versionen der Funkmodule verfügen über eine leistungsstärkere Antenne für eine stabilere Verbindung und einen verbesserten Kommunikationsbereich.

Hinweis: Da die Abmessungen größer sind, muss eine andere Abdeckung angebracht werden.

Barcode-Modul

Damit ist ein Ablesen des Barcodes möglich. Der STwrench kann vier verschiedene Barcodes verarbeiten, die zur Aktivierung oder Steuerung des entsprechenden Prozesses und für Rückverfolgbarkeitszwecke verwendet werden können. Zur Aktivierung der Funktion muss das Modul lediglich eingesteckt werden.

STwrench-Akkus

Alle Akkus sind Lithium-Ionen-Akkus. Der Standard-Akku ermöglicht eine Betriebsdauer von bis zu 16 Stunden (10 h beim Gebrauch der Drahtlos-Kommunikation). Die BI- und HD-Akkus bieten eine Betriebsdauer von 6 Stunden (4 h bei Drahtlos-Kommunikation). Die HD- und Standard-Akkus sind für die Standard-Controller, die BI-Akkus ausschließlich für die BI-Controller.

Akkuladegerät für den STwrench

Dieses Gerät dient zum Wiederaufladen des Akkus und kann horizontal oder vertikal montiert werden. Es dauert nur 4 Stunden, bis der Akku des STwrench wieder vollständig aufgeladen ist.

Power Focus

Der STwrench kann für eine Feldbus-Konnektivität und einen zusätzlichen E/A-Port oder für eine Backup-Station per drahtloser Verbindung an PF oder IRC Focus angeschlossen werden. Außerdem wird der Anschluss sämtlichen Zubehörs aus dem QIF-Programm, wie beispielsweise einer Lichtsäule usw., ermöglicht.

Werkzeugaufnahme

Die Werkzeugaufnahme zur sicheren Aufbewahrung des STwrench kann an einem Tisch oder einer Wand montiert werden.

Gummischutz

Schutzgummis und Überzüge für den STwrench schonen Oberflächen und sorgen für bessere Griffbarkeit. Für jeden Be-

	Bestell-Nr.
IRC-B-Modul für STwrench	8059 0920 10
IRC-W-Modul für STwrench	8059 0920 15
IRC-W Plus	8059 0920 16
IRC-B Plus	8059 0920 17
Hintere Abdeckung Plus	4612 2449 56
Barcode	8059 0920 12
Akku	8059 0930 86
Akku BI	8059 0930 85
Akku HD	8059 0930 83
Akkuladegerät	8059 0930 88
Akkulade-Adapter BI	8059 0930 89
Cable Box	8059 0920 24
Werkzeughalter	8059 0930 70
Gummischutz Controller	8059 0930 72
Gummischutz für Standard-Akku	8059 0930 73
Gummischutz für smartHEAD 30/80 Nm	8059 0930 74
Gummischutz für smartHEAD 150 Nm	8059 0930 75
Gummischutz für smartHEAD 250 Nm	8059 0930 76
Gummischutz für smartHEAD 400 Nm	8059 0930 79



IRC-Modul



Akku



Barcode



Werkzeugaufnahme

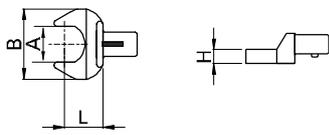


Akkuladegerät

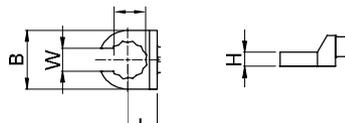
reich des STwrench stehen Gummischoener zur Auswahl.

Werkzeugeinsätze für STwrench

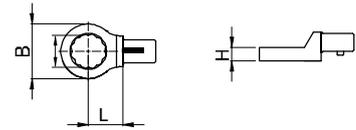
Standard-Werkzeugeinsätze – TAG



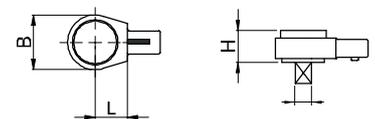
Typ	A mm	B mm	H mm	L mm	g	Bestell-Nr.	
Maulschlüssel 9 x 12	7	22	5	17,5	40	4620 0001 00	
	8	22	5	17,5	39	4620 0002 00	
	9	26	5,5	17,5	38	4620 0003 00	
	10	26	5,5	17,5	42	4620 0004 00	
	11	26	5,5	17,5	41	4620 0005 00	
	12	30	7	17,5	43	4620 0006 00	
	13	30	7	17,5	48	4620 0007 00	
	14	35	8	17,5	52	4620 0008 00	
	15	35	8	17,5	51	4620 0009 00	
	16	38	8,5	17,5	58	4620 0010 00	
	17	38	8,5	17,5	60	4620 0011 00	
	18	42	9	20	71	4620 0012 00	
	19	42	9	20	74	4620 0013 00	
	14 x 18	13	30	7	25	128	4620 0049 00
		14	35	8	25	129	4620 0050 00
		15	35	8	25	132	4620 0051 00
		16	38	9	25	140	4620 0052 00
		17	38	10	25	147	4620 0054 00
		19	42	10	25	147	4620 0055 00
21		50	11	25	171	4620 0056 00	
22		50	11	25	165	4620 0057 00	
24		53	12	25	167	4620 0058 00	
27		60	13	30	219	4620 0059 00	
30		66	14	30	245	4620 0060 00	
32		66	14	32,5	246	4620 0061 00	
34		66	14	32,5	239	4620 0062 00	



Typ	Sechskant mm	B mm	H mm	W mm	L mm	g	Bestell-Nr.
Offenmaul-Einsatz 9x12	10	22	12	7,1	17,5	57	4620 0028 00
	11	22,5	12	8,6	17,5	55	4620 0029 00
	12	23,5	12	9	17,5	59	4620 0030 00
	13	25,2	12	10	17,5	55	4620 0031 00
	14	27	13	11	17,5	60	4620 0032 00
	16	30	13	13	17,5	65	4620 0033 00
	17	31,5	13	14	17,5	65	4620 0034 00
	18	33	15	14,8	17,5	74	4620 0035 00
	19	34,5	15	15,8	19	80	4620 0036 00
	21	37,5	15	16,2	19	88	4620 0037 00
	22	39	15	17	19	92	4620 0038 00
	24	42	15	18	19	75	4620 0039 00



Typ	Sechskant mm	B mm	H mm	L mm	g	Bestell-Nr.	
Ringschlüssel 9 x 12	7	13	8	17,5	37	4620 0014 00	
	8	14,2	8	17,5	40	4620 0015 00	
	10	17,2	9	17,5	44	4620 0016 00	
	11	18,5	9	17,5	41	4620 0017 00	
	12	20	12	17,5	49	4620 0018 00	
	13	21,5	12	17,5	56	4620 0019 00	
	14	23	12	17,5	52	4620 0020 00	
	15	24,2	12	17,5	52	4620 0021 00	
	16	25,7	13	17,5	54	4620 0022 00	
	17	27,2	13	17,5	59	4620 0023 00	
	18	28,5	13	17,5	56	4620 0024 00	
	19	30,3	13	17,5	65	4620 0025 00	
	21	33	15	17,5	71	4620 0026 00	
	22	34,5	15	17,5	74	4620 0027 00	
	14 x 18	13	21,5	11	25	127	4620 0063 00
		14	23	11	25	123	4620 0064 00
		15	24,2	11	25	128	4620 0065 00
		16	25,7	12	25	133	4620 0066 00
		17	27,2	12	25	135	4620 0067 00
		18	28,5	12	25	134	4620 0068 00
		19	30,5	12	25	138	4620 0069 00
		21	33	15	25	144	4620 0070 00
22		34,5	15	25	145	4620 0071 00	
24		37,5	15	25	153	4620 0072 00	
27		41,5	17	25	162	4620 0073 00	
30		45	19	25	182	4620 0074 00	
32		47,5	19	25	181	4620 0075 00	
34		50,5	19	28	210	4620 0076 00	
36		53	19	28	203	4620 0077 00	
41		59	20	30	240	4620 0078 00	

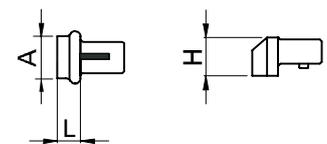


Typ	Sechskant Zoll	B mm	H mm	L mm	g	Bestell-Nr.	
Ratsche mit Umsteuerung	9 x 12	1/4	22	14,5	17,5	62	4620 0043 00
		3/8	33	24	17,5	136	4620 0044 00
		1/2	33	28,3	17,5	147	4620 0045 00
14 x 18	1/2	43	26,2	25	302	4620 0081 00 ^a	
	3/4	50	30,7	25	467	4620 0082 00	
	21 x 26	3/4	69	30	62,5	1350	4620 0086 00
	Ø 28	1	74	34	68	1840	4620 0088 00

Der PSatz wird über den TAG an der Ratsche bestimmt.

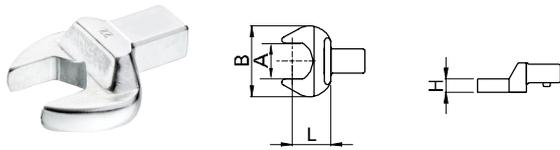
^a **Hinweis:** Das maximale Drehmoment, das bei 4620 0081 00 angewendet werden kann, beträgt 300 Nm.

Da mehrere Stecknüsse verwendet werden können, wird empfohlen, die Stecknuss so zu halten, dass kein Entfernen möglich ist (beispielsweise durch Verwendung eines Sicherungsstifts).

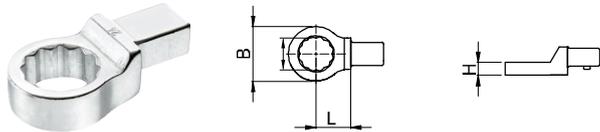


Typ	Sechskant mm	A mm	H mm	L mm	g	Bestell-Nr.
Werkzeugeinsatz-Rohling zur Herstellung von Spezialausführungen	9 x 12	8 x 14	14,5	8	30	4620 0048 00
Werkzeugeinsatz-Rohling	14 x 18	11 x 25	21,5	21	98	4620 0084 00
	21 x 26	13 x 30	30	13	220	4620 0085 00

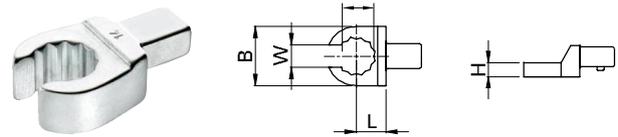
Standard-Werkzeugeinsätze ohne TAG



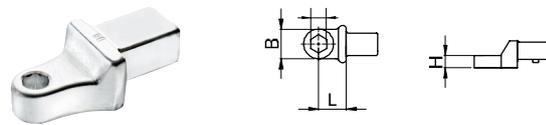
Typ	A mm	B mm	H mm	L mm	g	Bestell-Nr.
Offenmaul 9 x 12	7	22	5	17,5	40	8059 0975 00
	8	22	5	17,5	39	8059 0975 01
	9	26	5,5	17,5	38	8059 0975 02
	10	26	5,5	17,5	42	8059 0975 03
	11	26	5,5	17,5	41	8059 0975 04
	12	30	7	17,5	43	8059 0975 05
	13	30	7	17,5	48	8059 0975 06
	14	35	8	17,5	52	8059 0975 07
	15	35	8	17,5	51	8059 0975 08
	16	38	8,5	17,5	58	8059 0975 09
	17	38	8,5	17,5	60	8059 0975 10
	18	42	9	20	71	8059 0975 11
	19	42	9	20	74	8059 0975 12
14 x 18	13	30	7	25	128	8059 0976 00
	14	35	8	25	129	8059 0976 01
	15	35	8	25	132	8059 0976 02
	16	38	9	25	140	8059 0976 03
	17	38	9	25	136	8059 0976 04
	18	42	10	25	147	8059 0976 05
	19	42	10	25	147	8059 0976 06
	21	50	11	25	171	8059 0976 07
	22	50	11	25	165	8059 0976 08
	24	53	12	25	167	8059 0976 09
	27	60	13	30	219	8059 0976 10
	30	66	14	30	245	8059 0976 11
	32	66	14	32,5	246	8059 0976 12
	34	66	14	32,5	239	8059 0976 13



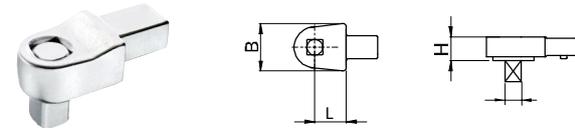
Typ	Sechskant mm	B mm	H mm	L mm	g	Bestell-Nr.
Maulschlüssel 9 x 12	7	13	8	17,5	37	8059 0975 13
	8	14,2	8	17,5	40	8059 0975 14
	10	17,2	9	17,5	44	8059 0975 15
	11	18,5	9	17,5	41	8059 0975 16
	12	20	12	17,5	49	8059 0975 17
	13	21,5	12	17,5	56	8059 0975 18
	14	23	12	17,5	52	8059 0975 19
	15	24,2	12	17,5	52	8059 0975 20
	16	25,7	13	17,5	54	8059 0975 21
	17	27,2	13	17,5	59	8059 0975 22
	18	28,5	13	17,5	56	8059 0975 23
	19	30,3	13	17,5	65	8059 0975 24
	21	33	15	17,5	71	8059 0975 25
	22	34,5	15	17,5	74	8059 0975 26
14 x 18	13	21,5	11	25	127	8059 0976 14
	14	23	11	25	123	8059 0976 15
	15	24,2	11	25	128	8059 0976 16
	16	25,7	12	25	133	8059 0976 17
	17	27,2	12	25	135	8059 0976 18
	18	28,5	12	25	134	8059 0976 19
	19	30,5	12	25	138	8059 0976 20
	21	33	15	25	144	8059 0976 21
	22	34,5	15	25	145	8059 0976 22
	24	37,5	15	25	153	8059 0976 23
	27	41,5	17	25	162	8059 0976 24
	30	45	19	25	182	8059 0976 25
	32	47,5	19	25	181	8059 0976 26
	34	50,5	19	28	210	8059 0976 27
	36	53	19	28	203	8059 0976 28
	41	59	20	30	240	8059 0976 29



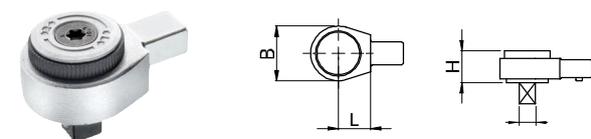
Typ	Sechskant mm	B mm	H mm	W mm	L mm	g	Bestell-Nr.
Offenmaul- 9 x 12	10	22	12	7,1	17,5	57	8059 0975 27
Schraubeinsätze	11	22,5	12	8,6	17,5	55	8059 0975 28
	12	23,5	12	9	17,5	59	8059 0975 29
	13	25,2	12	10	17,5	55	8059 0975 30
	14	27	13	11	17,5	60	8059 0975 31
	16	30	13	13	17,5	65	8059 0975 32
	17	31,5	13	14	17,5	65	8059 0975 33
	18	33	15	14,8	17,5	74	8059 0975 34
	19	34,5	15	15,8	19	80	8059 0975 35
	21	37,5	15	16,2	19	88	8059 0975 36
	22	39	15	17	19	92	8059 0975 37
	24	42	15	18	19	75	8059 0975 38



Typ	Sechskant Zoll	B mm	H mm	L mm	g	Bestell-Nr.
Bit-Halter 9 x 12	1/4	14	10	17,5	50	8059 0975 45
	5/16	16	12,5	17,5	47	8059 0975 46
14 x 18	5/16	16	12,5	25	112	8059 0976 34

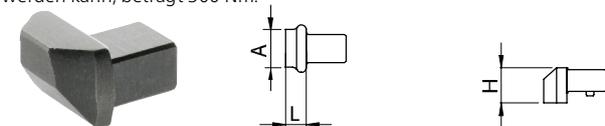


Typ	Sechskant Zoll	B mm	H mm	L mm	g	Bestell-Nr.
Fester Vierkant 9 x 12	1/4	22	14	17,5	71	8059 0975 39
	3/8	22	14	17,5	76	8059 0975 40
	1/2	22	14	17,5	82	8059 0975 41
14 x 18	1/2	30	18	25	203	8059 0976 30
	3/4	40	25	25	396	8059 0976 31



Typ	Sechskant Zoll	B mm	H mm	L mm	g	Bestell-Nr.
Ratsche mit Umsteuerung 9 x 12	1/4	22	14,5	17,5	62	8059 0975 42
	3/8	33	24	17,5	136	8059 0975 43
	1/2	33	28,3	17,5	147	8059 0975 44
14 x 18	1/2	43	26,2	25	302	8059 0976 32 ^a
	3/4	50	30,7	25	467	8059 0976 33
21 x 26	3/4	69	30	62,5	1350	8059 0976 38
Ø 28	1	74	34	68	1840	8059 0976 40

^a Hinweis: Das maximale Drehmoment, das mit 4620 0081 00 aufgebracht werden kann, beträgt 300 Nm.



Typ	A mm	H mm	L mm	g	Bestell-Nr.
Werkzeugeinsatz-Rohling zur Herstellung von Spezialausführungen 9 x 12	8 x 14	14,5	8	30	8059 0975 47
Werkzeugeinsatz-Rohling 14 x 18	11 x 25	21,5	21	98	8059 0976 35
21 x 26	13 x 30	30	13	220	8059 0976 36

Mechanische Drehmomentschlüssel

Die mechanischen Drehmomentschlüssel der neuen Saltus-Produktlinie von Atlas Copco bilden die Basis für das manuelle Verschrauben. Mit ihnen können Sie die optimale Lösung für Ihre individuelle Montagesituation finden, unabhängig davon, ob Sie in einer Produktionslinie arbeiten, Nachbesserungen oder Reparatur- und Wartungsarbeiten verrichten. Selbst dann, wenn nur begrenzter Arbeitsraum zur Verfügung steht.

Die Drehmomentschlüssel sind auch die perfekte Sicherungsstrategie (Back-up) für Ihre gesteuerte Montagetechnik. In Hinblick auf Arbeitsplatzausrüstung und Kosten sind Drehmomentschlüssel für das Anziehen von Hand oft effizienter und erhöhen Ihre Produktivität. Die leichte und einfache Handhabung findet unter Bedienern eine große Akzeptanz. Unsere unterschiedlichen Drehmomentschlüsseltypen bieten die richtige Strategie für nahezu jede Anwendung.

CWR-Klick-Drehmomentschlüssel

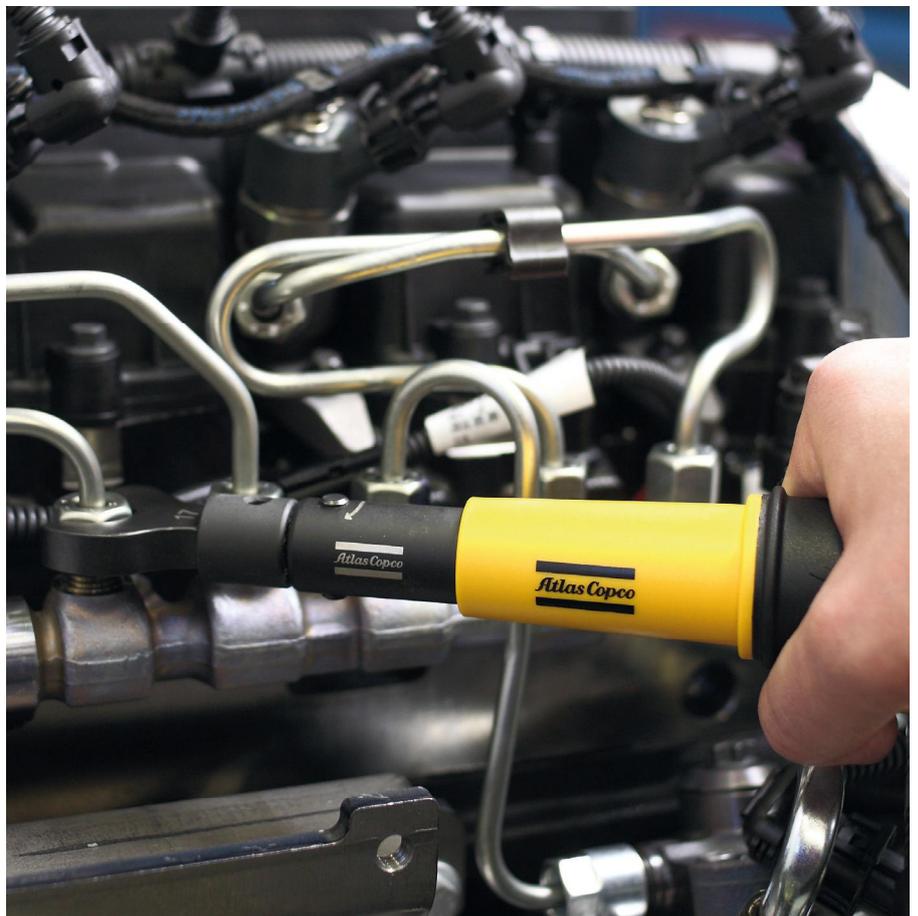
Die Drehmomentschlüssel unserer CWR-Serie geben mit ihrem charakteristischen „klick“ eine deutliche Rückmeldung beim Erreichen des voreingestellten Drehmomentwertes. Die Wiederholgenauigkeit von $\pm 4\%$ macht sie perfekt für die Verwendung in Produktionslinien. Der Standardantrieb ermöglicht die Verwendung eines breiten Spektrums an geeigneten Einsätzen.

BWR-Knick-Drehmomentschlüssel

Die Drehmomentschlüssel unserer BWR-Serie werden in erster Linie im anspruchsvollen industriellen Umfeld eingesetzt. Die Möglichkeit des Überziehens wird durch den Auslöswinkel von 22° des einzigartigen BWR-Mechanismus erheblich reduziert. Daher sind die BWR-Drehmomentschlüssel für die Verwendung in Produktionslinien sowie für Reparatur- und Wartungsarbeiten sehr gut geeignet. Profitieren Sie von einer großen Auswahl an Einsteckwerkzeugen, die schnell ausgewechselt werden können.

Microswitch-Adapter

Dank dieses neuen Adapters werden Ihre Knickschlüssel oder selbstauslösenden Schlüssel zu einem Schlüssel mit Signalübertragung. Dieser Adapter wird über ein Kabel mit dem SPS-System des Kunden verbunden und kann diverse Steuerungsfunktionen unterstützen, beispielsweise Batch-Zählung und Anlagensteuerung.



SWR – Selbstauslösende Drehmomentschlüssel

Die Drehmomentschlüssel der SWR-Serie lösen automatisch aus, sobald ein voreingestellter Drehmomentwert erreicht ist. Durch die Camover-Technik wird ein Überziehen vollständig vermieden. Nach dem Auslösen ist der SWR-Drehmomentschlüssel wieder einsatzbereit. Die integrierte Ratschenfunktion garantiert Ihnen ein kontrolliertes Anziehen im Uhrzeiger-

sinn.

Durch die hohe Wiederholgenauigkeit mit einer Toleranz von $\pm 4\%$ sind SWR-Schlüssel perfekt für Produktionslinien und extremen Dauerbetrieb geeignet.

Mechanische Drehmomentschlüssel

CWR-Klick- Drehmomentschlüssel

- Großer Einstellbereich von 2 Nm bis 300 Nm.
- Sehr kleine Größen, ideal für das Anziehen bei begrenztem Raum.
- Wiederholgenauigkeit von $\pm 4\%$.
- Einfache und sichere Einstellung und Handhabung.
- Standardantrieb (9x12 oder 14x18) für eine große Auswahl an geeigneten Einsteckwerkzeugen.

CWR



BWR



BWR-Knick- Drehmomentschlüssel

- Hohe Prozesssicherheit, da der Auslösewinkel von 22° die Gefahr eines Überziehens erheblich reduziert.
- Große Auswahl an Drehmoment-schlüsseln für Drehmomente von 2 Nm bis 2000 Nm.
- BWR-D-Modelle ermöglichen die Nutzung von standardisierten Aufsätzen mit einem 9x12- oder 14x18-Antrieb.
- Extrem hohe Lebensdauer und Wiederholgenauigkeit von $\pm 4\%$.
- Robuste Konstruktion.
- Leichte und sichere Einstellung.



SWR



SRW – Selbstauslösende Drehmomentschlüssel

- Drehmomentbereich von 5 Nm bis 110 Nm.
- Hohe Prozesssicherheit, da der Überlast-Mechanismus ein zu festes Anziehen verhindert.
- Überlasten des Drehmomentschlüssels selbst ist unmöglich.
- Wiederholgenauigkeit $\pm 4\%$.
- Robuste Konstruktion.
- Einfache und sichere Einstellung.
- 3/8"- (SWR-30/SWR-60) bzw. 1/2"- (SWR-110) Ratschenantrieb ermöglicht die Verwendung von Standard-Steckschlüsseln.

Microswitch-Adapter

- Verwandelt CWR- oder BWR-Schlüssel (siehe Überarbeitung D) in Geräte mit Signalübertragung.
- Einfache Unterstützung von Steuerungsfunktionen, beispielsweise Batch-Zählung und Anlagensteuerung.

Modell	Drehmomentbereich Nm	Länge mm	Gewicht kg	Ø mm	Abtrieb	Bestell-Nr.
CWR-Modelle						
CWR-20	3-20	129	0.248	21	9x12	8439 0041 00
CWR-25	2-25	174	0.288	21	9x12	8439 0041 01
CWR-50	5-50	236	0.466	21	9x12	8439 0041 02
CWR-85	15-85	305	0.576	21	9x12	8439 0041 03
CWR-120	50-120	349	0.666	24	9x12	8439 0041 04
CWR-200	50-200	419	0.916	30x26	14x18	8439 0041 05
CWR-300	60-300	685	1.366	32x28	14x18	8439 0041 06
BWR-Modelle						
BWR-20 D	02-20	275	0.540	21	9x12	8439 0042 20
BWR-35 D	05-35	275	0.715	21	9x12	8439 0042 21
BWR-100 D	20-100	410	1.232	24	9x12	8439 0042 22
BWR-240 D	80-240	677	2.529	36	14x18	8439 0042 23
BWR-440 D	140-440	857	4.690	36	14x18	8439 0042 24
BWR-750	300-750	961	6.400	20x41	BWR-750	8439 0042 05
BWR-1300	500-1300	1256	8.140	21x45	BWR-1300	8439 0042 06
BWR-2000	800-2000	1982	13.450	21x45	BWR-2000	8439 0042 07
SWR-Modelle						
SWR-30	5-30	269	0.640	–	3/8"	8439 0043 00
SWR-60	15-60	354	1.050	–	3/8"	8439 0043 01
SWR-110	40-110	453	1.900	–	1/2"	8439 0043 02
Microswitch-Adapter						
Microswitch	–	60	0.111	42	M18x1.5	4027 5015 90
Spiralkabel	–	2-6	0.341	–	–	8439 0030 00
Hook spanner	–	42	–	–	–	4027 5015 89



Microswitch-Adapter



CWR mit Microswitch-Adapter

Zubehör

Schutzkappen

Modell	Bestell-Nr.
MWR / CWR Schutzkappen	
5 Stück (blue)	4027 5022 20
5 Stück (green)	4027 5022 21
5 Stück (red)	4027 5022 22
5 Stück (Colormix)	4027 5022 23
5 Stück (gold)	4027 5022 24
5 Stück (black)	4027 5022 25



MWR-Mechatronik-System – mehr als nur ein Klick!

Sorgen Sie für deutlich mehr Qualität bei Ihren Schraubverbindungen mit den Fehlersicherungsfunktionen des MWR-Mechatronik-Systems. Durch die Kombination der Produktivität eines „Klick“-Schlüssels mit der Nachverfolgbarkeit eines elektronischen Systems optimiert dieses intelligente manuelle Schraubsystem Ihre Schraubprozesse in hohem Maße. Die online verfügbaren Ergebnisse ermöglichen eine vollständige Rückverfolgbarkeit des gesamten Schraubvorgangs.

MWR Mechatronische Drehmomentschlüssel

Auf der Grundlage des mechanischen „Klick“-Schlüssels haben wir den hochproduktiven mechatronischen MWR-Schlüssel entwickelt. Die eindeutige physische Rückmeldung des „Klick“-Mechanismus in Kombination mit den farbigen LEDs erleichtert auch nicht geschulten Bedienern den Umgang. Wegen seiner Größe und Leistung eignen sich die MWR-Schlüssel insbesondere für Anwendungen mit wenig Platz und allen Funktionen in einer kompakten Größe. Dank des Standardantriebs (9×12 und 14×18) findet der Bediener stets den richtigen Aufsatz für die gewünschte Anwendung.

Zwei unterschiedliche Modelle bieten die richtige Strategie je nach den Anforderungen des Kunden und der betreffenden Anwendung:

- MWR-S (Nur OK-Signal)
- MWR-TA (Winkel- und Drehmomentmessung).

Die MWR-Ladestation, eine stabile Halterung und ein Batterieladegerät, sorgt dafür, dass der Schraubenschlüssel immer einsatzbereit ist.

Steuerung Focus 61

In Kombination mit dem Controller Focus 61 bietet die Serie von mechatronischen MWR-Schlüsseln einen kontrollierten Schraubprozess, wobei das Drehmoment, der Winkel und die richtige Freigabezeit überwacht werden. Eine optionale Lichtsäule, die an den Focus-Controller angeschlossen ist, zeigt den Status oder mögliche Fehler beim Schraubvorgang an.

Der Focus-Controller steuert den Prozess



und erfasst sämtliche Daten mit allen Ergebnissen in Echtzeit, um vollständige Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten. Die Manager können alles über ToolsNet überwachen.

MWR Mechatronische Drehmomentschlüssel

MWR Mechatronische Drehmomentschlüssel

- Hohe Prozesszuverlässigkeit dank umfassender Prozessüberwachung
- Großer Drehmomentbereich von 5 bis 300 Nm
- Die kleine Größe von 177 mm macht den MWR-25 ideal für Schraubvorgänge mit wenig Platz
- MWR-S: Nur OK-Signal
- MWR-TA: Winkel- und Drehmomentmessung
- Farbige LEDs für klares Feedback
- Standardantrieb (9x12 und 14x18) für zahlreiche Einsätze

MWR-25



MWR-50



Modell	Drehmomentbereich Nm	Länge mm	Gewicht kg	Abtrieb mm	Bestell-Nr.
MWR-25 S	5-25	177	0,446	9x12	8439 0044 00
MWR-50 S	10-50	234	0,565	9x12	8439 0044 01
MWR-85 S	17-85	307	0,630	9x12	8439 0044 02
MWR-200 S	40-200	419	0,851	14x18	8439 0044 03
MWR-300 S	60-300	898	2,5	14x18	8439 0044 04
MWR-25 TA	5-25	177	0,446	9x12	8439 0044 20
MWR-50 TA	10-50	234	0,565	9x12	8439 0044 21
MWR-85 TA	17-85	307	0,630	9x12	8439 0044 22
MWR-200 TA	40-200	419	0,851	14x18	8439 0044 23
MWR-300 TA	60-300	898	2,5	14x18	8439 0044 24

Zubehör

Modell	Bestell-Nr.
Ladestation MWR	4027 5022 10
Einstellschlüssel MWR/CWR	4027 5013 96
Wiederaufladbarer Akku,	4027 5021 01
NIMH AAA MWR 1.2 V, 1000 mAh	
Standard-Lichtsäule ESL-04	8433 0570 13

Kabel

Modell	Bestell-Nr.
I/O Bus-Kabel	0,5 m 4222 0917 00
	1 m 4222 0917 01
	3 m 4222 0917 03
	5 m 4222 0917 05
	10 m 4222 0917 10
	15 m 4222 0917 15
I/O Terminierungsstecker	4222 0443 00
Ethernet gerade	0,5 m 4222 0754 00
	1 m 4222 0754 01
	3 m 4222 0754 03
	5 m 4222 0754 05
	10 m 4222 0754 10
	15 m 4222 0754 15
	25 m 4222 0754 25
	50 m 4222 0754 50
	50 m 4222 0754 50



Ladestation



Ladestation Clips



Schutzhülle



Einstellschlüssel

Antennen

Modell	Bestell-Nr.
Antenne, 868 MHz	4027 5022 13
Antenne, 915 MHz	4027 5022 14
Kabelantenne, 1,8 m, 868/915 MHz	4027 5022 15
Verlängerte Kabelantenne, 5 m, 868/915 MHz	4027 5020 95

Steuerung Focus 61

- Einfache Datenerfassung für alle erforderlichen Schraubinformationen
- Kommunikation über ToolsNet und Atlas Copco Open Protocol (Focus 61)



Focus 61

Modell	Maße mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
Focus 61	147x219x121	2.5	8439 0044 31

Zubehör

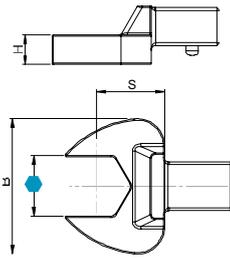
Modell	Bestell-Nr.
Focus 61 Dig. Out connector	4027 5022 04

Funktionsübersicht

Steuerung	Focus 61
Anzahl Arbeitsstationen	2
Anzahl verwaltbare MWR	10
Drahtlose Kommunikation mit den Schraubern	•
Kommunikationsstandard	•
Kommunikation über Open Protocol	•
Kommunikation mit ToolsNet	•
Kommunikation mit TT BLM	•
Hinzufügen weiterer Protokolle möglich	•
Kommunikation über LAN/Ethernet	•
Programmierung über LAN/Ethernet	•
Aufgabenprogrammierung	•
Ablaufprogrammierung	•
Ergebnisspeicherung	25.000
Sprachen: Englisch – Deutsch	•
Mehrere Einheiten	•
Anzeige	•
BNC-Antenne	•
LAN/Ethernet-Schnittstelle	2
Barcode-Schnittstelle	•
Anzahl Arbeitsstationen	2
Anzahl Schrauber	10
Kommunikation	Open Protocol
Barcode	•
ToolsNet	•
Atlas Copco I/O Bus	•

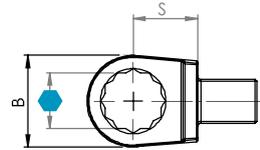
Einsteckschlüssel für CWR/BWR-D/MWR

Einsteck-Gabelschlüssel



mm/Zoll	B mm	H mm	S mm	g	max. Nm	Bestell-Nr.
9 x 12						
7	22	5	17,5	40	7	4027 5011 00
8	22	5	17,5	39	10	4027 5011 01
9	26	5,5	17,5	38	14	4027 5011 02
10	26	5,5	17,5	42	20	4027 5011 03
11	26	5,5	17,5	41	25	4027 5011 04
12	30	7	17,5	43	32	4027 5011 05
13	30	7	17,5	48	40	4027 5011 06
14	35	8	17,5	52	50	4027 5011 07
15	35	8	17,5	51	60	4027 5011 08
16	38	8,5	17,5	58	70	4027 5011 09
17	38	8,5	17,5	60	80	4027 5011 10
18	42	9	20	71	100	4027 5011 11
19	42	9	20	74	115	4027 5011 12
20	42	9	20	76	115	4027 5011 13
21	46	11	22	95	115	4027 5011 14
22	46	11	22	95	115	4027 5011 15
24	48	11	25	106	130	4027 5011 16
27	58	13	30	235	150	4027 5011 17
32	64	15	40	267	190	4027 5011 18
1/4	22	5	17,5	37	7	4027 5010 00
5/16	22	5	17,5	36	10	4027 5010 01
3/8	26	5,5	17,5	38	20	4027 5010 02
7/16	26	5,5	17,5	38	25	4027 5010 03
1/2	30	7	17,5	47	32	4027 5010 04
9/16	34	8	17,5	50	50	4027 5010 05
5/8	38	8,5	17,5	56	70	4027 5010 06
11/16	38	8,5	17,5	57	80	4027 5010 07
3/4	42	9	20	71	115	4027 5010 08
14 x 18						
13	30	7	25	128	40	4027 5011 21
14	35	8	25	129	50	4027 5011 22
15	35	8	25	132	60	4027 5011 23
16	38	9	25	140	70	4027 5011 24
17	38	9	25	136	80	4027 5011 25
18	42	10	25	147	90	4027 5011 26
19	42	10	25	145	95	4027 5011 27
20	42	10	25	155	100	4027 5011 28
21	50	11	25	171	130	4027 5011 29
22	50	11	25	165	150	4027 5011 30
24	53	12	25	167	180	4027 5011 31
27	60	13	30	219	220	4027 5011 32
28	60	13	30	222	250	4027 5011 33
29	60	13	30	222	270	4027 5011 34
30	66	14	30	245	300	4027 5011 35
32	66	14	32,5	246	300	4027 5011 36
34	66	14	32,5	239	300	4027 5011 37
36	66	14	32,5	275	300	4027 5011 38
7/16	30	7	25	127	40	4027 5010 50
1/2	30	7	25	127	40	4027 5010 51
9/16	35	8	25	132	50	4027 5010 52
5/8	38	9	25	141	70	4027 5010 53
11/16	38	9	25	136	80	4027 5010 54
3/4	42	10	25	144	95	4027 5010 55
13/16	50	11	25	160	150	4027 5010 56
7/8	50	11	25	158	150	4027 5010 57
15/16	53	12	25	176	180	4027 5010 58
1	53	12	25	172	180	4027 5010 59
1,1/8	60	13	30	223	220	4027 5010 60

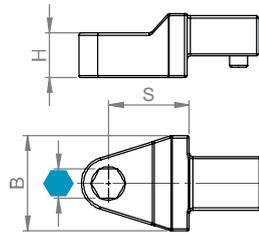
Einsteck-Ringschlüssel



mm/Zoll	B mm	H mm	S mm	g	max. Nm	Bestell-Nr.
9 x 12						
7	13	8	17,5	38	25	4027 5011 50
8	13,5	8	17,5	37	35	4027 5011 51
9	16	8	17,5	35	40	4027 5011 52
10	18	9	17,5	40	55	4027 5011 53
11	18,5	9	17,5	44	70	4027 5011 54
12	20,5	11	17,5	41	85	4027 5011 55
13	21,5	11	17,5	49	100	4027 5011 56
14	25	12	17,5	55	115	4027 5011 57
15	25	12	17,5	52	120	4027 5011 58
16	26	12	17,5	54	120	4027 5011 59
17	27	13	17,5	59	120	4027 5011 60
18	28	13	17,5	56	120	4027 5011 61
19	30,5	13	17,5	65	120	4027 5011 62
21	33	15	17,5	71	120	4027 5011 63
22	34,5	15	17,5	74	120	4027 5011 64
1/4	13,5	8	17,5	39	25	4027 5010 13
5/16	13,5	8	17,5	38	35	4027 5010 14
3/8	18	8	17,5	41	55	4027 5010 15
7/16	18	9	17,5	41	70	4027 5010 16
1/2	22	12	17,5	51	100	4027 5010 17
9/16	25	12	17,5	57	115	4027 5010 18
5/8	27	13	17,5	61	120	4027 5010 19
11/16	27	13	17,5	57	120	4027 5010 20
3/4	30	13	17,5	62	120	4027 5010 21
13/16	34	14,5	17,5	75	120	4027 5010 22
7/8	34	15	20	77	120	4027 5010 23
14 x 18						
13	22,5	11	25	130	100	4027 5011 67
14	23	11	25	123	110	4027 5011 68
15	24	11	25	128	120	4027 5011 69
16	25,5	12	25	133	140	4027 5011 70
17	27	12	25	135	160	4027 5011 71
18	29	13	25	134	185	4027 5011 72
19	30,5	13	25	138	210	4027 5011 73
20	33	13	25	140	230	4027 5011 74
21	33	15	25	144	260	4027 5011 75
22	34,5	15	25	145	300	4027 5011 76
24	37,5	15	25	153	350	4027 5011 77
27	42,5	17	25	162	450	4027 5011 78
30	46	19	25	182	550	4027 5011 79
32	47,5	19	25	181	650	4027 5011 80
34	52	19	28	210	650	4027 5011 81
36	54	19	28	203	700	4027 5011 82
41	60	20	30	240	750	4027 5011 83
1/2	30	11	25	134	100	4027 5010 70
9/16	30	11	25	133	110	4027 5010 71
5/8	30	12	25	135	140	4027 5010 72
11/16	30	12	25	136	160	4027 5010 73
3/4	31	12	25	145	210	4027 5010 74
13/16	34	15	25	159	260	4027 5010 75
7/8	35	15	25	156	300	4027 5010 76

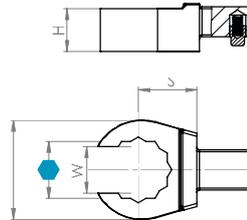
Einsteckschlüssel für CWR/BWR-D/MWR

Bithalter



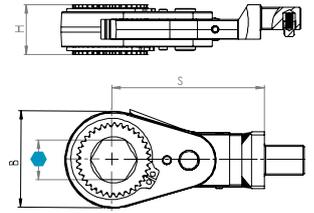
		B mm	H mm	S mm	g	Bestell-Nr.
9 x 12	5/16	14	10	17,5	45	4027 5012 10
	1/4	16	12,5	17,5	47	4027 5012 11
14 x 18	5/16	16	12,5	25	112	4027 5012 13

Offener Einsteck-Ringschlüssel



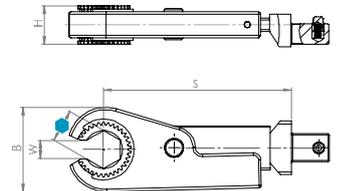
		B mm	H mm	S mm	W mm	g	max. Nm	Bestell-Nr.
9 x 12	10	21,5	11	17,5	7,1	57	20	4027 5011 90
	11	22,5	11	17,5	8,6	55	25	4027 5011 91
	12	24,5	12	17,5	9	59	32	4027 5011 92
	13	26	13	17,5	10	55	40	4027 5011 93
	14	27	13	17,5	11	60	50	4027 5011 94
	15	27	13	17,5	12	60	50	4027 5011 95
	16	30,5	13	17,5	13	65	80	4027 5011 96
	17	31,5	13	17,5	14	64	82	4027 5011 97
	18	33	15	17,5	15	74	100	4027 5011 98
	19	34	15	17,5	16	80	115	4027 5011 99
	21	38,5	15	20	17	88	120	4027 5012 00
	22	39,5	15	20	17	92	120	4027 5012 01
	24	40	15	20	18	75	120	4027 5012 02
	27	45	17	25	20	120	140	4027 5012 03
	3/8	18	8	17,5	7,1	39	20	4027 5010 30
	7/16	21	12	17,5	8,6	50	25	4027 5010 31
	1/2	26	13	17,5	10	61	32	4027 5010 32
	9/16	27	13	17,5	11	58	50	4027 5010 33
	5/8	30	13	17,5	14	62	80	4027 5010 34
	11/16	30	13	17,5	14	58	82	4027 5010 35
	3/4	34	15	17,5	15,8	71	115	4027 5010 36

Ratsche mit Innensechskant



		B mm	H mm	S mm	g	Zähne	Max Nm	Bestell-Nr.
9 x 12	10	28	13,5	51	95	33	25	4027 5012 30
	11	28	13,5	51	95	33	25	4027 5012 31
	12	28	13,5	51	95	33	25	4027 5012 32
	13	28	13,5	51	95	33	25	4027 5012 33
	14	32	16	56	140	34	35	4027 5012 34
	15	32	16	56	140	34	35	4027 5012 35
	16	39	20	61	205	35	70	4027 5012 36
	17	39	20	61	205	35	70	4027 5012 37
	18	39	20	61	205	35	70	4027 5012 38
	19	39	20	61	205	35	70	4027 5012 39
	21	45	23	61	290	36	85	4027 5012 40
	22	45	23	61	290	36	85	4027 5012 41
	24	45	23	61	290	36	85	4027 5012 42

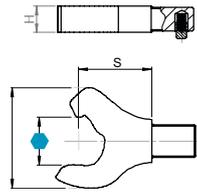
Ratschen-Gabelschlüssel mit Innensechskant



		B mm	H mm	S mm	W mm	g	max. Nm	Bestell-Nr.	
9 x 12	8	30	16,5	48	5,1	90	15	4027 5012 50	
	9	30	16,5	48	6,3	90	15	4027 5012 51	
	10	30	16,5	48	6,3	89	15	4027 5012 52	
	11	30	16,5	48	6,3	89	15	4027 5012 53	
	12	36	16,5	81	7,1	200	18	4027 5012 54	
	13	36	16,5	81	7,6	200	18	4027 5012 55	
	14	36	16,5	81	8	200	18	4027 5012 56	
	15	44	20,5	83	9,1	280	45	4027 5012 57	
	16	44	20,5	83	9,6	280	45	4027 5012 58	
	17	44	20,5	83	10	280	45	4027 5012 59	
	18	44	20,5	83	10,5	280	45	4027 5012 60	
	19	44	20,5	83	10,5	280	45	4027 5012 61	
	Mit verstärktem Boden 9 x 12								
		10	30	16,5	48	6,3	91	15	4027 5012 63
		11	30	16,5	48	6,3	91	15	4027 5012 64
		12	30	16,5	48	7,1	91	15	4027 5012 65
		13	30	20,5	48	7,6	91	15	4027 5012 66

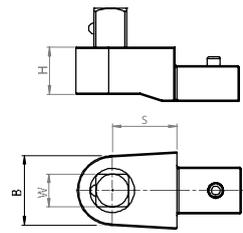
Einsteckschlüssel für CWR/BWR-D/MWR

Einsteck-Gabelschlüssel m. Ratschenfunktion



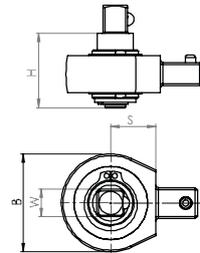
	mm/Zoll	B mm	H mm	S mm	g	Bestell-Nr.
9 x 12						
	10	22,5	10	17,5	34	4027 5012 80
	11	24,5	10	21	39	4027 5012 81
	12	26,7	10	21	42	4027 5012 82
	13	30	10	23	49	4027 5012 83
	14	30,5	10	25,5	55	4027 5012 84
	15	32	10	27	60	4027 5012 85
	16	35	10	28	65	4027 5012 86
	17	37	10	29	68	4027 5012 87
	18	38	10	32,5	78	4027 5012 88
	19	41	10	33	90	4027 5012 89
	21	46,5	10	35	100	4027 5012 90
	22	46,5	10	35	97	4027 5012 91
	24	50	10	37,5	115	4027 5012 92
	27	57	10	47,5	156	4027 5012 93
	30	62	10	52,5	182	4027 5012 94
	32	67	12	52,5	234	4027 5012 95
14 x 18						
	17	37	16	28	125	4027 5012 98
	18	41	16	32	12	4027 5012 99
	19	41	16	32,5	130	4027 5013 00
	21	46,5	16	35	150	4027 5013 01
	22	46,6	16	40	203	4027 5013 02
	24	50	16	41	220	4027 5013 03
	27	57	16	47	270	4027 5013 04
	30	63	16	52	310	4027 5013 05
	32	67	16	53	336	4027 5013 06
	36	75	16	54	388	4027 5013 07

Fester Vierkant



	Zoll	B mm	H mm	S mm	g	max. Nm	Bestell-Nr.
9 x 12							
	1/4	20	14	17,5	76	40	4027 5013 20
	3/8	20	14	17,5	82	80	4027 5013 21
	1/2	20	14	17,5	71	100	4027 5013 22
14 x 18							
	1/2	27	18	25	203	300	4027 5013 24
	3/4	40	25	25	396	650	4027 5013 25

Nicht umschaltbare Einsteck-Ratsche



	Zoll	B mm	H mm	S mm	g	max. Nm	Bestell-Nr.
9 x 12							
	3/8	38	29,5	17,5	140	80	4027 5013 30
	1/2	38	29,5	17,5	180	100	4027 5013 31
14 x 18							
	1/2	44	29,5	25	230	300	4027 5013 33

CWR/MWR-Einstellschlüssel



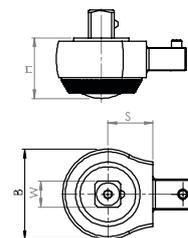
	g	Bestell-Nr.
Einstellschlüssel CWR/MWR	169	4027 5013 96

Anschweiß-Einsteckwerkzeug



	B mm	H mm	S mm	g	Bestell-Nr.
9 x 12					
	23	14	9	30	4027 5012 20
Montiert	23	14	9	30	4027 5012 21
14 x 18					
	30	21	13	98	4027 5012 23
Montiert	30	21	13	98	4027 5012 24

Umschaltbare Einsteck-Ratsche



	Zoll	B mm	H mm	S mm	g	max. Nm	Bestell-Nr.
9 x 12							
	1/4	27	27	17,5	68	50	4027 5013 40
	3/8	36,5	25	17,5	140	100	4027 5013 41
	1/2	33,5	37	17,5	150	120	4027 5013 42
14 x 18							
	1/2	41	26	25	320	250	4027 5013 44
	3/4	62	32	46	865	800	4027 5013 45

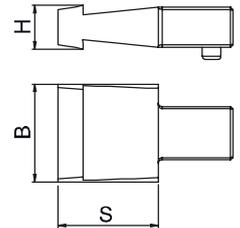
Einsteckschlüssel für CWR/BWR-D/MWR

Rundschaft-Adapter



	Typ	S mm	g	Bestell-Nr.
9 x 12	J-Schaft	24	68	4027 5016 90
	Y-Schaft	29	71	4027 5016 91
	X-Schaft	31	86	4027 5016 92
	Z-Schaft	56	314	4027 5016 93
14 x 18	J-Schaft	24	105	4027 5017 00
	Y-Schaft	29	104	4027 5017 01
	X-Schaft	31	121	4027 5017 02
	Z-Schaft	56	349	4027 5017 03

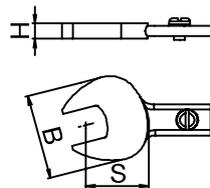
Verbinder f. Schwalbenschwanz-Einsteckwerkzeuge



	B mm	H mm	S mm	g	Bestell-Nr.
9 x 12	22	10	21,5	39	4027 5013 90
14 x 18	29	10	26,5	92	4027 5013 91

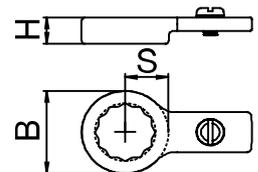
Einsteckschlüssel für BWR

Einsteck-Gabelschlüssel (Maulschlüssel)



	mm/Zoll	B mm	H mm	S mm	g	max. Nm	Bestell-Nr.
BWR 750	21	62	12	58	600	300	4027 5001 20
	22	62	12	58	600	300	4027 5001 21
	24	70	14	58	620	320	4027 5001 22
	27	75	15	58	700	360	4027 5001 23
	30	80	15	58	820	420	4027 5001 24
	32	82	17	58	850	490	4027 5001 25
	34	86	17	62	860	570	4027 5001 26
	36	86	17	62	860	570	4027 5001 27
	41	92	20	64	950	620	4027 5001 28
	46	97	22	66	980	630	4027 5001 29
	13/16	62	12	58	600	300	4027 5007 30
	7/8	62	12	58	600	300	4027 5007 31
	15/16	70	14	58	620	320	4027 5007 32
	1	75	15	58	700	360	4027 5007 33
1/8	80	15	58	820	420	4027 5007 34	
BWR 1300/2000	24	70	14	53	950	350	4027 5001 50
	27	75	15	53	960	480	4027 5001 51
	30	82	17	53	1050	600	4027 5001 52
	32	82	17	61	1150	750	4027 5001 53
	34	86	18	64	1200	890	4027 5001 54
	36	86	18	65	1200	890	4027 5001 55
	41	92	20	77	1650	1150	4027 5001 56
	46	97	22	80	1800	1450	4027 5001 57
	50	104	22	82	1900	1750	4027 5001 58
	55	110	22	83	1985	1800	4027 5001 59
	60	115	22	86	2000	1850	4027 5001 60
	75	170	25	113	3500	2000	4027 5001 61
	15/16	70	14	53	950	350	4027 5007 40
	1	75	15	53	960	480	4027 5007 41
	1/8	82	17	53	1050	600	4027 5007 42

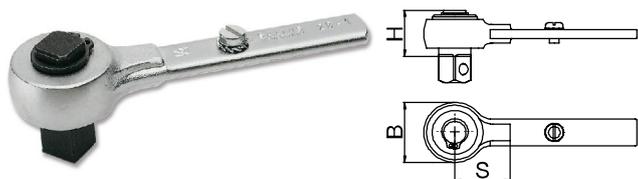
Einsteck-Ringschlüssel



	mm/Zoll	B mm	H mm	S mm	g	max. Nm	Bestell-Nr.
BWR 750	21	40	14	58	450	320	4027 5003 00
	22	40	14	58	470	320	4027 5003 01
	24	43	14	58	500	480	4027 5003 02
	27	47	16	58	520	480	4027 5003 03
	30	54	16	58	535	700	4027 5003 04
	32	56	16	58	565	750	4027 5003 05
	34	60	19	58	575	750	4027 5003 06
	36	60	19	58	575	750	4027 5003 07
	38	60	19	58	565	750	4027 5003 08
	41	65	19	58	585	750	4027 5003 09
	46	69	19	58	600	750	4027 5003 10
	13/16	40	14	58	450	320	4027 5008 30
	7/8	40	14	58	470	320	4027 5008 31
	15/16	43	14	58	500	480	4027 5008 32
1	47	16	58	520	480	4027 5008 33	
BWR 1300/2000	24	52	18	58	750	520	4027 5003 30
	27	56	18	58	760	560	4027 5003 31
	30	60	18	58	800	740	4027 5003 32
	32	62	18	58	820	950	4027 5003 33
	34	62	18	58	850	1200	4027 5003 34
	36	70	18	58	850	1200	4027 5003 35
	41	70	18	58	940	1800	4027 5003 36
	46	78	20	58	1080	2000	4027 5003 37
	50	85	22	58	1180	2000	4027 5003 38
	55	90	22	58	1250	2000	4027 5003 39
	60	95	22	58	1300	2000	4027 5003 40
	15/16	52	18	58	750	520	4027 5008 40
1	56	18	58	760	560	4027 5008 41	

Einsteckschlüssel für BWR

Fester Einsteck-Vierkant



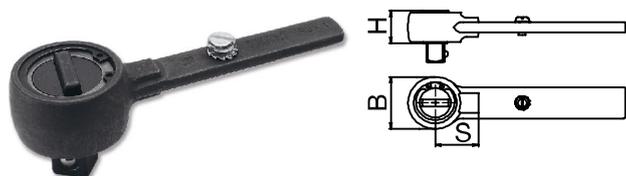
	Zoll x mm	B mm	H mm	S mm	g	max. Nm	Bestell-Nr.
BWR 750	3/4 x 70	48	70	58	775	750	4027 5005 11
BWR 1300/2000	3/4 x 70	73	70	58	1400	1000	4027 5005 16
	1 x 70	73	70	58	1700	2000	4027 5005 17

Einsteck-Ratsche



	Zoll x mm	B mm	H mm	S mm	g	max. Nm	Bestell-Nr.
BWR 750	3/4 x 70	72	70	58	1250	750	4027 5005 55
BWR 1300/2000	3/4 x 70	85	70	58	1700	1000	4027 5005 60
	1 x 80	85	80	58	2000	2000	4027 5005 61

Umschaltbare Einsteck-Ratsche



	Zoll	B mm	H mm	S mm	g	max. Nm	Bestell-Nr.
BWR 750	3/4	68	70	58	1250	750	4027 5005 93
BWR 1300/2000	3/4	68	70	58	1500	1000	4027 5005 98
	1	68	70	58	1500	1000	4027 5005 99

Rundschaft-Adapter



	Typ	mm	g	Bestell-Nr.
BWR 750	X-Schaft	31	455	4027 5009 73
	Z-Schaft	56	686	4027 5009 83
BWR 1300/2000	Z-Schaft	56	924	4027 5009 84

BWR/BWR-D-Einstellschlüssel



	g	Bestell-Nr.
Einstellschlüssel BWR 20 bis 100	97	4027 5006 10
Einstellschlüssel BWR 240	164	4027 5006 11
Einstellschlüssel BWR 440	428	4027 5006 12
Einstellschlüssel BWR 750 bis 2000	603	4027 5006 13

SWR-Einstellschlüssel



	g	Bestell-Nr.
Einstellschlüsselsatz SWR-30	94	4027 5030 00
Einstellschlüsselsatz SWR-60	171	4027 5030 01
Einstellschlüsselsatz SWR-110	429	4027 5030 02