

LEGENDE

ALLGEMEIN		
Genauigkeit (%)	Drehmoment & Winkel	Digitale Anzeige
Einzelskala	Doppelskala	Mehrfachskala
Kalibrierschein	UKAS-akkreditierte Zertifizierung	IP-Schutzklasse
Bluetooth-fähig	Inklusive Koffer	

SCHRAUBENDREHER & DREHMOMENTSCHLÜSSEL		
Ratsche	Drehmomentgriff	Fest
Einstellung Verriegelung	Konformitätserklärung	Kalibrierschein

MANUELLE DREHMOMENTVERVIELFÄLTIGER		
Verstellbarer Reaktionsarm	Rücklaufsicherung	

ANGETRIEBENE DREHMOMENTWERKZEUGE		
Verstellbarer Reaktionsarm	2 Stufen	Luftverbrauch-Liter/sek
Hebevorrichtung	Vorwärts und rückwärts	

DREHMOMENTMESSGERÄTE		
zusätzliche Messwertgeber	Daten sichern	

GERÄTE FÜR EIN RAUES UMFELD		
zusätzliche Messwertgeber		

ULTRASCHALL-MESSUNG		
Daten sichern		

INHALTSVERZEICHNIS

Über Norbar	2
Einführung Drehmoment	3
ISO 6789:2017	9
Drehmoment-Schraubendreher	11
TT Drehmomentschlüssel	11
TTi nicht magnetische Drehmomentschlüssel	12
NorTorque® Drehmomentschlüssel	13
Slimline™ Drehmomentschlüssel	15
Professionelle Drehmomentschlüssel Modell 5	16
Professionelle Drehmomentschlüssel	17
Professionelle Drehmomentschlüssel Typ 'P'	21
Professionelle Drehmomentschlüssel Modelle 650- 1500	23
Industrie-Drehmomentschlüssel	25
Drehmomentschlüssel mit Elektrode	27
Drehmomentschlüssel mit Isolierung	28
NorTorque® Angebundene Drehmomentschlüssel	28
ClickTronic® Drehmomentschlüssel	29
NorTronic® Drehmomentschlüssel	31
Vorsatzstücke für Drehmomentschlüssel	33
UKAS-akkreditierter Kalibrierschein	37
HandTorque® Drehmomentvervielfältiger	38
Angetriebene Drehmomentwerkzeuge	50
Wartungseinheiten	77
Drehmomentmessung	78
Messwertgeber	89
Prüfvorrichtung und Zubehör für Drehmomentschlüssel	98
Prüfstände und Vorrichtungen	103
Hydraulische Werkzeug-Kalibriervorrichtungen	106
Steuerungen	110
Baureihe für ein raues Umfeld	112
Engineer To Order (ETO; dt.: Projektfertigung)	117
Ultraschall-Messung	118
Kalibrierstangen & Gewichte	120
Ersatzteilsets	125
Service-Richtlinien	125
Kalibrierservice	129
Allgemeine Hinweise	134
Terms & Conditions	135



ENMS 621748



ÜBER NORBAR - DIE STIMME DER DREHMOMENTSTEUERUNG



WELTWEITER SERVICE

Wir sind der weltweit führende Spezialist für Drehmomentkontrolle und widmen uns ausschließlich der Konstruktion, der Entwicklung und der Herstellung von Anziehdrehmomenten und Messgeräten.

Zu unseren Kunden gehören Hersteller und Ingenieurdienstleister aus den unterschiedlichsten Branchen, wie Luftfahrt, Energie, Öl und Gas, Bergbau und Unterwasser.

Es gibt Vertriebs- und Kundendienstniederlassungen in Australien, Neuseeland, Nordamerika, Singapur, China und Indien. Darüber hinaus haben wir Vertriebshändler für unsere Drehmomentkontrollprodukte in mehr als 60 Ländern weltweit.

EIN FAMILIENUNTERNEHMEN

Die Familie Brodey ist ein Teil von Norbar, seit Bill Brodey und sein Partner Ernest Thornitt das Unternehmen 1943 gegründet haben. Wir sind nun in der dritten Generation der Familie am Unternehmen beteiligt und sind in jeder Hinsicht leidenschaftlich engagiert. Von unseren bescheidenen Anfängen in einer kleinen Werkstatt in North Bar, im Stadtzentrum von Banbury, hat sich Norbar zu einer internationalen Unternehmensgruppe entwickelt, die auf dem Gebiet der Drehmomentkontrolle führend ist. Was sich jedoch in den über 75 Jahren nicht geändert hat, ist, dass unsere Produktpalette immer noch im Wesentlichen in Banbury mit vielen Lieferanten in der Umgebung hergestellt wird und wir uns immer noch dem Ziel verschrieben haben, die Besten in dem zu sein, was wir tun. Wie der ursprüngliche Slogan von Bill Brodey besagte, in Banbury nach althergebrachter Tradition hergestellt.

In unserem Katalog 2020 finden Sie das Neueste zu unserem Sortiment an EvoTorque® Akku-Werkzeugen (EBT), die seit ihrer Einführung im Oktober 2019 den Markt im Sturm erobern. Wir stellen auch die neue Reihe von TruCheck™ 2 Drehmomentkontrollgeräten vor, die aufregende neue Funktionen, wie z.B. ein Farbdisplay und USB-Datenausgabe, in die Norbar Einführungsreihe von Drehmomentkontrollgeräten einbringen. Am anderen Ende des Drehmomentmessbereichs bietet der großartige neue T-Box™ 2 ein 10-Zoll-HD-Farbdisplay und, zum ersten Mal von Norbar, die Möglichkeit, zwei Aufnehmer gleichzeitig zu betreiben. Es gibt neue Modelle unserer überarbeiteten industriellen "Break-Back"-Drehmomentschlüssel und einen neuen Abschnitt zu Elektrowerkzeugen für schwer zugängliche Anwendungen, so dass pneumatische und elektrische Norbar-Werkzeuge für bisher unzugängliche Schrauben verwendet werden können.

Wir investieren auch weiterhin in modernstes Design, Produktion und Qualitätskontrolltechnologien, um dem hohen Anspruch an Innovation und Präzision im Bereich von Drehmomentkontrollen und Geräten gerecht zu werden.



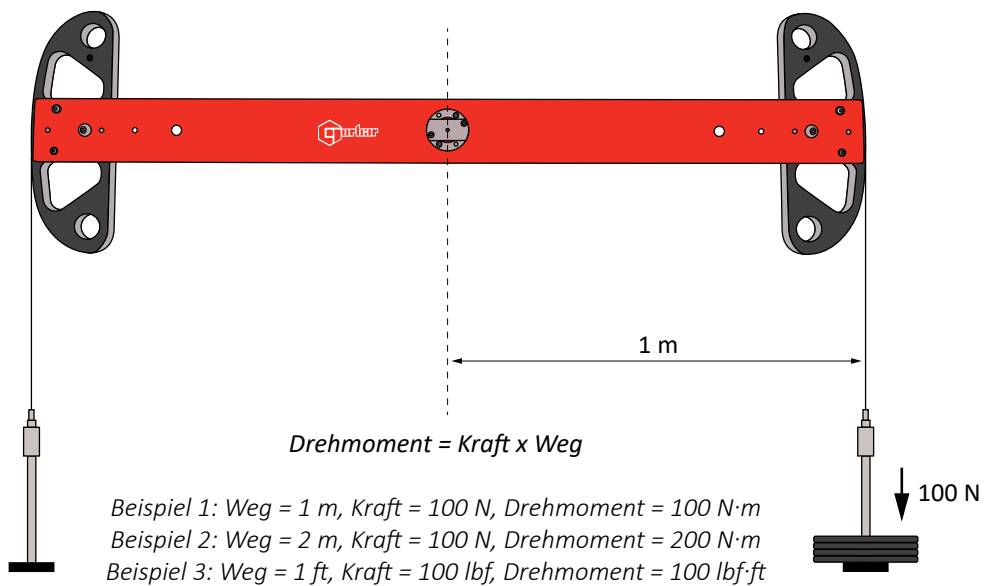
Was ist das Drehmoment?

Das Drehmoment ist eine Kraft oder ein System von Kräften, die dazu neigen, eine Drehung um eine Achse zu bewirken.

Drehmomentmessung

Stellen Sie sich vor, jemand zieht einen Bolzen fest, mit einer Nuss, die an einem ein Meter langen Stab befestigt ist. Wenn sie 10 kg Kraft (kgf) senkrecht zur Stange aufbringen, erzeugen sie ein Drehmoment von 10 kgf·m an der Achse (der Mitte des Bolzens).

Jedoch wird im S. I. Maßsystem die Kraft in Newton (N) anstatt in kgf ausgedrückt. Die Umrechnung zwischen kgf und N ist $\times 9,807$, so dass die Person ein Drehmoment von 98,07 N·m aufbringt.



Die Bedeutung der Drehmomentkontrolle

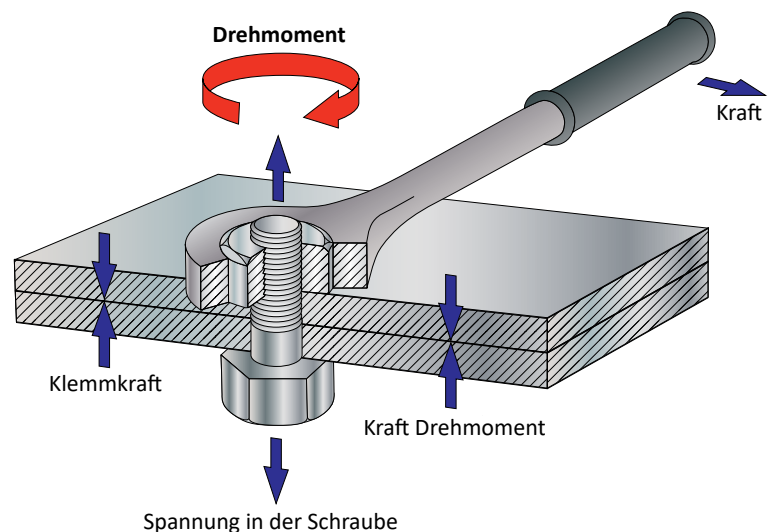
Obwohl es viele Methoden gibt, um zwei oder mehr Teile miteinander zu verbinden, machen die einfachen Montage- und Demontagemöglichkeiten, die durch Gewindebefestigungen geboten werden, diese zur idealen Wahl für viele Anwendungen.

Der Zweck eines Gewindebolzens ist es, Teile mit einer Spannung zusammen zu klemmen, die größer ist als die äußeren Kräfte, die dazu neigen, sie zu trennen. Dabei steht die Schraube unter konstanter Belastung und ist vor Ermüdung geschützt. Ist die Vorspannung jedoch zu gering, wirken unterschiedliche Belastungen auf die Schraube, so dass sie bald versagen wird. Ist die Vorspannung zu hoch, kann der Anziehvorgang zum Versagen der Schraube führen. Die Zuverlässigkeit hängt daher von der richtigen Vorspannung ab. Am praktischsten ist es, wenn das Anzugsmoment vorgegeben und kontrolliert wird.

Schraubenspannung

Wird eine Baugruppe durch Anziehen von Mutter und Schraube geklemmt, bewirkt die induzierte Spannung eine Dehnung der Schraube. Eine gleichmäßige Kraft wirkt auf die Teile, die so gespannt werden.

Die Prüfkraft einer Schraube, die normalerweise durch einen Test ermittelt wird, ist die Last, die gerade beginnt, eine bleibende Verformung zu induzieren - auch als Streckgrenze bezeichnet. Typischerweise werden die Schrauben mit 75% bis 90% ihrer Streckgrenze angezogen.

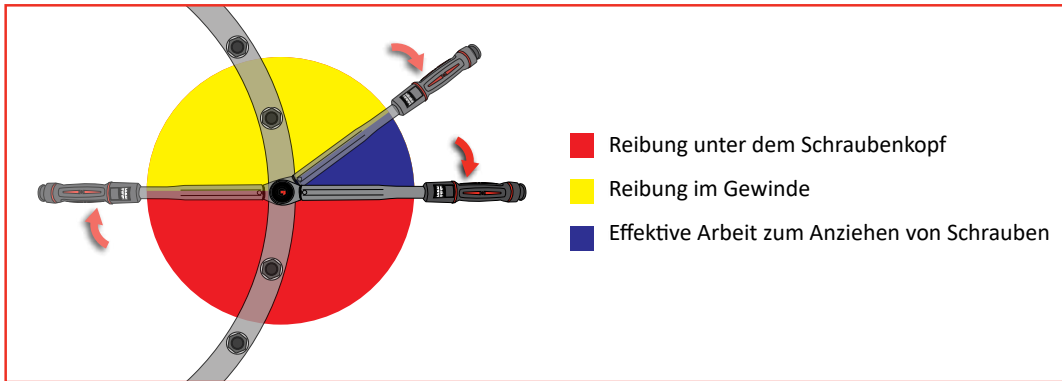




EINFÜHRUNG DREHMOMENT

Reibung in der Schraubverbindung

Wenn ein mit Gewinde versehenes Verbindungselement festgezogen wird, führt die induzierte Spannung zu einer Reibung unter dem Kopf der Schraube und im Gewinde. Es ist allgemein anerkannt, dass bis zu 50% des aufgetragenen Drehmoments zur Überwindung der Reibung zwischen Schraubenkopf und Anlagefläche aufgewendet wird und weitere 30% bis 40% durch Reibung in den Gewinden verloren gehen. Bereits 10% des aufgetragenen Drehmoments ergeben einen effektiven Arbeitswert zum Spannen der Schraube.



Da bis zu 90% des aufgetragenen Drehmoments durch Reibung verloren gehen, folgt daraus, dass jede Änderung des Reibungskoeffizienten, die aus Unterschieden in der Oberflächenbeschaffenheit, dem Oberflächenzustand und der Schmierung resultiert, einen drastischen Einfluss auf das Verhältnis von Drehmoment zu Spannung haben kann. Hierzu gelten einige allgemeine Bemerkungen:

- Bei den meisten mit Drehmoment angezogenen Verbindungen werden keine Unterlegscheiben verwendet, da es zu einer Relativbewegung zwischen Mutter und Unterlegscheibe oder Unterlegscheibe und Verbindungsfläche während des Anziehens kommen kann. Dies bewirkt eine Veränderung des Reibungsradius und beeinflusst damit das Verhältnis Drehmoment-Spannung. Wenn eine größere Auflagefläche erforderlich ist, können Flanschmutter oder -schrauben verwendet werden. Wenn Unterlegscheiben verwendet werden sollen, sind harte Unterlegscheiben mit guter Passung zum Schaft der Schraube, die eine geringere und gleichmäßigere Reibung ergeben, generell zu bevorzugen.
- Das Entfetten von Verbindungselementen von dem normalerweise auf ihnen vorhandenen Ölfilm im Lieferzustand verringert die Spannung für ein bestimmtes Drehmoment und kann zu einem Abscheren des Befestigungselements führen, bevor die gewünschte Spannung erreicht ist.
- Superschmierstoffe aus Graphit, Molybdändisulfid und Wachsen minimieren die Reibung. Wenn das vorgeschriebene Anzugsdrehmoment nicht berücksichtigt wird, kann die induzierte Spannung übermäßig groß sein und zum Fließen und Versagen der Schraube führen. Kontrolliert eingesetzt, dienen diese Schmierstoffe jedoch dazu, das Drehmoment zu reduzieren, um die gewünschte Spannung zu erzeugen, so dass ein Anziehwerkzeug mit geringerer Kapazität verwendet werden kann.
- Aus ästhetischen Gründen oder zur Korrosionsbeständigkeit können Verbindungselemente beschichtet sein. Solche Beschichtungen beeinflussen den Reibungskoeffizienten und damit das Verhältnis von Drehmoment zu Spannung.
- Häufig wird die Reibung bewusst in das Verbindungselement eingebracht, um die Gefahr der Lockerung oder des Lösens durch Vibration zu reduzieren. Elemente wie z.B. Kontermuttern müssen bei der Ermittlung des richtigen Anzugsmoments berücksichtigt werden.

Als grober Anhaltspunkt sollte das errechnete Anzugsmoment je nach Oberflächenbehandlung und Schmierung mit dem entsprechenden Faktor aus der untenstehenden Tabelle multipliziert werden.

		Oberflächenbeschaffenheit der Schraube			
		Unbehandelt	Zink	Kadmium	Phosphat
Oberflächenbeschaffenheit der Mutter	Unbehandelt	1,00	1,00	0,80	0,90
	Zink	1,15	1,20	1,35	1,15
	Kadmium	0,85	0,90	1,20	1,00
	Phosphat und Öl	0,70	0,65	0,70	0,75
	Zink mit Wachs	0,60	0,55	0,65	0,55



Anziehen bis zur Streckgrenze

Schrauben, die bis zur Streckgrenze angezogen werden, bieten durchweg höhere Vorspannungen bei Schrauben mit kleinerem Durchmesser. Die verringerte Steifigkeit des Verbindungselements reduziert die Ermüdungsbelastung, der die Schraube bei wiederholten äußeren Lastwechseln, z.B. Zylinderköpfe und Pleuelstangen, ausgesetzt ist.

Theoretisch stellt eine Schraube, die bis zu ihrer Streckgrenze angezogen wird, innerhalb der physikalischen Grenzen des Schraubenmaterials und des Herstellungsprozesses die stärkste und ermüdungsbeständigste Verbindung dar.

Der Nachteil dieser Methode sind die Kosten für die hochentwickelte Ausrüstung, die notwendig ist, um zu bestimmen, wann die Schraube die Streckgrenze erreicht.

Drehmoment-Spannungs-Rechner

Weitere Informationen und Hinweise zur Ermittlung des richtigen Anzugsmoments für ein Verbindungselement finden Sie in dem webbasierten Rechner von Norbar: www.norbar.com/Home/Torque-Tension-Calculator



Calculated Maximum Torque		Calculated Maximum Load	
N.m.: 0,05		kN: 0,15	
lbf. ft.: 0,04		lbf: 34,7	

Bolt Properties	
Bolt Diameter	1,6 mm
Yield Stress	180 Nmm ²
Pitch	0,35 mm
Pitch Diameter	1,373 mm
Root Diameter	1,171 mm
Hex A/I Diameter	3,2 mm

Standard Parameters	
Bolt Type	Metric Coarse
Bolt Dia.	1,6
Grade	3,6

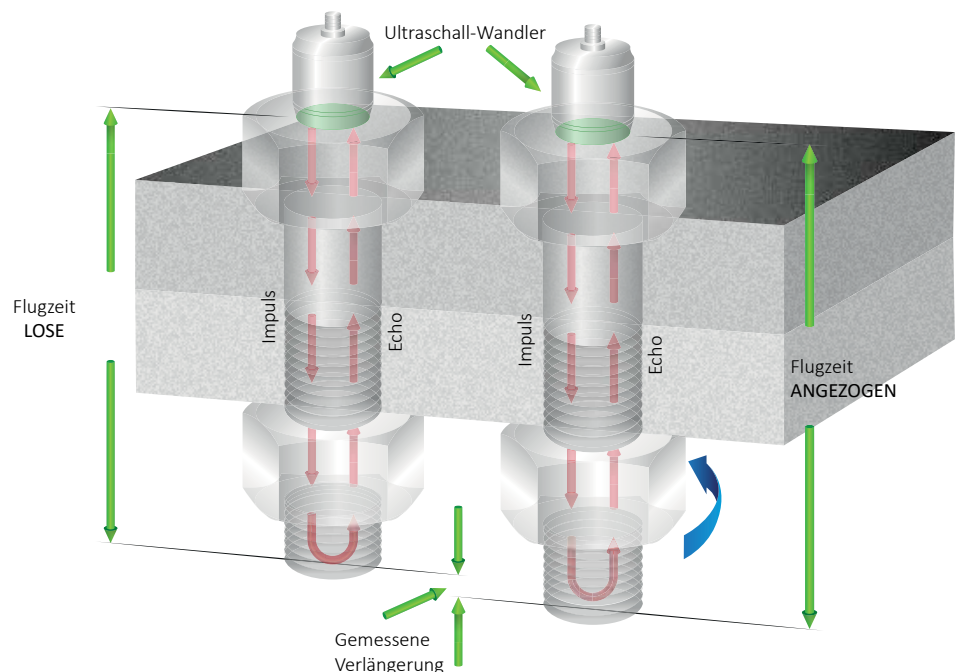
Friction Coefficients	
Thread	0,14
Head	0,14

These torque and load values are for guidance only! Always check with equipment/bolt manufacturer

Wenn das Drehmoment nicht gleich der Spannung ist

Wie wir festgestellt haben, ist nicht das Drehmoment, sondern die Spannung in einem Verbindungselement der entscheidende Faktor. Das Drehmoment ist ein indirektes Mittel zur Herstellung der Spannung und in einer korrekt konstruierten Verbindung und mit einem kontrollierten Anzugsverfahren in den meisten Fällen eine zufriedenstellende Methode.

Bei Verbindungen, die aus Sicherheitsgründen oder wegen der Kosten und Auswirkungen von Maschinenstillstandszeiten sehr kritisch sind, ist jedoch eine direktere Methode zur Herstellung der Spannung erforderlich. Es gibt verschiedene Methoden, darunter mehrere Arten von Lastanzeige-Bolzen und Unterlegscheiben. Eine der vielseitigsten Methoden ist jedoch die Messung der Verlängerung der Schraube durch den Anzugsvorgang mittels Ultraschall.







EINFÜHRUNG DREHMOMENT

Empfohlene maximale Drehmomente

Die nachfolgenden Informationen gelten als Richtwerte unter normalen Bedingungen. Bei kritischen Anwendungen sind weitere Informationen und Prüfungen notwendig. Es wird von den folgenden Grundannahmen ausgegangen:

- a. Die Schrauben sind neu, mit Standardoberfläche, unbeschichtet und nicht geschmiert (mit Ausnahme der normalen Schutzölschicht).
- b. Die Belastung beträgt 90% der Schraubenstreckgrenze.
- c. Der Reibungskoeffizient beträgt 0,14.
- d. Das endgültige Anziehen erfolgt ruhig und langsam.

Wenn die Mutter/Schraube geschmiert werden soll, ist das empfohlene Drehmoment mit dem entsprechenden Faktor aus der Tabelle auf Seite 4 zu multiplizieren. Alternativ können Sie den Drehmoment-Spannungs-Rechner auf der Norbar Website (siehe Seite 5) verwenden, mit dem Sie die Befestigungs- und Reibungsbedingungen einfach ändern können.

 M	FESTIGKEITSKLASSE									 mm
	3,6	4,6	5,6	5,8	6,8	8,8	9,8	10,9	12,9	
	Drehmoment in N·m									
M 1.6	0,05	0,07	0,09	0,11	0,14	0,18	0,21	0,26	0,31	3,2
M 2	0,11	0,14	0,18	0,24	0,28	0,38	0,42	0,53	0,63	4
M 2.5	0,22	0,29	0,36	0,48	0,58	0,78	0,87	1,09	1,31	5
M 3	0,38	0,51	0,63	0,84	1,01	1,35	1,52	1,9	2,27	5,5
M 4	0,71	0,95	1,19	1,59	1,91	2,54	2,86	3,57	4,29	7
M 5	1,71	2,28	2,85	3,8	4,56	6,09	6,85	8,56	10,3	8
M 6	2,94	3,92	4,91	6,54	7,85	10,5	11,8	14,7	17,7	10
M 8	7,11	9,48	11,9	15,8	19	25,3	28,4	35,5	42,7	13
M 10	14,3	19,1	23,8	31,8	38,1	50,8	57,2	71,5	85,8	17
M 12	24,4	32,6	40,7	54,3	65,1	86,9	97,9	122	147	19
M 14	39	52	65	86,6	104	139	156	195	234	22
M 16	59,9	79,9	99,8	133	160	213	240	299	359	24
M 18	82,5	110	138	183	220	293	330	413	495	27
M 20	117	156	195	260	312	416	468	585	702	30
M 22	158	211	264	352	422	563	634	792	950	32
M 24	202	270	337	449	539	719	809	1,011	1,213	36
M 27	298	398	497	663	795	1,060	1,193	1,491	1,789	41
M 30	405	540	675	900	1,080	1,440	1,620	2,025	2,430	46
M 33	550	734	917	1,223	1,467	1,956	2,201	2,751	3,301	50
M 36	708	944	1,180	1,573	1,888	2,517	2,832	3,540	4,248	55
M 39	919	1,226	1,532	2,043	2,452	3,269	3,678	4,597	5,517	60
M 42	1,139	1,518	1,898	2,530	3,036	4,049	4,555	5,693	6,832	65
M 45	1,425	1,900	2,375	3,167	3,800	5,067	5,701	7,126	8,551	70
M 48	1,716	2,288	2,860	3,813	4,576	6,101	6,864	8,580	10,296	75
M 52	2,210	2,947	3,684	4,912	5,895	7,859	8,842	11,052	13,263	80
M 56	2,737	3,650	4,562	6,083	7,300	9,733	10,950	13,687	16,425	85
M 60	3,404	4,538	5,673	7,564	9,076	12,102	13,614	17,018	20,422	90
M 64	4,100	5,466	6,833	9,110	10,932	14,576	16,398	20,498	24,597	95
M 68	4,963	6,617	8,271	11,029	13,234	17,646	19,851	24,814	29,777	100



EINFÜHRUNG DREHMOMENT

Drehmoment-Umwandlungsfaktoren

Umzuwandelnde Einheiten	SI-Einheiten		Englische Maßeinheiten			Metrische Maßeinheiten	
	cN·m	N·m	ozf·in	lbf·in	lbf·ft	kgf·cm	kgf·m
1 cN·m =	1	0,01	1,416	0,088	0,007	0,102	0,001
1 N·m =	100	1	141,6	8,851	0,738	10,20	0,102
1 ozf·in =	0,706	0,007	1	0,0625	0,005	0,072	0,0007
1 lbf·in =	11,3	0,113	16	1	0,083	1,152	0,0115
1 lbf·ft =	135,6	1,356	192	12	1	13,83	0,138
1 kgf·cm =	9,807	0,098	13,89	0,868	0,072	1	0,01
1 kgf·m =	980,7	9,807	1389	86,8	7,233	100	1

KRAFT
lbf x 4,45 = N
N x 0,225 = lbf

FLUSS
l/s x 2,119 = cu·ft/min
cu·ft/min x 0,472 = l/s

DRUCK
lbf/in² x 0,069 = bar
bar x 14,504 = lbf/in²

LEISTUNG
hp x 0,746 = kW
kW = $\frac{N \cdot m \times rev/min}{9.546}$

Formeln

Anerkannte Formeln für Drehmoment und Spannung aufgrund zahlreicher Tests:-

Für angloamerikanische Größen

$$M = \frac{P \times D}{60}$$

M = Drehmoment lbf·ft
P = Schraubenspannung lbf
D = Bolzendurchmesser (in)

Für metrische Größen

$$M = \frac{P \times D}{5000}$$

M = Drehmoment N·m
P = Schraubenspannung Newton
D = Bolzendurchmesser (mm)

Diese Formeln können für Schrauben außerhalb der Tabellenwerte verwendet werden.

Formel für die Berechnung der Auswirkung bei Drehmomentschlüsseln mit Verlängerung

$$M1 = M2 \times L1/L2$$

Wobei L1 die normale Länge und L2 die Verlängerung ist, M1 das eingestellte Drehmoment und M2 das tatsächliche Drehmoment, das auf die Mutter wirkt.

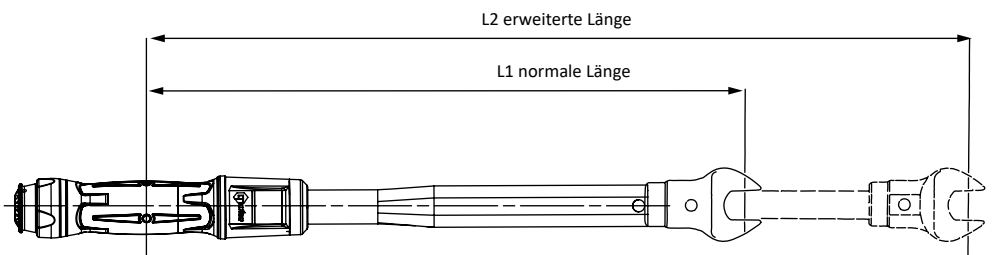
Beispiel

Das benötigte Drehmoment zur Befestigung beträgt 130 N·m (M2). Welcher Wert muss auf der Skala des Drehmomentschlüssels eingestellt werden?

L1 = 500 L2 = 650
(die Längeneinheit ist nicht wichtig, es handelt sich um ein Verhältnis)

$$M1 = 130 \times 500/650$$

$$M1 = 100$$



Für weitere Informationen und Anleitungen zur Umrechnung von Drehmoment und zur Berechnung der Wirkung von Drehmomentschlüsselverlängerungen laden Sie unsere speziell für iPhone und Android entwickelten Anwendungen herunter.



DREHMOMENT-SCHRAUBENDREHER UND DREHMOMENTSCHLÜSSEL

Norbar Torque Tools stellt ein umfangreiches Sortiment an qualitativ hochwertigen Drehmomentschraubendrehern und -schlüsseln her mit Drehmomenten zwischen 0,3 N-m und 2.000 N-m. Sie sind so konstruiert und hergestellt, dass sie die internationalen Standards für Genauigkeit übertreffen.

Zusätzlich zu den normalen "einstellbaren" Drehmomentschlüsseln bietet Norbar auch Werkzeuge des Typs "P" (Produktion) an, die voreingestellt und auf eine bestimmte Anwendung zugeschnitten werden können. Diese Voreinstellung soll unbefugte Änderungen verhindern.

Alle Norbar Drehmomentschlüssel werden standardmäßig mit einer Qualitätsratsche angeboten. Für Anwendungen, bei denen auswechselbare Vorsatzwerkzeuge erforderlich sind, sind auch 'Aufsteck-Drehmomentschlüssel', die den Austausch von Vorsatzwerkzeugen ermöglichen, in verschiedenen Modellen bis zu 650 N-m erhältlich.

ISO 6789:2017	9
Drehmoment-Schraubendreher	11
TT Drehmomentschlüssel	11
TTi nicht magnetische Drehmomentschlüssel	12
NorTorque® Drehmomentschlüssel	13
Slimline Drehmomentschlüssel	15
Modell 5 Professionell	16
Professionelle Drehmomentschlüssel	17
Professionelle Drehmomentschlüssel Typ 'P'	21
Professionelle Drehmomentschlüssel Groß	23
Industrie-Drehmomentschlüssel	25
Elektrodenschlüssel	27
Drehmomentschlüssel mit Isolierung	28
NorTorque® Drehmomentschlüssel mit Halterung	28
ClickTronic® Drehmomentschlüssel	29
NorTronic® Drehmomentschlüssel	31
Vorsatzstücke für Drehmomentschlüssel	33





Seit 1993 ist die ISO 6789 die internationale Norm für "Schraubwerkzeuge - Handbetätigte Drehmoment-Schraubwerkzeuge". Die Norm deckt nun eine Reihe von Themen zu Konstruktion, Kennzeichnung, Konformitätsprüfung und Kalibrierung von Handdrehmomentwerkzeugen ab. Als solches ist sie ein wichtiges Referenzdokument für die Hersteller von Drehmomentschlüsseln und die Nachkalibrierung von Drehmomentschlüsseln im Ersatzteilmarkt. Obwohl sie sich nicht in erster Linie an Anwender von Drehmomentwerkzeugen richtet, können einige Anwender davon profitieren, indem sie die Parameter besser verstehen, nach denen Drehmomentschlüsselhersteller arbeiten, und die Norm wird von größeren Anwendern, die ihre eigenen, hausinternen Tests oder Kalibrierungen durchführen, genutzt.

Das UKAS-akkreditierte Labor von Norbar arbeitet seit September 2017 als erstes Labor überhaupt auf Grundlage der neuen Norm.



Was hat sich geändert?

Die Ausgabe von 2003 war eine Weiterentwicklung der Ausgabe von 1993. Die Norm aus dem Jahr 2003 unterteilte die Anforderungen in drei Abschnitte: Prüfung der Konformität der Konstruktion, Prüfung der Einhaltung der Qualität und Nachkalibrierung. Ziel war es, den verschiedenen Gruppen von Nutzern zu ermöglichen, die für ihre Bedürfnisse relevanten Klauseln zu identifizieren.

Die Version von 2017 geht in dieser Logik noch weiter und teilt die Norm in zwei unterschiedliche Teile auf:

Teil 1 enthält weiterhin Anforderungen an die Konstruktion und die Qualitätskontrolle während der Herstellung, sowie Vorgaben zur Dokumentation der Konformität von Handdrehmomentwerkzeugen. Diese Dokumentation wird als Konformitätserklärung bezeichnet, da sie besagt, dass das Drehmomentwerkzeug den Anforderungen der Norm entspricht.

Teil 2 definiert die Anforderungen an die Kalibrierung von Drehmomentwerkzeugen einschließlich der Festlegung von Toleranzen und der Inhalte von Kalibrierzertifikaten.

Kalibrierung wird von der ISO definiert als: "eine Reihe von Vorgängen, mit denen- unter festgelegten Bedingungen- das Verhältnis zwischen den Werten der von einem Messgerät oder Messsystem angezeigten Größen ... und den entsprechenden, durch Normen realisierten Werten hergestellt wird."

Kalibrierung umfasst keinerlei Einstellung bzw. Anpassung und impliziert keine Konformität. Sie liefert lediglich Informationen, die der Anwender beurteilen und entsprechend umsetzen kann.

Warum es noch komplexer machen?

Die Norm unterteilt sich in zwei Teile, da man erkannt hat, dass die Anforderungen an die Kalibrierung von Drehmomentwerkzeugen seit der letzten Veröffentlichung der Norm im Jahr 2003 weiter gestiegen sind.

Von den beiden neuen Teilen ist ein Teil eng an die Norm von 2003 angelehnt und der andere Teil bildet einen einheitlichen Rahmen für die Kalibrierung von Handdrehmomentwerkzeugen auf dem gleichen Niveau, das weltweit in akkreditierten Kalibrierlaboratorien existiert. Die Bezeichnungen der Normen helfen, den Unterschied zu verdeutlichen:

EN ISO 6789-1:2017 (Teil 1): Anforderungen und Prüfverfahren für die Typprüfung und Annahmeprüfung: Mindestanforderungen an Konformitätserklärungen

Die Prüfung zur Einhaltung der Qualität gemäß Teil 1 wird an einem neuen Drehmomentwerkzeug während der Herstellung durchgeführt. Das von den Herstellern diesbezüglich zur Verfügung gestellte Nachweisdokument ist nun eine Konformitätserklärung und kein Kalibrierschein mehr. Der Hersteller erklärt nämlich, dass das Werkzeug der Norm entspricht.

EN ISO 6789-2:2017 (Teil 2): Anforderungen an die Kalibrierung und die Bestimmung der Messunsicherheit.

Bei gemäß Teil 2 durchgeführten Kalibrierungen handelt es sich um nachverfolgbare Kalibrierungen. Hierbei können die einzelnen Schritte nachvollzogen werden und die Faktoren eines speziellen Drehmomentwerkzeugs, die zu einer Abweichung der Kalibrierwerte von Kalibrierung zu Kalibrierung führen können, sind besser verständlich. Jedes UKAS-akkreditierte Labor in Großbritannien oder auch jedes von einer zugelassenen Organisation nach ISO 17025 akkreditierte Labor muss die Toleranzen anhand dieser Schritte ermitteln. Für ein Modell eines Drehmomentwerkzeugs, das noch nie vorher im Labor war, würde man etwa 60 Minuten benötigen, um es auf die neue Norm zu kalibrieren.



ISO 6789-1:2017
(Teil 1) Symbol



ISO 6789-2:2017
(Teil 2) Symbol



ISO 6789:2017



Wie wirkt sich das auf den Anwender eines Drehmomentwerkzeugs aus?

Hat sich ein aktueller Endanwender bisher damit begnügt, ein neues Drehmomentwerkzeug zu kaufen und auf der Grundlage des vom Hersteller mitgelieferten Kalibrierzertifikats in Betrieb zu nehmen, so kann er dies auch nach den Normänderungen weiterhin tun, auch wenn das neue Dokument als Konformitätserklärung bezeichnet wird.

Wenn die Qualitätskontrollprozesse des Endanwenders ein nachverfolgbares, von einem akkreditierten Labor ausgestelltes Kalibrierzertifikat erfordern, wird das aktuelle Dokument des Herstellers bereits jetzt nicht ausreichend sein. Stattdessen werden solche Endkunden eine eigene Kalibrierung in einem akkreditierten Labor in Auftrag geben.

Wenn die Dokumente des Herstellers für neue Werkzeuge für den Endanwender ausreichend sind, bietet eine periodische Bewertung durch deren interne Einrichtung oder einen Subunternehmer eine gleichwertige Vertrauensbasis bezüglich der Leistungsfähigkeit des Werkzeugs. Nach dem neuen Teil 1 können solche Unterauftragnehmer diese Arbeit fortsetzen, solange die Änderungen beachtet werden. Diese Vorgänge dürfen jedoch nicht als Kalibrierung bezeichnet und es dürfen keine Kalibrierscheine ausgestellt werden. Sie können eine Konformitätserklärung ausstellen.

Im Wesentlichen ist eine der wichtigsten Änderungen in der Norm, den Gebrauch des Begriffs Kalibrierung zu schützen. Am Anfang wird es sowohl für Endanwender als auch für Dienstleister verwirrend sein, aber die Internationale Normungsorganisation hat klare Definitionen von Begriffen wie Kalibrierung, und wir müssen unser Denken anpassen, um dem zu entsprechen.

DREHMOMENTSCHLÜSSEL-KALIBRIERVORRICHTUNG (TWC)

Um unsere bei der Erfüllung der Anforderungen dieser neuen Norm zu unterstützen, haben wir den TWC Auto auf den Markt gebracht, der die Kalibrierung oder Prüfung von Drehmomentschlüsseln nach ISO 6789-2:2017 ermöglicht. Weitere Details finden Sie auf Seite 101.



Drehmomentschlüssel-Kalibriervorrichtung Auto (TWC), hier dargestellt mit einem Professionellen Schlüssel, Modell 200 und einem angeflanschten Messumformer (nicht enthalten)

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu der neuen Norm finden Sie auf unserer Website unter folgendem Link:

www.norbar.com/Quality/ISO-6789

Wenn Sie spezielle Fragen zu der neuen Norm haben, kontaktieren Sie uns bitte unter:

ISO6789@norbar.com





DREHMOMENT-SCHRAUBENDREHER

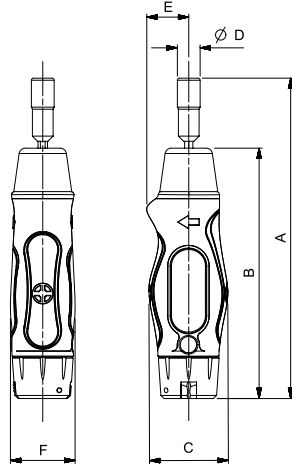


Vielseitiges, genaues und einfaches Anziehen für kleinere Befestigungselemente und eingeschränkte Räume

- Genauigkeit $\pm 6\%$, entspricht den Anforderungen von ISO 6789-1:2017
- Mit $\frac{1}{4}$ " Sechskant-Bithalter
- Einzelskala, entweder N·m oder lbf·in



MODELL	ALLE MODELLE	
Abmessungen (mm)	A	155
	B	121
	C	38
	$\varnothing D$	11
	E	20
	F	31
Gewicht (kg)	0,2	



2	VERSTELLBAR N·m
13850	TTs1.5, $\frac{1}{4}$ " , 0.3 - 1.5 N·m
13851	TTs3.0, $\frac{1}{4}$ " , 0.6 - 3 N·m
13852	TTs6.0, $\frac{1}{4}$ " , 1.2 - 6 N·m

2	VERSTELLBAR lbf·in
13853	TTs13, $\frac{1}{4}$ " , 2.5 - 13 lbf·in
13854	TTs26, $\frac{1}{4}$ " , 5 - 26 lbf·in
13855	TTs53, $\frac{1}{4}$ " , 10 - 53 lbf·in

2	PRODUKTIONS-TYP "P"
13856	TTs1.5, $\frac{1}{4}$ " , 0.3 - 1.5 N·m, 2.5 - 13 lbf·in
13857	TTs3.0, $\frac{1}{4}$ " , 0.6 - 3 N·m, 5 - 26 lbf·in
13858	TTs6.0, $\frac{1}{4}$ " , 1.2 - 6 N·m, 10 - 53 lbf·in
SQ2222	Voreinstellung, Ätzen und Zertifizierung (Planen Sie hierfür 3 Tage Lieferzeit ein)

2	VERSTELLBAR N·m SET
13700	TTs0.3 - 1.5 N·m Set mit 12-teiligem Bitsatz und Koffer
13701	TTs0.6 - 3 N·m Set mit 12-teiligem Bitsatz und Koffer
13702	TTs1.2 - 6 N·m Set mit 12-teiligem Bitsatz und Koffer
28937	12-teiliger $\frac{1}{4}$ " , Sechskant-Bitsatz

TT DREHMOMENTSCHLÜSSEL



Für unkompliziertes Festziehen mit Drehmoment, präzise und einfach zu bedienen

- Genauigkeit $\pm 3\%$, entspricht den Anforderungen von ISO 6789-1:2017
- Mikrometer-Skala für eine einfache, fehlerfreie Einstellung
- Alle Modelle mit Verriegelungsmechanismus; verhindert unbeabsichtigtes Verstellen des eingestellten Drehmoments
- Griff- und Sichtfenstermaterialien sind beständig gegenüber herkömmlichen Industriechemikalien



TTI Umschalt-Ratsche



TTf Fester Vierkant



TTfth Aufsteck-Drehmomentschlüssel

2	RATSCHKE VERSTELLBAR - DOPPELSKALA
13830	TTi20, $\frac{1}{4}$ " , 4 - 20 N·m, 35 - 180 lbf·in
13831	TTi20, $\frac{3}{8}$ " , 4 - 20 N·m, 35 - 180 lbf·in
13841	TTi50, $\frac{3}{8}$ " , 10 - 50 N·m, 8 - 35 lbf·ft
13842	TTi50, $\frac{1}{2}$ " , 10 - 50 N·m, 8 - 35 lbf·ft

2	RATSCHKE VERSTELLBAR, NUR N·m
13832	TTi20, $\frac{1}{4}$ " , 4 - 20 N·m
13833	TTi20, $\frac{3}{8}$ " , 4 - 20 N·m
13843	TTi50, $\frac{3}{8}$ " , 10 - 50 N·m
13844	TTi50, $\frac{1}{2}$ " , 10 - 50 N·m

2	RATSCHKE VERSTELLBAR, NUR lbf·ft
13834	TTi15, $\frac{1}{4}$ " , 35 - 180 lbf·in
13835	TTi15, $\frac{3}{8}$ " , 35 - 180 lbf·in
13845	TTi35, $\frac{3}{8}$ " , 8 - 35 lbf·ft
13846	TTi35, $\frac{1}{2}$ " , 8 - 35 lbf·ft

2	FESTER VIERKANT, VERSTELLBAR
13836	TTf 20, $\frac{3}{8}$ " , 4 - 20 N·m, 35 - 180 lbf·in
13837	TTf 20, $\frac{3}{8}$ " , 4 - 20 N·m (NUR N·m)
13838	TTf 15, $\frac{3}{8}$ " , 35 - 180 lbf·in (NUR lbf·in)

2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR
13839	TTfth 20, 9 x 12 mm, 4 - 20 N·m, 35 - 180 lbf·in
13847	TTfth 50, 9 x 12 mm, 10 - 50 N·m, 8 - 35 lbf·ft
13840	TTfth 20, 9 x 12 mm, 4 - 20 N·m (NUR N·m)
13848	TTfth 50, 9 x 12 mm, 10 - 50 N·m (NUR N·m)



TTI NICHT MAGNETISCHE DREHMOMENTSCHLÜSSEL



Sorgfältig ausgewählte und geprüfte Materialien ersetzen die in den Standard-Drehmomentschlüsseln vorhandenen Eisenkomponenten und gewährleisten eine extrem geringe Magnetkraft. Durch die Verwendung der Drehmomentschlüssel der TT-Serie als Basis erfüllen sie auch die hohen Anforderungen der anderen Drehmomentschlüssel von Norbar. Perfekt für MRT-Anwendungen.

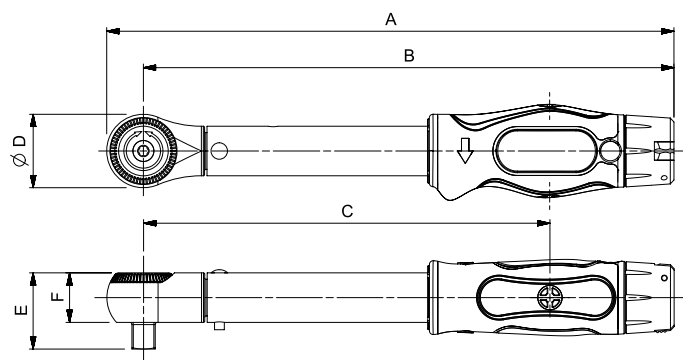
4 VERSTELLBAR - DOPPELSKALA

13900	TTi20, 3/8" nicht magn. 4 - 20 N-m, 35 - 180 lbf-in
13901	TTi20, 1/2" nicht magn. 4 - 20 N-m, 35 - 180 lbf-in
13902	TTi50, 3/8" nicht magn. 10 - 50 N-m, 8 - 35 lbf-ft
13903	TTi50, 1/2" nicht magn. 10 - 50 N-m, 8 - 35 lbf-ft

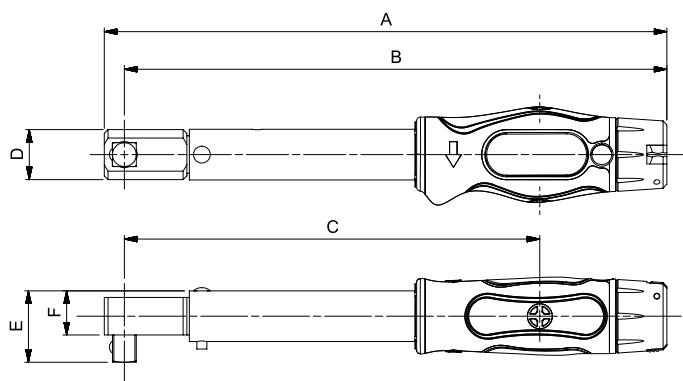
4 VERSTELLBAR, NUR N·m

13904	TTi20, 3/8" nicht magn. 4 - 20 N-m
13905	TTi20, 1/2" nicht magn. 4 - 20 N-m
13906	TTi50, 3/8" nicht magn. 10 - 50 N-m
13907	TTi50, 1/2" nicht magn. 10 - 50 N-m

TTi-Ratsche / Nicht magnetisch

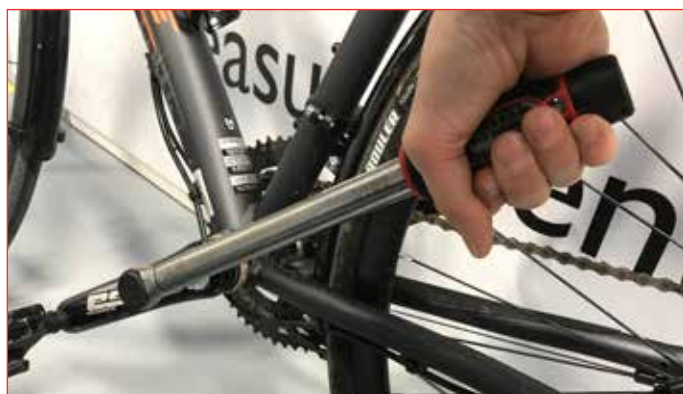
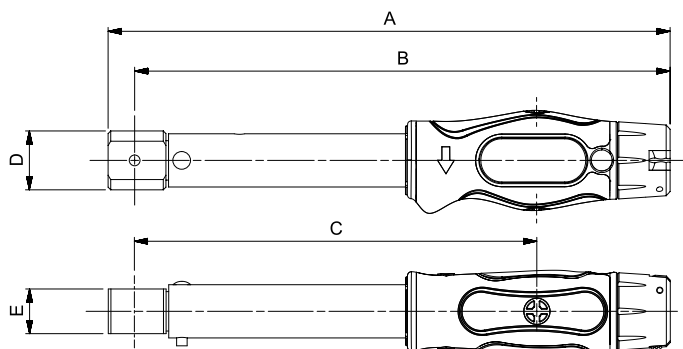


TTf Fester Vierkant



Modell	TT Drehmomentschlüssel / Nicht magnetisch					
	TTi20 TTi15	TTi50 TTi35	TTf20 TTf15	TTfth20	TTfth50	
Teilenummer	13830, 13831, 13832, 13833, 13834, 13835, 13900, 13901, 13904, 13905	13841, 13842, 13843, 13844, 13845, 13846, 13902, 13903, 13906, 13907	13836, 13837, 13838	13839, 13840	13847, 13848	
Abmessungen (mm)	A	232	328	225	214	310
	B	217	313	217	204	300
	C	166	263	166	153	250
	∅D	30	30	20	22	22
	E	31	31	28	17	17
	F	20	20	18	N/A	N/A
Gewicht (kg)	0,5	0,7	0,5	0,4	0,6	

TTfth Aufsteck-Drehmomentschlüssel



TTi50 Festziehen eines Pedals an einem Fahrrad



TTi20 nicht magnetisch, bei Anwendung an einem MRT-Gerät



NORTORQUE®



Für NorTorque® werden die bewährte Technik und die internen Komponenten von Norbar verwendet und zu einem zweckmäßigen und verlässlichen Drehmomentschlüssel kombiniert, der nicht nur professionelle Mechaniker, sondern auch Hobbybastler begeistert.

- Genauigkeit $\pm 3\%$, entspricht den Anforderungen der ISO 6789-1:2017
- Leichte und schnelle Einstellung spart dem Bediener Zeit und Mühe
- Mikrometer-Skala für die primären Drehmomenteinheiten (N·m bei Drehmomentschlüssel mit Doppelskala) für eine einfache, fehlerfreie Einstellung
- Durchsteckratschen ermöglichen eine Drehmomentkontrolle im und gegen den Uhrzeigersinn
- Robuste Ratschen mit engen Eingriffswinkeln ermöglichen eine einfache Positionierung des Werkzeugs in engen Räumen (5° für Modelle bis 200 N·m und 6° für Modelle ab 300 N·m)
- Push/Pull-Verriegelung ist schnell und intuitiv zu bedienen und verhindert unbeabsichtigtes Verstellen des eingestellten Drehmoments
- Praktische Aufhängung für die Aufbewahrung des Werkzeugs sowie die einfache Lösung und Einstellung des Drehmomentschlüssels
- Für Arbeiten in der Höhe sind angebundene Versionen (see page 28)



2	RATSCHKE VERSTELLBAR - DOPPELSKALA
130101*	Modell 60, $\frac{3}{8}$ ", 12 - 60 N·m, 10 - 45 lbf·ft
130103	Modell 100, $\frac{1}{2}$ ", 20 - 100 N·m, 20 - 80 lbf·ft
130104	Modell 200, $\frac{1}{2}$ ", 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·ft
130105	Modell 300, $\frac{1}{2}$ ", 60 - 300 N·m, 45 - 220 lbf·ft
130106	Modell 340, $\frac{1}{2}$ ", 60 - 340 N·m, 45 - 250 lbf·ft

2	RATSCHKE VERSTELLBAR, NUR N·m
130111*	Modell 60, $\frac{3}{8}$ ", 12 - 60 N·m
130113	Modell 100, $\frac{1}{2}$ ", 20 - 100 N·m
130114	Modell 200, $\frac{1}{2}$ ", 40 - 200 N·m
130115	Modell 300, $\frac{1}{2}$ ", 60 - 300 N·m
130116	Modell 340, $\frac{1}{2}$ ", 60 - 340 N·m

* Lieferung mit $\frac{1}{2}$ " Antriebsvierkant

· Lieferung mit $\frac{3}{8}$ " Antriebsvierkant



2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR - DOPPELSKALA
130121	Modell 60, 9 x 12 mm, 12 - 60 N·m, 10 - 45 lbf·ft
130123	Modell 100, 9 x 12 mm, 20 - 100 N·m, 20 - 80 lbf·ft
130125	Modell 200, 9 x 12 mm, 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·ft
130126	Modell 200, 14 x 18 mm, 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·ft
130127	Modell 300, 14 x 18 mm, 60 - 300 N·m, 45 - 220 lbf·ft
130128	Modell 340, 14 x 18 mm, 60 - 340 N·m, 45 - 250 lbf·ft

2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR - NUR N·m
130131	Modell 60, 9 x 12 mm, 12 - 60 N·m
130133	Modell 100, 9 x 12 mm, 20 - 100 N·m
130135	Modell 200, 9 x 12 mm, 40 - 200 N·m
130136	Modell 200, 14 x 18 mm, 40 - 200 N·m
130137	Modell 300, 14 x 18 mm, 60 - 300 N·m
130138	Modell 340, 14 x 18 mm, 60 - 340 N·m



Primärskala



Mikrometer-Skala



Durchsteckratsche



Aufsteck-Drehmomentschlüssel



16 mm Zapfenaufnahme



2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR, 16 mm ZAPFEN - DOPPELSKALA
130141	Modell 60, 16 mm Zapfen, 12 - 60 N·m, 10 - 45 lbf·ft
130142	Modell 100, 16 mm Zapfen, 20 - 100 N·m, 20 - 80 lbf·ft
130143	Modell 200, 16 mm Zapfen, 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·ft
130144	Modell 300, 16 mm Zapfen, 60 - 300 N·m, 45 - 220 lbf·ft

2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR, 16 mm ZAPFEN - NUR N·m
130161	Modell 60, 16 mm Zapfen, 12 - 60 N·m
130162	Modell 100, 16 mm Zapfen, 20 - 100 N·m
130163	Modell 200, 16 mm Zapfen, 40 - 200 N·m
130164	Modell 300, 16 mm Zapfen, 60 - 300 N·m

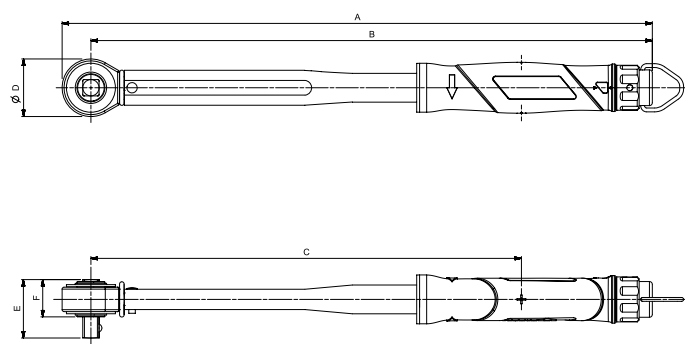


NORTORQUE®



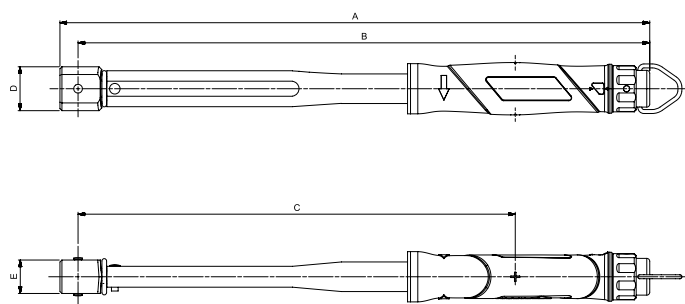
Ratsche, verstellbar

Modell	NorTorque 60	NorTorque 100	NorTorque 200	NorTorque 300	NorTorque 340	
Teilenummer	130101 130111	130103 130113	130104 130114	130105 130115	130106 130116	
Abmessungen (mm)	A	328	375	459	587	679
	B	310	354	437	562	654
	C	209	252	335	460	552
	ØD	36	42	45	52	52
	E	34	38	45	45	45
	F	21	22	25	25	25
Gewicht (kg)	0,7	0,8	1,0	1,4	1,6	



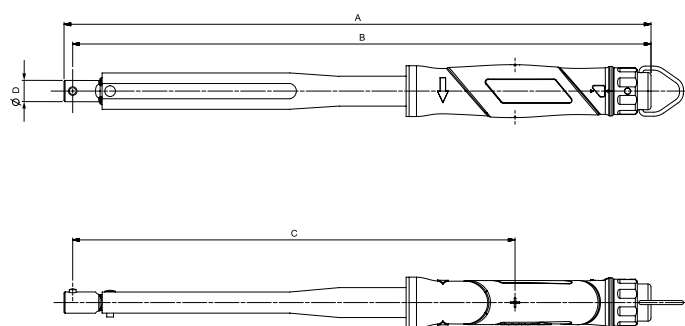
Aufsteck-Drehmomentschlüssel, verstellbar

Modell	NorTorque 60	NorTorque 100	NorTorque 200 9 x 12 mm	NorTorque 200 14 x 18 mm	NorTorque 300	NorTorque 340
Teilenummer	130121 130131	130123 130133	130125 130135	130126 130136	130127 130137	130128 130138
Abmessungen (mm)	A	319	360	437	446	566
	B	308	348	426	430	550
	C	206	247	324	329	448
	D	22	22	24	33	36
	E	20	20	20	25	28
Gewicht (kg)	0,6	0,7	0,8	0,9	1,2	1,3



Aufsteck-Drehmomentschlüssel verstellbar, 16 mm Zapfen

Modell	NorTorque 60	NorTorque 100	NorTorque 200	NorTorque 300	
Teilenummer	130141 130161	130142 130162	130143 130163	130144 130164	
Abmessungen (mm)	A	317	357	439	564
	B	310	350	433	557
	C	208	248	331	455
	ØD	16	16	16	16
Gewicht (kg)	0,6	0,7	0,8	1,1	





SLIMLINE™ DREHMOMENTSCHLÜSSEL



- Genauigkeit $\pm 3\%$, entspricht den Anforderungen der ISO 6789-1:2017
- Unverwechselbares Signal bei Erreichen des eingestellten Drehmoments
- Hochwertige 72-Zahn-Ratsche ermöglicht den Einsatz bei beengten Platzverhältnissen
- Fester Vierkant mit Durchsteckzapfen für links- und rechtsseitigen Drehmomentanzug
- Griffmulden unterstützen die korrekte Handposition und den Bedienerkomfort

2	VERSTELLBARE RATSCHEN - DOPPELSKALA
11123	SLO, 1/4", 4 - 20 N·m, 40 - 180 lbf·in
11087	SLO, 3/8", 4 - 20 N·m, 40 - 180 lbf·in



2	FESTER VIERKANT, VERSTELLBAR - DOPPELSKALA
11125	SLO, 3/8" Fester Vierkant, 4 - 20 N·m, 40 - 180 lbf·in



2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR - DOPPELSKALA
11126	SLO 16 mm Zapfen, 4 - 20 N·m, 40 - 180 lbf·in
11122	SLO 9 x 12 mm Buchse, 4 - 20 N·m, 40 - 180 lbf·in

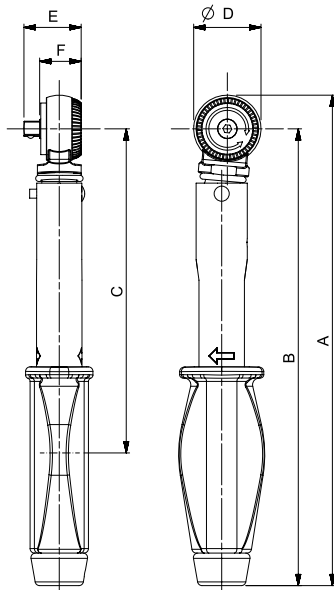


Modelle der Version Produktions-Typ "P" sollen unbefugte Änderungen verhindern. Sie haben keine Skala und müssen daher mithilfe eines Drehmomentmessgeräts wie das TruCheck™ 2 von Norbar eingestellt werden - siehe Seite 80.

2	PRODUKTIONS-TYP "P" (Muss mit einem Drehmomentprüfgerät eingestellt werden, siehe Seiten 80 - 87)
11089	SLO, 3/8" Fester Vierkant, 1 - 20 N·m, 10 - 180 lbf·in
11085	SLO, 1/4", 1 - 20 N·m, 10 - 180 lbf·in
11086	SLO, 3/8", 1 - 20 N·m, 10 - 180 lbf·in
11090	SLO, 16 mm Zapfen, 1 - 20 N·m, 10 - 180 lbf·in
11088	SLO, 9 x 12 mm Buchse, 1 - 20 N·m, 10 - 180 lbf·in
SQ2222	Voreinstellung, Ätzen und Zertifizierung (Planen Sie hierfür 3 Tage Lieferzeit ein)

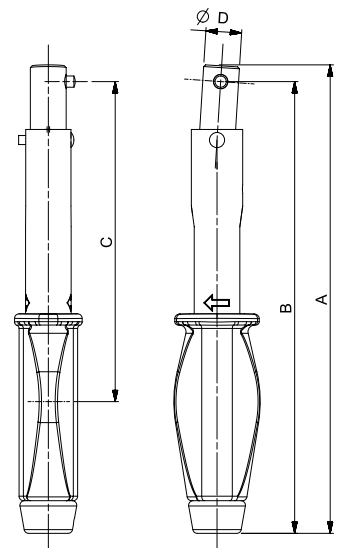
SLO Ratsche

Modell	SLO 1/4"	SLO 3/8"	
Teilenummer	11123 11085	11087 11086	
Abmessungen (mm)	A	219	219
	B	204	204
	C	146	146
	ØD	30	30
	E	26	26
	F	19	19
Gewicht (kg)	0,4	0,4	



SLO Zapfen-Drehmomentschlüssel

Modell	SLO Zapfen	
Teilenummer	11126 11090	
Abmessungen (mm)	A	206
	B	199
	C	143
	ØD	16
Gewicht (kg)	0,4	



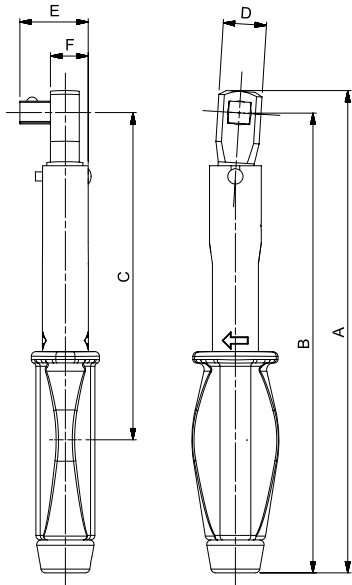


SLIMLINE™ DREHMOMENTSCHLÜSSEL



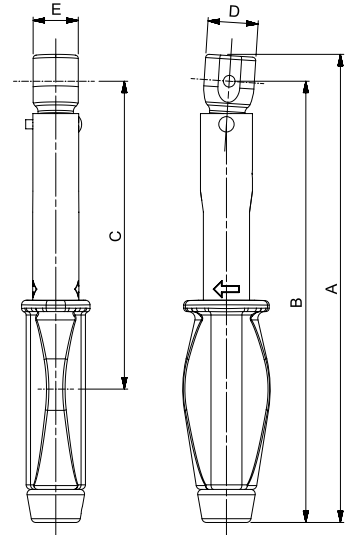
SLO Fester Vierkant

Modell	SLO 3/4" Fester Vierkant	
Teilenummer	11125	11089
Abmessungen (mm)	A	213
	B	203
	C	145
	D	19
	E	30
	F	17
Gewicht (kg)	0,4	

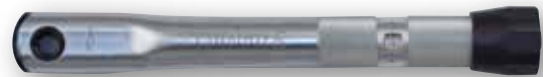


SLO Aufsteck-Drehmomentschlüssel

Modell	SLO FTH	
Teilenummer	11122	11088
Abmessungen (mm)	A	205
	B	194
	C	135
	D	22
	E	20
Gewicht (kg)	0,4	



PROFESSIONELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL MODELL 5

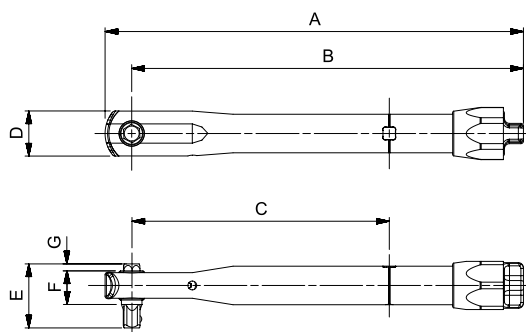


Das Modell 5 ist ein einzigartiger Drehmomentschlüssel, der den Komfort von austauschbaren 1/4" Sechskantbits bietet. (ISO 1173:2001 C-Form Antriebsbits)

- Genauigkeit, entspricht den Anforderungen von ISO 6789-1:2017
- Nicht längenabhängig Die Präzision von Modell 5 bleibt erhalten, unabhängig von der Handposition
- Lieferung in einem Aufbewahrungskoffer. Der Koffer bietet auch Platz für die Aufbewahrung zusätzlicher Bits

2	VERSTELLBAR
13001	Pro 5, 1/4" Innensechskant, 1 - 5 N·m
13002	Pro 5, 1/4" Innensechskant, 10 - 50 N·m
13003	Pro 5, 1/4" Innensechskant, 10 - 50 kgf·cm

Modell	Verstellbar	Typ "P"
Teilenummer	13001 13002 13003	13004 13005 13006
Abmessungen (mm)	A	165
	B	155
	C	102
	D	18
	E	25
	F	13
	G	2,8
Gewicht (kg)	0,1	0,1



Auch als Schlüssel des Produktionstyps "P" erhältlich, die eine unbefugte Änderung der Drehmomenteinstellung verhindern. Für die Einstellung der Modelle 5, Typ "P" ist keine externe Kalibrierung erforderlich.

2	PRODUKTIONS-TYP "P"
13004	Pro 5, 1/4" Innensechskant, 1 - 5 N·m
13005	Pro 5, 1/4" Innensechskant, 10 - 50 lbf·in
13006	Pro 5, 1/4" Innensechskant, 10 - 50 kgf·cm

8	MODELL 5 - ERSATZTEILE
28900	1/4" Sechskant auf 1/4" Vierkant-Zapfen



Modell 5 Typ "P" im Aufbewahrungskoffer



PROFESSIONELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL



Seit der preisgekrönten Ersteinführung auf den Markt im Jahr 1984 und dem umfangreichen Facelift im Jahr 2000 hat sich Professionelle Drehmomentschlüssel-Sortiment von Norbar zu einem der beliebtesten weltweit erhältlichen Schraubenschlüssel-Sortimente entwickelt. In dieser überarbeiteten Version werden die Kernprinzipien Genauigkeit, lange Lebensdauer und Komfort übernommen, aber fast jedes Bauteil ist neu und verbessert.

- Genauigkeit $\pm 3\%$, entspricht den Anforderungen der ISO 6789-2:2017
- Lieferung mit nachverfolgbarem "Kalibrierschein", mit dem Endanwender strengere Qualitätskontrollprozesse einhalten können
- Große Skala für bessere Sichtbarkeit und genauere Einstellung
- Schnellverstellung der Skala, die den Aufwand für die Einstellung reduziert. Wenn Sie Ihren Schraubenschlüssel regelmäßig einstellen, können Sie mehr Arbeit erledigen

Im Vergleich zu anderen Drehmomentschlüsseln:

Die 'Harmonic Drive'-Skala von Norbar bietet eine große Skalenslänge für eine gute Auflösung und genaue Einstellung in beiden Skaleneinheiten. Im Gegensatz dazu ermöglichen Mikrometerskalen eine genaue Einstellung in der primären Skaleneinheit, aber eine relativ schlechte Einstellgenauigkeit in den sekundären Einheiten aufgrund der begrenzten Auflösung. Die Professionellen Schlüsselmodelle gehören zu den am einfachsten einstellbaren Modellen auf dem Markt.

Timestrip® Funktion

Drehmomentschlüssel sollten mindestens einmal im Jahr, in rauer Umgebung und bei hoher Beanspruchung öfter, kalibriert werden. Die Timestrip®-Funktion von Norbar ist eine visuelle Anzeige, die informiert wenn der Schraubenschlüssel zur Neukalibrierung fällig ist und hat 3, 6, 9 und 12 Monatsabstufungen.

(Timestrip® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Timestrip UK Ltd.)



Nicht verriegelt



Verriegelt



Automobil-Ratsche



Industrie-Ratsche



Timestrip®



Professionelle Skala



Aufsteck-Drehmomentschlüssel



16 mm Zapfenaufnahme



PROFESSIONELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL



"Pilzkopf"-Vierkant

2 INDUSTRIE-RATSCHEN ("Pilzkopf") - DOPPELSKALA

15002*	Pro 50, 3/8", 10 - 50 N·m, 7.5 - 37.5 lbf·ft
15003	Pro 100, 1/2", 20 - 100 N·m, 15 - 75 lbf·ft
15004	Pro 200, 1/2", 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·ft
15005	Pro 300, 1/2", 60 - 300 N·m, 44 - 222 lbf·ft
15006	Pro 340, 1/2", 60 - 340 N·m, 44 - 250 lbf·ft
15007*	Pro 400, 3/4", 80 - 400 N·m, 60 - 300 lbf·ft

2 INDUSTRIE-RATSCHEN ("Pilzkopf") - NUR N·m

15042*	Pro 50, 3/8", 10 - 50 N·m
15043	Pro 100, 1/2", 20 - 100 N·m
15044	Pro 200, 1/2", 40 - 200 N·m
15045	Pro 300, 1/2", 60 - 300 N·m
15046	Pro 340, 1/2", 60 - 340 N·m
15047*	Pro 400, 3/4", 80 - 400 N·m

2 INDUSTRIE-RATSCHEN ("Pilzkopf") - NUR lbf·ft

15172*	Pro 50, 3/8", 7.5 - 37.5 lbf·ft
15173	Pro 100, 1/2", 15 - 75 lbf·ft
15174	Pro 200, 1/2", 30 - 150 lbf·ft
15175	Pro 300, 1/2", 44 - 222 lbf·ft
15176	Pro 340, 1/2", 44 - 250 lbf·ft
15177*	Pro 400, 3/4", 60 - 300 lbf·ft

2 INDUSTRIE-RATSCHEN ("Pilzkopf") - NUR lbf·in

15052*	Pro 50, 3/8", 90 - 440 lbf·in
15053	Pro 100, 1/2", 200 - 900 lbf·in
15054	Pro 200, 1/2", 400 - 1.800 lbf·in
15055	Pro 300, 1/2", 500 - 2.500 lbf·in
15056	Pro 340, 1/2", 500 - 3.000 lbf·in
15057*	Pro 400, 3/4", 700 - 3.500 lbf·in

* Lieferung mit 1/2" Antriebsvierkant

· Lieferung mit 3/8" Antriebsvierkant

* Modell 400 wird mit einem gestuften Vierkant geliefert

2 AUTOMOBIL-RATSCHEN (umschaltbar) - DOPPELSKALA

15008	Pro 15, 1/4", 3 - 15 N·m, 27 - 132 lbf·in
15009	Pro 15, 3/8", 3 - 15 N·m, 27 - 132 lbf·in
15010	Pro 25, 1/4", 5 - 25 N·m, 44 - 220 lbf·in
15011	Pro 25, 3/8", 5 - 25 N·m, 44 - 220 lbf·in
15012	Pro 50, 3/8", 10 - 50 N·m, 7.5 - 37.5 lbf·ft
15013	Pro 50, 1/2", 10 - 50 N·m, 7.5 - 37.5 lbf·ft
15014	Pro 100, 3/8", 20 - 100 N·m, 15 - 75 lbf·ft
15015	Pro 100, 1/2", 20 - 100 N·m, 15 - 75 lbf·ft
15016	Pro 200, 1/2", 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·ft

2 AUTOMOBIL-RATSCHEN (umschaltbar) - NUR N·m

15018	Pro 15, 1/4", 3 - 15 N·m
15019	Pro 15, 3/8", 3 - 15 N·m
15020	Pro 25, 1/4", 5 - 25 N·m
15021	Pro 25, 3/8", 5 - 25 N·m
15022	Pro 50, 3/8", 10 - 50 N·m
15023	Pro 50, 1/2", 10 - 50 N·m
15024	Pro 100, 3/8", 20 - 100 N·m
15025	Pro 100, 1/2", 20 - 100 N·m
15026	Pro 200, 1/2", 40 - 200 N·m

2 AUTOMOBIL-RATSCHEN (umschaltbar) - NUR lbf·ft

15142	Pro 50, 3/8", 7.5 - 37.5 lbf·ft
15143	Pro 50, 1/2", 7.5 - 37.5 lbf·ft
15144	Pro 100, 3/8", 15 - 75 lbf·ft
15145	Pro 100, 1/2", 15 - 75 lbf·ft
15146	Pro 200, 1/2", 30 - 150 lbf·ft

2 AUTOMOBIL-RATSCHEN (umschaltbar) - NUR lbf·in

15028	Pro 15, 1/4", 27 - 132 lbf·in
15029	Pro 15, 3/8", 27 - 132 lbf·in
15030	Pro 25, 1/4", 44 - 220 lbf·in
15031	Pro 25, 3/8", 44 - 220 lbf·in
15032	Pro 50, 3/8", 90 - 440 lbf·in
15033	Pro 50, 1/2", 90 - 440 lbf·in
15034	Pro 100, 3/8", 200 - 900 lbf·in
15035	Pro 100, 1/2", 200 - 900 lbf·in
15036	Pro 200, 1/2", 400 - 1.800 lbf·in



PROFESSIONELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL



2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR, 16 mm ZAPFEN - DOPPELSKALA
15060	Pro 15, 16 mm Zapfen, 3 - 15 N·m, 27 - 132 lbf·in
15061	Pro 25, 16 mm Zapfen, 5 - 25 N·m, 44 - 220 lbf·in
15062	Pro 50, 16 mm Zapfen, 10 - 50 N·m, 7,5 - 37,5 lbf·in
15063	Pro 100, 16 mm Zapfen, 20 - 100 N·m, 15 - 75 lbf·in
15064	Pro 200, 16 mm Zapfen, 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·in
15065	Pro 300, 16 mm Zapfen, 60 - 300 N·m, 44 - 222 lbf·in

2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR, 16 mm ZAPFEN - NUR N·m
15070	Pro 15, 16 mm Zapfen, 3 - 15 N·m
15071	Pro 25, 16 mm Zapfen, 5 - 25 N·m
15072	Pro 50, 16 mm Zapfen, 10 - 50 N·m
15073	Pro 100, 16 mm Zapfen, 20 - 100 N·m
15074	Pro 200, 16 mm Zapfen, 40 - 200 N·m
15075	Pro 300, 16 mm Zapfen, 60 - 300 N·m

2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR, 16 mm ZAPFEN - NUR lbf·ft
15082	Pro 50, 16 mm Zapfen, 7,5 - 37,5 lbf·ft
15083	Pro 100, 16 mm Zapfen, 15 - 75 lbf·ft
15084	Pro 200, 16 mm Zapfen, 30 - 150 lbf·ft
15085	Pro 300, 16 mm Zapfen, 44 - 222 lbf·ft

2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR, 16 mm ZAPFEN - NUR lbf·in
15090	Pro 15, 16 mm Zapfen, 27 - 132 lbf·in
15091	Pro 25, 16 mm Zapfen, 44 - 220 lbf·in
15092	Pro 50, 16 mm Zapfen, 90 - 440 lbf·in
15093	Pro 100, 16 mm Zapfen, 200 - 900 lbf·in
15094	Pro 200, 16 mm Zapfen, 400 - 1.800 lbf·in
15095	Pro 300, 16 mm Zapfen, 500 - 2.500 lbf·in



2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR - DOPPELSKALA
15100	Pro 15, 9 x 12 mm, 3 - 15 N·m, 27 - 132 lbf·in
15101	Pro 25, 9 x 12 mm, 5 - 25 N·m, 44 - 220 lbf·in
15102	Pro 50, 9 x 12 mm, 10 - 50 N·m, 7,5 - 37,5 lbf·ft
15103	Pro 100, 9 x 12 mm, 20 - 100 N·m, 15 - 75 lbf·ft
15104	Pro 200, 9 x 12 mm, 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·ft
15105	Pro 200, 14 x 18 mm, 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·ft
15106	Pro 300, 14 x 18 mm, 60 - 300 N·m, 44 - 222 lbf·ft
15107	Pro 340, 14 x 18 mm, 60 - 340 N·m, 44 - 250 lbf·ft
15108	Pro 400, 14 x 18 mm, 80 - 400 N·m, 60 - 300 lbf·ft

2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR - NUR N·m
15110	Pro 15, 9 x 12 mm, 3 - 15 N·m
15111	Pro 25, 9 x 12 mm, 5 - 25 N·m
15112	Pro 50, 9 x 12 mm, 10 - 50 N·m
15113	Pro 100, 9 x 12 mm, 20 - 100 N·m
15114	Pro 200, 9 x 12 mm, 40 - 200 N·m
15115	Pro 200, 14 x 18 mm, 40 - 200 N·m
15116	Pro 300, 14 x 18 mm, 60 - 300 N·m
15117	Pro 340, 14 x 18 mm, 60 - 340 N·m
15118	Pro 400, 14 x 18 mm, 80 - 400 N·m

2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR - NUR lbf·ft
15122	Pro 50, 9 x 12 mm, 7,5 - 37,5 lbf·ft
15123	Pro 100, 9 x 12 mm, 15 - 75 lbf·ft
15124	Pro 200, 9 x 12 mm, 30 - 150 lbf·ft
15125	Pro 200, 14 x 18 mm, 30 - 150 lbf·ft
15126	Pro 300, 14 x 18 mm, 44 - 222 lbf·ft
15127	Pro 340, 14 x 18 mm, 44 - 250 lbf·ft
15128	Pro 400, 14 x 18 mm, 60 - 300 lbf·ft

2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR - NUR lbf·in
15130	Pro 15, 9 x 12 mm, 27 - 132 lbf·in
15131	Pro 25, 9 x 12 mm, 44 - 220 lbf·in
15132	Pro 50, 9 x 12 mm, 90 - 440 lbf·in
15133	Pro 100, 9 x 12 mm, 200 - 900 lbf·in
15134	Pro 200, 9 x 12 mm, 400 - 1.800 lbf·in
15135	Pro 200, 14 x 18 mm, 400 - 1.800 lbf·in
15136	Pro 300, 14 x 18 mm, 500 - 2.500 lbf·in
15137	Pro 340, 14 x 18 mm, 500 - 3.000 lbf·in
15138	Pro 400, 14 x 18 mm, 700 - 3.500 lbf·in

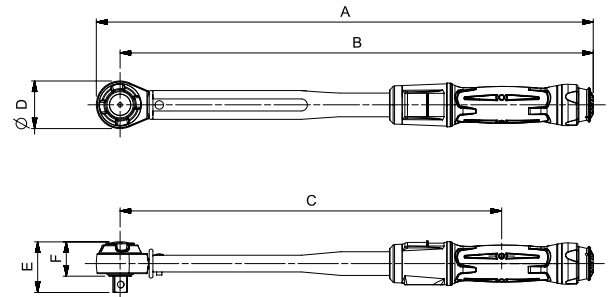


PROFESSIONELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL



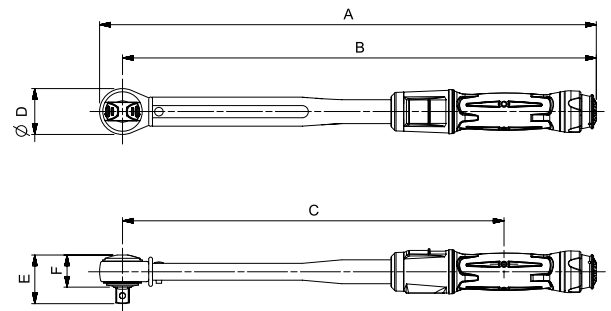
Industrie-Ratsche

Modell	Pro 50	Pro 100	Pro 200	Pro 300	Pro 340	Pro 400	
Teilenummer	15002	15003	15004	15005	15006	15007	
	15042	15043	15044	15045	15046	15047	
	15172	15173	15174	15175	15176	15177	
	15052	15053	15054	15055	15056	15057	
Abmessungen (mm)	A	335	387	470	593	685	686
	B	317	364	447	567	659	661
	C	231	278	361	480	572	574
	∅D	35	45	45	52	52	51
	E	37	48	48	48	48	47
	F	26	32	32	33	33	24
Gewicht (kg)	0,7	0,9	1,1	1,4	1,5	1,9	



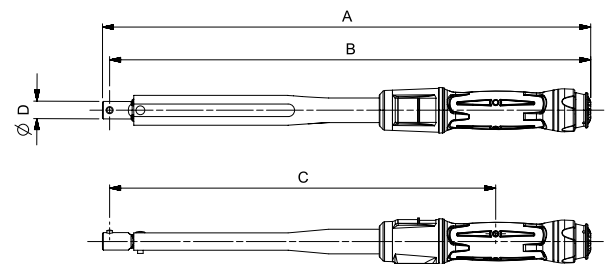
Automobil-Ratsche

Modell	Pro 15 Pro 25	Pro 50 3/8"	Pro 50 1/2"	Pro 100 3/8"	Pro 100 1/2"	Pro 200	
Teilenummer	15008, 15009, 15010, 15011, 15018, 15019, 15020, 15021, 15028, 15029, 15030, 15031	15012 15022 15142 15032	15013 15023 15143 15033	15014 15024 15144 15034	15015 15025 15145 15035	15016 15026 15146 15036	
	A	221	327	327	367	367	465
	B	209	312	312	352	352	444
	C	140	226	226	266	266	358
Abmessungen (mm)	∅D	25	30	30	30	30	43
	E	25	33	38	33	38	46
	F	18	22	22	22	22	30
	Gewicht (kg)	0,3	0,7	0,7	0,8	0,8	1,0



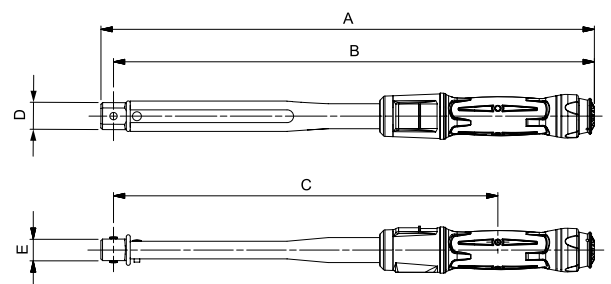
Aufsteck-Drehmomentschlüssel mit Zapfenaufnahme

Modell	Pro 15 Pro 25	Pro 50	Pro 100	Pro 200	Pro 300	
Teilenummer	15060 15061 15070 15071 15090 15091	15062 15072 15082 15092	15063 15073 15083 15093	15064 15074 15084 15094	15065 15075 15085 15095	
	A	223	322	363	445	569
	B	216	316	356	438	563
	C	148	229	269	351	476
	∅D	16	16	16	16	16
	Gewicht (kg)	0,3	0,6	0,7	0,9	1,2



Aufsteck-Drehmomentschlüssel

Modell	Pro 15 Pro 25	Pro 50	Pro 100	Pro 200 9 x 12 mm	Pro 200 14 x 18 mm	Pro 300	Pro 340	Pro 400	
Teilenummer	15100 15101 15110 15111 15130 15131	15102 15112 15122 15132	15103 15113 15123 15133	15104 15114 15124 15134	15105 15115 15125 15135	15106 15116 15126 15136	15107 15117 15127 15137	15108 15118 15128 15138	
	A	218	325	365	442	453	570	662	664
	B	204	314	354	431	440	557	649	649
	C	139	227	267	345	353	440	562	563
	D	22	22	22	25	34	34	34	32
	E	20	20	20	20	26	28	28	24
Gewicht (kg)	0,3	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2	1,3	1,7	





PROFESSIONELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL TYP "P"



Drehmomentschlüssel des Typs "P" haben keine Skala und müssen mit einem geeigneten Drehmomentmessgerät verbunden werden (siehe Seite 80 bis 87).

- Genauigkeit $\pm 3\%$, entspricht den Anforderungen der ISO 6789-1:2017
- Farblich abgestimmte Justierdichtungen und Sperrwerkzeug im Lieferumfang
- Schlüssel des Typs "P" können für Anwendungen in der Produktionslinie mit nicht veränderbarer Drehmomenteinstellung auf Anfrage eingestellt, markiert und zertifiziert werden. Nur wenn eine Voreinstellung angefordert wurde, wird das Werkzeug mit einer Konformitätserklärung geliefert



- Durchsteckratsche ermöglicht die Steuerung des Drehmoments im und gegen den Uhrzeigersinn

2	PRODUKTIONS-TYP "P" - INDUSTRIERATSCHEN (Durchsteckratsche, vierkant)
13051	Pro 60, $\frac{3}{8}$ " , 12 - 60 N·m, 5 - 45 lbf·ft
13052	Pro 60, $\frac{1}{2}$ " , 12 - 60 N·m, 5 - 45 lbf·ft
13053	Pro 100, $\frac{3}{8}$ " , 20 - 100 N·m, 15 - 75 lbf·ft
13054	Pro 100, $\frac{1}{2}$ " , 20 - 100 N·m, 15 - 75 lbf·ft
13055	Pro 200, $\frac{1}{2}$ " , 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·ft
13057	Pro 300, $\frac{1}{2}$ " , 60 - 300 N·m, 45 - 220 lbf·ft
13056	Pro 400, $\frac{3}{4}$ " , 80 - 400 N·m, 60 - 300 lbf·ft
11698	Kalibrier-Set für Professionelle Schlüssel Typ "P"
SQ2222	Voreinstellung, Ätzen und Zertifizierung (Planen Sie hierfür 3 Tage Lieferzeit ein)



- Umsteckbare Ratsche mit 72 Zähnen

2	PRODUKTIONS-TYP "P" AUTOMOBIL-RATSCHEN (umsteckbar)
11164	Pro 60, $\frac{3}{8}$ " , 12 - 60 N·m, 5 - 45 lbf·ft
11171	Pro 60, $\frac{1}{2}$ " , 12 - 60 N·m, 5 - 45 lbf·ft
11138	Pro 100, $\frac{3}{8}$ " , 20 - 100 N·m, 15 - 75 lbf·ft
11139	Pro 100, $\frac{1}{2}$ " , 20 - 100 N·m, 15 - 75 lbf·ft
11140	Pro 200, $\frac{1}{2}$ " , 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·ft
SQ2222	Voreinstellung, Ätzen und Zertifizierung (Planen Sie hierfür 3 Tage Lieferzeit ein)



Einstellung eines Drehmomentschlüssels, Typ "P"



2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL PRODUKTIONS-TYP "P" 16 mm ZAPFEN
11167	Pro 60, 16 mm Zapfen, 12 - 60 N·m, 5 - 45 lbf·ft
11143	Pro 100, 16 mm Zapfen, 20 - 100 N·m, 15 - 75 lbf·ft
11144	Pro 200, 16 mm Zapfen, 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·ft
11117	Pro 300, 16 mm Zapfen, 60 - 300 N·m, 45 - 220 lbf·ft
SQ2222	Voreinstellung, Ätzen und Zertifizierung (Planen Sie hierfür 3 Tage Lieferzeit ein)



2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL PRODUKTIONS-TYP "P"
11170	Pro 60, 9 x 12 mm, 12 - 60 N·m, 5 - 45 lbf·ft
11150	Pro 100, 9 x 12 mm, 20 - 100 N·m, 15 - 75 lbf·ft
11151	Pro 200, 9 x 12 mm, 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·ft
11152	Pro 200, 14 x 18 mm, 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·ft
11153	Pro 300, 14 x 18 mm, 60 - 300 N·m, 45 - 220 lbf·ft
13068	Pro 400, 14 x 18 mm, 80 - 400 N·m, 60 - 300 lbf·ft
SQ2222	Voreinstellung, Ätzen und Zertifizierung (Planen Sie hierfür 3 Tage Lieferzeit ein)

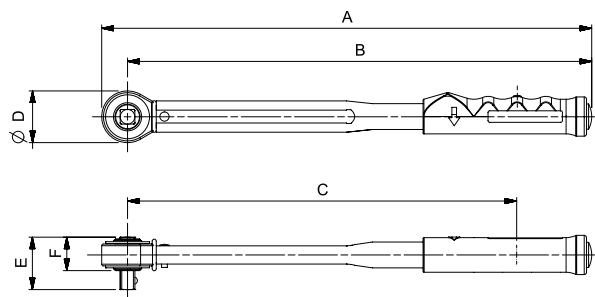


PROFESSIONELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL TYP 'P'



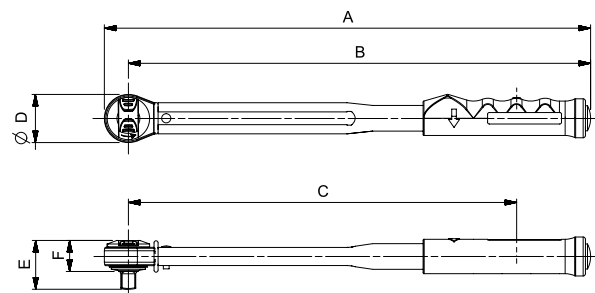
Industrie-Ratsche

Modell	Pro 60, 3/8"	Pro 60, 1/2"	Pro 100, 3/8"	Pro 100, 1/2"	Pro 200	Pro 300	Pro 400
Teilenummer	13051	13052	13053	13054	13055	13057	13056
Abmessungen (mm)	A	295	301	335	342	425	668
	B	277	281	317	321	403	641
	C	212	216	252	256	338	577
	∅D	36	42	36	42	45	54
	E	34	38	34	38	46	46
	F	21	23	21	22	29	29
Gewicht (kg)	0,6	0,7	0,7	0,7	1,0	1,2	2,0



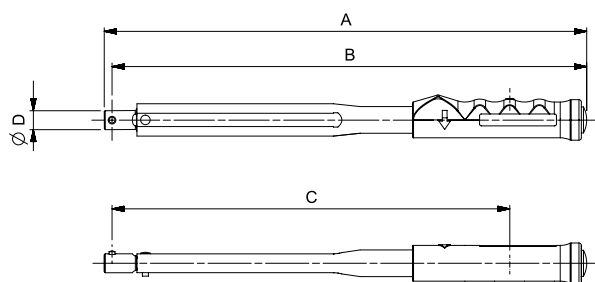
Automobil-Ratsche

Modell	Pro 60, 3/8"	Pro 60, 1/2"	Pro 100, 3/8"	Pro 100, 1/2"	Pro 200	
Teilenummer	11164	11171	11138	11139	11140	
Abmessungen (mm)	A	289	289	351	351	447
	B	274	274	314	314	404
	C	209	209	249	249	339
	∅D	30	30	30	30	42
	E	33	38	33	38	43
	F	22	22	22	22	27
Gewicht (kg)	0,6	0,6	0,7	0,7	1	



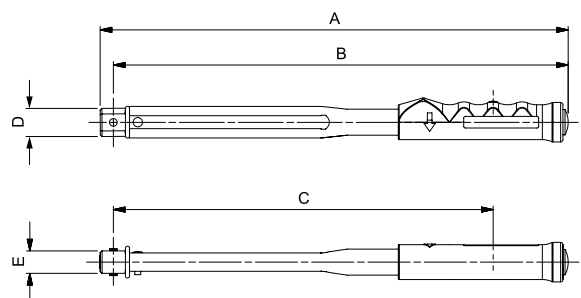
Aufsteck-Drehmomentschlüssel mit Zapfenaufnahme

Modell	Pro 60	Pro 100	Pro 200	Pro 300	
Teilenummer	11167	11143	11144	11117	
Abmessungen (mm)	A	283	324	405	665
	B	277	317	399	637
	C	212	252	334	572
	∅D	16	16	16	16
Gewicht (kg)	0,6	0,6	0,8	1,1	



Aufsteck-Drehmomentschlüssel

Modell	Pro 60	Pro 100	Pro 200, 9 x 12 mm	Pro 200, 14 x 18 mm	Pro 300	Pro 400	
Teilenummer	11170	11150	11151	11152	11153	13068	
Abmessungen (mm)	A	286	326	403	414	534	652
	B	274	314	392	400	518	637
	C	210	250	327	336	453	573
	D	22	22	25	34	36	32
	E	20	20	20	26	28	24
Gewicht (kg)	0,6	0,6	0,8	0,8	1,1	1,8	





PROFESSIONELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL, MODELLE 650 - 1500 VERSTELLBAR UND TYP "P"



Für Präzisionsanwendungen bis 1500 N·m

- Ausnahmslos klare Drehmomentsignale von einem einzigartigen Mechanismus
- Längenunabhängig, so dass die Verwendung mit oder ohne mitgeliefertem Griff möglich ist (optional mit Modell 650)
- Ein Verlängerungsgriff reduziert die vom Benutzer aufzubringende Kraft erheblich und erzielt höhere Drehmomente
- Genauigkeit $\pm 3\%$, entspricht den Anforderungen der ISO 6789-2:2017
- Schlüssel des Typs "P" können für Anwendungen in der Produktionslinie mit nicht veränderbarer Drehmomenteinstellung auf Anfrage eingestellt, markiert und zertifiziert werden. Nur wenn eine Voreinstellung angefordert wurde, wird das Werkzeug mit einer Konformitätserklärung geliefert

2	VERSTELLBARE RATSCHEN - DOPPELSKALA
14037	Pro 650, $\frac{3}{4}$ ", 130 - 650 N·m, 100 - 480 lbf·ft
14015	Pro 800, $\frac{3}{4}$ ", 200 - 800 N·m, 150 - 600 lbf·ft
14016	Pro 800, 1", 200 - 800 N·m, 150 - 600 lbf·ft
14002	Pro 1000, $\frac{3}{4}$ ", 300 - 1.000 N·m, 220 - 750 lbf·ft
14003	Pro 1000, 1", 300 - 1.000 N·m, 220 - 750 lbf·ft
14004	Pro 1500, $\frac{3}{4}$ ", 500 - 1.500 N·m, 370 - 1.100 lbf·ft
14005	Pro 1500, 1", 500 - 1.500 N·m, 370 - 1.100 lbf·ft

2	VERSTELLBARE RATSCHEN, NUR N·m
14038	Pro 650, $\frac{3}{4}$ ", 130 - 650 N·m
14024	Pro 800, $\frac{3}{4}$ ", 200 - 800 N·m
14025	Pro 800, 1", 200 - 800 N·m
14026	Pro 1000, $\frac{3}{4}$ ", 300 - 1.000 N·m
14027	Pro 1000, 1", 300 - 1.000 N·m
14028	Pro 1500, $\frac{3}{4}$ ", 500 - 1.500 N·m
14029	Pro 1500, 1", 500 - 1.500 N·m

2	VERSTELLBARE RATSCHEN - NUR lbf·ft
14044	Pro 650, $\frac{3}{4}$ ", 100 - 480 lbf·ft
14045	Pro 800, $\frac{3}{4}$ ", 150 - 600 lbf·ft
14046	Pro 800, 1", 150 - 600 lbf·ft
14047	Pro 1000, $\frac{3}{4}$ ", 220 - 750 lbf·ft
14048	Pro 1000, 1", 220 - 750 lbf·ft
14049	Pro 1500, $\frac{3}{4}$ ", 370 - 1.100 lbf·ft
14050	Pro 1500, 1", 370 - 1.100 lbf·ft



2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR - DOPPELSKALA
14040	Pro 650, 22 mm Zapfen, 130 - 650 N·m, 100 - 480 lbf·ft



2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR - DOPPELSKALA
14041	Pro 650, 14 x 18 mm, 130 - 650 N·m, 100 - 480 lbf·ft



2	RATSCHENPRODUKTIONS-TYP "P" (Muss mit einem Drehmomentprüfgerät eingestellt werden, siehe Seiten 80 - 87)
14039	Pro 650, $\frac{3}{4}$ ", 130 - 650 N·m, 100 - 480 lbf·ft
14017	Pro 800, $\frac{3}{4}$ ", 200 - 800 N·m, 150 - 600 lbf·ft
14018	Pro 800, 1", 200 - 800 N·m, 150 - 600 lbf·ft
14007	Pro 1000, $\frac{3}{4}$ ", 300 - 1.000 N·m, 220 - 750 lbf·ft
14008	Pro 1000, 1", 300 - 1.000 N·m, 220 - 750 lbf·ft
14009	Pro 1500, $\frac{3}{4}$ ", 500 - 1.500 N·m, 370 - 1.100 lbf·ft
14010	Pro 1500, 1", 500 - 1.500 N·m, 370 - 1.100 lbf·ft
SQ2222	Voreinstellung, Ätzen und Zertifizierung (Planen Sie hierfür 3 Tage Lieferzeit ein)



8	PRO 650 3/1500 ZUBEHÖR
14142	Verlängerungsgriff (bei Pro 800 - 1500 serienmäßig enthalten)



2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL PRODUKTIONS-TYP "P" (Muss mit einem Drehmomentprüfgerät eingestellt werden, siehe Seiten 80 - 87)
14042	Pro 650, 22 mm spigot, 130 - 650 N·m, 100 - 480 lbf·ft
SQ2222	Voreinstellung, Ätzen und Zertifizierung (Planen Sie hierfür 3 Tage Lieferzeit ein)



2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, PRODUKTIONS-TYP "P" (Muss mit einem Drehmomentprüfgerät eingestellt werden, siehe Seiten 80 - 87)
14043	Pro 650, 14 x 18 mm, 130 - 650 N·m, 100 - 480 lbf·ft
SQ2222	Voreinstellung, Ätzen und Zertifizierung (Planen Sie hierfür 3 Tage Lieferzeit ein)



Alle Modelle werden in einem Tragekoffer geliefert

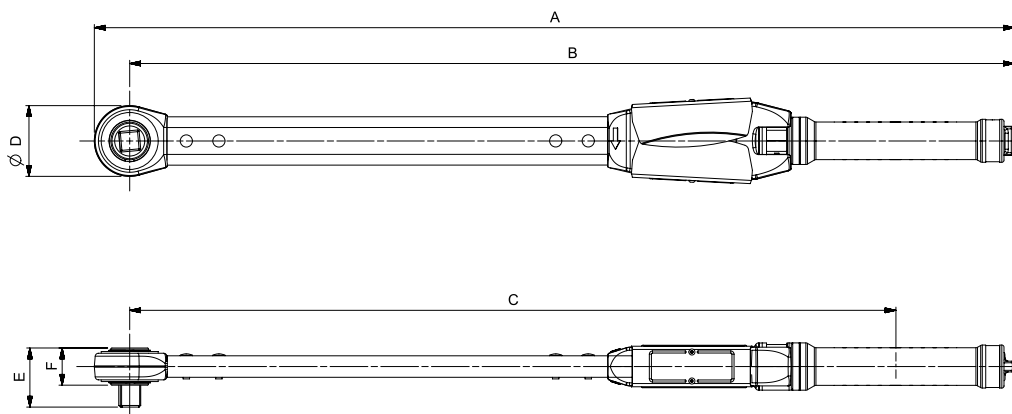


PROFESSIONELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL, MODELLE 650 - 1500 VERSTELLBAR UND TYP "P"



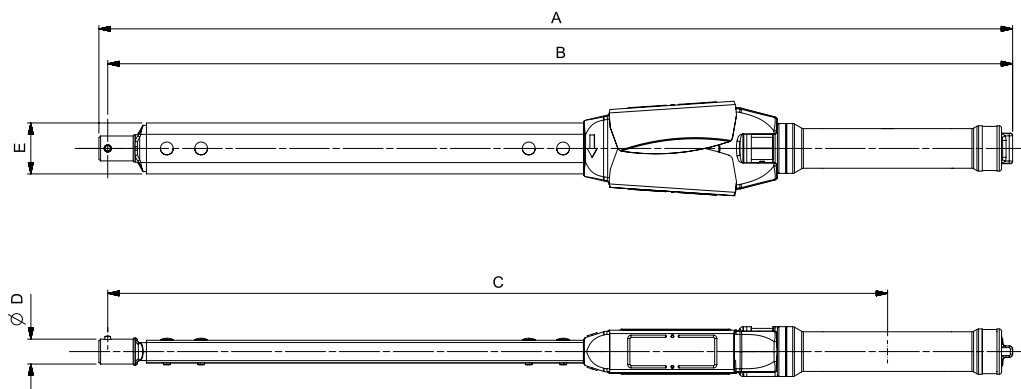
Durchsteckratsche

Modell	Pro 650	Pro 800 ¾"	Pro 800 1"	Pro 1000 ¾"	Pro 1000 1"	Pro 1500 ¾"	Pro 1500 1"	Pro 650 Typ "P"	Pro 800 ¾" Typ "P"	Pro 800 1" Typ "P"	Pro 1000 ¾" Typ "P"	Pro 1000 1" Typ "P"	Pro 1500 ¾" Typ "P"	Pro 1500 1" Typ "P"
Teilenummer	14037 14038 14044	14015 14024 14045	14016 14025 14046	14002 14026 14047	14003 14027 14048	14004 14028 14049	14005 14029 14050	14039	14017	14018	14007	14008	14009	14010
Abmessungen (mm)	A	856	1.037	1.037	1.245	1.245	1.571	848	1.030	1.030	1.238	1.238	1.563	1.563
	B	823	999	999	1.208	1.208	1.533	816	992	992	1.201	1.201	1.526	1.526
	C	713	889	889	1.097	1.097	1.423	713	889	889	1.097	1.097	1.424	1.423
	∅D	66	75	75	75	75	75	75	66	75	75	75	75	75
	E	56	58	66	58	66	58	66	55	58	66	58	58	58
	F	30	33	33	38	38	38	38	35	38	38	38	38	38
Gewicht (kg)	4,0	5,2	5,2	5,8	5,8	6,7	6,7	4,0	5,2	5,2	5,7	5,7	6,7	6,7



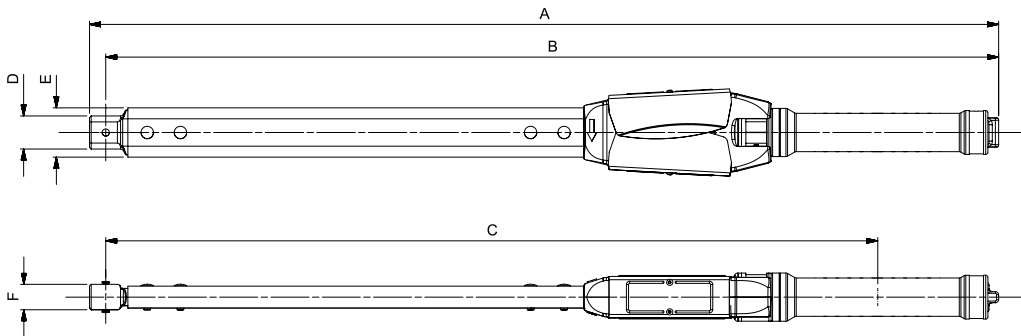
Aufsteck-Drehmomentschlüssel mit Zapfenaufnahme

Modell	Pro 650	Pro 650 Typ "P"
Teilenummer	14040	14042
Abmessungen (mm)	A	807
	B	799
	C	688
	∅D	22
	E	45
Gewicht (kg)	3,6	3,6



Aufsteck-Drehmomentschlüssel

Modell	Pro 650	Pro 650 Typ "P"
Teilenummer	14041	14043
Abmessungen (mm)	A	830
	B	815
	C	704
	D	30
	E	45
	F	23
Gewicht (kg)	3,6	3,6



HINWEIS: Bei Verwendung des Verlängerungsgriffs (14142) addieren Sie 495 mm zu den Maßen 'A' und 'B', 515 mm zum Maß C und 1,6 kg zum Gewicht.



INDUSTRIELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR UND TYP "P" - NEUE GENERATION



Demnächst
erhältlich
Modelle 5AR-
N & 6R-N



4AR-N dargestellt in geteiltem Koffer

Verpackungsmaße:
970 x 260 x 95 mm
(L x B x H)



Ein langjähriger Kundenfavorit dank seines unverwechselbaren Signals und seiner Robustheit, jetzt auch mit leichter Einstellung und im geteilten Koffer für einfache Lagerung und Transport.

- Nocken mit einzigartigem Profil und Drehmomentplatte – für die leichtere Erkennung des maximalen Drehmoments, sodass es nicht zu einem Überdrehen kommen kann
- Die robuste Konstruktion liefert selbst unter schwierigen Arbeitsbedingungen genaue Ergebnisse von $\pm 4\%$ und erfüllt die Anforderungen der ISO 6789-1:2017
- Leicht lesbare Skala, vor Staub, Schmutz und Spritzwasser geschützt
- Einfache und genaue Einstellung
- Kann auch geteilt verpackt und transportiert werden
- Durchsteckratsche ermöglicht das Anziehen in zwei Richtungen
- Für kostengünstige Wartung entwickelt
- Neuer Griff – einfacher zu handhaben, führt die Hand des Bedieners in die richtige Position



2	RATSCHEN VERSTELLBAR - DOPPELSKALA
120101	3AR-N, 3/4", 120 - 600 N·m, 100 - 450 lbf·ft
120101.01	3AR-N, 1", 120 - 600 N·m, 100 - 450 lbf·ft
120110	4AR-N, 3/4", 200 - 800 N·m, 150 - 600 lbf·ft
120110.01	4AR-N, 1", 200 - 800 N·m, 150 - 600 lbf·ft
120115	5R-N, 3/4", 300 - 1.000 N·m, 200 - 750 lbf·ft
120115.01	5R-N, 1", 300 - 1.000 N·m, 200 - 750 lbf·ft
120118	5AR-N, 3/4", 700 - 1.500 N·m, 500 - 1.000 lbf·ft
120118.01	5AR-N, 1", 700 - 1.500 N·m, 500 - 1.000 lbf·ft
120120	6R-N, 1", 900 - 2.000 N·m, 700 - 1.500 lbf·ft

2	RATSCHEN VERSTELLBAR - NUR N·m
120107	3AR-N, 3/4", 120 - 600 N·m
120107.01	3AR-N, 1", 120 - 600 N·m
120114	4AR-N, 3/4", 200 - 800 N·m
120114.01	4AR-N, 1", 200 - 800 N·m
120117	5R-N, 3/4", 300 - 1.000 N·m
120117.01	5R-N, 1", 300 - 1.000 N·m
120119	5AR-N, 3/4", 700 - 1.500 N·m
120119.01	5AR-N, 1", 700 - 1.500 N·m
120121	6R-N, 1", 900 - 2.000 N·m

2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR - DOPPELSKALA
120102	3AR-N, 22 mm Spigot, 120 - 600 N·m, 100 - 450 lbf·ft

2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR - NUR N·m
120108	3AR-N, 22 mm Zapfen, 120 - 600 N·m



2	RATSCHEN PRODUKTIONS-TYP "P" (Muss mit einem Drehmomentprüfgerät eingestellt werden, siehe Seiten 80 - 87)
120104	3AR-N, 3/4", 120 - 600 N·m, 100 - 450 lbf·ft
120104.01	3AR-N, 1", 120 - 600 N·m, 100 - 450 lbf·ft
120111	4AR-N, 3/4", 200 - 800 N·m, 150 - 600 lbf·ft
120111.01	4AR-N, 1", 200 - 800 N·m, 150 - 600 lbf·ft
120116	5R-N, 3/4", 300 - 1.000 N·m, 200 - 750 lbf·ft
120116.01	5R-N, 1", 300 - 1.000 N·m, 200 - 750 lbf·ft
120130	5AR-N, 3/4", 700 - 1.500 N·m, 500 - 1.000 lbf·ft
120130.01	5AR-N, 1", 700 - 1.500 N·m, 500 - 1.000 lbf·ft

2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL, PRODUKTIONS-TYP "P" (Muss mit einem Drehmomentprüfgerät eingestellt werden, siehe Seiten 80 - 87)
120105	3AR-N, 22 mm Spigot, 120 - 600 N·m, 100 - 450 lbf·ft

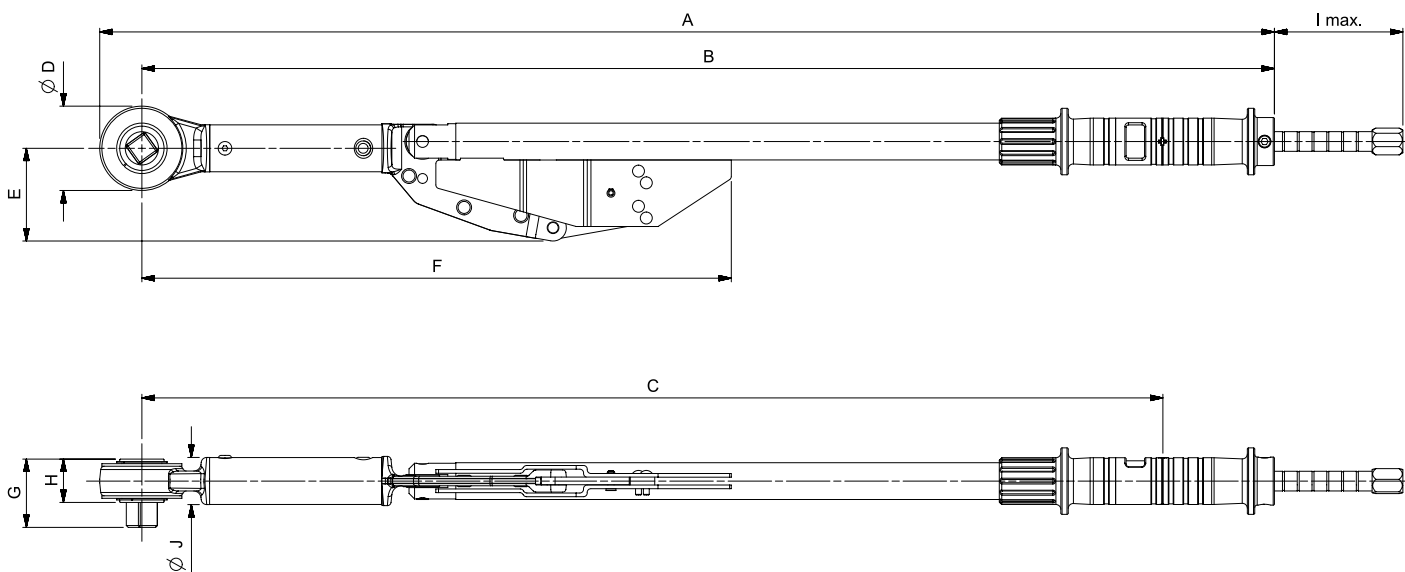


INDUSTRIELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL, VERSTELLBAR UND TYP "P" - NEUE GENERATION



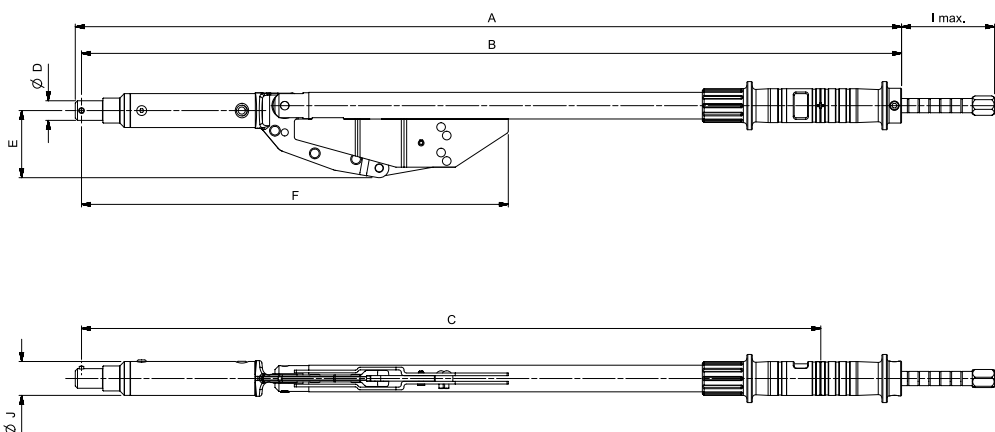
Industrielle Durchsteckratschen

Modell	3AR-N	3AR-N Typ "P"	4AR-N	4AR-N Typ "P"	5R-N	5R-N Typ "P"	5AR-N	5AR-N Typ "P"	6R-N	
Teilenummer	120101 120101.01 120107 120107.01	120104 120104.01	120110 120110.01 120114 120114.01	120111 120111.01	120115 120115.01 120117 120117.01	120116 120116.01	120118 120118.01 120119 120119.01	120130 120130.01	120120 120121	
Abmessungen (mm)	A	954	954	1.214	1.214	1.449	1.449	1.764	1.764	1.855
	B	920	920	1.180	1.180	1.415	1.224	1.730	1.730	1.820
	C	829	829	1.089	1.089	1.324	1.324	1.635	1.635	1.773
	ØD	69	69	69	69	69	69	69	69	69
	E	75	75	75	75	75	75	75	75	75
	F	479	479	738	738	974	974	1.379	1.379	1.379
	G	3/4" = 55 1" = 63	3/4" = 55 1" = 63	3/4" = 55 1" = 63	3/4" = 55 1" = 63	3/4" = 55 1" = 63	3/4" = 55 1" = 63	3/4" = 55 1" = 63	3/4" = 55 1" = 63	63
	H	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	I max.	105	18	105	18	105	18	105	18	85
	ØJ	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Gewicht (kg)	6,0	6,0	6,7	6,7	7,4	7,4	9,3	9,3	12,5	



Aufsteck-Drehmomentschlüssel mit Zapfenaufnahme

Modell	3AR-N	3AR-N Typ "P"	
Teilenummer	120102 120108	120105	
Abmessungen (mm)	A	927	927
	B	920	920
	C	829	829
	ØD	22	22
	E	75	75
	F	479	479
	I max.	105	18
	ØJ	38	38
Gewicht (kg)	6,0	5,3	



Modellnummern 182086 und 182087 (Kanada); Modellnummern 004671063-0001 und 004671063-0002 (EU)



INDUSTRIELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL - KLASSISCH

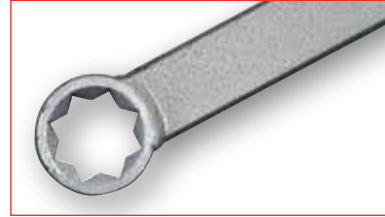


Für Drehmomentkontrolle bei Schwerlastanwendungen



2	RATSCHKE VERSTELLBAR - DOPPELSKALA
12001	3AR, 3/4", 100 - 500 N·m, 70 - 350 lbf·ft
12001.01	3AR, 1", 100 - 500 N·m, 70 - 350 lbf·ft
12006	4R, 3/4", 150 - 700 N·m, 100 - 500 lbf·ft
12006.01	4R, 1", 150 - 700 N·m, 100 - 500 lbf·ft
12007	4AR, 3/4", 200 - 800 N·m, 150 - 600 lbf·ft
12007.01	4AR, 1", 200 - 800 N·m, 150 - 600 lbf·ft
12009	5R, 3/4", 300 - 1.000 N·m, 200 - 750 lbf·ft
12009.01	5R, 1", 300 - 1.000 N·m, 200 - 750 lbf·ft
12012	5AR, 3/4", 700 - 1.500 N·m, 500 - 1.000 lbf·ft
12012.01	5AR, 1", 700 - 1.500 N·m, 500 - 1.000 lbf·ft
12100	6R geteilt, 1", 900 - 2.000 N·m, 700 - 1.500 lbf·ft

INDUSTRIELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL - 8-KANT



Die 1^{11/16}" 8-Kant-Ausführung der Industrie-Drehmomentschlüssel wurde speziell für die Instandhaltung von Schienenwegen entwickelt. Bei der Schienenindustrie kommt es vor allem darauf an, die Gefahr von liegendebliebenen Gegenständen auf den Schienen zu vermeiden. Durch die direkte Passung auf die Schienenverbindungsblasen sind keine Steckschlüssel oder Antriebsvierkante erforderlich; zwei Komponenten, die theoretisch mit der regulären Ausführung des industriellen Drehmomentschlüssels, getrennt werden könnten.

Andere Ausführungen dieses Werkzeugs sind auf Anfrage erhältlich.

2	8-KANT - DOPPELSKALA
12026	1 ^{11/16} " 8-Kant, 300 - 1.000 N·m, 200 - 750 lbf·ft

ELEKTRODENSCHLÜSSEL



Zum Anziehen von Kohlelektroden mit Drehmoment

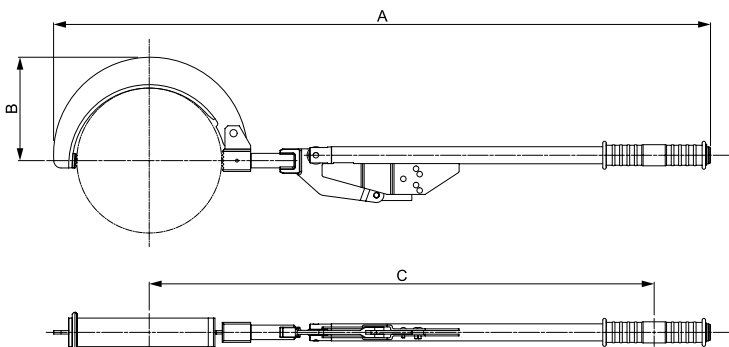
Die Standarddrehmomenteinstellungen sind angegeben. Andere Einstellungen sind möglich. Bei dem Elektrodenschlüssel mit Durchmesser wird der Professionelle Drehmomentschlüssel als Kontrollmechanismus verwendet. Über 8" wird der Industrielle Drehmomentschlüssel als Kontrollmechanismus eingesetzt.

9	GERINGE KRÄFTE
12506	8" (200 mm) 312 N·m
12530	10" (250 mm) 542 N·m
12531	12" (300 mm) 780 N·m

Weitere Ausführungen auf Anfrage erhältlich.

9	HOHE KRÄFTE
12532	14" (350 mm) 1.140 N·m
12533	16" (400 mm) 1.300 N·m
12535	18" (450 mm) 1.500 N·m
12536	20" (500 mm) 2.000 N·m
12537	22" (550 mm) 2.370 N·m
12538	24" (600 mm) 2.370 N·m
12538.HD	24" (600 mm) 3.200 N·m

Modell	8" (200 mm)	10" (250 mm)	12" (300 mm)	14" (350 mm)	16" (400 mm)	18" (450 mm)	20" (500 mm)	22" (550 mm)	24" (600 mm)	24" (600 mm)
Teilenummer	12506	12530	12531	12532	12533	12535	12536	12537	12538	12538.HD
Abmessungen (mm)	A	897	1.150	1.286	1.764	1.825	1.727	2.211	2.571	3.350
	B	159	194	239	288	299	336	386	398	424
	C	658	883	994	1.443	1.472	1.643	1.811	2.141	2.140
Gewicht (kg)	3,2	6,8	8,4	13,8	14,3	16,5	20,0	25,4	26,1	31,7





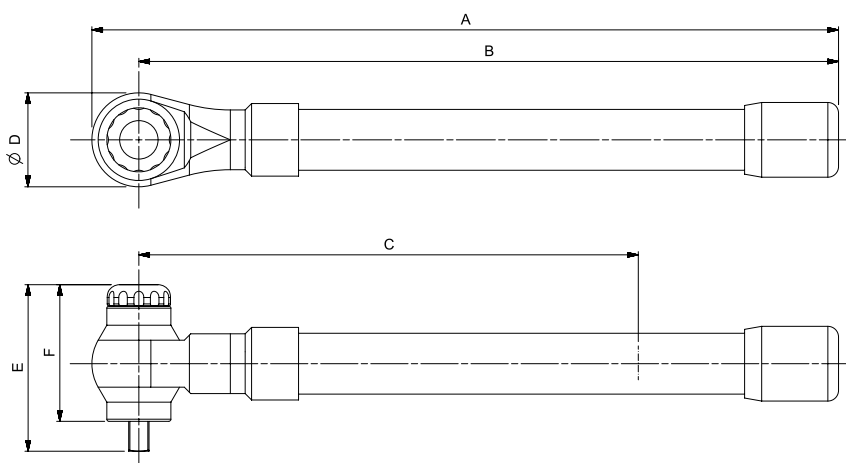
DREHMOMENTSCHLÜSSEL MIT ISOLIERUNG



Durch die Verwendung von Spritzgussnylon 11 entspricht der isolierte Drehmomentschlüssel von Norbar der IEC 60900:2004 und ist haltbarer als die traditionellen PVC-getauchten isolierten Werkzeuge. Zertifiziert bis 1.000 Volt.

4	VERSTELLBAR - DOPPELSKALA
13870	TT60, 3/8", isoliert, 12 - 60 N·m, 8 - 44 lbf·ft
13871	TT60, 1/2", isoliert, 12 - 60 N·m, 8 - 44 lbf·ft

Modell	Alle Modelle	
Teilenummer	13870 13871	
Abmessungen (mm)	A	350
	B	328
	C	234
	∅D	44
	E	80
	F	65
Gewicht (kg)	0,9	



NORTORQUE® DREHMOMENTSCHLÜSSEL MIT ANBINDUNG - ZUM ARBEITEN IN GROSSER HÖHE

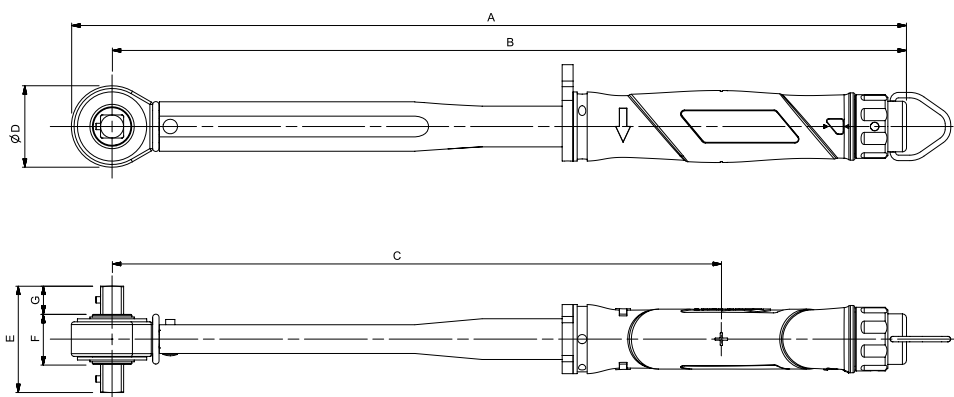


Mit integriertem Anschlagpunkt zur Sicherung des Werkzeugs für das sichere Arbeiten in der Höhe und doppelseitigem, viereckigem Verriegelungskolben

- Aufgesteckter Kopf gemäß der DROPS-Empfehlung für den extra sicheren Einsatz von Fassungen bei Arbeiten in der Höhe
- Auf Grundlage eines bewährten, vielseitigen Drehmomentschlüsseldesigns
- Mikrometer-Skala für eine einfache, fehlerfreie Einstellung
- Verriegelungsmechanismus verhindert unbeabsichtigtes Verstellen des eingestellten Drehmoments

2	RATSCHEN VERSTELLBAR - DOPPELSKALA
130178	Modell 100, 1/2", 20 - 100 N·m, 20 - 80 lbf·ft
130179	Modell 200, 1/2", 40 - 200 N·m, 30 - 150 lbf·ft
130180	Modell 300, 1/2", 60 - 300 N·m, 45 - 220 lbf·ft

Modell	NorTorque® Angebundene Drehmomentschlüssel		
	Model 100	Model 200	Model 300
Teilenummer	130178	130179	130180
Abmessungen (mm)	A	375	459
	B	354	437
	C	252	335
	∅D	42	45
	E	53	59
	F	22	28
	G	16	16
Gewicht (kg)	0,9	1,1	1,5





CLICKTRONIC® DREHMOMENTSCHLÜSSEL



Als erstes Produkt in unserem Sortiment von Drehmomentschlüsseln kombiniert ClickTronic® die Genauigkeit, Langlebigkeit und den Komfort des Mechanismus des bewährten Professional-Schlüssels mit einer dynamischen, einfach zu bedienenden, digitalen Anzeige, verpackt in einem eleganten, ästhetisch ansprechenden Produkt.

- Genauigkeit $\pm 3\%$, entspricht den Anforderungen der ISO 6789-2:2017
- Lieferung mit nachverfolgbarem "Kalibrierschein", mit dem Endanwender strengere Qualitätskontrollprozesse einhalten können.
- Das OLED-Display bietet eine klare und leicht ablesbare Anzeige, die dazu beiträgt, Einstellungsfehler deutlich zu reduzieren
- Mehrere Drehmomenteinheiten vom Bediener wählbar
- Schnellschluss-Verriegelung Diese ist leichter und intuitiv bedienbar. Ein farbiges Band auf der Verriegelung zeigt deutlich, dass der Schlüssel entriegelt ist
- Mit wiederaufladbarem Lithium-Akku; dieser kann über ein Mini-USB-Kabel aufgeladen werden.
- Mit den 50 N·m und 100 N·m Modellen der Industrie-Ratsche werden Vierkantadapter mitgeliefert.

Timestrip® Funktion

Drehmomentschlüssel sollten mindestens einmal im Jahr, in rauer Umgebung und bei hoher Beanspruchung öfter, kalibriert werden. Die Timestrip®-Funktion von Norbar ist eine visuelle Anzeige, die informiert wenn der Schraubenschlüssel zur Neukalibrierung fällig ist und hat 3, 6, 9 und 12 Monatsabstufungen. (Timestrip® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Timestrip UK Ltd.)



Verriegelungsknopf



Mini USB



Timestrip®



Digitale Skala



Automobil-Ratsche

Diese kompakten Ratschen ermöglichen einen schnellen Wechsel der Drehrichtung, so dass Sie z.B. eine angezogene Mutter wieder lösen können. Die Drehmomentregelung erfolgt nur im Uhrzeigersinn.

2	AUTOMOBIL-RATSCHEN (umschaltbar)
15152	ClickTronic 50, $\frac{3}{8}$ ", 10 - 50 N·m
15153	ClickTronic 50, $\frac{1}{2}$ ", 10 - 50 N·m
15154	ClickTronic 100, $\frac{3}{8}$ ", 20 - 100 N·m
15155	ClickTronic 100, $\frac{1}{2}$ ", 20 - 100 N·m
15156	ClickTronic 200, $\frac{1}{2}$ ", 40 - 200 N·m



Industrie-Ratsche

Der Vierkantschlüssel dieser robusten Ratschen kann auf der anderen Seite des Ratschenkopfes abgenommen und wieder angebracht werden, so dass der Schraubenschlüssel sowohl im als auch gegen den Uhrzeigersinn eine Drehmomentkontrolle ermöglicht.

2	INDUSTRIE-RATSCHEN ("Pilzkopf")
15166*	ClickTronic 50, $\frac{3}{8}$ ", 10 - 50 N·m
15167*	ClickTronic 100, $\frac{1}{2}$ ", 20 - 100 N·m
15168	ClickTronic 200, $\frac{1}{2}$ ", 40 - 200 N·m
15157	ClickTronic 300, $\frac{1}{2}$ ", 60 - 300 N·m
15158	ClickTronic 340, $\frac{1}{2}$ ", 68 - 340 N·m

* Lieferung mit $\frac{1}{2}$ " Antriebsvierkant

· Lieferung mit $\frac{3}{8}$ " Antriebsvierkant





CLICKTRONIC® DREHMOMENTSCHLÜSSEL



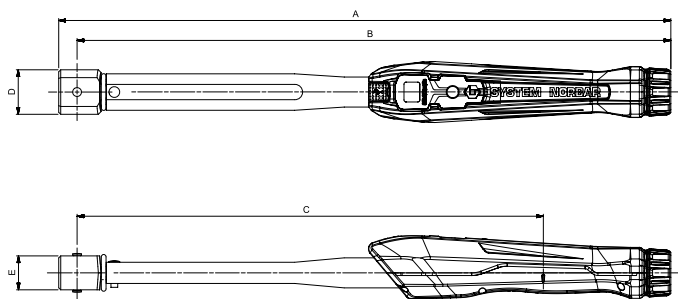
Aufsteck-Drehmomentschlüssel

Modell	ClickTronic 50	ClickTronic 100	ClickTronic 200 9 x 12 mm	ClickTronic 200 14 x 18 mm	ClickTronic 300	ClickTronic 340	
Teilenummer	15192	15193	15194	15195	15196	15197	
Abmessungen (mm)	A	330	371	450	457	575	666
	B	319	359	436	443	561	653
	C	223	264	341	349	465	557
	D	22	22	24	33	36	33
	E	20	20	19	25	28	25
Gewicht (kg)	0,7	0,8	0,9	1,0	1,2	1,3	

Aufsteck-Drehmomentschlüssel

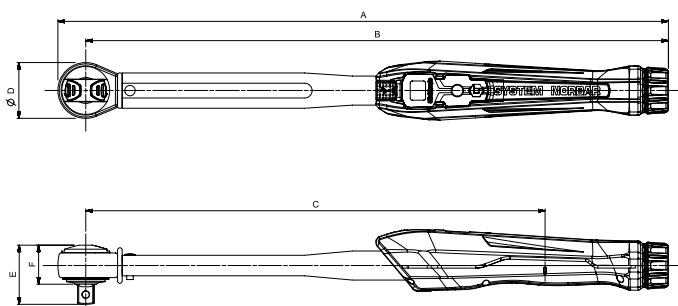
Für viele Anwendungen ist ein Einsteckwerkzeug und nicht ein Steckschlüsseleinsatz die beste und oft die einzige Lösung. Dies ist zum Beispiel bei Rohrverbindungen (z.B. Bremsleitungen) der Fall.

2	AUFSTECK-DREHMOMENTSCHLÜSSEL
15192	ClickTronic 50, 9 x 12 mm, 10 - 50 N·m
15193	ClickTronic 100, 9 x 12 mm, 20 - 100 N·m
15194	ClickTronic 200, 9 x 12 mm, 40 - 200 N·m
15195	ClickTronic 200, 14 x 18 mm, 40 - 200 N·m
15196	ClickTronic 300, 14 x 18 mm, 60 - 300 N·m
15197	ClickTronic 340, 14 x 18 mm, 68 - 340 N·m



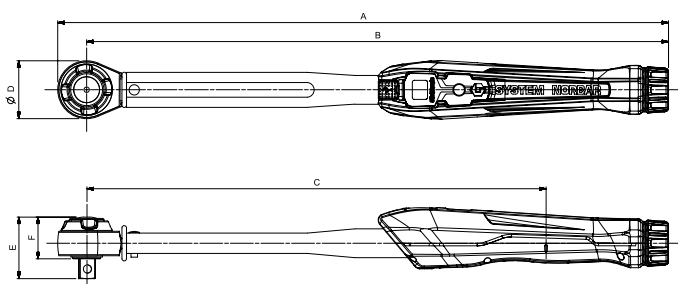
Automobil-Ratsche

Modell	ClickTronic 50 ½"	ClickTronic 50 ¾"	ClickTronic 100 ¾"	ClickTronic 100 1"	ClickTronic 200	
Teilenummer	15152	15153	15154	15155	15156	
Abmessungen (mm)	A	333	347	373	373	469
	B	318	318	358	358	449
	C	223	223	263	263	354
	∅D	30	30	30	30	42
	E	33	38	33	38	46
	F	22	22	22	22	30
Gewicht (kg)	0,8	0,8	0,8	0,8	1,1	



Industrie-Ratsche

Modell	ClickTronic 50	ClickTronic 100	ClickTronic 200	ClickTronic 300	ClickTronic 340	
Teilenummer	15166	15167	15168	15157	15158	
Abmessungen (mm)	A	340	392	474	598	690
	B	322	370	452	572	664
	C	228	275	357	478	569
	∅D	35	45	45	52	52
	E	37	38	48	48	48
	F	26	32	32	33	33
Gewicht (kg)	0,8	1,0	1,1	1,5	1,6	





NORTRONIC® ELEKTRONISCHER DREHMOMENTSCHRAUBENSCHLÜSSEL

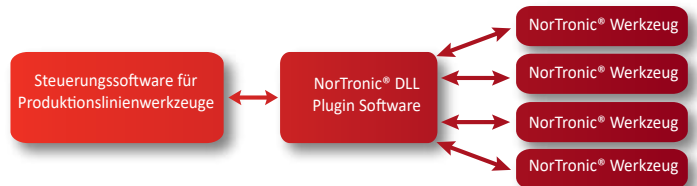


Neu
Bluetooth®-
Ausführungen



Der elektronische Drehmomentschlüssel NorTronic® von Norbar setzt mit seinem einzigartigen Torque Data System Software (TDS) und der Kombination aus Präzision, Drahtlosfunktion und Winkelmessung in einem vielseitigen, robusten und einfach zu bedienenden Paket Maßstäbe.

- Genaue und nachverfolgbare Drehmoment- und Drehwinkelregelung
- Zwei OLED-Farbdisplays sind im 90°-Winkel zueinander positioniert und dienen der visuellen Anzeige, sowohl horizontal als auch vertikal.
- 3 Modelle von 5 - 330 N·m
- Verlängerungsstangen sind erhältlich, um den Arbeitsbereich des Werkzeugs auf bis zu 860 N·m zu erhöhen; kontaktieren Sie Norbar für weitere Informationen.
- IP44-Schutz vor Eindringen von Staub und Wasser
- Einteiliger Aluminium-Griff
- Stranggepresstes Aluminiumgehäuse
- Drehmoment- und Winkelmesswerte können über das USB-Kabel an die TDS gesendet werden. Für eine 868 MHz oder 915 MHz Funkverbindung ist ein Funkadapter für Ihren PC erforderlich. Jeder Funkadapter kann mit bis zu 8 Schraubenschlüssel kommunizieren. NorTronic® Bluetooth®-Ausführungen müssen über ein USB-Kabel mit der TDS verbunden werden
- Ausführungen mit Bluetooth®-Schnittstelle mit Klartext-Protokoll für einfache Integration in Benutzerumgebungen; setzen Sie Sollwerte, erhalten Sie Ergebnisse und streamen Sie Drehmoment- und Winkeldaten mit Ihrer eigenen Software und Ausrüstung auf Telefonen, Computern, Tablets und mehr über Bluetooth® oder USB.
- Möglichkeit der Anbindung an die Prozesssteuerungssoftware ProSuite®
- Das Kalibrierdatum des Werkzeugs kann über die TDS oder Fremdsoftware angezeigt werden
- Über den ASCII-Modus kann das Werkzeug an Fremdsoftware angebunden werden
- Bei Verwendung mit einem HandTorque®-Antrieb kann der NorTronic das Ausgangsdrehmoment des HandTorque®-Antriebs direkt anzeigen, speichern und senden
- Möglichkeit, Drehmoment, Winkel und tatsächliches Soll-Drehmoment einzustellen
- Möglichkeit, Drehmoment- und Winkelgrafiken (in Echtzeit) von einem über USB angeschlossenen Werkzeug zu erstellen und zu speichern
- Möglichkeit, bis zu 15 gekoppelte oder nicht gekoppelte Sollwerte jederzeit zu senden
- Winkelkalibrierung nach VDI/VDE 2648
- UKAS-akkreditierte Drehmomentkalibrierung im und gegen den Uhrzeigersinn



Das NorTronic® DLL (Dynamic Link Library) Plugin ermöglicht die Anbindung von Werkzeugen der NorTronic® 868 MHz und 915 MHz Ausführung an die bestehende Produktionslinien-Steuerungssoftware eines Kunden. Die DLL ist nicht kompatibel mit den Bluetooth®-Ausführungen.

Weitere Informationen erhalten Sie von Norbar.



NORTRONIC® ELEKTRONISCHER DREHMOMENTSCHRAUBENSCHLÜSSEL



4 NORTRONIC 868 MHz

43500	NorTronic 50, 3/8", 868 MHz, 5 - 50 N·m
43501	NorTronic 50, 1/2", 868 MHz, 5 - 50 N·m
43502	NorTronic 200, 1/2", 868 MHz, 20 - 200 N·m
43503	NorTronic 330, 1/2", 868 MHz, 33 - 330 N·m
43508	Kabelloser USB-Adapter, 868 MHz

Für Großbritannien, Europa, Singapur und Indien



4 NORTRONIC 915 MHz

43504	NorTronic 50, 3/8", 915 MHz, 5 - 50 N·m
43505	NorTronic 50, 1/2", 915 MHz, 5 - 50 N·m
43506	NorTronic 200, 1/2", 915 MHz, 20 - 200 N·m
43507	NorTronic 330, 1/2", 915 MHz, 33 - 330 N·m
43509	Kabelloser USB-Adapter, 915 MHz

Für USA, Kanada, Australien und Neuseeland



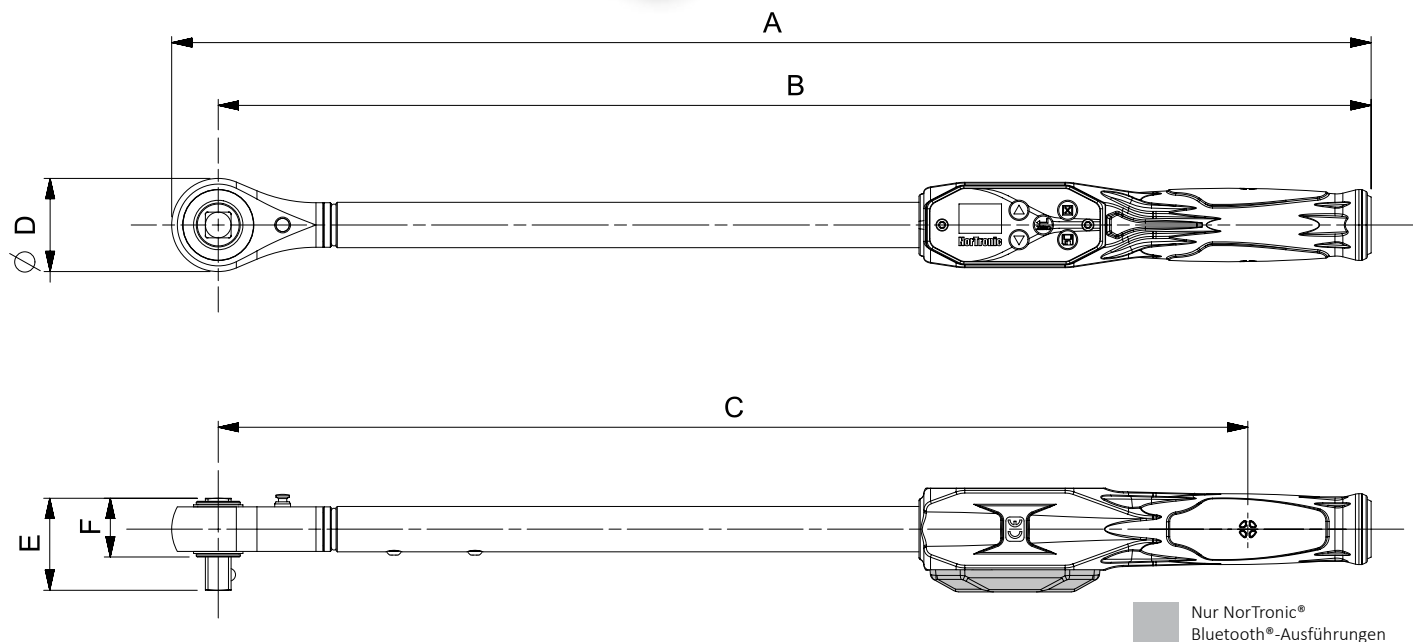
4 NORTRONIC BLUETOOTH®

43534	NorTronic 50, 3/8", Bluetooth®, 5 - 50 N·m
43535	NorTronic 50, 1/2", Bluetooth®, 5 - 50 N·m
43536	NorTronic 200, 1/2", Bluetooth®, 20 - 200 N·m
43537	NorTronic 330, 1/2", Bluetooth®, 33 - 330 N·m
43513	Kabelloser USB-Adapter, Bluetooth®



43536 NorTronic® 200 Bluetooth®-Ausführung

Modell	NorTronic 50 3/8"	NorTronic 50 1/2"	NorTronic 200 1/2"	NorTronic 330 1/2"
Teilenummer	43500 43504 43534	43501 43505 43535	43502 43506 43536	43503 43507 43537
Abmessungen (mm)	A	438	472	592
	B	449	449	569
	C	388	388	508
	ØD	38	46	46
	E	34	45	45
	F	20	28	28
Gewicht (kg)	1,2	1,2	1,5	1,9



Nur NorTronic® Bluetooth®-Ausführungen



AUFSTECKWERKZEUGE FÜR NORBAR 16 mm DREHMOMENTSCHLÜSSEL

Auf dieser Seite finden Sie unser Standardsortiment an Aufsteckwerkzeugen.
Weitere Größen finden Sie auf Seite 35 und 36.



2	MAUSCHLÜSSEL METRISCH	2	MAUSCHLÜSSEL ZOLL
29841	7 mm, 9 N·m*	29701	1/4", 7 N·m*
29842	8 mm, 13 N·m*	29702	5/16", 13 N·m*
29843	9 mm, 19 N·m*	29703	3/8", 21 N·m*
29844	10 mm, 25 N·m*	29704	7/16", 32 N·m*
29845	11 mm, 32 N·m*	29705	1/2", 48 N·m*
29846	12 mm, 41 N·m*	29706	9/16", 67 N·m*
29847	13 mm, 51 N·m*	29707	5/8", 90 N·m*
29848	14 mm, 63 N·m*	29708	11/16", 118 N·m*
29849	15 mm, 77 N·m*	29709	3/4", 150 N·m*
29850	16 mm, 92 N·m*	29710	13/16", 187 N·m*
29851	17 mm, 107 N·m*	29711	7/8", 230 N·m*
29876	18 mm, 128 N·m*	29712	15/16", 281 N·m*
29877	19 mm, 149 N·m*	29713	1", 330 N·m*
29852	20 mm, 172 N·m*	29714	1 1/16", 330 N·m*
29853	21 mm, 198 N·m*	29715	1 1/8", 330 N·m*
29854	22 mm, 225 N·m*	29716	1 3/16", 330 N·m*
29855	23 mm, 255 N·m*	29717	1 1/4", 330 N·m*
29856	24 mm, 287 N·m*	29718	1 5/16", 330 N·m*
29857	25 mm, 322 N·m*		
29858	26 mm, 330 N·m*		
29878	27 mm, 330 N·m*		
29860	29 mm, 330 N·m*		
29861	30 mm, 330 N·m*		
29863	32 mm, 330 N·m*		
297100	36 mm, 330 N·m*		

2	RINGSCHLÜSSEL METRISCH	2	RINGSCHLÜSSEL ZOLL
29881	7 mm, 25 N·m*	29726	1/4", 25 N·m*
29882	8 mm, 35 N·m*	29727	5/16", 35 N·m*
29883	9 mm, 45 N·m*	29728	3/8", 42 N·m*
29884	10 mm, 52 N·m*	29729	7/16", 73 N·m*
29885	11 mm, 73 N·m*	29730	1/2", 115 N·m*
29886	12 mm, 89 N·m*	29731	9/16", 170 N·m*
29887	13 mm, 107 N·m*	29732	5/8", 226 N·m*
29888	14 mm, 128 N·m*	29733	11/16", 260 N·m*
29889	15 mm, 150 N·m*	29734	3/4", 305 N·m*
29890	16 mm, 175 N·m*	29735	13/16", 330 N·m*
29891	17 mm, 201 N·m*	29736	7/8", 330 N·m*
29913	18 mm, 230 N·m*	29737	15/16", 330 N·m*
29914	19 mm, 261 N·m*	29738	1", 330 N·m*
29892	20 mm, 294 N·m*	29739	1 1/16", 330 N·m*
29893	21 mm, 330 N·m*		
29894	22 mm, 330 N·m*		
29895	23 mm, 330 N·m*		
29896	24 mm, 330 N·m*		
29915	27 mm, 330 N·m*		



2	OFFENER RINGSCHLÜSSEL METRISCH
29921	7 mm, 7 N·m*
29922	8 mm, 6 N·m*
29923	9 mm, 5 N·m*
29924	10 mm, 26 N·m*
29925	11 mm, 19 N·m*
29926	12 mm, 13 N·m*
29927	13 mm, 34 N·m*
29928	14 mm, 24 N·m*
29929	15 mm, 18 N·m*
29930	16 mm, 66 N·m*
29931	17 mm, 56 N·m*
29953	18 mm, 45 N·m*
29954	19 mm, 80 N·m*
29932	20 mm, 60 N·m*
29933	21 mm, 43 N·m*
29934	22 mm, 172 N·m*
29935	23 mm, 153 N·m*
29936	24 mm, 118 N·m*
29955	27 mm, 76 N·m*

* Die aufgeführten maximalen Drehmomentwerte sind die in BS 192:1982 & BS 3555:1988 angegebenen Prüfdrehmomente (getestet an gehärteten Sechskant-Testschrauben).



AUFSTECKWERKZEUGE FÜR NORBAR 22 mm DREHMOMENTSCHLÜSSEL

Auf dieser Seite finden Sie unser Standardsortiment an Aufsteckwerkzeugen. Weitere Größen finden Sie auf Seite 35 und 36.



2	MAULSCHLÜSSEL METRISCH
29963.22	22 mm Maul
29963.24	24 mm Maul
29963.27	27 mm Maul
29963.30	30 mm Maul
29963.32	32 mm Maul
29963.36	36 mm Maul
29963.41	41 mm Maul
29963.46	46 mm Maul



2	RINGSCHLÜSSEL METRISCH
29960.22	22 mm Ring
29960.24	24 mm Ring
29960.27	27 mm Ring
29960.30	30 mm Ring
29960.32	32 mm Ring
29960.36	36 mm Ring
29960.41	41 mm Ring
29960.46	46 mm Ring



ZAPFENZUBEHÖR



2	16 mm ZAPFENZUBEHÖR
44509	3/8" Ratsche mit Durchsteckvierkant
29825	1/2" Ratsche mit Durchsteckvierkant
44510	1/2" Ratsche mit Durchsteckvierkant für NorTronic
29828	3/8" Feststehender Vierkant
29827	1/2" Feststehender Vierkant
29829	3/8" Umsteckbarer Ratschenkopf
29830	1/2" Umsteckbarer Ratschenkopf
29832	Universalkopf
85242	Universalkopf für Maulschlüssel
11343	Universalkopf für Ringschlüssel
72000	Zapfenadapter 16 mm innen auf 22 mm außen



2	22 mm ZAPFENZUBEHÖR
29969	3/4" Fester Vierkantkopf
29972	3/4" Ratsche mit Durchsteckvierkant
85719	Universalkopf für Maulschlüssel
85720	Universalkopf für Ringschlüssel





SCHRAUBENDREHER UND DREHMOMENTSCHLÜSSEL

AUFSTECKWERKZEUGE FÜR GRÖßERE ABMESSUNGEN, FÜR NORBAR 16 mm ZAPFEN- DREHMOMENTSCHLÜSSEL BIS 300 N·m

Erklärung der Artikelnummern, siehe unten. Andere Größen sind auf Anfrage erhältlich - einschließlich maßgeschneiderter ETO-Lösungen.



2 MAULSCHLÜSSEL GEKRÖPFT
METRISCH 16 mm
29218.OO.Mxx | 30 - 80 mm

2 MAULSCHLÜSSEL GEKRÖPFT
ZOLL 16 mm
29218.OO.Ixx | 1 3/16" - 3 1/4"



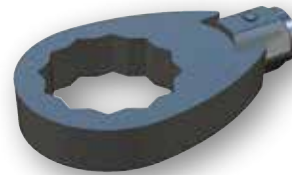
2 MAULSCHLÜSSEL GERADE
METRISCH 16 mm
29218.OI.Mxx | 30 - 80 mm

2 MAULSCHLÜSSEL GERADE
ZOLL 16 mm
29218.OI.Ixx | 1 3/16" - 3 1/4"



2 RINGSCHLÜSSEL GEKRÖPFT
METRISCH 16 mm
29218.RO.Mxx | 30 - 80 mm

2 RINGSCHLÜSSEL GEKRÖPFT
ZOLL 16 mm
29218.RO.Ixx | 1 3/16" - 3 1/4"



2 RINGSCHLÜSSEL GERADE
METRISCH 16 mm
29218.RI.Mxx | 30 - 80 mm

2 RINGSCHLÜSSEL GERADE
ZOLL 16 mm
29218.RI.Ixx | 1 3/16" - 3 1/4"



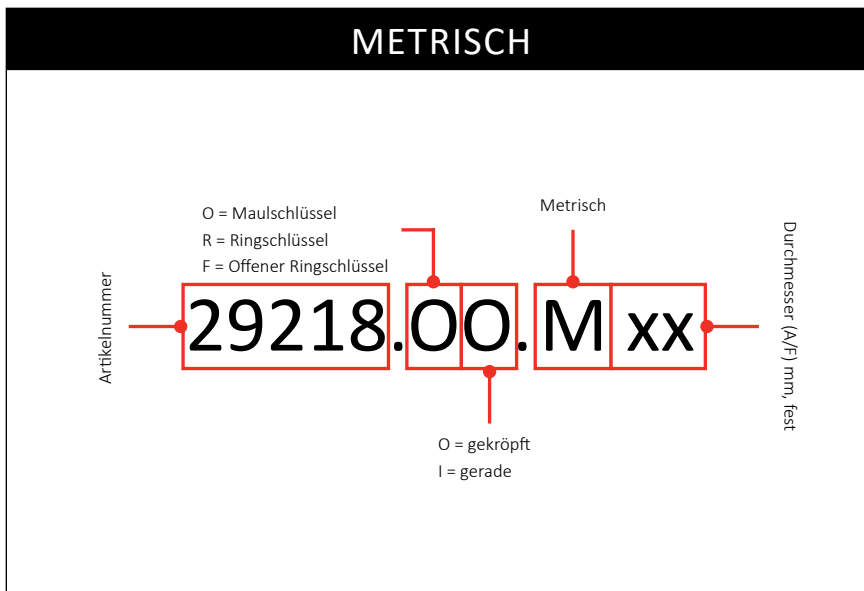
2 OFFENER RING GEKRÖPFT
METRISCH 16 mm
29218.FO.Mxx | 30 - 80 mm

2 OFFENER RING GEKRÖPFT
ZOLL 16 mm
29218.FO.Ixx | 1 3/16" - 3 1/4"



2 OFFENER RINGSCHLÜSSEL
GERADE METRISCH 16 mm
29218.FI.Mxx | 30 - 80 mm

2 OFFENER RINGSCHLÜSSEL
GERADE ZOLL 16 mm
29218.FI.Ixx | 1 3/16" - 3 1/4"





AUFSTECKWERKZEUGE FÜR GRÖßERE ABMESSUNGEN, FÜR NORBAR 22 mm ZAPFEN- DREHMOMENTSCHLÜSSEL BIS 650 N·m

Erklärung der Artikelnummern, siehe unten. Andere Größen sind auf Anfrage erhältlich - einschließlich maßgeschneiderter ETO-Lösungen.

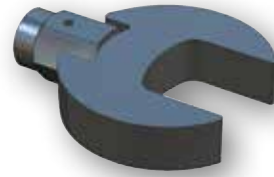


2 MAUSCHLÜSSEL GEKRÖPFT METRISCH 22 mm

29219.OO.Mxx | 30 - 80 mm

2 MAUSCHLÜSSEL GEKRÖPFT ZOLL 22 mm

29219.OO.lxx | 1 3/16" - 3 1/4"



2 MAUSCHLÜSSEL GERADE METRISCH 22 mm

29219.OI.Mxx | 30 - 80 mm

2 MAUSCHLÜSSEL GERADE ZOLL 22 mm

29219.OI.lxx | 1 3/16" - 3 1/4"



2 RINGSCHLÜSSEL GEKRÖPFT METRISCH 22 mm

29219.RO.Mxx | 30 - 80 mm

2 RINGSCHLÜSSEL GEKRÖPFT ZOLL 22 mm

29219.RO.lxx | 1 3/16" - 3 1/4"



2 RINGSCHLÜSSEL GERADE METRISCH 22 mm

29219.RI.Mxx | 30 - 80 mm

2 RINGSCHLÜSSEL GERADE ZOLL 22 mm

29219.RI.lxx | 1 3/16" - 3 1/4"

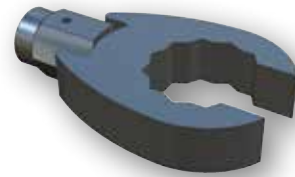


2 OFFENER RING GEKRÖPFT METRISCH 22 mm

29219.FO.Mxx | 30 - 80 mm

2 OFFENER RING GEKRÖPFT ZOLL 22 mm

29219.FO.lxx | 1 3/16" - 3 1/4"



2 OFFENER RING GERADE METRISCH 22 mm

29219.FI.Mxx | 30 - 80 mm

2 OFFENER RING GERADE ZOLL 22 mm

29219.FI.lxx | 1 3/16" - 3 1/4"

ZOLL

Artikelnummer

O = Mautschlüssel
R = Ringschlüssel
F = Offener Ringschlüssel

29218.FI.lxx



O = gekröpft
l = gerade

Zoll-Codierung
(Siehe Tabelle rechts)*

ZOLL A/F	CODE	ZOLL A/F	CODE	ZOLL A/F	CODE
1 3/16"	19	2"	32	2 13/16"	45
1 1/4"	20	2 1/16"	33	2 7/8"	46
1 5/16"	21	2 1/8"	34	2 15/16"	47
1 3/8"	22	2 3/16"	35	3"	48
1 7/16"	23	2 1/4"	36	3 1/16"	49
1 1/2"	24	2 5/16"	37	3 1/8"	50
1 9/16"	25	2 3/8"	38	3 3/16"	51
1 5/8"	26	2 7/16"	39	3 1/4"	52
1 11/16"	27	2 1/2"	40		
1 3/4"	28	2 9/16"	41		
1 13/16"	29	2 5/8"	42		
1 7/8"	30	2 11/16"	43		
1 15/16"	31	2 3/4"	44		

*Beispiel: 1 7/8" Mautschlüssel gerade für 22 mm Zapfen = 29219.OI.I30



Akkreditiertes Kalibrierlabor Nr. 0256

Das hohe Qualitätsniveau von Norbar zeigt sich darin, dass wir als erster Hersteller von Drehmomentgeräten über ein eigenes UKAS-akkreditiertes Kalibrierlabor verfügen: Wir haben nicht die Absicht, uns auf unseren Lorbeeren auszuruhen und sind stolz darauf, dass wir immer noch den umfassendsten Service bieten, der verfügbar ist, um sicherzustellen, dass wir uns weiterentwickeln, um weiterhin Ihren Bedürfnissen gerecht zu werden.

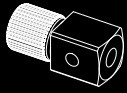
Das Norbar-Labor ist zugelassen für Drehmomentkalibrierung zwischen 0,0005 und 108.500 N·m und arbeitet gemäß BS EN ISO/IEC 17025:2017, die die Standards für technische Kompetenz von Laboren vorgibt. Dies ist jedoch nicht mit Laboren zu verwechseln, die ISO 9001 erfüllen, was sich lediglich auf die Qualitätsmanagementsysteme eines Labors bezieht.

Die nachstehenden Bestellnummern beziehen sich auf die gesamte Kalibrierung, auf alle neuen DrehmomentSchraubendreher und Drehmomentschlüssel einschließlich NorTronic® bis zum maximalen gezeigten Wirkungsgrad.

Informationen zum Norbar-Kundendienst finden Sie auf Seite 125.

12	EINE DREHRICHTUNG
TWCC4.CW	Bis 400 N·m / 300 lbf·ft
TWCC5.CW	Bis 1.000 N·m / 750 lbf·ft
TWCC6.CW	Bis 3.000 N·m / 2.200 lbf·ft
12	ZWEI DREHRICHTUNGEN
TWCC4.CW+CCW	Bis 400 N·m / 300 lbf·ft
TWCC5.CW+CCW	Bis 1.000 N·m / 750 lbf·ft
TWCC6.CW+CCW	Bis 3.000 N·m / 2.200 lbf·ft





ERSATZTEILSETS

Um die Qualität, die Leistung und die Sicherheit unserer Produkte zu erhalten, empfiehlt Norbar, nur Original Norbar-Ersatzteile in unsere Produkte einzubauen.

SERVICE-RICHTLINIEN

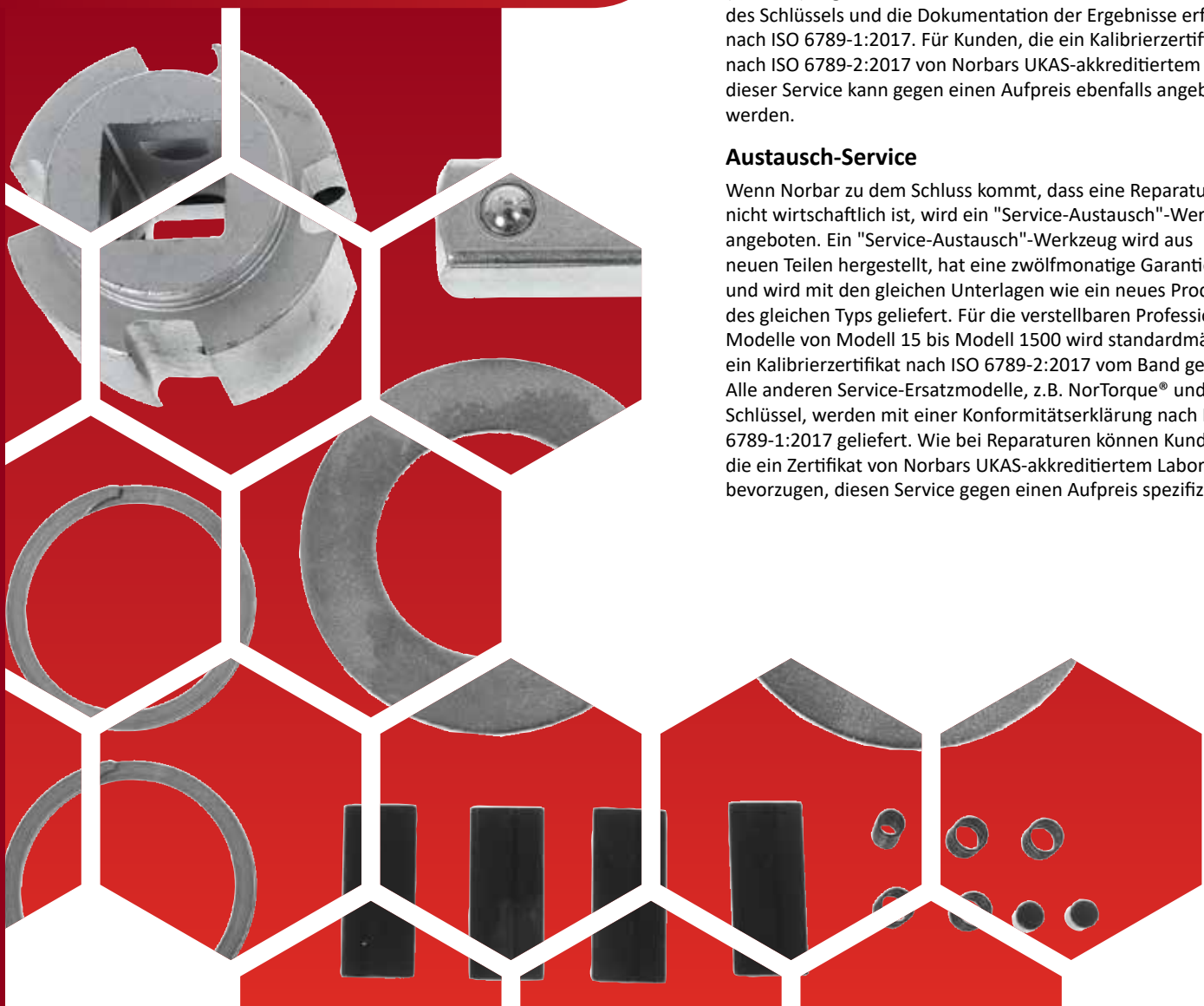
Unser Ziel ist es, Ihnen den schnellstmöglichen Service zu bieten, wenn Sie einen Schraubenschlüssel zur Reparatur einschicken. Daher ist es unsere Politik, dass alle Norbar-Schlüssel nach Norbars Ermessen entweder repariert werden oder ein 'Service-Austauschwerkzeug' angeboten wird. Diese Richtlinie kann auf Schraubenschlüssel anderer Hersteller ausgedehnt werden, die zur Reparatur/Austausch an Norbar geschickt werden.

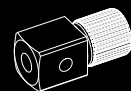
Reparatur

Wenn Norbar eine Reparatur für machbar hält, wird ein kombinierter Reparatur- und Konformitätserklärungsservice (COMBO) angeboten - Preise siehe Seite 130. Die Einstellung des Schlüssels und die Dokumentation der Ergebnisse erfolgt nach ISO 6789-1:2017. Für Kunden, die ein Kalibrierzertifikat nach ISO 6789-2:2017 von Norbars UKAS-akkreditiertem Labor, dieser Service kann gegen einen Aufpreis ebenfalls angeboten werden.

Austausch-Service

Wenn Norbar zu dem Schluss kommt, dass eine Reparatur nicht wirtschaftlich ist, wird ein "Service-Austausch"-Werkzeug angeboten. Ein "Service-Austausch"-Werkzeug wird aus neuen Teilen hergestellt, hat eine zwölfmonatige Garantie und wird mit den gleichen Unterlagen wie ein neues Produkt des gleichen Typs geliefert. Für die verstellbaren Professional-Modelle von Modell 15 bis Modell 1500 wird standardmäßig ein Kalibrierzertifikat nach ISO 6789-2:2017 vom Band geliefert. Alle anderen Service-Ersatzmodelle, z.B. NorTorque® und TTi-Schlüssel, werden mit einer Konformitätserklärung nach ISO 6789-1:2017 geliefert. Wie bei Reparaturen können Kunden, die ein Zertifikat von Norbars UKAS-akkreditiertem Labor bevorzugen, diesen Service gegen einen Aufpreis spezifizieren.





ERSATZTEILSETS

8	DREHMOMENT-SCHRAUBENDREHER
13593.001NM	TTs Reparatur-Set für 1,5 N-m Werkzeug
13593.003NM	TTs Reparatur-Set für 3,0 N-m Werkzeug
13593.006NM	TTs Reparatur-Set für 6,0 N-m Werkzeug
13593.013LBI	TTs Reparatur-Set für 13 lbf-in Werkzeug
13593.026LBI	TTs Reparatur-Set für 26 lbf-in Werkzeug
13593.053LBI	TTs Reparatur-Set für 53 lbf-in Werkzeug
13593.P	TTs Reparatur-Set für Werkzeug Typ "P"
13594	TTs Reparatur-Set mit Einstellschraube und Halteklammer
13595	TTs Reparatur-Set mit Rohrkörper und Nockenbaugruppe
13596	TTS Reparatur-Set, Endknopf
13597	TTs Reparatur-Set für 1/4" Klinge
13609	TTs Reparatur-Set für Verriegelungsknopf Typ "P"

8	TT SCHLÜSSEL BIS 50 N-m/35 lbf-ft
13425	Reparatur-Set für 1/4" Ratsche, Mdl 20 N-m, 180 lbf-in
13426	Reparatur-Set für 3/8" Ratsche, Mdl 20 N-m, 180 lbf-in, 50 N-m, 35 lbf-ft
13427	Reparatur-Set für 1/2" Ratsche, Mdl 50 N-m, 35 lbf-ft
13636.020NLF	Reparatur-Set 20 N-m/lbf-in, Skala
13636.020NM	Reparatur-Set 20 N-m, Skala
13636.180LBI	Reparatur-Set 180 lbf-in, Skala
13636.050NLF	Reparatur-Set 50 N-m/lbf-ft, Skala
13636.050NM	Reparatur-Set 50 N-m, Skala
13636.035LBF	Reparatur-Set 35 lbf-ft, Skala
13417	Reparatur-Set, Einstellknopf
13637	Reparatur-Set Druckscheibe
11762	Reparatur-Set Niete

8	TT SCHLÜSSEL 100 N-m/75 lbf-ft AUF 300 N-m/250 lbf-ft
13410.100NLF	Reparatur-Set 100 N-m/lbf-ft, Skala
13410.100NM	Reparatur-Set 100 N-m, Skala
13410.075LBF	Reparatur-Set 75 lbf-ft, Skala
13410.150NLF	Reparatur-Set 150 N-m/lbf-ft, Skala
13410.150NM	Reparatur-Set 150 N-m, Skala
13410.110LBF	Reparatur-Set 110 lbf-ft, Skala
13410.200NLF	Reparatur-Set 200 N-m/lbf-ft, Skala
13410.200NM	Reparatur-Set 200 N-m, Skala
13410.150LBF	Reparatur-Set 150 lbf-ft, Skala
13410.250NLF	Reparatur-Set 250 N-m/lbf-ft, Skala
13410.250NM	Reparatur-Set 250 N-m, Skala
13410.185LBF	Reparatur-Set 185 lbf-ft, Skala
13410.300NLF	Reparatur-Set 300 N-m/lbf-ft, Skala
13410.300NM	Reparatur-Set 300 N-m, Skala
13410.220LBF	Reparatur-Set 220 lbf-ft, Skala
13410.250LBF	Reparatur-Set 250 lbf-ft, Skala

8	TT SCHLÜSSEL 100 N-m/75 lbf-ft AUF 300 N-m/250 lbf-ft
13411	Reparatur-Set, Einstellknopf
13415	Reparatur-Set Druckscheibe
13414	Reparatur-Set Niete

8	TTi DREHMOMENTSCHLÜSSEL
13693	TTi20 1/4" Ratschenhebelarm-Baugruppen
13694	TTi20 3/8" Ratschenhebelarm-Baugruppen
13690	TTi50 3/8" Ratschenhebelarm-Baugruppen
13691	TTi50 1/2" Ratschenhebelarm-Baugruppen
13212	Reparatur-Set Ratsche, 3/8" Vierkant, 60/100
13214	Reparatur-Set Ratsche, 1/2" Vierkant, 200
13215	Reparatur-Set Ratsche, 1/2" Vierkant, Mdl 250/300 N-m, 185/220 lbf-ft
13491	Ersatzteil-Set Ratsche, 3/8" Vierkant, 60/100
13492	Ersatzteil-Set Ratsche, 1/2" Vierkant, 50-200
13493	Ersatzteil-Set Ratsche, 1/2" Vierkant Mdl 250/300 N-m, 185/220 lbf-ft

Für Griffreparatursets siehe Abschnitt TT auf der linken Seite.

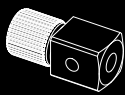
8	TTfth DREHMOMENTSCHLÜSSEL
13695	TTfth 20 9 x 12 mm Reparatur-Set Buchsenende
13692	TTfth 50 9 x 12 mm Reparatur-Set Buchsenende

8	REPARATUR-SETS FÜR NICHT-MAGNETISCHE RATSCHE
13769	Reparatur-Set Ratsche für 13900, 13902, 13904 & 13906
13770	Reparatur-Set Ratsche für 13901, 13903, 13905 & 13907

8	MODELL 5
13123	Ersatzteilsets Modell 5, verstellbar
13124	Kalibrier-Set für Modell 5 Typ "P"

8	PROFESSIONELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL MODELLE 60 - 400 (vor März 2015)
11598	Reparatur-Set 'Automobil-Ratsche' 3/8" Beta (Pro 60 & 100)
11618	Reparatur-Set 'Automobil-Ratsche' 1/2" Beta (Pro 60 & 100)
11622	Reparatur-Set 'Automobil-Ratsche' 1/2" Rev Beta (Pro 200 & 300)
11623	Reparatur-Set für Durchsteck-Beta 72-Zahn 1/2"
13212	Reparatur-Set 'Industrie-Ratsche' 3/8" (Pro 60/100)
13213	Reparatur-Set 'Industrie-Ratsche' 1/2" (Pro 60/100)
13214	Reparatur-Set 'Industrie-Ratsche' 1/2" (Pro 200)
13215	Reparatur-Set 'Industrie-Ratsche' Mdl 300/330 1/2" für 13047, 13049 & 13057
13216	Reparatur-Set 'Industrie-Ratsche' Pro 400 3/4" für 13049 & 13056
13190	Pro 400 3/4" Vierkant auf 17 mm Hex.
13235	Reparatur-Set Vierkant 3/8" (Pro 60/100)
13236	Reparatur-Set Vierkant 1/2" (Pro 60/100)
13237	Reparatur-Set Vierkant 1/2" Pro 200/300/ 330
13157	Ersatzteil-Set, professioneller Griff (nach 1. Januar 2001)

8	PROFESSIONELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL PRO 15 - 25 ERSATZTEIL-SETS
15395	Reparatur-Set 'Automobil-Ratsche', 1/4" Vierkant
15396	Reparatur-Set 'Automobil-Ratsche', 3/8" Vierkant
15397.K	Reparatur-Set Niete
15398.K	Reparatur-Set Skalenmechanik
15399.K	Reparatur-Set, Verriegelungsknopf
15400.K	Druckscheibe und Schraubensatz
15401.K	Reparatur-Set Feder



ERSATZTEILSETS

8	PROFESSIONELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL ERSATZTEIL-SETS
150100.K	Reparatur-Set Niete
150101.K	Reparatur-Set Skalenmechanik
150102.K	Reparatur-Set, Verriegelungsknopf
150103.K	Druckscheibe und Schraubensatz
150104.K	Reparatur-Set Feder
150105.K	1/2" Vierkant, Pilzkopf-Set
150106.K	3/8" Vierkant, Pilzkopf-Set
150112.K	Reparatur-Set 'Industrie-Ratsche' 3/8" Vierkant. (Pro 50)
254100.PK	SKT Gewinde M5 x 8 LG Linsenkuppe - 50er-Packung
150113.K	Reparatur-Set 'Industrie-Ratsche' 1/2" Vierkant. (Pro 100 - 200)
150114.K	Reparatur-Set 'Industrie-Ratsche' 1/2" Vierkant. (Pro 300 - 340)
150115.K	Reparatur-Set 'Industrie-Ratsche' 3/4" Vierkant. (Pro 400)
11598	Reparatur-Set 'Automobil-Ratsche' 3/8" Vierkant. (Pro 50 & 100)
11618	Reparatur-Set 'Automobil-Ratsche' 1/2" Vierkant. (Pro 50 & 100)
150111.K	Reparatur-Set 'Automobil-Ratsche' 1/2" Vierkant. (Pro 200)

8	PROFESSIONELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL ERSATZTEIL-SETS
10628.PK	Etikett TimeStrip - 50er Packung
10640.PK	TimeStrip Klebedichtung - 50er Packung
11521.PK	Formscheibe - 20er Packung
11522.PK	Endanschlag - 10er Packung
15312.PK	Endkappe - 25er Packung
25496.PK	SCR : SKT Gewinde M5 x 6 LG Linsenkuppe - 50er-Packung
25497.PK	SCR : SKT Gewinde M5 x 5 LG Nocken - 50er-Packung
254100.PK	SCR : SKT Gewinde M5 x 8 LG Linsenkuppe - 50er-Packung
25746.PK	M3 Nockengewinde SCR - 50er-Packung
25938.PK	Scheibe M4 STD. flach - 100er-Packung
26033.PK	Drehzapfen - 20er Packung
27029.PK	Stahlkugel 3,8 mm Durchmesser - 50er-Packung
25351.10.PK	SHCS M4 x 10 LG - 50er-Packung

8	CLICKTRONIC® DREHMOMENTSCHLÜSSEL ERSATZTEIL-SETS
150104.K	Reparatur-Set Feder
150105.K	1/2" Vierkant, Pilzkopf-Set
150106.K	3/8" Vierkant, Pilzkopf-Set
150107.K	Einstellschraube und Abstreifer-Set
150108.K	Verriegelungsknopf-Set
150109.K	Griff-Set unten
150110.K	Griff-Set komplett

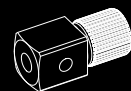
8	CLICKTRONIC® DREHMOMENTSCHLÜSSEL ERSATZTEIL-SETS
10628.PK	Etikett TimeStrip - 50er Packung
10640.PK	TimeStrip Klebedichtung - 50er Packung
15524.PK	USB-Spund - 5er Packung
39721.PK	Abstreifer 1 - 3 N - 5er Packung
25742.PK	M2,5 x 12 LG Torx-Flachkopfschraube - 80er Packung
25743.PK	M4 x 8 LG Torx-CSK-Schraube - 50er Packung

8	PROFESSIONELLE DREHMOMENTSCHLÜSSEL MODELLE 550 - 1500
14195	Reparatur-Set Ratsche Mdl 550/650 3/4"
14196	Reparatur-Set Ratsche Mdl 800/1000/1500 3/4"
14197	Reparatur-Set Ratsche Mdl 800/1000/1500 1"
14162	Ratschenbaugruppe Mdl 550/650
14163	Ratschenbaugruppe Mdl 1000
12297	Ersatz-Vierkantantrieb Mdl 550/650 3/4"
12299	Ersatz-Vierkantantrieb Mdl 550 1"
14157	Ersatz-Vierkantantrieb Mdl 800 - 1500 3/4"
14165	Ersatz-Vierkantantrieb Mdl 800 - 1500 1"
14185	Abdeckung für alle Modelle
14218	Sekundäre Hebel- und Stützblockbaugruppe Aufrüstsatz für alle Modelle vor 2004/169391
14217	Sekundäre Hebel- und Stützblockbaugruppe für alle Modelle nach 2004/169391
14220	Sekundäre Hebelbaugruppe
14187	Schraubenverstellungssatz für alle Modelle
14166	Kalibrier-Set Typ "P" für alle Modelle
13217	Ersatz-Set für professionelle Griffe
11807	Ersatzteilsets professionelle Schlüssel Typ "P"
11698	Kalibrier-Set professionell Typ "P"
13242	Reparatur-Set Niete

8	SLIMLINE DREHMOMENTSCHLÜSSEL
11831	Reparatur-Set Ratsche, SLO 1/4" (nach Jan 2008)
11832	Reparatur-Set Ratsche, SLO 3/8" (nach Jan 2008)
11806	Ersatzteil-Sets - SLO Einstellknopf
11914	3/8" Vierkant für SLO Fester Kopf
11762	Reparatur-Set Niete

8	INDUSTRIE-DREHMOMENTSCHLÜSSEL
12307	Reparatur-Set, Industrie-Ratsche (ausgenommen 6R & 6R-N)
12373	Reparatur-Set Ratsche (nur 6R & 6R-N)
12297	3/4" Vierkantantrieb für 3AR - 5AR & 3AR-N - 5AR-N
12299	1" Vierkantantrieb für 3AR - 5AR & 3AR-N - 5AR-N
18492	1" Vierkantantrieb für 6R - 6R-N
12374	Reparatur-Set für 1" Vierkantantrieb (nur 6R & 6R-N)
12355	Ersatzteil-Set für industrielle Druckscheiben
12360	Endkappen - Kunststoff 10er Pack (Industrie)
12381	3AR Einstellmutter
12382	No.4 Einstellmutter
12383	4R Einstellmutter
12384	4AR Einstellmutter
12385	5R Einstellmutter
12386	5AR Einstellmutter
12387	6R Einstellmutter
121094	5AR-N Einstellmutter
121079	6R-N Einstellmutter

Damit Norbar die richtige Einstellmutter liefern kann, müssen wir die richtige Skalenlänge für das zu reparierende Werkzeug kennen. Die Skalenlänge wird durch eine Zahl auf der zu ersetzenden Mutter angegeben und hat die Form z.B. 159/60.



ERSATZTEILSETS

8	NORTORQUE DREHMOMENTSCHLÜSSEL GRIFF-SETS
130501.060NLF	Reparatur-Set Griff, 60 N-m/lbf-ft, Skala
130501.060NM	Reparatur-Set 60 N-m, Skala
130501.100NLF	Reparatur-Set Griff, 100 N-m/lbf-ft, Skala
130501.100NM	Reparatur-Set Griff, 100 N-m, Skala
130501.200NLF	Reparatur-Set Griff, 200 N-m/lbf-ft, Skala
130501.200NM	Reparatur-Set Griff, 200 N-m, Skala
130501.300NLF	Reparatur-Set Griff, 300 N-m/lbf-ft, Skala
130501.300NM	Reparatur-Set 300 N-m, Skala
130501.340NLF	Reparatur-Set Griff, 340 N-m/lbf-ft, Skala
130501.340NM	Reparatur-Set Griff, 340 N-m, Skala



13235 Reparatur-Set

8	NORTORQUE DREHMOMENTSCHLÜSSEL REPARATUR-SETS FÜR VIERKANTANTRIEB
13235	Reparatur-Set Vierkant 3/8" (Mdl60)
13236	Reparatur-Set Vierkant 1/2" (Mdl100)
13237	Reparatur-Set Vierkant 1/2" (Mdl200/300/340)



13212 Reparatur-Set

8	NORTORQUE DREHMOMENTSCHLÜSSEL REPARATUR-SETS FÜR RATSCHEN
13212	Reparatur-Set Ratsche 3/8" (Mdl60)
13213	Reparatur-Set Ratsche 1/2" (Mdl100)
13214	Reparatur-Set Ratsche 1/2" (Mdl200)
13215	Reparatur-Set Ratsche 1/2" (Mdl300/340)

8	NORTORQUE DREHMOMENTSCHLÜSSEL REPARATUR-SETS, SONSTIGE
130500.K	Verriegelungsknopf-Set
150103.K	Druckscheibe und Schraubensatz



13215 Reparatur-Set

8	ERSATZTEIL-SETS VERVIELFÄLTIGER
16831	Ersatzteil-Set Nr. 2, Ausgabeträger
16836	Ersatzteil-Set Nr. 5, Ausgabeträger
16832	Ersatzteil-Set Nr. 7, Ausgabeträger
16835	Ersatzteil-Set Nr. 9, Ausgabeträger
19348	HT3-1000 N-m Haltestift
19349	HT3-1000 N-m gekröpfte Reaktionsplatte
19347	HT3-1000 N-m gerade Reaktionsplatte
77018.1	Vierkant HT3 3/4" (alt)
17185	Ersatzteil-Sets HT3 3/4" Vierkant (Modelle vor Mai 1993 mit Schulerschraube)
17676	Vierkant HT3 3/4" (passend für 17218, 17220 & alle anderen Modelle mit Rollzapfenhalterung)



77018,1



17676



17185

17223	Ersatzteil-Set für HT3 Träger
17225	Ersatzteil-Set HT3 3/4" Eingangsgetriebe
18365	Ersatzteil-Set 72 mm Luftmotor-Griff
18544	Ersatz 3/4" Vierkant, ET/EBT/PTS/PTM-52 Serie
18545	Ersatz 1" Vierkant ET/EBT/PTS/PTM-52 Serie
18779	Ersatz 3/4" Vierkant, ET/EBT/PTS/PTM-72 Serie
18492	Ersatz 1" Vierkant ET/EBT/PTS/PTM-72 Serie
18221	Ersatz 3/4" Vierkant, PT 72 Serie
18220	Ersatz 1" Vierkant, PT 72 Serie
19260	Ersatzteil-Set für Vor/Rück Getriebeknopf Werkzeuge nach Feb 2011
19077	Aufrüstsatz für für Vor/Rück Getriebe für PTM

8	ET/EBT/PTS/PTM-92 & ET/EBT/PTS/PTM-119 VIERKANTANTRIEBE
18934	1" für ET/EBT/PTS/PTM-92
18935	1 1/2" für ET/EBT/PTS/PTM-92
18959	1 1/2" für ET/EBT/PTS/PTM-119

8	LAMELLEN-SETS FÜR PNEUTORQUE VERVIELFÄLTIGER
18631	Für PTM Serie (5er Pack)
18278	Für PT 72 Serie (6er Pack)
16218	Für PT Standard-Serie (6er Pack)

8	ERSATZTEILE FÜR LUBRO STEUERINHEIT
28911	3 m Schlauch*
28912	6 m Schlauch*
28913	Manometer
28914	Filterelement für Filter/Regler
28915	Topfbaugruppe für Filter/Regler
28916	Topfbaugruppe für Schmierbaugruppe
28917	Verriegelungsring
28918	1/2" BSP Kegelgewinde-Adapter

*Andere Schlauchlängen sind erhältlich, bitte kontaktieren Sie Norbar für Details.



Konformitätserklärung	130
UKAS-akkreditierter Kalibrierschein	130
Andere Zertifizierung	134
Allgemeine Hinweise	134

Ein Kalibrier-"Vorrang-Buchungs"-Service ist verfügbar. Bitte kontaktieren Sie die Abteilung für Kundenbeziehungen mindestens einen Monat vor dem erforderlichen Rekalibrierungs-Fälligkeitsdatum.

- Tel: +44 (0)1295 753635
- Fax: +44 (0)1295 753636
- Email: repairs@norbar.com

KALIBRIERSERVICE

Geräte, die für eine UKAS-akkreditierte Kalibrierzertifizierung eingesandt werden, werden kalibriert und die "As Found"-Messwerte werden aufgezeichnet. Die Kalibrierung wird nach dem entsprechenden Standard gemäß unserem Akkreditierungsplan durchgeführt.

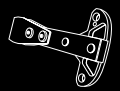
- Sollte das Gerät in der Spezifikation 'As Found' sein, wird ein Zertifikat ausgestellt und das Gerät zurückgeschickt.
- Sollte das Gerät außerhalb der Spezifikation liegen, aber justierbar sein, wird es justiert, es werden 'As Left'-Messungen vorgenommen und ein Zertifikat mit 'As Found' und 'As Left'-Messungen ausgestellt.
- Sollte das Gerät eine Reparatur benötigen, die nicht durch eine kombinierte Kalibrierung und Serviceleistung abgedeckt ist, werden wir diese nach Rücksprache mit dem Kunden nach Möglichkeit durchführen.

Norbar sind von UKAS für Drehmomentmessungen zwischen 0,005 N·m und 108.500 N·m akkreditiert oder die imperialen Entsprechungen. Unsere Akkreditierungsliste gibt weitere Details (siehe www.norbar.com).

UKAS-akkreditierte Kalibrierzertifikate werden unter der Aufsicht des United Kingdom Accreditation Service ausgestellt.

Norbar kann auch Produkte kalibrieren, die nicht von Norbar Torque stammen, bitte kontaktieren Sie uns mit den Details Ihrer Ausrüstung.





KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG FÜR DREHMOMENTSCHLÜSSEL (DOC)



EINE DREHRICHTUNG

DOC1.CW	Bis 400 N-m / 300 lbf-ft
DOC2.CW	Bis 1.000 N-m / 750 lbf-ft
DOC3.CW	Bis 1.500 N-m / 1.100 lbf-ft

KOMBINATION FÜR EINE DREHRICHTUNG & REPARATUR

RDCOC1.CW	NorTorque und professionelle SSchlüssel bis 400 N-m
RDCOC2.CW	Industrieschlüssel 2R - 5R
RDCOC3.CW	Industrieschlüssel 5AR
RDCOC4.CW	Professionell, groß 550 & 650 N-m
RDCOC5.CW	Professionell, groß 800 - 1.500 N-m

ZWEI DREHRICHTUNGEN

DOC1.CW+CCW	Bis 400 N-m / 300 lbf-ft
DOC2.CW+CCW	Bis 1.000 N-m / 750 lbf-ft
DOC3.CW+CCW	Bis 1.500 N-m / 1.100 lbf-ft

KOMBINATION FÜR ZWEI DREHRICHTUNGEN & REPARATUR

RDCOC1.CW+CCW	NorTorque und professionelle SSchlüssel bis 400 N-m
RDCOC2.CW+CCW	Industrieschlüssel 2R - 5R & 3AR-N - 5R-N
RDCOC3.CW+CCW	Industrieschlüssel 5AR & 5AR-N
RDCOC4.CW+CCW	Professionell, groß 550 & 650 N-m
RDCOC5.CW+CCW	Professionell, groß 800 - 1.500 N-m

UKAS-AKKREDITIERTER KALIBRIERSCHEIN

DREHMOMENTSCHLÜSSEL, UKAS-AKKREDITIERTE KALIBRIERZERTIFIZIERUNG

Nach Erhalt wird nach Möglichkeit ein 'As Found'-Kalibrierzertifikat erstellt. Wenn die Ergebnisse nicht den Spezifikationen entsprechen, wird der Schraubenschlüssel justiert, und wenn die Justierung den Schraubenschlüssel nicht wieder in den Bereich der Spezifikationen bringt, wird er entweder repariert oder ein Service-Austausch angeboten - siehe Seite 125 für weitere Details.

Die Kalibrierzertifikate entsprechen der aktuellen Norm für Handdrehmomentwerkzeuge BS ISO 6789-2:2017. Das Zertifikat zeigt das aufgebrauchte Nenndrehmoment und die gemessenen Drehmomentwerte.

Für Hinweise zum Vorgehen von Norbar bei zur Reparatur eingesandten Schraubenschlüsseln siehe Seite 125. Wenn das gleiche Werkzeug zurückgegeben werden soll, d.h. wenn Sie keinen Austausch des Werkzeugs wünschen, dann sollte dies auf der dem Werkzeug beiliegenden Bestellung vermerkt werden.

EINE DREHRICHTUNG

TWCC1.CW	Bis 400 N-m / 300 lbf-ft
TWCC2.CW	Bis 1.000 N-m / 750 lbf-ft
TWCC3.CW	Bis 3.000 N-m / 2.200 lbf-ft

ZWEI DREHRICHTUNGEN

TWCC1.CW+CCW	Bis 400 N-m / 300 lbf-ft
TWCC2.CW+CCW	Bis 1.000 N-m / 750 lbf-ft
TWCC3.CW+CCW	Bis 3.000 N-m / 2.200 lbf-ft

NORTRONIC UKAS-AKKREDITIERTER KALIBRIERSCHEIN



EINE RICHTUNG & WINKEL

NTCC1.CW	NorTronic alle Größen
----------	-----------------------

ZWEI RICHTUNGEN & WINKEL

NTCC1.CW+CCW	NorTronic alle Größen
--------------	-----------------------

MANUELLE DREHMOMENTMULTIPLIKATIONSGETRIEBE, UKAS-AKKREDITIERTE KALIBRIERZERTIFIZIERUNG



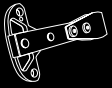
Die unten aufgeführten Artikelnummern sind für die Zertifizierung 'As Found'.

EINE DREHRICHTUNG

HTCC1.CW	Bis 6.000 N-m / 5.000 lbf-ft
----------	------------------------------

ZWEI DREHRICHTUNGEN

HTCC1.CW+CCW	Bis 6.000 N-m / 5.000 lbf-ft
--------------	------------------------------



ELEKTRONISCHE GERÄTE

Gemäß den aktuellen Normen zur Kalibrierung von Drehmomentmessgeräten ist es wünschenswert, Aufnehmer mit der üblicherweise verwendeten Anzeige zu kalibrieren. In diesem Fall wird das 'System' kalibriert. Wird ein Messwertaufnehmer ohne seine normale Anzeigeeinheit zur Kalibrierung geschickt, wird eine gleichwertige kalibrierte Anzeige im Labor verwendet. Die Kalibrierung ist dann für den Aufnehmer mit der Originalanzeige gültig, sofern die Originalanzeige innerhalb der letzten 12 Monate kalibriert wurde.

Die Kalibrierzertifikate entsprechen der aktuellen Norm für Drehmomentmessgeräte BS 7882:2017 und zeigen das aufgebrachte Nenndrehmoment und die gemessenen Drehmomentwerte an. Die Messwerte können auf Wunsch in mV/V angegeben werden. Details zum Standard sind auf Anfrage erhältlich.

Es ist nicht unsere Absicht, einen kompletten Reparaturservice für Drehmomentgeräte anderer Hersteller anzubieten. Sollte ein Gerät reparaturbedürftig sein, wird dem Kunden empfohlen, dies von einer zugelassenen Servicestelle oder dem Hersteller durchführen zu lassen, bevor er das Gerät zur UKAS-akkreditierten Kalibrierung einreicht. Bei einigen elektronischen Aufnehmersystemen anderer Hersteller können zusätzliche Kalibrierkosten anfallen; die Reparaturtechniker der Elektronikabteilung klären diesen Punkt bei Bedarf ab. Gelegentlich wird es notwendig sein, spezielle Adapter herzustellen, um die Kalibrierung durchführen zu können. Dies wird sich natürlich auf den Preis und die Lieferung auswirken und wird mit dem Kunden bei Bedarf besprochen.

KALIBRIERUNG NACH BS7882:2017 KLASSE 0,1

Das UKAS-akkreditierte Labor von Norbar führt Standardkalibrierungen an Drehmomentmessgeräten nach BS 7882:2017 Klasse 0,2 nur bei steigenden Drehmomenten durch. Das Labor ist jedoch in der Lage, auf Kundenwunsch Geräte der Klasse 0,1 zu kalibrieren. Die Klasse 0,1 erfordert eine Kalibrierung in vier verschiedenen Einbaulagen, die jeweils um 90° um die Messachse gedreht sind. Die Einstufung in die Klasse 0,1 ist abhängig von der Leistungsfähigkeit des Gerätes. Auf Wunsch können auch Kalibrierungen mit abnehmender Drehmomentserie durchgeführt werden. Ein Preis für diese Dienstleistungen ist auf Anfrage erhältlich.

Dieser Abschnitt enthält kombinierte Kalibrier- und Servicefestlegungen für Norbar Produkte. Geräte anderer Hersteller werden nach individueller Offerte abgewickelt. Unter der Voraussetzung, dass sich das Produkt in einem gebrauchsfähigen Zustand* befindet, garantieren wir die Durchführung aller Kalibrierungs-, Funktionskontroll- und Reparaturarbeiten, um das Gerät wieder in seine ursprüngliche Funktionalität zu bringen.

*Das Produkt würde als unbrauchbar angesehen, wenn entweder das Produkt oder die für die Reparatur erforderlichen Komponenten veraltet oder nicht verfügbar sind. Zur Gebrauchstauglichkeit gehört auch, dass das Produkt ohne vollständigen Austausch repariert werden kann.

Für einige Produkte ist Service-Austausch verfügbar.

ELEKTRONISCHE DREHMOMENTAUFNEHMER, UKAS-AKKREDITIERT KALIBRIERZERTIFIKAT (MIT VIERKANTANTRIEB, FLANSCH MONTIERT & VOR 2004 ROTARY)



Die unten gezeigten Artikelnummern sind für kombinierte Kalibrierung und Service, 'As Found' und 'As Left'

EINE DREHRICHTUNG

TDCCS1.CW	Bis 1.500 N-m / 1.000 lbf-ft
TDCCS5.CW®	Von 1.501 bis 7.000 N-m / 1.001 - 5.000 lbf-ft
TDCCS3.CW*	Vierkant-/Zapfen-Antrieb von 7.001 bis 100.000 N-m / 5.001 bis 100.000 lbf-ft
TDCCS4.CW*	Flansch-Antrieb von 7.001 bis 100.000 N-m / 5.001 bis 100.000 lbf-ft
ADDCALPOINTS.CCS	Zusätzliche Kalibrierschritte unter 10% der Nennkapazität bis 2% für Messwertgeber bis 7.000 N-m (5.000 lbf-ft).

ZWEI DREHRICHTUNGEN

TDCCS1.CW+CCW	Bis 1.500 N-m / 1.000 lbf-ft
TDCCS5.CW+CCW®	Von 1.501 bis 7.000 N-m / 1.001 - 5.000 lbf-ft
TDCCS3.CW+CCW*	Vierkant-/Zapfen-Antrieb von 7.001 bis 100.000 N-m / 5.001 bis 100.000 lbf-ft
TDCCS4.CW+CCW*	Flansch-Antrieb von 7.001 bis 100.000 N-m / 5.001 bis 100.000 lbf-ft

@ UKAS-akkreditierte Kalibrierung bis 6.000 N-m. Ein nicht akkreditierter Wert von 7.000 N-m wird hochgerechnet und nur zu Referenzzwecken angegeben.

+ UKAS-akkreditierte Kalibrierung bis 80.000 lbf-ft. Ein nicht akkreditierter Wert von 100.000 lbf-ft wird hochgerechnet und nur zu Referenzzwecken angegeben.

Für die Bestellnummern TDCCS3.CW und TDCCS4.CW können statische Messumformer mit 2 1/2" Vierkantantrieben und ringförmigen Messumformern für HT / PT9 und HT / PT11 bestellt werden. Eine zweite Kalibrierung zur Erweiterung des Messbereichs unter 10% der Nennleistung ist möglich unter Verwendung der Teilenummer TDCCS5.CW

Für die Bestellnummern TDCCS3.CW+CCW und TDCCS4.CW+CCW können statische Messumformer mit 2 1/2" Vierkantantrieben und ringförmigen Messumformern für HT / PT9 und HT / PT11 bestellt werden. Eine zweite Kalibrierung zur Erweiterung des Messbereichs unter 10% der Nennleistung ist möglich unter Verwendung der Teilenummer TDCCS5.CW+ CCW



UKAS-AKKREDITIERTER KALIBRIERSCHEIN

DREHGEBER (AB 2004), UKAS-AKKREDITIERTE KALIBRIERZERTIFIZIERUNG (TEILCODE 50708.XXX-50724.XXX)



Die unten gezeigten Artikelnummern sind für kombinierte Kalibrierung und Service, 'As Found' und 'As Left'

EINE DREHRICHTUNG

TDCCS2.CW	Bis 1.500 N-m / 1.000 lbf-ft
-----------	------------------------------

ZWEI DREHRICHTUNGEN

TDCCS2.CW+CCW	Bis 1.500 N-m / 1.000 lbf-ft
---------------	------------------------------

TRUCHECK-AUSFÜHRUNGEN 1 & 2



Die unten gezeigten Artikelnummern sind für kombinierte Kalibrierung und Service, 'As Found' und 'As Left'

EINE DREHRICHTUNG

TCCCS1.CW	TruCheck-Ausführungen 1 & 2 alle Größen (UKAS-akkreditierte Kalibrierzertifizierung)
TCCCS2.CW	TruCheck Versionen 1 & 2 Alle Größen *

ZWEI DREHRICHTUNGEN

TCCCS1.CW+CCW	TruCheck-Ausführungen 1 & 2 alle Größen (UKAS-akkreditierte Kalibrierzertifizierung)
---------------	--

*Ausgestellt mit rückverfolgbarer Zertifizierung.

PRO-TEST, UKAS-AKKREDITIERTE KALIBRIERZERTIFIZIERUNG



Die unten gezeigten Artikelnummern sind für kombinierte Kalibrierung und Service, 'As Found' und 'As Left'

EINE DREHRICHTUNG

PROCCS.CW	Pro-Test alle Größen
-----------	----------------------

ZWEI DREHRICHTUNGEN

PROCCS.CW+CCW	Pro-Test alle Größen
---------------	----------------------

PRO-LOG, TTT, T-BOX, T-BOX XL, T-BOX 2 & TTL-HE, UKAS-AKKREDITIERTER KALIBRIERSCHEIN



Die unten gezeigten Artikelnummern sind für kombinierte Kalibrierung und Service, 'As Found' und 'As Left'

EINE DREHRICHTUNG

INSTCCS3.CW	Pro-Log oder TTT
-------------	------------------

ZWEI DREHRICHTUNGEN

INSTCCS3.CW+CCW	Pro-Log oder TTT
INSTCCS4.CW+CCW	TTL-HE, T-Box, T-Box XL oder TWC Auto Steuerbox
INSTCCS5.CW+CCW	T-Box 2

TST, UKAS-AKKREDITIERTER KALIBRIERSCHEIN



Die unten gezeigten Artikelnummern sind für kombinierte Kalibrierung und Service, 'As Found' und 'As Left'. Dies gilt sowohl für Instrumenten- als auch für Systemkalibrierung

EINE DREHRICHTUNG

TSTCCS.CW	TST
-----------	-----

ZWEI DREHRICHTUNGEN

TSTCCS.CW+CCW	TST
---------------	-----

Der Abschnitt über kombinierte Kalibrierung & Service endet hier

KALIBRIERBALKEN & GEWICHTE, UKAS-AKKREDITIERTE KALIBRIERZERTIFIZIERUNG



Die unten gezeigten Artikelnummern gelten für Längenzertifizierung, 'As Found' und 'As Left'

CBLC1	Scheibe oder Balken 150 N-m / 100 lbf-ft
CBLC2	Scheibe oder Balken 1.500 N-m / 1.000 lbf-ft
CBLC3*	Scheibe oder Balken 6.800 N-m / 5.000 lbf-ft
WEIGHT.CC1	Kalibrierung von Gewichten bis zu 25 kgf / 245 N / 55 lbf



UKAS-AKKREDITIERTER KALIBRIERSCHEIN

MECHANISCHE DREHMOMENTPRÜFGERÄTE, UKAS-AKKREDITIERTE KALIBRIERZERTIFIZIERUNG



Die unten gezeigten Artikelnummern sind für kombinierte Kalibrierung und Service, 'As Found' und 'As Left'

EINE DREHRICHTUNG

MCCS1.CW	Bis 5.000 N-m / 5.000 lbf-ft
----------	------------------------------

ZWEI DREHRICHTUNGEN

MCCS1.CW+CCW	Bis 5.000 N-m / 5.000 lbf-ft
--------------	------------------------------

TWA , UKAS-AKKREDITIERTER KALIBRIERSCHEIN



Die unten gezeigten Artikelnummern sind für kombinierte Kalibrierung und Service, 'As Found' und 'As Left'

EINE DREHRICHTUNG

TWACCS.CW	TWA alle Größen
-----------	-----------------

ZWEI DREHRICHTUNGEN

TWACCS.CW+CCW	TWA alle Größen
---------------	-----------------

ETS, UKAS-AKKREDITIERTER KALIBRIERSCHEIN



Die unten gezeigten Artikelnummern sind für kombinierte Kalibrierung und Service, 'As Found' und 'As Left'

INSTCCS1.CW	ETS
-------------	-----

DTS, UKAS-AKKREDITIERTER KALIBRIERSCHEIN



EINE DREHRICHTUNG

DTSCCS1.CW®	DTS bis 7.000 N-m oder 5.000 lbf-ft
DTSCCS2.CW*	DTS von 7.001 bis 100.000 N-m / 5.001 bis 100.000 lbf-ft Vierkant- und Zapfen-Antrieb
DTSCCS3.CW*	DTS von 7.001 bis 100.000 N-m / 5.001 bis 100.000 lbf-ft Flansch-Antrieb

ZWEI DREHRICHTUNGEN

DTSCCS1.CW+CCW®	DTS bis 7.000 N-m oder 5.000 lbf-ft
DTSCCS2.CW+CCW*	DTS von 7.001 bis 100.000 N-m / 5.001 bis 100.000 lbf-ft Vierkant- und Zapfen-Antrieb
DTSCCS3.CW+CCW*	DTS von 7.001 bis 100.000 N-m / 5.001 bis 100.000 lbf-ft Flansch-Antrieb

- @ UKAS-akkreditierte Kalibrierung bis 6.000 N-m. Ein nicht akkreditierter Wert von 7.000 N-m wird hochgerechnet und nur zu Referenzzwecken angegeben.
- + UKAS-akkreditierte Kalibrierung bis 80.000 lbf-ft. Ein nicht akkreditierter Wert von 100.000 lbf-ft wird hochgerechnet und nur zu Referenzzwecken angegeben.

ETTA, UKAS-AKKREDITIERTER KALIBRIERSCHEIN



Die unten gezeigten Artikelnummern sind für kombinierte Kalibrierung und Service, 'As Found' und 'As Left'

ETTACCS.CW	ETTA
------------	------

ALLGEMEINE GERÄTE, UKAS-AKKREDITIERTE KALIBRIERZERTIFIZIERUNG

EMCC	Kalibrierung des mechanischen Gehäusemessgeräts (CW + CCW)
------	--



ANDERE ZERTIFIZIERUNG

EVOTORQUE- UND PNEUTORQUE-ZERTIFIKATE



Diese Geräte liegen außerhalb der geplanten Akkreditierung durch das UKAS.

HTCERT	Kalibrierung der Kompakt-Serie
PTCERT	PneuTorque-Kalibrierung
PTICEC	PTM IC/EC Zertifikat für Luftdruck-Drehmoment
ETCERT	EvoTorque 1, 2 & EBT Zertifikat für Drehmoment und Winkel

USM-ZERTIFIKATE



Diese Geräte liegen außerhalb der geplanten Akkreditierung durch das UKAS.

USMCC	Ultraschall-Belastungsmesser Kalibrierzertifikat
-------	--

ALLGEMEINE GERÄTE

Diese Geräte liegen außerhalb der geplanten Akkreditierung durch das UKAS.

Zertifikate für Gewichts-Sets, von UKAS oder anderen zertifizierten Stellen akkreditiert

ETSDPFT	ETS Datendrucker. Funktionsprüfung
ETSBPUFT	Netzteil für ETS-Akku Funktionsprüfung
FWSUFT	ETS oder ETTA 5-wege-Schalteinheit Funktionsprüfung
TWSUFT	ETS oder ETTA 2-wege-Schalteinheit Funktionsprüfung

MESSWERTGEBER-KONVERTIERUNG

SQ8888	ETS Messwertgeber konvertiert auf Smart-Messwertgeber (umfasst keine Kalibrierung)
SQ2005	ETTA Messwertgeber konvertiert auf Smart-Messwertgeber (umfasst keine Kalibrierung)

WELTWEITER SERVICE

Norbar ist der einzige Hersteller für Drehmomentgeräte, der in der Lage ist, einen Kalibrierungsservice für Werkzeuge und Geräte anzubieten, der gemäß dem originalen Unternehmensstandard in vier Kontinenten umgesetzt wird.



NORBAR TORQUE TOOLS LTD
Wildmere Road, Banbury,
Oxfordshire, OX16 3JU
UNITED KINGDOM
Tel + 44 (0)1295 753600
Email sales@norbar.com



NORBAR TORQUE TOOLS
45-47 Raglan Avenue,
Edwardstown, SA 5039
AUSTRALIA
Tel + 61 (0)8 8292 9777
Email enquiry@norbar.com.au



NORBAR TORQUE TOOLS INC
36400 Biltmore Place,
Willoughby, Ohio 44094
USA
Tel + 1 866 667 2272
Email inquiry@norbar.us



NORBAR TORQUE TOOLS PTE LTD
194 Pandan Loop,
#07-20 Pantech Business Hub,
SINGAPORE 128383
Tel + 65 6841 1371
Email enquires@norbar.sg



NORBAR TORQUE TOOLS (SHANGHAI) LTD
7/F, Building 91, No. 1122,
Qinzhou North Road
Xuhui District, Shanghai
CHINA 200233
Tel + 86 21 6145 0368
Email sales@norbar.com.cn



NORBAR TORQUE TOOLS INDIA PVT. LTD
Plot No A – 168 Khairne Industrial Area
Thane Belapur Road
Mahape Navi Mumbai – 400 709
INDIA
Tel + 91 22 2778 8480
Email enquiry@norbar.in



Zugelassene Labore in Australien, den USA, Singapur, China und Indien arbeiten mit den gleichen Geräten und Verfahren wie die UKAS-zugelassenen Labore an unserem Hauptsitz in Großbritannien.



1. INTERPRETATION AND APPLICATION OF TERMS

1.1 In these Conditions the following words have the following meanings:

“Contract”	means the contract between Norbar and the Customer for the sale and purchase of the Goods and/or Services, incorporating these Conditions, the Order and the Order Acknowledgement;
“Customer”	means the person(s), firm or company who purchases Goods and/or Services from Norbar;
“Customer Equipment”	means equipment belonging to the Customer which is the subject of Services to be carried out under a Contract;
“Delivery Point”	means the address within the UK mainland which is notified to Norbar as the place for delivery of the Goods and/or Customer Equipment;
“Engineer to Order Goods”	means any non-standard Goods specifically designed, modified and/or made for the Customer or to the Customer’s specification;
“Goods”	means the goods set out in the Order to be supplied by Norbar to the Customer (including any part or parts of them);
“Norbar”	means Norbar Torque Tools Limited (380480), whose registered office address is at Wildmere Road, Banbury, Oxon, OX16 3JU;
“Order”	means the order for the Goods and/or Services placed on Norbar by the Customer;
“Order Acknowledgement”	means the acknowledgement of Order issued by Norbar to the Customer;
“Services”	means the services set out in the Order to be performed by Norbar for the Customer.

- 1.2 Subject to any variation under Condition 1.4 the Contract will be on these Conditions, the Order and the Order Acknowledgement to the exclusion of all other terms and conditions. They supersede any previously issued terms and conditions of supply. If there is any discrepancy between these Conditions, the Order and the Order Acknowledgement, the latter will prevail to the extent necessary to resolve the inconsistency.
- 1.3 No terms or conditions endorsed upon, delivered with or contained in the Customer’s Order, confirmation of order, specification or other document will form part of the Contract.
- 1.4 These Conditions apply to all of Norbar’s sales and any variation to these Conditions and any representations about the Goods and/or Services will have no effect unless expressly agreed in writing and signed by an authorised representative of Norbar. The Customer acknowledges that it has not relied on and will have no remedy in respect of any statement, promise or representation made or given by or on behalf of Norbar which is not set out in the Contract. Nothing in this Condition will exclude or limit Norbar’s liability for fraudulent misrepresentation.
- 1.5 Each Order or acceptance of a quotation for Goods or Services by the Customer from Norbar will be deemed to be an offer by the Customer to purchase Goods and/or Services subject to these Conditions and no Order will be deemed to be accepted by Norbar until a written Order Acknowledgement is issued by Norbar or Norbar delivers the Goods and/or Services to the Customer, whichever occurs first.
- 1.6 Any quotation is given on the basis that no Contract will come into existence until Norbar despatches an Order Acknowledgement or delivers the Goods and/or Services to the Customer. Any quotation is valid for a period of 30 days only from its date, provided that Norbar has not previously withdrawn or amended it.

2. DESCRIPTION

- 2.1 The description of the Goods will be as set out in Norbar’s catalogue or other published specification current at the time that the relevant Order is accepted by Norbar or, in the case of Services and Engineer to Order Goods, as specified in the relevant quotation or Order Acknowledgement. If there is any inconsistency between the published specification, the quotation and the Order Acknowledgement, the Order Acknowledgement will take precedence over the quotation which will take precedence over the published specification to the extent necessary to resolve the inconsistency.
- 2.2 Norbar reserves the right to make any changes to the specification of the Goods (including Engineer to Order Goods) and/or Services which are required to conform with any applicable statutory or regulatory requirements or which do not materially affect their quality or performance. The Customer will not be permitted to reject Goods and/or Services and Norbar will have no liability to the Customer in respect of any failure of the Goods and/or Services to comply with any specification in these circumstances.
- 2.3 The Customer acknowledges that all intellectual property rights in the Goods (including Engineer to Order Goods) and in any novel combinations or applications of the Goods (whether as a kit, system or otherwise) or which arise in the course of conducting the Services belong solely to Norbar and, to the extent that any such rights do not automatically vest in Norbar by operation of law, hereby assigns to Norbar all such rights. The Customer will take any action and execute any document reasonably required by Norbar to give full effect to this Condition.

3. DELIVERY

- 3.1 In the case of sales of Goods within the UK mainland, delivery will take place:
- if the Goods are to be collected, on delivery to the Customer or to the Customer’s named carrier at Norbar’s premises at Wildmere Road, Banbury, Oxon OX16 3JU; and
 - in all other cases, on delivery to the Delivery Point.
- In the case of sales outside the UK mainland (including non-mainland UK) sales will be delivered FCA Norbar’s premises at Wildmere Road, Banbury, Oxon OX16 3JU (INCOTERMS 2020 edition), except where otherwise agreed in writing.
- 3.2 All Services will be performed at Norbar’s premises at Wildmere Road, Banbury, Oxon OX16 3JU unless otherwise agreed in writing and the Services will be deemed to be performed on completion of the performance of the Services as specified in the Order Acknowledgement.
- 3.3 Any dates specified by Norbar for delivery of the Goods or performance of the Services are intended to be an estimate and time for delivery will not be made of the essence by notice. If no dates are so specified, delivery will be within a reasonable time. The Goods and/or Services may be delivered by instalments.

- 3.4 If for any reason the Customer will not accept delivery of any of the Goods when they are ready for delivery, or Norbar is unable to deliver the Goods on time because the Customer has not provided appropriate instructions, documents, licences or authorisations then, without prejudice to any other right or remedy available to Norbar:
- risk in the Goods will pass to the Customer;
 - the Goods will be deemed to have been delivered; and
 - Norbar may store the Goods until delivery whereupon the Customer will be liable for all related costs and expenses (including, without limitation, storage and insurance).
- 3.5 Norbar may, at its discretion, accept returns of Goods ordered in error or no longer required, subject to the payment of a handling charge of 15% of the order value (excluding VAT), except that:
- Production ‘P’ type wrenches will not be accepted for return;
 - Goods supplied with a UKAS accredited calibration certificate will be subject to a recalibration charge in addition to the handling charge;
 - Engineer to Order Goods may be charged for up to 100% of full price.
- Goods returned for credit will only be accepted if they are returned in the original packaging, in a new, unused condition, carriage paid within 30 days after the despatch date.

4. NON DELIVERY

- 4.1 The quantity of any consignment of Goods as recorded by Norbar upon despatch from Norbar’s place of business will be conclusive evidence of the quantity received by the Customer on delivery unless the Customer can provide conclusive evidence proving the contrary.
- 4.2 Norbar will not be liable for any non delivery of Goods (even if caused by Norbar’s negligence) unless written notice is given to Norbar within 14 days of the date when the Goods would, in the ordinary course of events, have been received.
- 4.3 Any liability of Norbar for non delivery of the Goods will be limited to replacing the Goods within a reasonable time or issuing a credit note at the pro rata Contract rate against any invoice raised for such Goods.

5. RISK/TITLE

- 5.1 The Goods are at the risk of the Customer from the time of delivery.
- 5.2 Ownership of the Goods will not pass to the Customer until Norbar has received in full (in cash or cleared funds) all sums due to it in respect of the Goods and all other sums which are or which become due to Norbar from the Customer on any account.
- 5.3 Until ownership of the Goods has passed to the Customer, the Customer will hold all Goods on a fiduciary basis as Norbar’s bailee and Norbar will be entitled at any time:
- to require (at no cost to Norbar) that the Goods are stored separately and clearly marked in such a way that they will readily be seen to be the property of Norbar; and/or
 - to require the Customer to deliver up the Goods or any part of them to Norbar and if the Customer refuses to do so, to immediately repossess them; and/or
 - to enter any premises or vehicle (by its employees or agents and in the case of premises, with or without vehicles) where Goods still owned by Norbar are stored or reasonably thought to be stored in order to inspect and/or repossess them.
- 5.4 Norbar will be entitled to recover payment for the Goods ordered notwithstanding that ownership of the Goods has not passed from Norbar.
- 5.5 The Customer may resell the Goods before ownership has passed to it providing that any such sale is made in the ordinary course of its business at full market value and the Customer is not aware that an event specified in Condition 5.6(a) has occurred or is likely to occur.
- 5.6 Until ownership of the Goods has passed to the Customer, the Customer’s right to possession of the Goods will terminate immediately if:
- the Customer is made bankrupt or petitions for its own bankruptcy, or has a receiver, administrative receiver or administrator appointed over all or any of its assets or undertaking or, other than for the purposes of a solvent amalgamation or reconstruction, enters into liquidation, enters into any composition or arrangement with or for the benefit of its creditors or ceases to carry on business; or
 - the Customer fails to observe or perform any of its obligations under the Contract or any other contract between Norbar and the Customer; or
 - the Customer encumbers or in any way charges any of the Goods.
- 5.7 Ownership of all Customer Equipment will remain the property of the Customer throughout the provision of the Services. Subject to Condition 6.2, Norbar will take reasonable care to safeguard the Customer Equipment and no less care than it takes to safeguard its own similar property.
- 5.8 On termination of the Contract for any reason, Norbar’s rights under this Condition 5 will remain in effect.

6. PRICE AND PAYMENT

- 6.1 Unless otherwise agreed by Norbar in writing the price for the Goods and/or Services will be the price set out in Norbar’s price list current as at the date of delivery of the Goods or performance of the Services or will be as set out in any quotation provided by Norbar.
- 6.2 The price given in the current Norbar price list for calibration and repair services or in any quotation for such Services is subject to the returned Customer Equipment being of serviceable condition. If the Customer Equipment is not of serviceable condition or is out of specification and cannot be adjusted or is uneconomic to repair, either a new quotation will be provided or a service replacement tool will be offered to the Customer. If the Customer does not accept the revised quotation or service replacement within 30 days, Norbar will re-quote, revising the costs as necessary. If after a further 30 days instructions have still not been received, Norbar may (at its option) either return the Customer Equipment and invoice for costs incurred or dispose of the Customer Equipment.
- 6.3 The price for the Goods and/or Services will be exclusive of any value added tax which the Customer will pay in addition when it is due to pay for the Goods and/or Services. The price for Goods and Services includes the cost



- of delivery (or return of Customer Equipment in the case of Services) if the order (i) is for delivery on Monday to Friday (inclusive) within the UK mainland to the Customer's usual Delivery Point using Norbar's usual delivery method and (ii) has a value of over £100.00 (excluding VAT). If delivery is to Northern Ireland, the price for Goods and Services includes the cost of delivery (or return of Customer Equipment in the case of Services) if the order (i) is for delivery on Monday to Friday (inclusive) to the Customer's usual Delivery Point using Norbar's usual delivery method and (ii) has a value of over £300.00 (excluding VAT). In all other cases, the cost of delivery of Goods or return of Customer Equipment will be charged in addition and will be due for payment at the same time as payment for the Goods is due.
- 6.4 If the Customer holds an account with Norbar, payment of the price for the Goods and/or Services is due within the agreed payment terms for that account. If any amount payable is not made within 30 days after the due date in accordance with the terms of the account, Norbar may withdraw credit facilities. If the Customer does not have an account with Norbar, or if credit facilities have been withdrawn from the Customer, payment is due either at the time the Order is placed or in accordance with any payment schedule set out in the quotation and may be tendered by cheque, credit card or bank transfer. In all cases, payment must be in pounds sterling (except where otherwise agreed in writing).
- 6.5 Time for payment will be of the essence.
- 6.6 No payment will be deemed to have been received until Norbar has received cleared funds.
- 6.7 All payments payable to Norbar under the Contract will become due immediately upon termination of this Contract notwithstanding any other Condition of the Contract or any other arrangement or agreement between the parties.
- 6.8 The Customer will make all payments due under the Contract without any deduction whether by way of set-off, counterclaim, discount, abatement or otherwise unless the Customer has a valid court order requiring an amount equal to such deduction to be paid by Norbar to the Customer.
- 6.9 If the Customer fails to pay Norbar any sum due pursuant to the Contract the Customer will be liable to pay interest to Norbar on such sum from the due date for payment at the annual rate of 4% above the base lending rate from time to time of Barclay's Bank plc, accruing on a daily basis until payment is made, whether before or after any judgment.
- 7. WARRANTY AND LIABILITY**
- 7.1 Norbar warrants that, subject to the other provisions of these Conditions upon delivery, and for a period of 12 months after the date of delivery, the Goods will:
- be of satisfactory quality within the meaning of the Sale of Goods Act 1979; and
 - comply in all material respects with the specification for them as set out in Norbar's catalogue or other published specification current at the time that the order for the Goods was accepted by Norbar.
- 7.2 Norbar warrants that, subject to the other provisions of these Conditions all Services will:
- be supplied with reasonable skill and care within the meaning of the Supply of Goods and Services Act 1982; and
 - conform in all material respects with the specification for them as set out in Norbar's catalogue or other published specification current at the time the order for the Services was accepted by Norbar (unless specifically varied in the quotation or Order Acknowledgement).
- 7.3 Norbar will not be liable for a breach of any of the warranties in Condition 7.1 unless:
- the Customer gives written notice of the defect to Norbar within 14 days of the time when the Customer discovers or ought to have discovered the defect; and
 - the Customer returns the defective Goods properly packed, carriage paid to Norbar's premises at the address given in Condition 1.1 or otherwise specified by Norbar.
- 7.4 Norbar will not be liable for a breach of the warranties in Condition 7.1 if:
- the Customer makes any further use of the Goods after giving notice of any defect; or
 - the Goods have been misused, mishandled, overloaded, amended, modified or repaired in any way by the Customer or its customers, or used for any purpose other than that for which they were designed; or
 - the defect is due to fair wear and tear or arises because the Goods have been subject to excessive use or used in an environment for which they were not designed; or
 - the Goods differ from their specification as a result of changes made to ensure they comply with applicable statutory or regulatory requirements; or
 - the Customer or its customer has failed to follow Norbar's oral or written instructions as to the storage, installation, commissioning, use, repair, calibration or maintenance of the Goods or (if there are no applicable instructions or standards) good trade or engineering practice.
- 7.5 Norbar will not be liable for a breach of the warranties in Condition 7.2 unless:
- the Customer gives written notice to Norbar identifying which Services are defective in sufficient detail within 14 days of the time when the Customer discovers or ought to have discovered the defect; and
 - if the claim relates to Customer Equipment, Norbar is given a reasonable opportunity to examine the Customer Equipment and to assess the claim of defective Services,
- 7.6 Subject to Conditions 7.3 and 7.4, if any of the Goods do not conform with any of the warranties in Condition 7.1, Norbar will at its option repair or replace such Goods (or the defective part of them) or refund the price of such Goods at the pro rata Contract rate. The provisions of these Conditions will apply to any Goods that are remedied or replaced.
- 7.7 Subject to Condition 7.5 if any of the Services do not conform with any of warranties in Condition 7.2, Norbar will at its option remedy, re-perform or refund the Services that do not comply at the pro rata Contract rate. The provisions of these Conditions will apply to any Services that are remedied or re-performed for a period of 90 days with effect from the date of performance of the remedied or re-performed Services. If any repair of Customer Equipment fails within 90 days after the date on which it was returned to the Customer by Norbar, Norbar will at its option remedy, re-perform or refund the Services that do not comply at the pro rata Contract rate.

- 7.8 If Norbar complies with Condition 7.6 or 7.7 (as applicable), it will have no further liability for a breach of any of the warranties in Condition 7.1 or 7.2 in respect of such Goods and/or Services.
- 7.9 Except as provided in Conditions 7.1 and 7.2, Norbar makes no representation or warranty, whether express or implied, as to the quality or fitness for purpose of the Goods or Services and all warranties, Conditions and other terms which may be implied by statute or common law are, to the fullest extent permitted by law, excluded from the Contract.
- 7.10 Nothing in this Contract excludes or limits the liability of Norbar for:
- death or personal injury caused by Norbar's negligence; or
 - defective products under the Consumer Protection Act 1987; or
 - for fraud or fraudulent misrepresentation; or
 - any matter for which it would be unlawful for Norbar to exclude or restrict liability.

THE CUSTOMER'S ATTENTION IS DRAWN TO THE PROVISIONS OF CONDITION 7.11

- 7.11 Subject to 7.10:
- Norbar's total liability in contract, tort (including negligence or breach of statutory duty), misrepresentation, restitution or otherwise arising in connection with the performance or contemplated performance of this Contract will be limited to the price of the Goods and/or Services; and
 - Norbar will not in any event be liable to the Customer for any loss of profit, loss of business or depletion of goodwill or loss of data, in each case whether direct, indirect or consequential, or any claims for consequential compensation whatsoever (howsoever caused) which arise out of or in connection with this Contract.
- 7.12 The Customer acknowledges that the price of the Goods and/or Services has been calculated on the basis that Norbar excludes and limits its liability in accordance with Condition 7.11.
- 7.13 Where the Goods and/or Services are sold under a consumer transaction the statutory rights of the Customer are not affected by these Conditions.

8. FORCE MAJEURE

Norbar reserves the right to defer the date of delivery or to cancel the Contract or reduce the volume of the Goods or Services ordered by the Customer (without liability to the Customer) if it is prevented from or delayed in the carrying on of its business due to circumstances beyond the reasonable control of Norbar including, without limitation, acts of God, governmental actions, war or national emergency, riot, civil commotion, fire, explosion, flood, epidemic, lock-outs, strikes or other labour disputes (whether or not relating to either party's workforce), or restraints or delays affecting carriers or inability or delay in obtaining supplies of adequate or suitable materials or components.

9. NOTICES

Any notice to be given under this Contract will be in writing and will be sent by first class mail within the UK, or by air mail; in the case of Norbar to the address set out in Condition 1.1 and in the case of the Customer to the Delivery Point or such other address or fax number as the Customer may from time to time notify to Norbar for this purpose in accordance with this Condition. Notices sent as above will be deemed to have been received three working days after the date of posting (in the case of mail within the UK), or seven working days after the date of posting (in the case of air mail).

10. ANTI-BRIBERY

- 10.1 Both Norbar and the Customer will comply with the United Kingdom Bribery Act 2010 and associated guidance and all other applicable United Kingdom legislation, statutory instruments and regulations in relation to bribery or corruption and similar or equivalent legislation in any other relevant jurisdiction.
- 10.2 Without limitation to clause 10.1, neither party shall make or receive any bribe (as defined in the Bribery Act 2010) or other improper payment or allow any such to be made or received on its behalf either in the United Kingdom or elsewhere and shall implement and maintain adequate procedures to ensure that such bribes or payments are not made or received directly or indirectly on its behalf.

11. GENERAL

- 11.1 The parties to the Contract do not intend that any term of the Contract will be enforceable by virtue of the Contracts (Rights of Third Parties) Act 1999 by any person that is not a party to it, except that any Affiliate of Norbar may directly enforce any term of the Contract where "Affiliate" means any entity that directly or indirectly Controls, is Controlled by or is under common control with Norbar and "Control" means ownership of more than 50% of the issued share capital of a company.
- 11.2 Each right or remedy of Norbar under the Contract is without prejudice to any other right or remedy of Norbar whether under the Contract or not.
- 11.3 If any provision of the Contract is found by any court, tribunal or administrative body of competent jurisdiction to be wholly or partly illegal, invalid, void, voidable or unenforceable it will to the extent of such illegality, invalidity, voidness, voidability or unenforceability be deemed severable and the remaining provisions of the Contract and the remainder of such provision will continue in full force and effect.
- 11.4 The Customer will not be entitled to assign the Contract or any part of it without the prior written consent of Norbar. Norbar may assign the Contract or any part of it or sub-contract any or all of its obligations under the Contract to any person, firm or company.
- 11.5 Failure or delay by Norbar in enforcing or partially enforcing any provision of the Contract will not be construed as a waiver of any of its rights under the Contract.
- 11.6 Any waiver by Norbar of any breach of, or any default under, any provision of the Contract by the Customer will not be deemed a waiver of any subsequent breach or default and will in no way affect the other terms of the Contract.
- 11.7 The formation, existence, construction, performance, validity and all aspects of the Contract will be governed by English law and the parties submit to the non-exclusive jurisdiction of the English courts.

SCHLIESSZEITEN 2020 BEI NORBAR

DAS WERK IST AN DEN FOLGENDEN TAGEN GESCHLOSSEN

Mittwoch	1. Januar - Neujahr
Freitag	10. April – Montag, 13. April – Ostern
Freitag	8. Mai – gesetzlicher Feiertag
Montag	25. Mai- gesetzlicher Feiertag
Montag	31. August- gesetzlicher Feiertag
Freitag	25. Dezember – Montag, 4. Januar 2021 – Weihnachtsferien

NORBAR WERBEMATERIAL

KATALOGE & BROSCHÜREN

07571	NorTorque® Verkaufsbroschüre
07563	Verkaufsbroschüre Professionelle Drehmomentschlüssel
07536	ClickTronic® Verkaufsbroschüre
07594	Verkaufsbroschüre Industrie-Drehmomentschlüssel- Neue Generation
07436	NorTronic® Verkaufsbroschüre
07579	HandTorque® HT3-1000 Verkaufsbroschüre
07570	EvoTorque®2 Verkaufsbroschüre
07591	Verkaufsbroschüre EvoTorque® Akku-Werkzeug
07581	PneuTorque® PTS™ Verkaufsbroschüre
07585	Verkaufsbroschüre rechtwinklige Getriebe
07597	TruCheck™ 2 Verkaufsbroschüre
07598	T-Box™ 2 Verkaufsbroschüre
07589	TWC Verkaufsbroschüre
07512	Broschüre Luft- und Raumfahrt
07515	Broschüre Energiegewinnung
07510	Broschüre Öl & Gas

WERBEARTIKEL

07532	Norbar Drehmomentschlüsselwand – wenden Sie sich an Norbar für Lochwandadapter
07539	Stift mit Norbar-Logo
07551	Taschennotizblock mit Norbar-Logo
07555	Basecap mit Norbar-Logo
07590	Mütze mit Norbar-Logo
07587	USB-Stick mit Norbar-Logo
07573	Baustift mit Norbar-Logo
07574	2-Ring-Ordner, weiß, mit Norbar-Logo
07576	Bildschirmreinigungstuch/Mauspad mit Norbar-Logo

KUNDENBEZIEHUNGEN

BÜROZEITEN

Montag- Donnerstag	07:30- 17:30
Freitag	07:30- 16:15


KONTAKTDATEN

Verkauf
Durchwahl: +44 (0)1295 753600
Email sales@norbar.com

NORBAR PRODUKTPALETTE

	Drehmoment-Schraubendreher
	Drehmomentschlüssel
	Elektronische-Drehmomentschlüssel
	Manuelle-Drehmomentvervielfältiger
	Pneumatische-Drehmomentwerkzeuge
	Elektronische-Drehmomentwerkzeuge
	Akku-Drehmomentwerkzeuge
	Drehmomentmessgeräte
	Drehmomentgeber
	Kalibrierservice

NORBAR SOCIAL MEDIA

	@voiceoftorque
	www.norbar.com/news-events/blog
	Norbar Torque Tools Ltd
	Norbar Torque Tools
	Norbar Torque
	Norbar Torque Tools Ltd



Die Live-Chat-Funktion finden Sie rechts unten auf jeder Seite unserer Website